

Transmisor de temperatura Rosemount™ 3144P

Con protocolo HART® y tecnología
Rosemount X-well™



Contenido

Acerca de esta guía.....	3
Disponibilidad del sistema.....	5
Verificación de la configuración.....	6
Configurar los interruptores.....	12
Montaje del transmisor.....	13
Cableado y aplicación de alimentación.....	17
Realización de una prueba de lazo.....	23
Sistemas instrumentados de seguridad (SIS).....	25
Certificaciones del producto.....	26

1 Acerca de esta guía

Esta guía proporciona directrices básicas para la instalación del transmisor Rosemount 3144P. No suministra instrucciones detalladas sobre la configuración, los diagnósticos, el mantenimiento, el servicio, la resolución de problemas o instalaciones a prueba de explosión, 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](https://www.emerson.com/Rosemount).

▲ ADVERTENCIA

Explosiones

Las explosiones podrían ocasionar lesiones graves o la muerte.

La instalación del dispositivo en un entorno explosivo debe realizarse de acuerdo con los códigos, las normas y las prácticas pertinentes a nivel local, nacional e internacional.

Revisar la sección Certificaciones del producto en este documento para determinar si existen restricciones con respecto a una instalación segura.

Fugas de proceso

Las fugas de proceso pueden ocasionar lesiones e incluso la muerte.

Instalar y ajustar los termopozos y los sensores antes de aplicar presión.

No extraer el termopozo mientras esté en funcionamiento.

Entradas de conductos/cables

Las entradas de conductos/cables en la carcasa del transmisor utilizan una rosca NPT de ½-14.

Durante la instalación en una ubicación peligrosa, use solo tapones, prensaestopas o adaptadores certificados con Ex o debidamente enumerados en las entradas de cables/conductos.

Descarga eléctrica

Las descargas eléctricas pueden ocasionar lesiones graves e incluso la muerte.

Evitar el contacto con cables y terminales. El alto voltaje que puede estar presente en los conductores puede provocar descargas eléctricas.

⚠ ADVERTENCIA

Acceso físico

El personal no autorizado puede causar daños considerables al equipo o una configuración incorrecta del equipo de los usuarios finales. Esto podría ser intencional o no intencional, y debe intentar impedirse.

La seguridad física es una parte importante de cualquier programa de seguridad y es fundamental para proteger el sistema. Restringir el acceso físico por parte de personas no autorizadas para proteger los activos de los usuarios finales. Esto aplica a todos los sistemas que se utilizan en la planta.

2 Disponibilidad del sistema

2.1 Confirmación de la capacidad de revisión de HART®

Si se usan sistemas de gestión de activos o de control basados en HART, confirmar la capacidad HART de esos sistemas antes de la instalación del transmisor. No todos los sistemas pueden comunicarse con la revisión 7 del protocolo HART. El transmisor se puede configurar en función del protocolo HART revisión 5 o 7.

Para conocer las instrucciones para cambiar la revisión de HART del transmisor, consultar el [Modificación del modo de revisión de HART®](#).

3 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 Rosemount 3144P](#) y el [Manual de referencia del comunicador de campo](#).

3.1 Actualización del software del comunicador de campo

Para establecer una comunicación completa con el transmisor Rosemount 3144P, el comunicador de campo necesita la última revisión de dispositivos de campo Dev v5 o v7, DD v1 o superior. Los transmisores equipados con tecnología Rosemount X-well requieren la revisión DD 3144P Dev. 7 Rev. 1 o superior para ver esta funcionalidad.

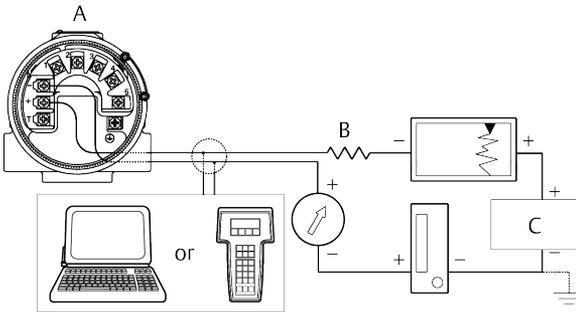
Los descriptores de dispositivos están disponibles con comunicadores nuevos en [Emerson.com/Rosemount](https://emerson.com/Rosemount), o pueden cargarse en comunicadores de modelos ya existentes en cualquier Centro de Servicio de Emerson.

Los descriptores de dispositivos son los siguientes:

- Dispositivo en modo HART 5: Dispositivo v5 DDv1
- Dispositivo en modo HART 7: Dispositivo v7 DDv1

Para determinar si se necesita actualizar el dispositivo, realizar lo siguiente:

Figura 3-1: Conexión de un comunicador de campo a un lazo en banco



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

Procedimiento

1. Conectar el sensor.
Consultar el diagrama de 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.

Si el comunicador tiene una versión previa de los descriptores del dispositivo (DD), aparecerá el siguiente mensaje:

DARSE CUENTA

Actualizar el software del comunicador para acceder a las nuevas funciones del transmisor. ¿Desea continuar con la descripción anterior?

Nota

Si no aparece este aviso, esto significa que ya está instalado el último DD.

Si la última versión no está disponible, el comunicador se comunicará de manera adecuada pero cuando se configure el transmisor, es posible que algunas capacidades nuevas no puedan verse.

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.

3.2 Modificación del modo de revisión de HART®

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

Procedimiento

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

- Para cambiar al protocolo HART revisión 5, introducir **HART5** en el campo **Message (Mensaje)**.
- Para cambiar al protocolo HART revisión 7, introducir **HART7** en el campo **Message (Mensaje)**.

Función	Teclas de acceso rápido del HART 5	Teclas de acceso rápido del HART 7
2-wire offset sensor 1 (Desviación del sensor 1 de 2 líneas)	2, 2, 1, 5	2, 2, 1, 6
2-wire offset sensor 2 (Desviación del sensor 2 de 2 líneas)	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 (Configuración de la temperatura promedio)	2, 2, 3, 3	2, 2, 3, 3
Burst mode (Modo burst)	N/C	2, 2, 8, 4
Comm status (Estatus de comunicación)	N/C	1, 2
Configure additional messages (Configurar mensajes adicionales)	N/C	2, 2, 8, 7

Función	Teclas de acceso rápido del HART 5	Teclas de acceso rápido del HART 7
Configure Hot Backup™ (Configurar Hot Backup)	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 (Configuración de la 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/C	3, 4, 6, 2
First good temperature setup (Configuración de la primera temperatura correcta)	2, 2, 3, 2	2, 2, 3, 2
Hardware revision (Revisión de hardware)	1, 8, 2, 3	1, 11, 2, 3
HART lock (Bloqueo de HART)	N/C	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/C	1, 11, 3, 7
Long tag (Etiqueta larga)	N/C	2, 2, 7, 2
Loop test (Prueba del lazo)	3, 5, 1	3, 5, 1
LRV (Lower Range Value) (valor de rango inferior)	2, 2, 5, 5, 3	2, 2, 5, 5, 3
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, 1
Sensor 1 serial number (Número de serie del sensor 1)	2, 2, 1, 7	2, 2, 1, 8

Función	Teclas de acceso rápido del HART 5	Teclas de acceso rápido del HART 7
Sensor 1 Setup (Configuración del sensor 1)	2, 2, 1	2, 2, 2
Sensor 1 status (Estatus del sensor 1)	N/C	2, 2, 1, 2
Sensor 1 type (Tipo de 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/C	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/C	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 de rango superior)	2, 2, 7, 3	2, 2, 7, 3
Mapeo de variables	2, 2, 8, 5	2, 2, 8, 5
Thermocouple diagnostic (Diagnóstico del termopar)	2, 1, 7, 1	2, 1, 7, 2
Min/max tracking (Seguimiento de la temperatura mín./máx.)	2, 1, 7, 2	2, 1, 7, 2

Función	Teclas de acceso rápido del HART 5	Teclas de acceso rápido del HART 7
Rosemount X-well configuration (Configuración de Rosemount X-well)	N/C	2, 2, 1, 11

4 Configurar los interruptores

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

⚠ ADVERTENCIA

Las cubiertas del alojamiento deben estar completamente encajadas para cumplir con los requisitos de equipo a prueba de explosión.

4.1 Configurar los interruptores con pantalla LCD

Procedimiento

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 con cuidado el medidor para sacarlo.
4. Colocar los interruptores de alarma y seguridad en la posición deseada.
5. Deslice con cuidado la pantalla LCD para ponerla en su lugar.
6. Volver a poner los tornillos en la pantalla LCD y ajustarlos para fijarla.
7. Volver a colocar la tapa de la carcasa.
8. Energizar y establecer el lazo en control automático.

4.2 Configurar los interruptores sin pantalla LCD

Procedimiento

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.
4. Volver a colocar la tapa de la carcasa.
5. Energizar y establecer el lazo en control automático.

5 Montaje del transmisor

Montar el transmisor en un punto alto en el recorrido del conduit para evitar que entre humedad a la carcasa del transmisor.

5.1 Instalación típica para Norteamérica

Procedimiento

1. Montar el termopozo a la pared del recipiente del proceso.
2. Instalar y ajustar los termopozos.
3. Comprobar si hay fugas.
4. Acoplar cualquier unión, acopladores y acoplamientos de extensión necesarios. Sellar las roscas de las conexiones con un sellador aprobado como silicona o cinta de PTFE (si se requiere).
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. Sellar las roscas con un sellador aprobado, como silicona o cinta de PTFE (si se requiere).
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 de la carcasa.
10. Conectar los conductores del sensor a los terminales correspondientes al sensor en el transmisor.
El diagrama de cableado situado en el interior de la tapa de la carcasa.
11. Acoplar y apretar ambas tapas del transmisor.

5.2 Instalación típica para Europa

Procedimiento

1. Montar el termopozo a la pared del recipiente del proceso.
2. Instalar y ajustar los termopozos.
3. Comprobar si hay fugas.
4. Acoplar una cabeza de conexión al termopozo.

5. Introducir el sensor en el termopozo y conectar las líneas del sensor a la cabeza de conexión.
El diagrama de cableado situado en el interior de la cabeza de conexión.
6. Montar el transmisor en un tubo de 2 in (50 mm) o en un panel utilizando uno de los soportes de montaje opcionales.
7. Acoplar los prensaestopas al cable blindado que va desde la cabeza de conexión a la entrada del conducto 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 la cabeza 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 de la cabeza de conexión (ubicados dentro del mismo) y a los terminales del cableado del sensor (ubicados dentro de la carcasa del transmisor).

5.3 Instalación de la tecnología Rosemount X-well

La tecnología Rosemount X-well está diseñada para aplicaciones de supervisión de temperatura y no está prevista para aplicaciones de control o seguridad. El transmisor de temperatura Rosemount 3144P se encuentra disponible en una configuración de montaje directo ensamblado en la fábrica con un sensor tipo abrazadera Rosemount 0085. No puede utilizarse en una configuración de montaje remoto.

DARSE CUENTA

La tecnología Rosemount X-well solo funcionará, según las especificaciones, con el sensor de elemento individual de punta plateada con abrazadera de tubo y extensión de longitud de 3,2 in (80 mm) Rosemount 0085. No funcionará como se especifica si se utiliza con otros sensores. La instalación y el uso de un sensor inadecuado generará errores en los cálculos de la temperatura del proceso.

Importante

Seguir los procedimientos de instalación adecuados y los requisitos mencionados para garantizar que la tecnología Rosemount X-well funcione según lo especificado.

Se deben respetar las recomendaciones de instalación del sensor tipo abrazadera. Consultar la [Guía de inicio rápido del sensor tipo abrazadera Rosemount 0085](#) con tecnología Rosemount X-well que cuenta con los siguientes requisitos específicos:

Procedimiento

1. Montar el transmisor directamente en el sensor tipo abrazadera.
2. Instalar el transmisor lejos de fuentes de temperatura externa dinámica, como una caldera o unidad de calentamiento de los conductos.

DARSE CUENTA

Cálculos imprecisos

La acumulación de humedad entre el sensor y la superficie del tubo, o el sensor colgado en el ensamblaje pueden ocasionar errores en los cálculos de la temperatura del proceso.

Verificar que la punta del sensor tipo abrazadera haga contacto directo con la superficie del tubo.

Consultar las recomendaciones de instalación en la [Guía de inicio rápido del sensor tipo abrazadera Rosemount 0085](#) para asegurar un contacto correcto entre el sensor y la superficie del tubo.

3. Para evitar la pérdida de calor, aislar el ensamblaje de la abrazadera del sensor y la extensión hasta la cabeza del transmisor ($\frac{1}{2}$ in de espesor mínimo con un valor R de $>0,42 \text{ m}^2 \times \text{K/W}$). Aplicar como mínimo 6 in (152,4 mm) de aislamiento en cada lado del sensor tipo abrazadera.

Se debe tener cuidado de minimizar las separaciones de aire entre el aislamiento y el tubo. Consultar [Figura 5-1](#).

Figura 5-1: Instalación del transmisor con tecnología Rosemount X-well



DARSE CUENTA

Exceso de aislamiento

Es posible que el aislamiento de la cabeza del transmisor ocasione tiempos de respuesta más prolongados y dañe la electrónica del transmisor.

No aplicar aislamiento sobre la cabeza del transmisor.

4. Aunque se entregará configurado de fábrica de esa manera, asegurarse de que el sensor RTD con abrazadera de tubo se monte en una configuración de cuatro líneas.

6 Cableado y aplicación de alimentación

6.1 Conectar el cableado del transmisor

Los diagramas del cableado se encuentran dentro de la tapa del bloque de terminales.

Tabla 6-1: Sensor individual

RTD de 2 líneas y ohmios	RTD de 3 líneas y ohmios ⁽¹⁾	RTD de 4 cables líneas y ohmios	Termopares y mV	RTD con lazo de compensación ⁽²⁾

- (1) Emerson proporciona sensores de cuatro líneas para todos los detectores de termorresistencia de un solo elemento. Se pueden usar los RTD en configuraciones de tres líneas si se dejan los conductores que no sean necesarios desconectados y aislados con cinta aislante.
- (2) El transmisor debe configurarse en función de un RTD de tres líneas para que reconozca un RTD con un lazo de compensación.

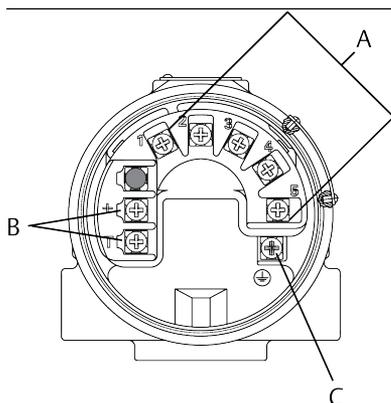
Tabla 6-2: Sensor doble

Emerson proporciona sensores de cuatro líneas para todos los detectores de termorresistencia de un solo elemento. Para utilizar estos RTD en configuraciones de tres líneas, dejar desconectados los conductores que no sean necesarios y aislarlos con cinta aislante. Esta tabla hace referencia a sensores de cableado dobles para ΔT y Hot Backup™.

Con 2 RTD	Con 2 termopares	Con RTD/termopares	Con RTD/termopares	Con 2 RTD con lazo de compensación

6.2 Alimentación del transmisor

Se requiere una fuente de alimentación externa para hacer funcionar el transmisor.



- A. *Terminales de sensores (1-5)*
B. *Terminales de alimentación*
C. *Conexión a tierra*

Procedimiento

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. Ajustar los tornillos de los terminales.
5. Volver a colocar y ajustar la tapa.

⚠ ADVERTENCIA

Compartimiento

Las tapas de la carcasa deben estar completamente encajadas para cumplir con los requisitos de equipo a prueba de explosión.

6. Energizar.

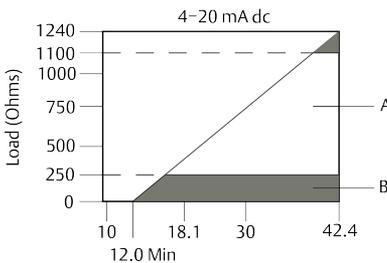
6.3 Limitaciones de carga

La alimentación necesaria a través de los terminales de alimentación del transmisor es de 12 a 42 VCC (los terminales de alimentación no tienen una especificación máxima de 42,4 VCC).

DARSE CUENTA

Para evitar posibles daños al transmisor, no permitir que el voltaje del terminal descienda por debajo de 12,0 VCC al cambiar los parámetros de configuración.

Figura 6-1: Límite de carga



Carga máxima = 40,8 X (voltaje de alimentación: 12,0) sin protección contra transitorios (opcional).

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

6.4 Conexión a tierra del transmisor

6.4.1 Termopar sin conexión a tierra, mV y entradas RTD/ohm

La instalación para cada proceso requiere diferentes conexiones a tierra. Usar las opciones de conexión a tierra recomendadas por la planta para el tipo de sensor específico o comenzar con la opción 1 de conexión a tierra (la más común).

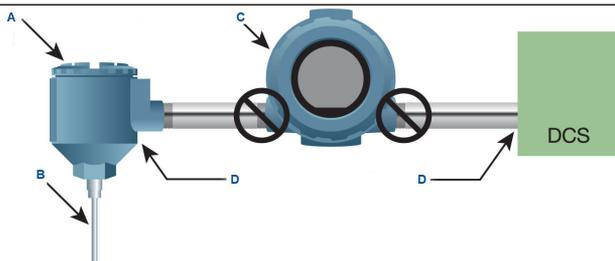
Conexión a tierra el transmisor: opción 1

Emerson recomienda este método para las carcasas de transmisores sin conexión a tierra.

Procedimiento

1. Conectar el blindaje del cableado de señal al blindaje del cableado del sensor.
2. Asegurarse de que los dos blindajes estén unidos y aislados eléctricamente de la carcasa del transmisor.

3. Conectar el blindaje a tierra solo en el extremo de la fuente de alimentación.
4. Asegurarse de que la pantalla del sensor esté eléctricamente aislada con respecto a los accesorios circundantes que pudieran estar conectados a tierra.



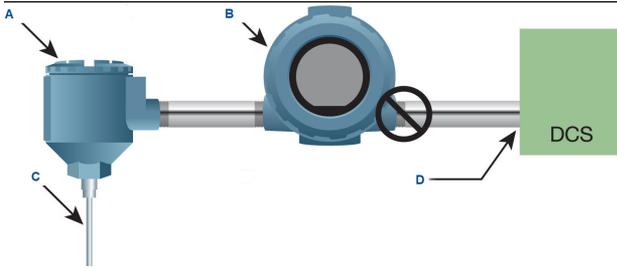
- A. Carcasa del sensor remoto
- B. Sensor
- C. Transmisor
- D. Puntos de puesta a tierra de la pantalla

Conexión a tierra el transmisor: opción 2

Emerson recomienda este método para las carcasas de transmisores con conexión a tierra.

Procedimiento

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

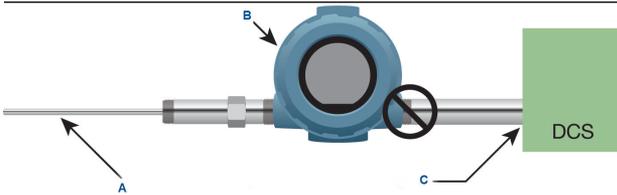


- A. Carcasa del sensor remoto
- B. Transmisor
- C. Sensor
- D. Piezas de puesta a tierra de la pantalla

Conexión a tierra el transmisor: opción 3

Procedimiento

1. Si es posible, conectar a tierra el blindaje del cableado.
2. Asegurarse de que el cableado del sensor y las pantallas para el cable de señal estén aislados eléctricamente respecto a la carcasa del transmisor y de otros dispositivos de fijación conectados a tierra.
3. Conectar a tierra la pantalla para el cable de señal en el extremo de la fuente de alimentación.



- A. Sensor
- B. Transmisor
- C. Puntos de puesta a tierra de la pantalla

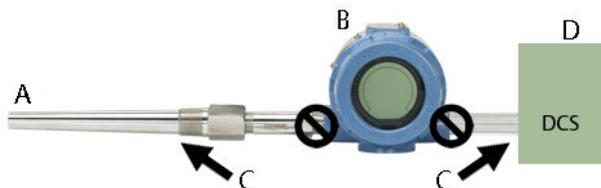
6.4.2 Entradas del termopar conectadas a tierra

Procedimiento

1. En el sensor, conectar a tierra la pantalla del cableado del sensor.
2. Asegurarse de que el cableado del sensor y las pantallas para el cable de señal estén aislados eléctricamente respecto a

la carcasa del transmisor y de otros dispositivos de fijación conectados a tierra.

3. Conectar a tierra la pantalla para el cable de señal en el extremo de la fuente de alimentación.



- A. Hilos del sensor
- B. Transmisor
- C. Punto de puesta a tierra de la pantalla
- D. Lazo de 4-20 mA

7 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.

Los siguientes procedimientos corresponden al panel de control del dispositivo, revisiones 5 y 7, DD v1.

7.1 Inicio de una prueba del lazo

Procedimiento

1. Conectar un amperímetro externo en serie con el lazo del transmisor (de forma que la alimentación al transmisor pase a través del amperímetro en algún punto del lazo).
2. Desde la pantalla **Home (Inicio)**, seleccionar **3 Service Tools (3 Herramientas de mantenimiento)** → **5 Simulate (5 Simulación)** → **1 Perform Loop Test (1 Realizar una prueba del lazo)**. El comunicador muestra el menú de prueba del lazo.
3. Seleccionar un nivel de miliamperios discreto para la salida del transmisor.
 - a) En **Choose Analog Output (Seleccionar salida analógica)**, seleccionar **1 4 mA** o **2 20 mA**. Para ingresar un valor diferente, seleccionar **4 Other (Otro)** para ingresar manualmente un valor entre 4 y 20 miliamperios.
 - b) Seleccionar **Enter (Introducir)** para que aparezca la salida fija.
 - c) 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.
Después de terminar la prueba, vuelve a visualizarse la pantalla de prueba del lazo donde se puede elegir otro valor de salida.
5. Para finalizar la prueba del lazo, seleccionar **5 End (5 Finalizar)** y **Enter (Introducir)**.

7.2 Iniciar la simulación de alarma

Procedimiento

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

8 Sistemas instrumentados de seguridad (SIS)

Para instalaciones con certificación de seguridad, consultar el [Manual de referencia del Rosemount 3144P](#). El manual está disponible en formato electrónico en [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount). Consultar a un representante de Emerson para obtener el manual.

9 Certificaciones del producto

Rev. 2.21

9.1 Información sobre las directivas europeas

Al final de la guía de inicio rápido, se puede encontrar una copia de la Declaración de conformidad de la Unión Europea.

La revisión más reciente de la Declaración de conformidad de la UE se puede encontrar en [Emerson.com](https://www.emerson.com).

9.2 Certificación sobre ubicaciones ordinarias

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

9.3 Norteamérica

9.3.1 E5 Antideflagrante, a prueba de polvos combustibles y no inflamable según EE. UU.

Certifi- FM16US0202X
cado

Nor- FM clase 3600: 2011, FM clase 3611: 2004, FM clase 3615:
mas 2006, FM clase 3810: 2005, ANSI/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 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$);
DIP Clases II/III, div. 1, grupos E, F, G; T5 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$); T6 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$); cuando se instala según el plano 03144-0320 de Rosemount;
NI Clase I, div. 2, grupos A, B, C, D; T5 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$); T6 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$); cuando se instala según los planos 03144-0321, 03144-5075 de Rosemount.

9.3.2 I5 Seguridad intrínseca y no inflamable según EE. UU.

Certifi- FM16US0202X
cado

Normas FM clase 3600: 2011, FM clase 3610: 2010, FM clase 3611: 2004, FM clase 3810: 2005, ANSI/NEMA 250: 1991, AN-
SI/ISA 60079-0: 2009, ANSI/ISA 60079-11: 2009

- Marcas** **IS** Clases I/II/III, div. 1, grupos A, B, C, D, E, F, G; T4 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$);
IS [Entidad] clase I, zona 0, AEx ia IIC T4 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$);
NI Clase I, div. 2, grupos A, B, C, D; T5 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$); T6 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$); cuando se instala según el plano 03144-0321 de Rosemount;

9.3.3 I6 Seguridad intrínseca y división 2 según Canadá

- Certificado** 1242650
- Normas** Norma CSA C22.2 n.º 25-17, CAN/CSA-C22.2 n.º 94.2:20, norma CSA C22.2 n.º 213-17, CAN/CSA-C22.2 n.º 60079-0: 2019, CAN/CSA-C22.2 n.º 60079-11: 2014, CAN/CSA-C22.2 n.º 61010-1-12, UPD1: 2015, UPD2: 2016;
- Marcas** Intrínsecamente seguro para clase I, grupos A, B, C, D; clase II, grupos E, F, G; clase III;
IS[Entidad] Ex ia IIC T4, Ex ia IIIC T94C T4($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$);
 [Solo identificaciones de zona HART]: Intrínsecamente seguro para la clase I zona 0 grupo IIC; T4($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$); tipo 4X;
 Adecuado para usarse en la clase I, división 2, grupos A, B, C, D;
 [Solo identificaciones de zona HART]: Adecuado para usarse en la clase I zona 2 grupo IIC; T6 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$); T5 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$); cuando se instala según el plano 03144-5076 de Rosemount.

9.3.4 K6 A prueba de explosión, seguridad intrínseca y división 2 según Canadá

- Certificado** 1242650
- Normas** CAN/CSA C22.2 n.º 0-M91 (R2001), norma CSA C22.2 n.º 25-1966, 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** A prueba de explosión para la clase I, grupos A, B, C, D; clase II, grupos E, F, G; clase III;
 [Solo identificaciones de zona HART]: adecuado para uso en 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;

[Solo identificaciones de zona HART]: adecuado para uso en la clase I, zona 0, grupo IIC; T4 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$); tipo 4X; adecuado para uso en la clase I, div. 2, grupos A, B, C, D;

[Solo identificaciones de zona HART]: adecuado para uso en la clase I, zona 2, grupo IIC; T6 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$); T5 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$); cuando se instala según el plano 03144-5076 de Rosemount.

9.4 Europa

9.4.1 E1 antideflagrante según ATEX

Certificado DEKRA 19ATEX0076 X

Normas EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-1: 2014

Marcas  II 2 G Ex db IIC T6...T1 Gb, T6 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$), T5...T1 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$)

Condiciones específicas de uso (X):

1. Las juntas antideflagrantes no están diseñadas para ser reparadas.
2. Las opciones de pintura no estándar pueden ocasionar una descarga electrostática. Evitar las instalaciones que generen una acumulación de carga electrostática en las superficies pintadas y limpiar únicamente las superficies con un paño húmedo. Si se pide pintura a través de un código de opción especial, se deberá consultar al fabricante para obtener más información.

Condiciones específicas de uso adicionales (X) cuando se pide la designación "XA":

Proteger los sensores tipo DIN contra impactos mayores que 4J.

Rango de temperatura del proceso en la conexión del sensor ⁽¹⁾ (°C).	Rango de la temperatura ambiente (°C)	Clase de temperatura
-60 °C a +70 °C	-60 °C a +70 °C	T6
-60 °C a +80 °C	-60 °C a +80 °C	T5...T1

(1) La conexión del sensor es el punto donde el sensor se enrosca en el transmisor o en la carcasa de la caja de conexiones

9.4.2 Seguridad intrínseca según ATEX I1

Certificado BAS01ATEX1431X [HART]; Baseefa03ATEX0708X [Fieldbus]

Normas EN IEC 60079-0: 2018; EN 60079-11:2012

Marcas HART: Ex II 1 G Ex ia IIC T5/T6 Ga; T6 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$), T5 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$)

Fieldbus: Ex II 1 G Ex ia IIC T4 Ga; T4 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$)

Consultar la [Tabla 9-3](#) para conocer los parámetros de entidad.

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

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

9.4.3 N1 Tipo n según ATEX

Certificado BAS01ATEX3432X [HART]; Baseefa03ATEX0709X [Fieldbus]

Normas EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-15:2010

Marcas HART: Ex II 3 G Ex nA IIC T5/T6 Gc; T6 ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$), T5 ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$);

Fieldbus: Ex II 3 G Ex nA IIC T5 Gc; T5 ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$);

Condición especial para un uso seguro (X):

El equipo, cuando está equipado con las opciones de terminales con protección contra transitorios, 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. Esto se debe tener en cuenta durante la instalación.

9.4.4 ND a prueba de polvos combustibles según ATEX

Certificado DEKRA 19ATEX0076 X

Normas EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-31:2014

Marcas  II 2 D Ex tb IIIC T130 °C Db, (-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)

Condiciones específicas de uso (X):

Las opciones de pintura no estándar pueden ocasionar una descarga electrostática. Evitar las instalaciones que generen una acumulación de carga electrostática en las superficies pintadas y limpiar únicamente las superficies con un paño húmedo. Si se pide pintura a través de un código de opción especial, se deberá consultar al fabricante para obtener más información.

Condición específica de uso adicional (X) cuando se pide la designación "XA":

Los sensores cargados por resorte tipo adaptador y los sensores tipo DIN deben instalarse en un termopozo para mantener la protección Ex tb.

Rango de temperatura del proceso en la conexión del sensor ⁽¹⁾ (°C)	Rango de la temperatura ambiente (°C)	Temperatura superficial máxima "T"
-60 °C a +80 °C	-60 °C a +80 °C	T130 °C

(1) La conexión del sensor es el punto donde el sensor se enrosca en el transmisor o en la carcasa de la caja de conexiones.

9.5 Internacional

9.5.1 E7 antideflagrante según norma IECEx

Certificado IECEx DEK 19.0041X

Normas IEC 60079-0:2017, IEC 60079-1:2014

Marcas Ex db IIC T6...T1 Gb, T6 (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C), T5...T1 (-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C);

Condiciones específicas de uso (X):

1. Las juntas antideflagrantes no están diseñadas para ser reparadas.
2. Las opciones de pintura no estándar pueden ocasionar una descarga electrostática. Evitar las instalaciones que generen una acumulación de carga electrostática en las superficies

pintadas y solo limpiar las superficies con un paño húmedo. Si se pide pintura a través de un código de opción especial, se deberá consultar al fabricante para obtener más información.

Condiciones específicas de uso adicionales (X) cuando se pide la designación "XA":

Se debe proteger los sensores tipo DIN contra impactos mayores que 4J.

Rango de temperatura del proceso en la conexión del sensor ⁽¹⁾ (°C)	Rango de la temperatura ambiente (°C)	Clase de temperatura
-60 °C a +70 °C	-60 °C a +70 °C	T6
-60 °C a +80 °C	-60 °C a +80 °C	T5...T1

(1) La conexión del sensor es el punto donde el sensor se enrosca en el transmisor o en la carcasa de la caja de conexiones.

También disponible con la opción K7:

A prueba de polvos combustibles según IECEx

Certificado	IECEX DEK 19.0041X
Normas	IEC 60079-0:2017 e IEC 60079-31:2013
Marcas	Ex tb IIIC T130 °C Db, (-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C);

Condiciones específicas de uso (X):

Las opciones de pintura no estándar pueden ocasionar una descarga electrostática. Evitar las instalaciones que generen una acumulación de carga electrostática en las superficies pintadas y solo limpiar las superficies con un paño húmedo. Si se pide pintura a través de un código de opción especial, se deberá consultar al fabricante para obtener más información.

Condiciones específicas de uso adicionales (X) cuando se pide la designación "XA":

Los sensores cargados por resorte de tipo adaptador y los sensores de tipo DIN deben instalarse en un termopozo para mantener la protección Ex tb.

Rango de temperatura del proceso en la conexión del sensor ⁽¹⁾ (°C)	Rango de la temperatura ambiente (°C)	Temperatura superficial máxima "T"
-60 °C a +80 °C	-60 °C a +80 °C	T130 °C

(1) La conexión del sensor es el punto donde el sensor se enrosca en el transmisor o en la carcasa de la caja de conexiones.

9.5.2 I7 Seguridad intrínseca según IECEx

- Certificado** IECEx BAS 07.0002X [HART]; IECEx BAS 07.0004X [Fieldbus]
- Normas** IEC 60079-0: 2017; 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 9-3](#) para conocer los parámetros de entidad.

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Cuando se utilizan las opciones de terminales con protección contra transientes, el equipo no es capaz de pasar la prueba de intensidad eléctrica de 500 V como se define en la cláusula 6.3.13 de IEC 60079-11: 2011. Esto se debe tener en cuenta durante la instalación.
2. El compartimiento podrá ser de aleación de aluminio con un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado para protegerlo contra impactos o abrasión, si se encuentra en una zona 0.

9.5.3 N7 Tipo n según IECEx

- Certificado** IECEx BAS 07.0003X [HART]; IECEx BAS 07.0005X [Fieldbus]
- Normas** IEC 60079-0:2017, 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);

Condición especial para un uso seguro (X):

Cuando se utilizan las opciones de terminales con protección contra transientes, el equipo no es capaz de pasar la prueba de intensidad

eléctrica de 500 V como se define en la cláusula 6.5.1 de IEC 60079-15: 2010. Esto se debe tener en cuenta durante la instalación.

9.6 Brasil

9.6.1 E2 Antideflagrante y a prueba de polvos combustibles según Brasil

Certificado UL-BR 21.1296X

Normas ABNT NBR IEC 60079-0:2020; ABNT NBR IEC 60079-1:2016; ABNT NBR IEC 60079-31:2014

Marcas Ex db IIC T6...T1 Gb; T6 (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); T5...T1 (-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)
Ex tb IIIC T130 °C Db; (-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Las juntas antideflagrantes no están diseñadas para ser reparadas.
2. Las opciones de pintura no estándar pueden ocasionar una descarga electrostática. Evitar las instalaciones que generen una acumulación de carga electrostática en las superficies pintadas y limpiar esas superficies únicamente con un paño húmedo. Si se pide pintura a través de un código de opción especial, se deberá consultar al fabricante para obtener más información.

Condiciones especiales adicionales para el uso seguro (X) cuando se pide la designación "XA":

1. Se debe proteger los sensores tipo DIN contra impactos mayores que 4J.
2. Los sensores cargados por resorte de tipo adaptador y los sensores de tipo DIN deben instalarse en un termopozo para mantener la protección Ex tb.

Rango de temperatura del proceso en la conexión del sensor (°C) ⁽¹⁾	Rango de la temperatura ambiente (°C)	Clase de temperatura
-60 °C a +70 °C	-60 °C a +70 °C	T6
-60 °C a +80 °C	-60 °C a +80 °C	T5...T1

Rango de temperatura del proceso en la conexión del sensor (°C) ⁽¹⁾	Rango de la temperatura ambiente (°C)	Clase de temperatura
-60 °C a +80 °C	-60 °C a +80 °C	T130 °C

(1) La conexión del sensor es el punto donde el sensor se enrosca en el transmisor o en la carcasa de la caja de conexiones.

9.6.2 I2 Seguridad intrínseca según Brasil [HART]

Certificado UL-BR 15.0088X

Normas ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-11:2013

Marcas Ex ia IIC T6 Ga (-60 °C < T_a < 50 °C), Ex ia IIC T5 Ga (-60 °C < T_a < 75 °C)

Consultar la [Tabla 9-3](#) para conocer los parámetros de entidad.

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Cuando se utilizan las opciones de terminales con protección contra transientes, el equipo no es capaz de resistir la prueba de intensidad eléctrica de 500 V como se define en ABNT NBR IEC60079-11. Esto se debe tener en cuenta durante la instalación.
2. El compartimiento podría 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 Brasil [Fieldbus/FISCO]

Certificado UL-BR 15.0030X

Normas ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-11:2013

Marcas Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C < T_a < +60 °C)

Consultar la [Tabla 9-3](#) al final de la sección Certificaciones del producto para conocer los parámetros de la 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 resistencia dieléctrica de 500 V como se define en ABNT NBR IEC 60079-11. Esta característica se debe tener en cuenta durante la instalación.
2. El compartimiento podría 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).

9.7 China

9.7.1 E3 Antideflagrante según China

Certificado GYJ21.1277X

Normas GB/T 3836.1-2021, GB/T 3836.2-2021, GB/T 3836.31-2021

Marcas Ex dB IIC T6~T1 Gb, Ex tb III C T130 °C Db

- 产品使用注意事项
 1. 产品外壳设有接地端子，用户在使用时应可靠接地。
 2. 安装现场应不存在对产品外壳有腐蚀作用的有害气体。
 3. 现场安装时，电缆引入口须选用国家指定的防爆检验机构按检验认可、具有 **Ex dbIIC**、**Ex ta IIIC Da** 防爆等级的电缆引入装置或堵封件，冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。
 4. 用于爆炸性气体环境中，现场安装、使用和维护必须严格遵守“断电后开盖！”的警告语。用于爆炸性粉尘环境中，现场安装、使用和维护必须严格遵守“爆炸性粉尘场所严禁开盖！”的警告语。
 5. 用于爆炸性粉尘环境中，产品外壳表面需保持清洁，以防粉尘堆积，但严禁用压缩空气吹扫。
 6. 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。
 7. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB/T 3836.13-2021“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB/T 3836.15-2017“爆炸性气体环境用电气设备 第 15 部分：危险场所电气安装（煤矿除外）”、GB/T 3836.16-2017“爆炸性气体环境用电气设备 第 16 部分：电气装置的检查和维护（煤矿除外）”和 GB50257-2014“电气装置安

装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”的有关规定。

9.7.2 I3 Seguridad intrínseca según China

Certificado GYJ21.1278X
Normas GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010
Marcas Ex ia IIC T4-T6 Ga

9.7.3 N3 Tipo n según China

Certificado GYJ20.1086X [Fieldbus]; GYJ20.1091X [HART]
Normas GB3836.1-2010, GB3836.8-2014
Marcas Ex nA IIC T5 Gc [Fieldbus]; Ex nA IIC T5/T6 Gc [HART]

Salida	Código T	Temperatura ambiente
Fieldbus	T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$
HART	T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$
	T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$

9.8 EAC - Bielorrusia, Kazajistán, Rusia, Armenia, Kirguistán

9.8.1 EM Antideflagrante según EAC

Marcas 1Ex db IIC T6...T1 Gb X, T6 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$), T5...T1 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$)

Condición especial para un uso seguro (X):

Consultar el certificado para obtener detalles del proceso y de los límites de temperatura ambiente, además de las condiciones especiales para un uso seguro.

9.8.2 IM Seguridad intrínseca según EAC

Marcas [HART]: 0Ex ia IIC T5, T6 Ga X, T6 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$), T5 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$); [Fieldbus/PROFIBUS®]: 0Ex ia IIC T4 Ga X, T4 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$)

Consultar la [Tabla 9-3](#) para conocer los parámetros de entidad.

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

Consultar el certificado para obtener detalles del proceso y de los límites de temperatura ambiente, además de las condiciones especiales para un uso seguro.

9.8.3 KM Antideflagrante, a prueba de polvos combustibles y seguridad intrínseca según EAC

Marcas Ex tb IIIC T130 °C Db X ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$), IP66 además de las marcas enumeradas para EM e IM más arriba.

Condición especial para un uso seguro (X):

Consultar el certificado para obtener detalles del proceso y de los límites de temperatura ambiente, además de las condiciones especiales para un uso seguro.

Consulte la certificación [EM Antideflagrante según EAC](#) para conocer las condiciones específicas de uso de productos antideflagrantes y la certificación [IM Seguridad intrínseca según EAC](#) para conocer las condiciones de uso específicas de los productos intrínsecamente seguros.

9.9 Japón

9.9.1 E4 Antideflagrante según Japón

Certificado CML 21JPN1842X

Marcas Ex db IIC T6...T1 Gb; T6 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$); T5...T1 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$)

Condiciones especiales para un uso seguro:

1. Las juntas antideflagrantes no están diseñadas para ser reparadas.
2. Las opciones de pintura no estándar pueden ocasionar una descarga electrostática. Evitar las instalaciones que podrían ocasionar acumulación de carga electrostática en las superficies pintadas, y solo limpie las superficies con un paño húmedo. Si se pide la pintura con un código de la opción especial, comunicarse con el fabricante para obtener más información.
3. Consultar las instrucciones para conocer la relación entre la temperatura del proceso, la temperatura ambiente y la clase de temperatura.

Condiciones especiales adicionales para el uso seguro (X) cuando se pide la designación "XA":

Se debe proteger los sensores tipo DIN contra impactos mayores que 4J.

Rango de temperatura del proceso en la conexión del sensor (°C) ⁽¹⁾	Rango de la temperatura ambiente (°C)	Clase de temperatura
-60 °C a +70 °C	-60 °C a +70 °C	T6
-60 °C a +80 °C	-60 °C a +80 °C	T5...T1

(1) La conexión del sensor es el punto donde el sensor se enrosca en el transmisor o en la carcasa de la caja de conexiones.

9.10 Corea

9.10.1 EP Antideflagrante según Corea

Certificado 22-KA4BO-0079X (antideflagrante), 22-KA4BO-0075X (a prueba de polvos combustibles)

Marcas Ex db IIC Gb T6...T1; T6 (-60 °C ≤ T_{amb} ≤ +70 °C), T5 (-60 °C ≤ T_{amb} ≤ +80 °C)

Ex tb IIIC T130 °C Db; (-60 °C ≤ T_{amb} ≤ +80 °C)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

Consultar el certificado para conocer las condiciones especiales.

9.10.2 IP Seguridad intrínseca según Corea

Certificado 09-KB4BO-0028X

Marcas Ex ia IIC T6/T5 Ga; T6 (-60 °C ≤ T_{amb} ≤ +50 °C), T5 (-60 °C ≤ T_{amb} ≤ +75 °C)

Condición especial para un uso seguro (X):

Consultar el certificado para conocer las condiciones especiales.

9.11 Combinaciones

K1 Combinación de E1, I1, N1 y ND

K2 Combinación de E2 y I2

K5 Combinación de E5 y I5

KB Combinación de K5, I6 y K6

KP Combinación de EP e IP

9.12 Tablas

Límites de la temperatura del proceso

Tabla 9-1: Transmisor

Longitud de la extensión	Temperatura del proceso [°C]						
	Gas						Polvo
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130 °C
Sin extensión	55	70	100	170	280	440	100
Extensión de 3 in	55	70	110	190	300	450	110
Extensión de 6 in	60	70	120	200	300	450	110
Extensión de 9 in	65	75	130	200	300	450	120

El cumplimiento de la limitación de temperatura del proceso que figura en la [Tabla 9-2](#) permitirá asegurarse de que no se excedan las limitaciones de temperatura de servicio de la tapa de la pantalla LCD. Las temperaturas del proceso pueden exceder los límites definidos en la [Tabla 9-2](#) si se verifica que la temperatura de la tapa con pantalla LCD no supera las temperaturas de servicio especificadas en la [Tabla 9-2](#) y que las temperaturas del proceso no exceden los valores especificados en la [Tabla 9-1](#).

Tabla 9-2: Transmisor con tapa de pantalla LCD

Longitud de la extensión	Temperatura del proceso [°C]			
	Gas			Polvo
	T6	T5	T4...T1	T130 °C
Sin extensión	55	70	95	95
Extensión de 3 in	55	70	100	100
Extensión de 6 in	60	70	100	100
Extensión de 9 in	65	75	110	110
Cualquier longitud de extensión	65	75	95	95

Parámetros de la entidad

Tabla 9-3: Parámetros de la entidad

Parámetros	HART®	Fieldbus/PROFI-BUS	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

9.13 Certificaciones adicionales

SBS Aprobación tipo American Bureau of Shipping (ABS)

Certificado 21-2097596-PDA

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

SBV Aprobación tipo Bureau Veritas (BV)

Certificado 23154

Requisitos Reglas de Bureau Veritas para la clasificación de embarcaciones de acero

Aplicación Notas de clase: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT y AUT-IMS; no se puede instalar el transmisor de temperatura tipo 3144P en motores diésel

SDN Aprobación tipo Det Norske Veritas (DNV)

Certificado TAA00001JK

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

Aplicación **Tabla 9-4: Clases de ubicación**

Temperatura	D
Humedad	B

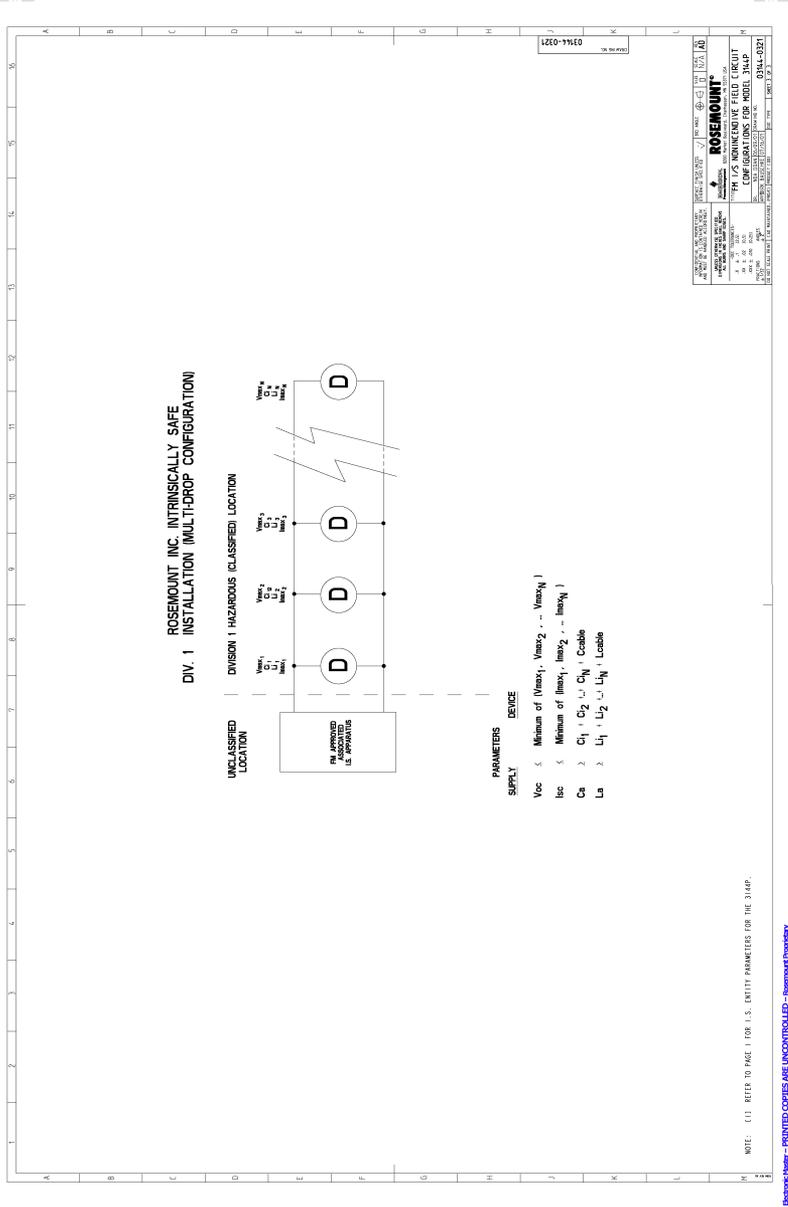
Tabla 9-4: Clases de ubicación (continuación)

Vibración	A
EMC	A
Compartimiento	D

SLL Aprobación tipo Lloyds Register (LR)

Certificado LR21173788TA

Aplicación Categorías ambientales ENV1, ENV2, ENV3 y ENV5



Electronic Notes – PRINTED COPIES ARE UNCONTROLLED – Rosemount Engineering

9.15 Declaración de conformidad

	EU Declaration of Conformity	
No: RMD 1045 Rev. P		
We,		
Rosemount, Inc. 6021 Innovation Boulevard Shakopee, MN 55379-4676 USA		
declare under our sole responsibility that the product,		
Rosemount™ 3144P Temperature Transmitter		
manufactured by,		
Rosemount, Inc. 6021 Innovation Boulevard Shakopee, MN 55379-4676 USA		
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)	
Mark Lee (name)	<i>October 22, 2021</i> (date of issue)	
Page 1 of 3		

 **EU Declaration of Conformity** 

No: RMD 1045 Rev. P

EMC Directive (2014/30/EU)

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

ATEX Directive (2014/34/EU)

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:
EN IEC 60079-0:2018, EN60079-11:2012

BAS01ATEX3432X – Type n Certificate
Equipment Group II, Category 3 G (Ex nA IIC T5/T6 Gc)
Harmonized Standards:
EN IEC 60079-0:2018, 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:
EN IEC 60079-0:2018, EN60079-11:2012

Baseefa03ATEX0709 – Type n Certificate
Equipment Group II, Category 3 G (Ex nA IIC T5 Gc)
Harmonized Standards:
EN IEC 60079-0:2018, EN60079-15:2010

Page 2 of 3

 **EU Declaration of Conformity** 

No: RMD 1045 Rev. P

Rosemount 3144P Temperature Transmitter (all Output Protocols)

DEKRA 19ATEX0076 X – Dust Certificate
Equipment Group II, Category 2 D (Ex tb IIC T130°C Db)
Harmonized Standards:
EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-31:2014

DEKRA 19ATEX0076 X – Flameproof Certificate
Equipment Group II, Category 2 G (Ex db IIC T6...T1 Gb)
Harmonized Standards:
EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014

ATEX Notified Bodies

SGS FIMKO OY [Notified Body Number: 0598]
Takomotie 8
00380 HELSINKI
Finland

Dekra Certification B.V. [Notified Body Number: 0344]
Utrechtseweg 310
Postbus 5185
6802 ED Arnhem
Netherlands

ATEX Notified Body for Quality Assurance

SGS FIMKO OY [Notified Body Number: 0598]
Takomotie 8
00380 HELSINKI
Finland

Page 3 of 3

	
Declaración de conformidad de la UE No: RMD 1045 Rev. P	
Nosotros	
Rosemount, Inc. Bulevar de innovación 6021 Shakopee, MN 55379-4676 E.E.U.U	
declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto,	
Transmisor de temperatura Rosemount™ 3144P	
fabricado por,	
Rosemount, Inc. Bulevar de innovación 6021 Shakopee, MN 55379-4676 E.E.U.U	
que se refiere esta declaración, cumple con las disposiciones de las Directivas de la Unión Europea, incluidas las enmiendas más recientes, como se muestra en el anexo adjunto.	
La presunción de conformidad se basa en la aplicación de los estándares armonizados y, en caso de que se requiera o sea aplicable, una certificación del organismo notificado de la Unión Europea, como se muestra en el programa adjunto.	
_____	Vicepresidente de Calidad Global
(firma)	(función)
Mark Lee	_____
(nombre)	(fecha de emisión)
Página 1 De 3	




Declaración de conformidad de la UE

No: RMD 1045 Rev. P

Directiva EMC (2014/30/UE)

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

Directiva ATEX (2014/34/UE)

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

BAS01ATEX1431X – Certificado de seguridad intrínseca
 Grupo de equipos II, categoría 1 G (Ex ia IIC T5/T6 Ga)
 Normas armonizadas:
 EN CEI 60079-0:2018, EN60079-11:2012

BAS01ATEX3432X – Certificado de Tipo n
 Grupo de equipos II, categoría 3 G (Ex nA IIC T5/T6 Gc)
 Normas armonizadas:
 EN CEI 60079-0:2018, EN60079-15:2010

Transmisor de temperatura Rosemount 3144P (salida de bus de campo)

Baseefa03ATEX0708X – Certificado de seguridad intrínseca
 Grupo de equipos II, categoría 1 G (Ex ia IIC T4 Ga)
 Normas armonizadas:
 EN CEI 60079-0:2018, EN60079-11:2012

Baseefa03ATEX0709 – Certificado de Tipo n
 Grupo de equipos II, categoría 3 G (Ex nA IIC T5 Gc)
 Normas armonizadas:
 EN CEI 60079-0:2018, EN60079-15:2010

Página 2 De 3




Declaración de conformidad de la UE

No: RMD 1045 Rev. P

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

DEKRA 19ATEX0076 X – Certificado de polvo
 Grupo de equipos II, categoría 2 D (Ex tb IIIC T130 °C Db)
 Normas armonizadas:
 EN CEI 60079-0:2018, EN 60079-31:2014

DEKRA 19ATEX0076 X – Certificado antideflago
 Grupo de equipos II, categoría 2 G (Ex db IIC T6... T1 Gb)
 Normas armonizadas:
 ENIEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014

Organismos notificados ATEX

SGS FIMKO OY [Número del organismo notificado: 0598]
 Takomitie 8
 00380 HELSINKI
 Finlandia

Certificación Dekra B.V. [Número del organismo notificado: 0344]
 Utrechtseweg 310
 Postbus 5185
 6802 ED Arnhem
 Países Bajos

Organismo notificado ATEX para aseguramiento de la calidad

SGS FIMKO OY [Número del organismo notificado: 0598]
 Takomitie 8
 00380 HELSINKI
 Finlandia

Página 3 De 3

9.16 China RoHS

危害物质成分表
00079-2000, Rev AB

罗斯蒙特产品型号 **3144P**
7/1/2016

含有 China RoHS 管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 3144P
List of 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	○	○	○	○	○
壳体组件 Housing Assembly	○	○	○	X	○	○
传感器组件 Sensor Assembly	X	○	○	○	○	○

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.

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

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

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

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

部件名称 Part Name	组装备件说明 Spare Parts Descriptions for Assemblies
电子组件 Electronics Assembly	电子线路板组件 Electronic Board Assemblies 端子块组件 Terminal Block Assemblies 液晶显示屏或本地操作界面 LCD or LOI Display
壳体组件 Housing Assembly	电子外壳 Electrical Housing



Guía de inicio rápido
00825-0109-4021, Rev. SB
Mayo 2023

Para obtener más información: [Emerson.com](https://www.emerson.com)

©2023 Emerson. Todos los derechos reservados.

El documento de Términos y condiciones de venta de Emerson está disponible a pedido. El logotipo de Emerson es una marca comercial y de servicio de Emerson Electric Co. Rosemount es una marca que pertenece a una de las familias de compañías de Emerson. Todas las demás marcas son de sus respectivos propietarios.