

Rosemount™ transmisor 3144P de temperatura

con protocolo HART® y tecnología Rosemount X-well™



AVISO

Esta guía proporciona directrices básicas para el transmisor Rosemount 3051HT. No suministra instrucciones para una configuración detallada, diagnósticos, mantenimiento, servicio, resolución de problemas o instalaciones antideflagrantes o intrínsecamente seguras (I.S). Consultar el [manual de referencia](#) del transmisor Rosemount 3144P para obtener más instrucciones. El manual y esta guía también están disponibles 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 locales, nacionales e internacionales vigentes. Revisar la sección de certificaciones de este manual para conocer las restricciones existentes asociadas con una instalación segura.

Las fugas del proceso pueden ocasionar daños o la muerte.

- Instalar y apretar los termopozos o los sensores antes de aplicar presión.
- No extraer el termopozo cuando esté en funcionamiento.

Las descargas eléctricas pueden provocar lesiones graves o fatales.

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

Entradas de conductos/cables

- Las entradas de conductos/cables en la carcasa del transmisor utilizan una rosca 1/2–14 NPT.
- Si se realiza la instalación en un área clasificada, en las entradas de cables/conductos solo se deben utilizar tapones, prensaestopas o adaptadores que tengan la clasificación adecuada o que estén certificados por Ex.

Contenido

Disponibilidad del sistema	3	Cableado y aplicación de alimentación	10
Verificación de la configuración	3	Realización de una prueba de lazo	14
Configuración de los interruptores	7	Sistema instrumentado de seguridad (SIS)	15
Montaje del transmisor	7	Certificaciones del producto	15

1.0 Disponibilidad del sistema

1.1 Confirmación de la capacidad de revisión del HART

- Si se usan sistemas de gestión de activos o de control basados en HART, confirme la capacidad HART con esos sistemas antes de instalar el transmisor. No todos los sistemas pueden comunicarse con el protocolo HART revisión 7. Este transmisor puede ser configurado para la revisión 5 o 7 del HART.
- Para conocer las instrucciones de cómo cambiar la revisión del HART del transmisor, consultar la [página 4](#).

Fecha de publicación del software	Identificar el dispositivo			Controlador del dispositivo de campo		Revisar las instrucciones
	Revisión del software NAMUR	Revisión del hardware NAMUR	Revisión del software HART	Revisión universal del HART	Revisión del dispositivo	Número de documento del manual
Diciembre de 2012	1.2.1	1.0.0	3	7	7	00809-0100-4021
				5	5	
Marzo de 2012	1.1.1	N/D	2	7	6	00809-0100-4021
				5	5	
Febrero de 2007	N/D	N/D	1	5	4	00809-0100-4021

2.0 Verificación de la configuración

El transmisor Rosemount 3144P se comunica mediante un comunicador de campo (la comunicación requiere una resistencia de lazo de entre 250 y 1100 ohmios) o mediante el AMS Device Manager. No poner el equipo en funcionamiento cuando la alimentación en el terminal del transmisor sea menor que 12 VCC. Consultar el [manual de referencia](#) del transmisor 3144P y el [manual de referencia](#) del comunicador de campo.

2.1 Actualización del software del comunicador de campo

Para comunicarse correctamente con el transmisor 3144P, se requiere la revisión Dev v5 o v7, DD v1 o superior del comunicador de campo. Los Rosemount transmisores 3144P de temperatura equipados con tecnología Rosemount X-well requieren la revisión DD 3144P Dev. 7 Rev. 1 o mayor para ver la funcionalidad del Rosemount X-well. Los descriptores de dispositivos están disponibles con nuevos comunicadores en Emerson.com/Rosemount o se pueden descargar en los comunicadores existentes en cualquier centro de servicio de Emerson.

Los descriptores de dispositivos son los siguientes:

Dispositivo en modo HART 5: dispositivo v5 DD v1

Dispositivo en modo HART 7: dispositivo v7 DD v1

Seguir los siguientes pasos para determinar si se necesita una actualización. Consultar la [Figura 1 en la página -4](#).

1. Conectar el sensor (consultar el diagrama del cableado situado en el interior de la tapa de la carcasa).

2. Conectar la fuente de alimentación en banco a los terminales de alimentación (“+” o “-”).
3. Conectar un comunicador de campo al lazo a través de una resistencia de lazo o en los terminales de alimentación/señal del transmisor.
4. Si el comunicador tiene una versión previa de los descriptores del dispositivo (DD) aparecerá el siguiente mensaje:

NOTICE: Upgrade the communicator software to access new XMTR functions. Continue with old description? (AVISO: Actualizar el software del comunicador para tener acceso a las nuevas funciones del transmisor. ¿Continuar con la descripción anterior?)

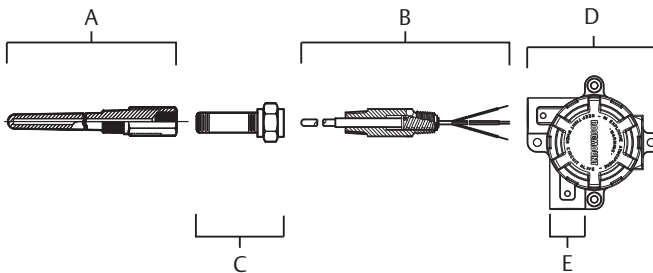
Nota

Si no aparece este aviso, esto significa que ya están instalados los últimos DD.

Si la última versión no está disponible, el comunicador se comunicará adecuadamente, pero cuando se configure el transmisor, es posible que algunas capacidades nuevas no sean visibles.

Para evitar que esto suceda, actualizar al DD más reciente o responder NO a la pregunta y seleccionar por defecto la funcionalidad genérica del transmisor.

Figura 1. Conexión de un comunicador a un lazo de banco



- A. Terminales de alimentación/señal
- B. $250 \Omega \leq R_L \leq 1100 \Omega$
- C. Fuente de alimentación

2.2 Cambiar el modo de revisión del HART

Si la herramienta de configuración HART no es capaz de comunicarse con el HART revisión 7, el transmisor Rosemount 3144P cargará un menú genérico con capacidad limitada. El modo de revisión del HART se cambiará mediante los siguientes procedimientos desde el menú de modo genérico:

1. *Manual Setup > Device Information > Identification > Message* (Configuración manual > Información del dispositivo > Identificación > Mensaje).

- a. Para cambiar al HART revisión 5, introducir: “HART5” en el campo Mensaje
- b. Para cambiar al HART revisión 7, introducir: “HART7” en el campo Mensaje

Función	Secuencia de teclas de acceso rápido de HART 5	Secuencia de teclas de acceso rápido del HART 7
2-wire Offset Sensor 1 (Sensor offset 1 de 2 hilos)	2, 2, 1, 5	2, 2, 1, 6
2-wire Offset Sensor 2 (Sensor offset 2 de 2 hilos)	2, 2, 2, 5	2, 2, 2, 6
Alarm Values (Valores de alarma)	2, 2, 5, 6	2, 2, 5, 6
Analog Calibration (Calibración analógica)	3, 4, 5	3, 4, 5
Analog Output (Salida analógica)	2, 2, 5	2, 2, 5
Average Temperature Setup (Ajuste de temperatura promedio)	2, 2, 3, 3	2, 2, 3, 3
Burst Mode (Modo burst)	N/D	2, 2, 8, 4
Comm Status (Estatus de comunicación)	N/D	1, 2
Configure additional messages (Configurar mensajes adicionales)	N/D	2, 2, 8, 4, 7
Configure Hot Backup (Configuración de redundancia activa)	2, 2, 4, 1, 3	2, 2, 4, 1, 3
Date (Fecha)	2, 2, 7, 1, 2	2, 2, 7, 1, 3
Descriptor (Descriptor)	2, 2, 7, 1, 3	2, 2, 7, 1, 4
Device Information (Información del dispositivo)	2, 2, 7, 1	2, 2, 7, 1
Differential Temperature Setup (Ajuste de temperatura diferencial)	2, 2, 3, 1	2, 2, 3, 1
Filter 50/60 Hz (Filtro de 50/60 Hz)	2, 2, 7, 5, 1	2, 2, 7, 5, 1
Find Device (Buscar dispositivo)	N/D	3, 4, 6, 2
First Good Temperature Setup (Ajuste de primera temperatura correcta)	2, 2, 3, 2	2, 2, 3, 2
Hardware Revision (Revisión del hardware)	1, 8, 2, 3	1, 11, 2, 3
HART Lock (Bloqueo HART)	N/D	2, 2, 9, 2
Intermittent Sensor Detect (Detector del sensor intermitente)	2, 2, 7, 5, 2	2, 2, 7, 5, 2
Lock Status (Estatus de bloqueo)	N/D	1, 11, 3, 7
Long Tag (Etiqueta larga)	N/D	2, 2, 7, 2
Loop Test (Prueba de lazo)	3, 5, 1	3, 5, 1
LRV (Lower Range Value) (LRV (valor inferior del rango))	2, 2, 5, 5, 3	2, 2, 5, 5, 3

Función	Secuencia de teclas de acceso rápido de HART 5	Secuencia de teclas de acceso rápido del HART 7
Message (Mensaje)	2, 2, 7, 1, 4	2, 2, 7, 1, 5
Open Sensor Holdoff (Holdoff del sensor abierto)	2, 2, 7, 4	2, 2, 7, 4
Percent Range (Rango porcentual)	2, 2, 5, 4	2, 2, 5, 4
Sensor 1 Configuration (Configuración del sensor 1)	2, 2, 1	2, 2, 2
Sensor 1 Serial Number (Número de serie del sensor 1)	2, 2, 1, 7	2, 2, 1, 8
Sensor 1 Setup (Configuración del sensor 1)	2, 2, 1	2, 2, 1
Sensor 1 Status (Estatus del sensor 1)	N/D	2, 2, 1, 2
Sensor 1 Type (Tipo del sensor 1)	2, 2, 1, 2	2, 2, 1, 3
Sensor 1 Unit (Unidad del sensor 1)	2, 2, 1, 4	2, 2, 1, 5
Sensor 2 Configuration (Configuración del sensor 2)	2, 2, 2	2, 2, 2
Sensor 2 Serial Number (Número de serie del sensor 2)	2, 2, 2, 7	2, 2, 2, 8
Sensor 2 Setup (Configuración del sensor 2)	2, 2, 2	2, 2, 2
Sensor 2 Status (Estatus del sensor 2)	N/D	2, 2, 2, 2
Sensor 2 Type (Tipo de sensor 2)	2, 2, 2, 2	2, 2, 2, 3
Sensor 2 Unit (Unidad del sensor 2)	2, 2, 2, 4	2, 2, 2, 5
Sensor Drift Alert (Alerta de desviación del sensor)	2, 2, 4, 2	2, 2, 4, 2
Simulate Device Variables (Simular variables del dispositivo)	N/D	3, 5, 2
Software Revision (Revisión del software)	1, 8, 2, 4	1, 11, 2, 4
Tag (Etiqueta)	2, 2, 7, 1, 1	2, 2, 7, 1, 1
Terminal Temperature Units (Unidades de temperatura del terminal)	2, 2, 7, 3	2, 2, 7, 3
URV (Upper Range Value) (Valor superior del rango)	2, 2, 5, 5, 2	2, 2, 5, 5, 2
Variable Mapping (Mapeo de variables)	2, 2, 8, 5	2, 2, 8, 5
Thermocouple Diagnostic (Diagnóstico del termopar)	2, 1, 7, 1	2, 1, 7, 1
Min/Max Track (Seguimiento de la temperatura mín./máx.)	2, 1, 7, 2	2, 1, 7, 2
Rosemount X-well Configuration (Configuración del Rosemount X-well)	N/D	2, 2, 1, 11

3.0 Configuración de los interruptores

3.1 Configuración de alarmas y bloqueo del dispositivo

El transmisor Rosemount 3144P se entrega con interruptores de hardware para configurar las alarmas y bloquear el dispositivo. Usar el siguiente procedimiento para configurar los interruptores:

Sin una pantalla LCD

1. Colocar el lazo en manual (si corresponde) y desconectar la alimentación.
2. Quitar la tapa de la carcasa de la electrónica.
3. Colocar los interruptores de alarma y seguridad en la posición deseada. Volver a colocar la tapa de la carcasa.
4. Energizar y establecer el lazo en control automático.

Con una pantalla LCD

1. Colocar el lazo en manual (si corresponde) y desconectar la alimentación.
2. Quitar la tapa de la carcasa de la electrónica.
3. Destornillar los tornillos de la pantalla LCD y deslizar el medidor para sacarlo.
4. Colocar los interruptores de alarma y seguridad en la posición deseada.
5. Volver a colocar la pantalla LCD y la tapa de la carcasa de la electrónica (tener en consideración la orientación de la pantalla LCD – girarla en incrementos de 90 grados).
6. Energizar y establecer el lazo en control automático.

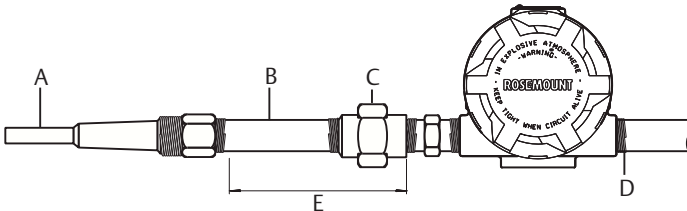
4.0 Montaje del transmisor

Montar el transmisor en un punto alto en el tramo del conducto de cables para evitar que entre humedad a la carcasa del transmisor.

4.1 Instalación típica del montaje en campo

1. Montar el termopozo a la pared del recipiente del proceso.
2. Instalar y apretar los termopozos.
3. Comprobar si hay fugas.
4. Acoplar cualquier unión, acopladores y acoplamientos de extensión necesarios. Si se requiere, sellar las roscas de las conexiones con un sellador aprobado, como silicona o cinta de PTFE.
5. Atornillar el sensor en el termopozo o directamente en el proceso mismo (dependiendo de los requisitos de la instalación).
6. Verificar todos los requerimientos de sellado.
7. Acoplar el transmisor al conjunto del termopozo y el sensor. Si se requiere, sellar las roscas con un sellador aprobado, como silicona o cinta de PTFE.
8. Colocar el conducto para el cableado de campo en la entrada abierta del conducto del transmisor (para el montaje remoto) e introducir los cables en la carcasa del transmisor.

9. Pasar los conductores del cableado de campo por el lado de terminales del carcasa.
10. Conectar los conductores del sensor a los terminales del transmisor correspondientes al sensor (el diagrama del cableado se encuentra dentro de la tapa de la carcasa).
11. Acoplar y apretar ambas tapas del transmisor.

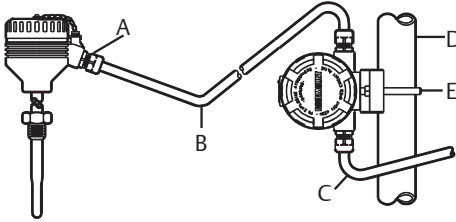


- A. Termopozo
- B. Extensión (boquilla)
- C. Unión o acoplamiento
- D. Conducto para cableado de campo (alimentación de CC)
- E. Longitud del acoplamiento de extensión

Instalación típica de montaje remoto

1. Montar el termopozo a la pared del recipiente del proceso.
2. Instalar y apretar los termopozos.
3. Comprobar si hay fugas.
4. Acoplar un cabezal de conexión al termopozo.
5. Introducir el sensor en el termopozo y conectar los cables del sensor al cabezal de conexión (el diagrama del cableado se encuentra dentro del cabezal de conexión).
6. Utilizando uno de los soportes de montaje opcionales (el soporte B4 se muestra a continuación), montar el transmisor a una tubería de 50 mm (2 in) o a un panel.
7. Acoplar los prensaestopas al cable blindado que va desde el cabezal de conexión a la entrada del conducto de cables del transmisor.
8. Llevar el cable blindado hasta la sala de control, desde la entrada opuesta del conducto ubicada en el lado posterior del transmisor.
9. Introducir los conductores del cable blindado en el cabezal de conexión/transmisor a través de las entradas del cable. Conectar y apretar los prensaestopas del cable.

10. Conectar los conductores del cable blindado a los terminales del cabezal de conexión (ubicados dentro del mismo) y a los terminales del cableado del sensor (ubicados dentro de la carcasa del transmisor).



- A. Prensaestopas
 B. Cable blindado desde el sensor al transmisor
 C. Cable blindado desde el transmisor a la sala de control
 D. Tubo de 50 mm (2 in.)
 E. Abrazadera de montaje B4

4.2 Instalación del Rosemount X-well

La tecnología Rosemount X-well es para aplicaciones de monitorización de temperatura y ha sido diseñada para aplicaciones de control o de seguridad. Está disponible en el Rosemount transmisor 3144P de temperatura en una configuración de montaje directo ensamblado en la fábrica con un Rosemount 0085 Sensor con abrazadera de tubo. No se puede utilizar en una configuración de montaje remoto. La tecnología Rosemount X-well solo funcionará como se especifica con Rosemount 0085 Sensor de elemento individual de punta plateada con abrazadera de tubo, con una longitud de extensión de 80 mm. No funcionará como se especifica si se utiliza con otros sensores. La instalación y el uso del sensor incorrecto ocasionarán cálculos de temperatura del proceso inexactos. **Es extremadamente importante seguir los requerimientos y los pasos de instalación que se indican a continuación para asegurar que la tecnología Rosemount X-well funcione como se especifica.**

En general, se deben seguir las mejores prácticas de instalación del sensor con abrazadera de tubo. Consultar la [guía de inicio rápido](#) del Rosemount 0085 Sensor con abrazadera de tubo con tecnología Rosemount X-well que tiene los siguientes requisitos específicos:

1. Se requiere un montaje directo del transmisor en un sensor con abrazadera de tubo para que la tecnología Rosemount X-well funcione correctamente.
2. El montaje debe realizarse lejos de fuentes de temperatura dinámica externa, como una caldera o calentamiento de conductos.
3. Es extremadamente importante que la punta del sensor con abrazadera de tubo haga contacto directo con la superficie del tubo para la tecnología Rosemount X-well. La acumulación de humedad entre el sensor y la superficie del tubo, o el sensor colgado en el ensamble pueden ocasionar cálculos de temperatura del proceso inexactos. Consultar las mejores prácticas de instalación en la [guía de inicio rápido](#) del Rosemount 0085 Sensor con abrazadera de tubo para asegurar un contacto correcto entre el sensor y la superficie del tubo.

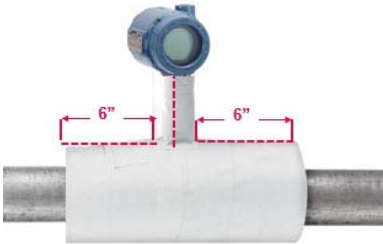
- Se requiere aislamiento ($1/2$ pulgada de espesor mínimo con un valor R de $> 0,42 \text{ m}^2 \times \text{K/W}$) en el ensamble de la abrazadera del sensor y la extensión del sensor hasta el cabezal del transmisor para evitar la pérdida de calor. Aplicar como mínimo seis pulgadas de aislamiento en cada lado del sensor con abrazadera de tubo. Se debe tener cuidado de minimizar los espacios de aire entre el aislamiento y el tubo. Consultar la [Figura 2 en la página 10](#).

Nota

NO aplicar aislamiento en el cabezal del transmisor porque ocasionará mayores tiempos de respuesta y se puede dañar la electrónica del transmisor.

- Aunque se entregará configurado de fábrica como tal, asegurarse de que el sensor RTD con abrazadera de tubo esté ensamblado en configuración de 4 hilos.

Figura 2. Plano de instalación del transmisor Rosemount 3144P con tecnología Rosemount X-well

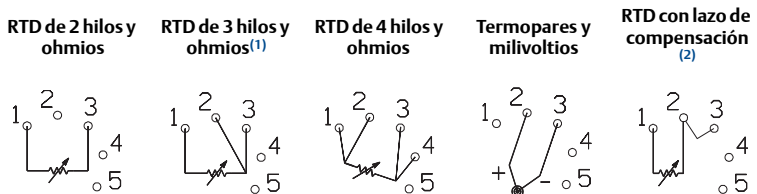


5.0 Cableado y aplicación de alimentación

5.1 Conectar el cableado del transmisor

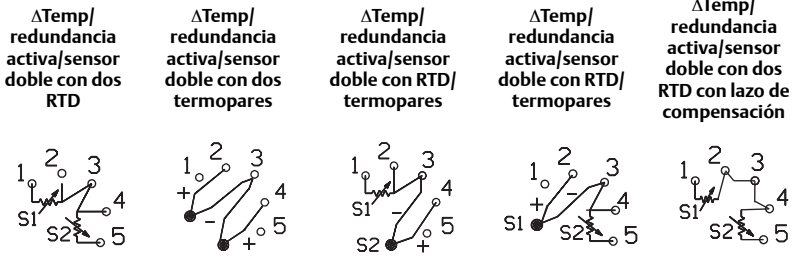
Los diagramas del cableado se encuentran dentro de la tapa del bloque de terminales. Consultar la [Figura 3](#).

Figura 3. Rosemount 3144P Sensor individual



- Rosemount proporciona sensores de 4 hilos para todos los RTD de elemento individual. Se pueden usar los RTD en configuraciones de 3 hilos si se dejan los hilos que no sean necesarios desconectados y aislados con cinta aislante.
- El transmisor debe configurarse para un RTD de 3 hilos de forma que reconozca un RTD con un circuito de compensación.

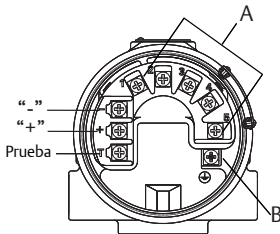
Figura 4. Rosemount 3144P Sensor doble⁽¹⁾



1. Rosemount proporciona sensores de 4 hilos para todos los RTD de elemento individual. Se pueden usar los RTD en configuraciones de 3 hilos si se dejan los hilos que no sean necesarios desconectados y aislados con cinta aislante.

5.2 Alimentación al transmisor

Se requiere un suministro de alimentación externo para hacer funcionar el transmisor.



A. Terminal del sensor (1–5)

B. Tierra

1. Quitar la tapa del bloque de terminales.
2. Conectar el conductor de alimentación positivo al terminal “+”.
3. Conectar el conductor de alimentación negativo al terminal “-”.
4. Apretar los tornillos de los terminales.
5. Volver a colocar y apretar la tapa.
6. Aplicar alimentación.

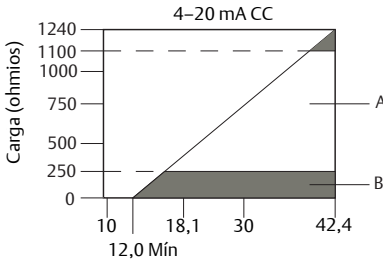
5.3 Limitaciones de carga

La alimentación necesaria a través de los terminales de alimentación del transmisor es de 12 a 42,4 V CC (los terminales de alimentación tienen una especificación máxima de 42,4 V CC). Para evitar daños al transmisor, no

permitir que el voltaje de los terminales baje de 12,0 V cc al cambiar los parámetros de configuración.

Figura 5. Limitaciones de carga

Carga máxima = $40,8 \times (\text{fuente de alimentación} - 12,0)$ ⁽¹⁾



- A. Rango de operación analógico y HART**
- B. Rango de operación solo analógico**

1. Sin protección contra transientes (opcional).

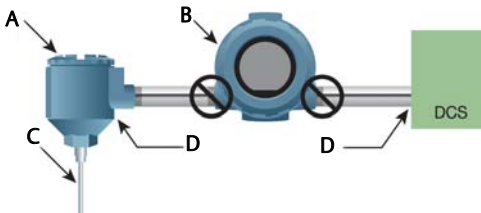
5.4 Conexión a tierra del transmisor

Termopar sin conexión a tierra, mV y entradas para RTD/ohmios

La instalación para cada proceso requiere diferentes conexiones a tierra. Usar las opciones de conexión a tierra recomendadas en las instalaciones para el tipo de sensor especificado, o comenzar con la opción 1 de conexión a tierra (la más habitual).

Opción 1 (se recomienda para la carcasa del transmisor sin conexión a tierra)

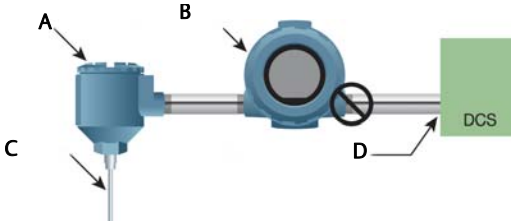
1. Conectar el blindaje del cableado de señal al blindaje del cableado del sensor.
2. Asegurarse de que los dos blindajes estén atados entre sí y que estén aislados eléctricamente de la carcasa del transmisor.
3. Conectar el blindaje a tierra solamente en el extremo de la fuente de alimentación.
4. Asegurarse de que el blindaje del sensor esté aislado eléctricamente respecto de los dispositivos de fijación circundantes que estén conectados a tierra.



- | | |
|------------------------------|---|
| A. Carcasa remota del sensor | C. Sensor |
| B. Transmisor | D. Puntos de puesta a tierra del blindaje |

Opción 2 (se recomienda para la carcasa del transmisor con conexión a tierra)

1. Conectar el blindaje del cableado del sensor a la carcasa del transmisor (solo si la carcasa está conectada a tierra).
2. Asegurarse de que el blindaje del sensor esté eléctricamente aislado respecto de los accesorios circundantes que pudieran estar conectados a tierra.
3. Conectar a tierra el blindaje del cableado de señal en el extremo de la fuente de alimentación.



A. Carcasa remota del sensor

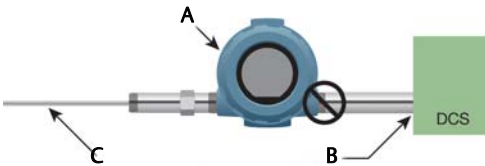
C. Sensor

B. Transmisor

D. Puntos de puesta a tierra del blindaje

Opción 3

1. En el sensor, conectar a tierra el blindaje del cableado del sensor, si es posible.
2. Asegurarse de que el cableado del sensor y los blindajes del cableado de señal estén eléctricamente aislados respecto a la carcasa del transmisor y otros dispositivos de fijación que pudieran estar conectados a tierra.
3. Conectar a tierra el blindaje del cableado de señal en el extremo de la fuente de alimentación.



A. Transmisor

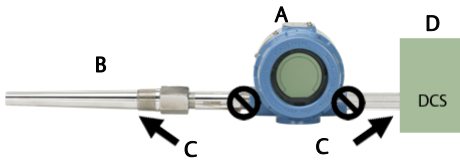
C. Sensor

B. Puntos de conexión a tierra del blindaje

Entradas del termopar conectadas a tierra

1. En el sensor, conectar a tierra el blindaje del cableado del sensor.
2. Asegurarse de que el cableado del sensor y los blindajes del cableado de señal estén eléctricamente aislados respecto a la carcasa del transmisor y otros dispositivos de fijación que pudieran estar conectados a tierra.

3. Conectar a tierra el blindaje del cableado de señal en el extremo de la fuente de alimentación.



- | | |
|----------------------|--|
| A. Transmisor | C. Punto de conexión a tierra del blindaje |
| B. Cables del sensor | D. Lazo de 4-20 mA |

6.0 Realización de una prueba de lazo

La prueba de lazo verifica la salida del transmisor, la integridad del lazo y el funcionamiento de todos los registradores o dispositivos similares instalados en el lazo.

6.1 Panel de control del dispositivo - Revisión 5 y 7 del dispositivo, DD v1

Inicio de una prueba de lazo

1. Conectar un amperímetro externo en serie con el lazo del transmisor (de tal modo que la alimentación hacia el transmisor pase por el amperímetro en algún punto del lazo).
2. Desde la pantalla *Home* (Inicio), seleccionar **3 Service Tools** (Herramientas de mantenimiento), **5 Simulate** (Simulación), **1 Perform Loop Test** (Realizar una prueba de lazo). El comunicador muestra el menú de prueba de lazo.
3. Seleccionar un nivel de miliamperios discreto para la salida del transmisor. En *Choose Analog Output* (Escoger salida analógica), seleccionar **1 4 mA**, **2 20mA**, o seleccionar **4 Other** (Otro) para ingresar manualmente un valor entre 4 y 20 miliamperios. Seleccionar **Enter** (Introducir) para que aparezca la salida fija. Seleccionar **OK** (Aceptar).
4. En la prueba de lazo, revisar que el valor real de la salida de mA del transmisor y la lectura de mA del comunicador HART coinciden. Si las lecturas no coinciden, se debe a que el transmisor requiere un ajuste de la salida o a que el medidor de corriente no funciona correctamente.
5. Una vez que ha concluido la prueba, vuelve a aparecer la pantalla de la prueba de lazo y el usuario puede elegir otro valor de salida. Para finalizar la prueba de lazo, seleccionar **5 End** (Finalizar) y **Enter** (Introducir).

Iniciar la simulación de alarma

1. Desde la pantalla *Home* (Inicio), seleccionar **3 Service Tools** (Herramientas de mantenimiento), **5 Simulate** (Simulación), **1 Perform Loop Test** (Realizar una prueba de lazo), **3 Simulate Alarm** (Simulación de alarma).
2. El transmisor emitirá el nivel de corriente de la alarma de acuerdo con los ajustes configurados del interruptor y del parámetro de la alarma.

3. Seleccionar **5 End (Fin)** para regresar el transmisor a sus condiciones normales.

7.0 Sistema instrumentado de seguridad (SIS)

Para instalaciones certificadas para seguridad, consultar el [manual de referencia](#) del Rosemount 3144P. El manual está disponible en formato electrónico en Emerson.com/Rosemount o comunicándose con un representante de Emerson.

8.0 Certificaciones del producto

Rev 1.15

8.1 Información sobre directivas europeas

Una copia de la Declaración de conformidad de la Unión Europea se puede encontrar al final de la Guía de inicio rápido. La revisión más reciente de la Declaración de conformidad UE se puede encontrar en Emerson.com/Rosemount.

8.2 Certificación sobre ubicaciones ordinarias

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

Norteamérica

- E5** Antideflagrante, a prueba de polvos combustibles y no inflamable según FM
 Certificado: FM16US0202X
 Normas: FM clase 3600: 2011, FM clase 3611: 2004, FM clase 3615: 2006, FM clase 3810: 2005, NEMA-250: 1991, ANSI/ISA 60079-0: 2009, ANSI/ISA 60079-11: 2009
 Marcas: XP clase I, div 1, grupos A, B, C, D; T5($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$); DIP clase II/III, div 1, grupos E, F, G; T5($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +75^{\circ}\text{C}$); T6($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$); cuando se instala según el plano 03144-0320 de Rosemount; NI clase I, div 2, grupos A, B, C, D; T5($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +75^{\circ}\text{C}$); T6($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$); cuando se instala según el plano 03144-0321, 03144-5075 de Rosemount;
- I5** Intrínsecamente seguro y no inflamable según FM
 Certificado: FM16US0202X
 Normas: FM clase 3600: 2011, FM clase 3610: 2010, FM clase 3611: 2004, FM clase 3810: 2005, NEMA-250: 1991, ANSI/ISA 60079-0: 2009, ANSI/ISA 60079-11: 2009
 Marcas: IS clase I/II/III, div 1, grupos A, B, C, D, E, F, G; T4($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$); IS [Entidad] clase I, zona 0, AEx ia IIC T4($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$); NI clase I, div 2, grupos A, B, C, D; T5($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +75^{\circ}\text{C}$); T6($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$); cuando se instala según el plano 03144-0321, 03144-5075 de Rosemount
- I6** Seguridad intrínseca y división 2 según CSA
 Certificado: 1242650

Normas:	CAN/CSA C22.2 N.º 0-M91 (R2001), CAN/CSA-C22.2 N.º 94-M91, norma CSA C22.2 N.º 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 N.º 157-92, norma CSA C22.2 N.º 213-M1987
Marcas:	Intrínsecamente seguro para la clase I grupos A, B, C, D; clase II, grupos E, F, G; clase III; [marcas de zona solo HART]: Intrínsecamente seguro para clase I zona 0 grupo IIC; T4(-50 °C ≤ T _a ≤ +60 °C); tipo 4X; adecuado para la clase I, div. 2, grupos A, B, C, D; [marcas de zona solo HART]: Adecuado para la clase I zona 2 grupo IIC; T6(-60 °C ≤ T _a ≤ +60 °C); T5(-60 °C ≤ T _a ≤ +85 °C); cuando se instala según el plano 03144-5076 de Rosemount

K6 Antideflagrante, seguridad intrínseca y división 2 según CSA

Certificado: 1242650

Normas: CAN/CSA C22.2 N.º 0-M91 (R2001), norma CSA C22.2 N.º 30-M1986; CAN/CSA-C22.2 N.º 94-M91, norma CSA C22.2 N.º 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 N.º 157-92, norma CSA C22.2 N.º 213-M1987


Marcas: Antideflagrante para la clase I, grupos A, B, C, D; clase II, grupos E, F, G; clase III; [marcas de zona solo HART]: Adecuado para la clase I zona 1 grupo IIC; intrínsecamente seguro para la clase I grupos A, B, C, D; clase II, grupos E, F, G; clase III; [marcas de zona solo HART]: Adecuado para la clase I zona 0 grupo IIC; T4(-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C); tipo 4X; adecuado para la clase I, div. 2, grupos A, B, C, D; [marcas de zona solo HART]: Adecuado para la clase I zona 2 grupo IIC; T6(-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C); T5(-60 °C ≤ T_a ≤ +85 °C); cuando se instala según el plano 03144-5076 de Rosemount

Europa

E1 Incombustible según ATEX

Certificado: FM12ATEX0065X

Normas: EN 60079-0: 2012, EN 60079-1: 2007, EN 60529:1991 +A1:2000

Marcas:  II 2 G Ex d IIC T6...T1 Gb, T6(-50 °C ≤ T_a ≤ +40 °C), T5...T1(-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)



Consultar la [Tabla 1](#) al final de la sección Certificaciones del producto para temperaturas del proceso.

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Consultar el certificado para conocer el rango de temperatura ambiente.
2. La etiqueta no metálica puede almacenar una carga electrostática y ser una fuente de incendio en entornos del grupo III.
3. Proteger la tapa de la pantalla LCD contra energías de impacto mayores que 4 joules.
4. Las uniones incombustibles no están diseñadas para ser reparadas.
5. Se debe conectar una carcasa Ex d o Ex tb certificada y adecuada a las sondas de temperatura con la opción "N" de la carcasa.
6. El usuario final debe ser cuidadoso para garantizar que la temperatura de la superficie externa del equipo y del cuello de la sonda del sensor estilo DIN no exceda los 130 °C.
7. Las opciones de pintura no estándar pueden ocasionar una descarga electrostática. Evitar las instalaciones que ocasionen 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 especial, comunicarse con el fabricante para obtener más información.

I1 Seguridad intrínseca según ATEX

Certificado: BAS01ATEX1431X [HART]; Baseefa03ATEX0708X [Fieldbus]



Normas: EN 60079-0: 2012; EN 60079-11:2012
 Marcas: HART:  II 1 G Ex ia IIC T5/T6 Ga; T6(-60 °C ≤ T_a ≤ +50 °C),
 T5(-60 °C ≤ T_a ≤ +75 °C)
 Fieldbus:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga; T4(-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)

Consultar la [Tabla 2](#) al final de la sección Certificaciones del producto para conocer los parámetros de entidad.

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Cuando se utiliza con opciones de terminales con protección contra transientes, el equipo no es capaz de pasar la prueba de aislamiento de 500 V. Se debe tener esto en cuenta durante la instalación.
2. La carcasa podrá ser de aleación de aluminio con un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado para protegerla contra impactos o abrasión, si se encuentra en una zona 0.


N1 Tipo N según ATEX

Certificado: BAS01ATEX3432X [HART]; Baseefa03ATEX0709X [Fieldbus]
 Normas: EN 60079-0:2012, EN 60079-15:2010
 Marcas: HART:  II 3 G Ex nA IIC T5/T6 Gc; T6(-40 °C ≤ T_a ≤ +50 °C),
 T5(-40 °C ≤ T_a ≤ +75 °C)
 Fieldbus:  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc; T5(-40 °C ≤ T_a ≤ +75 °C)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. El equipo, cuando está equipado con las opciones de terminales con protección contra transientes, no es capaz de resistir la prueba de intensidad eléctrica de 500 V como se define en la cláusula 6.5.1 de EN 60079-15: 2010. Se debe tener esto en cuenta durante la instalación.

ND Aprobación para polvo según ATEX

Certificado: FM12ATEX0065X
 Normas: EN 60079-0: 2012, EN 60079-31: 2009, EN 60529:1991 +A1:2000
 Marcas:  II 2 D Ex tb IIIC T130 °C Db, (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); IP66

Consultar la [Tabla 1](#) al final de la sección Certificaciones del producto para conocer las temperaturas del proceso.

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Consultar el certificado para conocer el rango de temperatura ambiente
2. La etiqueta no metálica puede almacenar una carga electrostática y ser una fuente de incendio en entornos del grupo III
3. Proteger la tapa de la pantalla de cristal líquido contra energías de impacto mayores que 4 joules
4. Las uniones incombustibles no están diseñadas para ser reparadas.
5. Se debe conectar una carcasa Ex d o Ex tb certificada y adecuada a las sondas de temperatura con la opción "N" de la carcasa.
6. El usuario final debe ser cuidadoso para garantizar que la temperatura de la superficie externa del equipo y del cuello de la sonda del sensor estilo DIN no exceda los 130 °C.
7. Las opciones de pintura no estándar pueden ocasionar una descarga electrostática. Evitar las instalaciones que ocasionen 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 especial, comunicarse con el fabricante para obtener más información.

Internacional

E7 Incombustible según IECEx

Certificado: IECEx FMG 12.0022X

Normas: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2007-04, IEC 60079-31:2008

Marcas: Ex d IIC T6...T1 Gb, T6(-50 °C ≤ T_a ≤ +40 °C), T5...T1(-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C);
Ex tb IIC T130 °C Db, (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); IP66

Consultar la [Tabla 1](#) al final de la sección Certificaciones del producto para las temperaturas del proceso.

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Consultar el certificado para conocer el rango de temperatura ambiente.
2. La etiqueta no metálica puede almacenar una carga electrostática y ser una fuente de incendio en entornos del grupo III.
3. Proteger la tapa de la pantalla LCD contra energías de impacto mayores que 4 joules.
4. Las uniones incombustibles no están diseñadas para ser reparadas.
5. Se debe conectar una carcasa Ex d o Ex tb certificada y adecuada a las sondas de temperatura con la opción "N" de la carcasa.
6. El usuario final debe ser cuidadoso para garantizar que la temperatura de la superficie externa del equipo y del cuello de la sonda del sensor estilo DIN no exceda los 130 °C.
7. Las opciones de pintura no estándar pueden ocasionar una descarga electrostática. Evitar las instalaciones que ocasionen 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 especial, comunicarse con el fabricante para obtener más información.

I7 Seguridad intrínseca según IECEx

Certificado: IECEx BAS 07.0002X [HART]; IECEx BAS 07.0004X [Fieldbus]

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

Marcas: HART: Ex ia IIC T5/T6 Ga; T6(-60 °C ≤ T_a ≤ +50 °C), T5(-60 °C ≤ T_a ≤ +75 °C)
Fieldbus: Ex ia IIC T4 Ga; T4(-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)

Consultar la [Tabla 2](#) al final de la sección Certificaciones del producto para conocer los parámetros de entidad.

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. El aparato, cuando está equipado con las opciones de terminales con protección contra transientes, no es capaz de resistir la prueba de intensidad eléctrica de 500 V como se define en la cláusula 6.3.13 de IEC 60079-11: 2011. Se debe tener esto en cuenta durante la instalación.
2. La carcasa podrá ser de aleación de aluminio con un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado para protegerla contra impactos o abrasión, si se encuentra en una zona 0.

N7 Tipo N según IECEx

Certificado: IECEx BAS 070003X [HART]; IECEx BAS 07.0005X [Fieldbus]

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

Marcas: HART: Ex nA IIC T5/T6 Gc; T6(-40 °C ≤ T_a ≤ +50 °C), T5(-40 °C ≤ T_a ≤ +75 °C)
Fieldbus: Ex nA IIC T5 Gc; T5(-40 °C ≤ T_a ≤ +75 °C)

Brasil

E2 Incombustible y polvo según INMETRO

Certificado: UL-BR 13.0535X

Normas: ABNT NBR IEC 60079-0:2008 + corrección 1:2011, ABNT NBR IEC 60079-1:2009 + corrección 1:2011, ABNT NBR IEC 60079-31:2011

Marcas: Ex d IIC T6...T1* Gb; T6...T1*: ($-50\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +40\text{ °C}$)
 T5...T1*:($-50\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +60\text{ °C}$) Ex tb IIIC T130 °C; IP66; ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Consultar la descripción del producto para conocer los límites de temperatura ambiental y los límites de temperatura del proceso.
2. La etiqueta no metálica puede almacenar una carga electrostática y ser una fuente de incendio en entornos del grupo III.
3. Proteger la tapa de la pantalla LCD contra energías de impacto mayores que 4 joules.
4. Consultar con el fabricante si se necesita información sobre las dimensiones de las juntas incombustibles.

I2 Seguridad intrínseca según INMETRO [HART]

Certificado: UL-BR 15.0088X

Normas: ABNT NBR IEC 60079-0:2008 + corrección 1:2011, ABNT NBR IEC 60079-11:2009

Marcas: Ex ia IIC T6 Ga ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$), Ex ia IIC T6 Ga ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$)

Consultar la [Tabla 2](#) al final de la sección Certificaciones del producto para conocer los parámetros de entidad.

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. El equipo, cuando está equipado con las opciones de terminales con protección contra transientes, no es capaz de resistir la prueba de intensidad eléctrica de 500 V como se define en ABNT NBR IEC60079-11. Se debe tener esto en cuenta durante la instalación.
2. La carcasa podrá ser de aleación de aluminio con un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado para protegerla contra impactos o abrasión, si se encuentra en áreas que requieren EPL Ga (zona 0).

Seguridad intrínseca según INMETRO [Fieldbus/FISCO]

Certificado: UL-BR 15.0030X

Normas: ABNT NBR IEC 60079-0:2008 + corrección 1:2011, ABNT NBR IEC 60079-11:2009

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

Consultar la [Tabla 2](#) al final de la sección Certificaciones del producto para conocer los parámetros de entidad.

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. El equipo, cuando se monta con opciones de terminales con protección contra transientes, no es capaz de resistir la prueba de intensidad eléctrica de 500 V como se define en ISO IEC 60079-11. Se debe tener en cuenta esta característica durante la instalación.
2. La carcasa podrá ser de aleación de aluminio con un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado para protegerla contra impactos o abrasión, si se encuentra en áreas que requieren EPL Ga (zona 0).

República Popular de China

E3 Incombustible según China

Certificado: GYJ16.1339X

Normas: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010

Marcas: Ex d IIC T5/T6 Gb

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. El símbolo "X" se utiliza para indicar condiciones específicas de uso: Para obtener información sobre las dimensiones de las juntas incombustibles, comuníquese con el fabricante. Se debe mencionar esto en el manual.
2. Relación entre el código T y el rango de temperatura ambiente:

Código T	Temperatura ambiente
T6	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$
T5	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$

3. La conexión a tierra de la caja debe ser segura.
4. Durante la instalación, no debe existir mezcla que pueda dañar la carcasa incombustible.
5. Durante la instalación en un área clasificada, se deben utilizar prensaestopas, conductos y tapones de cierre certificados por organismos de inspección designados por el estado con grado Ex d IIC Gb.
6. Durante la instalación, el uso y el mantenimiento en entornos con gases explosivos, se debe seguir la advertencia "Do not open when energized" (No abrir cuando esté energizado).
7. No se permite que los usuarios finales cambien ningún componente interno, pero pueden resolver el problema, junto con el fabricante para evitar dañar el producto.
8. Durante la instalación, uso y mantenimiento de este producto, tener en cuenta las siguientes normas:
 GB3836.13-2013 "Aparato eléctrico para entornos con gases explosivos, parte 13: Reparación y revisión para aparatos usados en entornos con gases explosivos"
 GB3836.15-2000 "Aparato eléctrico para entornos con gases explosivos, parte 15: Instalaciones eléctricas en áreas clasificadas (que no sean minas)"
 GB3836.16-2006 "Aparato eléctrico para entornos con gases explosivos, parte 16: Inspección y mantenimiento de instalaciones eléctricas (que no sean minas)"
 GB50257-2014 "Código para construcción y aceptación de dispositivos eléctricos para entornos explosivos e ingeniería de instalaciones de equipo eléctrico peligroso"

I3 Seguridad intrínseca según China

Certificado: GYJ16.1338X

Normas: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010

Marcas: Ex ia IIC T4/T5/T6

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. El símbolo "X" se utiliza para indicar condiciones específicas de uso:
 - a. La carcasa puede contener metal ligero; se debe prestar atención para evitar el riesgo de incendio debido a impacto o fricción cuando se utiliza el equipo en una zona 0.
 - b. Cuando tiene la "Opción de terminales con protección contra transientes", este aparato no es capaz de resistir la prueba de aislamiento de 500 V r.m.s requerida por la cláusula 6.3.12 de GB3836.4-2010.
2. Relación entre el código T y el rango de temperatura ambiente:

Salida	Código T	Temperatura ambiente
HART	T6	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$
	T5	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$
Fieldbus	T4	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$

3. Parámetros:
 Terminales de potencia/lazo (+ y -)

Salida	Tensión máxima de entrada: U_i (V)	Corriente máxima de entrada: I_i (mA)	Potencia máxima de entrada: P_i (W)	Parámetros internos máximos	
				C_i (nF)	L_i (μ H)
HART	30	300	1	5	0
Fieldbus	30	300	1,3	2,1	0

Terminal del sensor (1 a 5)

Salida	Tensión máxima de entrada: U_o (V)	Corriente máxima de entrada: I_o (mA)	Potencia máxima de entrada: P_o (W)	Parámetros internos máximos	
				C_i (nF)	L_i (μ H)
HART	13,6	56	0,19	78	0
Fieldbus	13,9	23	0,079	7,7	0

Carga conectada a los terminales del sensor (1 a 5)

Salida	Grupo	Parámetros externos máximos	
		C_o (μ F)	L_o (μ H)
HART	IIC	0,74	11,7
	IIB	5,12	44
	IIA	18,52	94
Fieldbus	IIC	0,73	30,2
	IIB	4,8	110,9
	IIA	17,69	231,2

Los transmisores de temperatura cumplen con los requerimientos para los dispositivos de campo FISCO especificados en GB3836.19-2010. Parámetros FISCO como se indica a continuación:

Tensión máxima de entrada: U_i (V)	Corriente máxima de entrada: I_i (mA)	Potencia máxima de entrada: P_i (W)	Parámetros internos máximos	
			C_i (nF)	L_i (μ H)
17,5	380	5,32	2,1	0

- El producto debe utilizarse con un aparato certificado por Ex para establecer un sistema de protección contra explosiones que pueda utilizarse en entornos con gases explosivos. El cableado y los terminales deben cumplir con el manual de instrucciones del producto y del aparato relacionado.
- Los cables entre este producto y el aparato relacionado deben ser blindados (los cables deben tener blindaje aislado). El blindaje debe conectarse a tierra en forma segura en un área no peligrosa.
- No se permite que los usuarios finales cambien ningún componente interno, pero pueden resolver el problema, junto con el fabricante, para evitar dañar el producto.
- Durante la instalación, uso y mantenimiento de este producto, tener en cuenta las siguientes normas:

- GB3836.13-2013 “Aparato eléctrico para entornos con gases explosivos, parte 13: Reparación y revisión para aparatos usados en entornos con gases explosivos”
- GB3836.15-2000 “Aparato eléctrico para entornos con gases explosivos, parte 15: Instalaciones eléctricas en áreas clasificadas (que no sean minas)”
- GB3836.16-2006 “Aparato eléctrico para entornos con gases explosivos, parte 16: Inspección y mantenimiento de instalaciones eléctricas (que no sean minas)”
- GB3836.18-2010 “Entornos explosivos, parte 18: Sistema intrínsecamente seguro”
- GB50257-2014 “Código para construcción y aceptación de dispositivos eléctricos para entornos explosivos e ingeniería de instalaciones de equipo eléctrico peligroso”

N3 Tipo N según China

Certificado: GY15.1087X [Fieldbus]; GY15.1088X [HART]

Normas: GB3836.1-2010, GB3836.8-2003

Marcas: Ex nA nL IIC T5 Gc [Fieldbus]; Ex nA nL IIC T5/T6 GC [HART]

Salida	Código T	Temperatura ambiente
Fieldbus	T5	-40 °C ≤ T _a ≤ +75 °C
HART	T6	-40 °C ≤ T _a ≤ +50 °C
	T5	-40 °C ≤ T _a ≤ +75 °C

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Para conocer las condiciones especiales, consultar el certificado.
2. Voltaje máximo de entrada: 42,4 VCC [Fieldbus]; 55 VCC [HART]
3. Durante la instalación, uso y mantenimiento de este producto, tener en cuenta las siguientes normas:

- GB3836.13-1997 “Aparato eléctrico para entornos con gases explosivos, parte 13: Reparación y revisión para aparatos usados en entornos con gases explosivos”
- GB3836.15-2000 “Aparato eléctrico para entornos con gases explosivos, parte 15: Instalaciones eléctricas en áreas clasificadas (que no sean minas)”
- GB3836.6-2006 “Aparato eléctrico para entornos con gases explosivos, parte 16: Inspección y mantenimiento de instalaciones eléctricas (que no sean minas)”
- GB50257-1996 “Código para construcción y aceptación de dispositivos eléctricos para entornos explosivos e ingeniería de instalaciones de equipo eléctrico peligroso”

EAC - Bielorrusia, Kazajistán, Rusia

EM Incombustible según Technical Regulation Customs Union (EAC)

Certificado: RU C-US.GB05.B.00289

Marcas: 1Ex d IIC T6...T1 Gb X

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

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

IM Seguridad intrínseca según Technical Regulation Customs Union (EAC)

Certificado: RU C-US.GB05.B.00289

Marcas: [HART]: 0Ex ia IIC T5, T6 Ga X; [Fieldbus/PROFIBUS®]: 0Ex ia IIC T4 Ga X

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Para conocer las condiciones especiales, consultar la certificación.

Japón

E4 Incombustible según TIIS

Certificado: TC21038, TC21039

Marcas: Ex d IIC T5 (-20 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)

Certificado: TC16127, TC16128, TC16129, TC16130

Marcas: Ex d IIB T4 ($-20\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$)

8.3 Combinaciones

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

8.4 Tablas

Tabla 1. Temperatura del proceso

		T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130
Temperatura ambiente máxima		+ 40 °C	+ 60 °C	+ 60 °C	+ 60 °C	+ 60 °C	+ 60 °C	+ 70 °C
Extensión del sensor	Transmisor con pantalla LCD							
	0 pulgadas	55 °C	70 °C	95 °C	95 °C	95 °C	95 °C	95 °C
	3 pulgadas	55 °C	70 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C
	6 pulgadas	60 °C	70 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C
	9 pulgadas	65 °C	75 °C	110 °C	110 °C	110 °C	110 °C	110 °C
	Transmisor sin pantalla LCD							
	0 pulgadas	55 °C	70 °C	100 °C	170 °C	280 °C	440 °C	100 °C
	3 pulgadas	55 °C	70 °C	110 °C	190 °C	300 °C	450 °C	110 °C
	6 pulgadas	60 °C	70 °C	120 °C	200 °C	300 °C	450 °C	110 °C
	9 pulgadas	65 °C	75 °C	130 °C	200 °C	300 °C	450 °C	120 °C

Tabla 2. Parámetros de entidad

	HART	Fieldbus/PROFIBUS	FISCO
Voltaje U_i (V)	30	30	17,5
Corriente I_i (mA)	300	300	380
Potencia P_i (W)	1	1,3	5,32
Capacitancia C_i (nF)	5	2,1	2,1
Inductancia L_i (mH)	0	0	0

8.5 Certificaciones adicionales

SBS Aprobación tipo American Bureau of Shipping (ABS)

Certificado: 02-HS289101-4-PDA

Uso previsto: medición de aplicaciones de temperatura para instalaciones marinas y en mar abierto.

SBV Aprobación tipo Bureau Veritas (BV)

Certificado: 23154

Requerimientos: Reglas de Bureau Veritas para la clasificación de embarcaciones de acero

Aplicación: notaciones de clase: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT y AUT-IMS; el transmisor de temperatura Rosemount 3144P no puede instalarse en motores diésel.

SDN Aprobación tipo Det Norske Veritas (DNV)

Certificado: A-14184

Uso previsto: Reglas de Det Norske Veritas para clasificación de embarcaciones, navíos ligeros y de alta velocidad; además, cumple con las normas de Det Norske Veritas para instalaciones en mar abierto.

Aplicación:



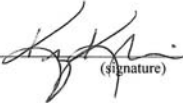
Clases de ubicación	
Temperatura	D
Humedad	B
Vibración	A
EMC	A
Carcasa	D

SLL Aprobación tipo Lloyds Register (LR)

Certificado: 11/60002

Aplicación: categorías ambientales ENV1, ENV2, ENV3 y ENV5

Figura 6. Declaración de conformidad del Rosemount 3144P

	<h2>EU Declaration of Conformity</h2> <p>No: RMD 1045 Rev. I</p>	
We,		
<p>Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA</p>		
declare under our sole responsibility that the product,		
<p>Rosemount 3144P Temperature Transmitter</p>		
manufactured by,		
<p>Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA</p>		
to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Union Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.		
Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Union notified body certification, as shown in the attached schedule.		
 (signature)	Vice President of Global Quality (function)	
Kelly Klein (name)	23 June 2016 (date of issue)	
Page 1 of 3		



EU Declaration of Conformity

No: RMD 1045 Rev. I



EMC Directive (2004/108/EC) *This directive is valid until 19 April 2016*

EMC Directive (2014/30/EU) *This directive is valid from 20 April 2016*

Harmonized Standards: EN61326-1:2013, EN61326-2-3: 2013

ATEX Directive (94/9/EC) *This directive is valid until 19 April 2016*

ATEX Directive (2014/34/EU) *This directive is valid from 20 April 2016*

Rosemount 3144P Temperature Transmitter (4-20mA/HART Output)

BAS01ATEX1431X – Intrinsic Safety Certificate

Equipment Group II, Category 1 G (Ex ia IIC T5/T6 Ga)

Harmonized Standards:

EN60079-0:2012, EN60079-11:2012

BAS01ATEX3432X – Type n Certificate

Equipment Group II, Category 3 G (Ex nA IIC T5/T6 Gc)

Harmonized Standards:

EN60079-0:2012, EN60079-15:2010

Rosemount 3144P Temperature Transmitter (Fieldbus Output)

Baseefa03ATEX0708X – Intrinsic Safety Certificate

Equipment Group II, Category 1 G (Ex ia IIC T4 Ga)

Harmonized Standards:

EN60079-0:2012, EN60079-11:2012

Baseefa03ATEX0709 – Type n Certificate

Equipment Group II, Category 3 G (Ex nA IIC T5 Gc)

Harmonized Standards:

EN60079-0:2012, EN60079-15:2010



EU Declaration of Conformity

No: RMD 1045 Rev. I



Rosemount 3144P Temperature Transmitter (all Output Protocols)

FM12ATEX0065X – Dust Certificate

Equipment Group II, Category 2 D (Ex tb IIIC T130°C Db)

Harmonized Standards:

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

FM12ATEX0065X – Flameproof Certificate

Equipment Group II, Category 2 G (Ex d IIC T6...T1)

Harmonized Standards:

EN 60079-0:2012, EN 60079-1:2007

ATEX Notified Bodies

SGS Baseefa Limited [Notified Body Number: 1180]

Rockhead Business Park

Staden Lane

Buxton, Derbyshire SK17 9RZ

United Kingdom

FM Approvals Ltd. [Notified Body Number: 1725]

1 Windsor Dials

Windsor, Berkshire, SL4 1RS

United Kingdom

ATEX Notified Body for Quality Assurance



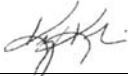
SGS Baseefa Limited [Notified Body Number: 1180]

Rockhead Business Park

Staden Lane

Buxton, Derbyshire SK17 9RZ

United Kingdom

	<h2>Declaración de conformidad de la Unión Europea</h2> <p>N.º: RMD 1045 Rev. I</p>	
<p>Nosotros,</p>		
<p>Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhasen, MN 55317-9685 EE. UU.</p>		
<p>declaramos, en virtud de nuestra única y exclusiva responsabilidad, que el producto,</p>		
<p>Rosemount transmisor 3144P de temperatura</p>		
<p>fabricado por,</p>		
<p>Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhasen, MN 55317-9685 EE. UU.</p>		
<p>al que se refiere esta declaración, cumple con las disposiciones de las Directivas de la Unión Europea, incluyendo 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)	
Kelly Klein _____ (nombre)	23 de junio de 2016 _____ (fecha de emisión)	
<p>Página 1 de 3</p>		



Declaración de conformidad de la Unión Europea

N.º: RMD 1045 Rev. I



Directiva EMC (2004/108/EC) *Esta directiva es válida hasta el 19 de abril de 2016*

Directiva EMC (2014/30/EU) *Esta directiva es válida desde el 20 de abril de 2016*

Normas homologadas: EN61326-1:2013, EN61326-2-3: 2013

Directiva ATEX (94/9/EC) *Esta directiva es válida hasta el 19 de abril de 2016*

Directiva ATEX (2014/34/EU) *Esta directiva es válida desde el 20 de abril de 2016*

Rosemount transmisor 3144P de temperatura (salida 4-20mA/HART)

BAS01ATEX1431X – Certificado de seguridad intrínseca

Equipo grupo II, categoría 1 G (Ex ia IIC T5/T6 Ga)

Normas homologadas:

EN60079-0:2012, EN60079-11:2012

BAS01ATEX3432X – Certificado tipo N

Equipo grupo II, categoría 3 G (Ex nA IIC T5/T6 Gc)

Normas homologadas:

EN60079-0:2012, EN60079-15:2010

Rosemount transmisor 3144P de temperatura (salida Fieldbus)

Baseefa03ATEX0708X – Certificado de seguridad intrínseca

Equipo grupo II, categoría 1 G (Ex ia IIC T4 Ga)

Normas homologadas:

EN60079-0:2012, EN60079-11:2012

Baseefa03ATEX0709 – Certificado tipo N

Equipo grupo II, categoría 3 G (Ex nA IIC T5 Gc)

Normas homologadas:

EN60079-0:2012, EN60079-15:2010



**Declaración de conformidad de
la Unión Europea**
N.º: RMD 1045 Rev. I

Rosemount transmisor 3144P de temperatura (todos los protocolos de salida)

FM12ATEX0065X – Certificado para polvo

Equipo grupo II, categoría 2 D (Ex tb IIIC T130 °C Db)

Normas homologadas:

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

FM12ATEX0065X – Certificado de equipo incombustible

Equipo grupo II, categoría 2 G (Ex d IIC T6...T1)

Normas homologadas:

EN 60079-0:2012, EN 60079-1:2007

Entidades ATEX notificadas

SGS Baseefa Limited [N.º de entidad notificada: 1180]

Rockhead Business Park

Staden Lane

Buxton, Derbyshire SK17 9RZ

Reino Unido

FM Approvals Ltd. [N.º de entidad notificada: 1725]

1 Windsor Dials

Windsor, Berkshire, SL4 1RS

Reino Unido

Entidad ATEX notificada para la garantía de la calidad

SGS Baseefa Limited [N.º de entidad notificada: 1180]

Rockhead Business Park

Staden Lane

Buxton, Derbyshire SK17 9RZ

Reino Unido

含有 China RoHS 管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 Rosemount 3144P
List of Rosemount 3144P 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	X	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所有均质材料里，至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于 GB/T 26572 所规定的限量要求。

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

Oficinas centrales

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 Norteamérica

Emerson Automation Solutions
8200 Market Blvd.

Chanhassen, MN 55317, EE. UU.

+1 800 999 9307 o +1 952 906 8888
+1 952 949 7001

RMT-NA.RCCRFQ@Emerson.com

Oficina regional en Latinoamérica

Emerson Automation Solutions

1300 Concord Terrace, Suite 400

Sunrise, FL 33323, EE. UU.

+1 954 846 5030
+1 954 846 5121

RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Oficina regional en Europa

Emerson Automation Solutions

Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046

CH 6340 Baar

Suiza

+41 (0) 41 768 6111
+41 (0) 41 768 6300

RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Oficina regional en Asia-Pacífico

Emerson Automation Solutions

1 Pandan Crescent

Singapur 128461

+65 6777 8211
+65 6777 0947

Enquiries@AP.Emerson.com

Oficina regional en Oriente Medio y África

Emerson Automation Solutions

Emerson FZE P.O. Box 17033

Jebel Ali Free Zone - South 2

Dubái, Emiratos Árabes Unidos

+971 4 8118100
+971 4 8865465

RFQ.RMTMEA@Emerson.com

Emerson Process Management, SL

C/ Francisco Gervás, 1

28108 Alcobendas - MADRID

España

+34 91 358 6000
+34 91 358 9145



Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions



Twitter.com/Rosemount_News



Facebook.com/Rosemount



Youtube.com/user/RosemountMeasurement



Google.com/+RosemountMeasurement

Los términos y condiciones de venta estándar se pueden encontrar en la [página Términos y condiciones de venta](#).

El logotipo de Emerson es una marca comercial y de servicio de Emerson Electric Co.

Rosemount X-well, Rosemount y el logotipo de Rosemount son marcas comerciales de Emerson.

HART es una marca comercial registrada de FieldComm Group.

PROFIBUS es una marca comercial registrada de PROFINET International (PI).

NEMA es una marca comercial registrada y marca de servicio de la Asociación Nacional de Fabricantes Eléctricos (NEMA).

Todas las demás marcas son propiedad de sus respectivos dueños.

© 2017 Emerson. Reservados todos los derechos.