

# Transmisores inteligentes de temperatura Rosemount™ 644H (revisión de dispositivo 7 o anterior) y 644R



**AVISO**

Esta guía proporciona directrices básicas para el Rosemount 644. No proporciona instrucciones detalladas para la configuración, diagnóstico, mantenimiento, servicio, resolución de problemas o instalación. Consultar el [manual de referencia](#) del Rosemount 644 para obtener más instrucciones. El manual y esta guía también se encuentran disponibles en formato electrónico en [EmersonProcess.com/Rosemount](http://EmersonProcess.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 las certificaciones del producto para determinar si existen restricciones con respecto a una instalación segura. En una instalación antideflagrante/incombustible, no se deben quitar las cubiertas del transmisor mientras se aplica alimentación a la unidad.

**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.**

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

**Contenido**

Configuración (calibración en banco) ..... 3

Verificación de la configuración ..... 4

Configuración de los interruptores ..... 7

Montar el transmisor ..... 8

Cableado y aplicación de alimentación ..... 12

Realizar una prueba de lazo ..... 15

Certificaciones del producto ..... 16

## 1.0 Configuración (calibración en banco)

El Rosemount 644 se comunica mediante el comunicador de campo (la comunicación requiere una resistencia de lazo entre 250 y 1100 ohmios. No usarlo cuando la alimentación sea inferior a 12 V CC en las terminales del transmisor). Consultar el [manual de referencia](#) del Rosemount 644 y el [manual de referencia](#) del comunicador de campo para obtener más información.

### 1.1 Actualización del software del comunicador de campo

Para una funcionalidad total es necesaria la revisión Dev v6, DD v1 o superior del dispositivo del comunicador de campo. El dispositivo se comunicará con todas las revisiones del Rosemount 644 DD anteriores.

Seguir los siguientes pasos para determinar si se necesita una actualización.

1. Conectar el sensor (consultar el diagrama de cableado situado en el interior de la cubierta del alojamiento).
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 (DDs) aparecerá el siguiente mensaje.

*Actualizar el software del comunicador para acceder a las nuevas funciones del transmisor. Continue with old description? (AVISO: Actualizar el software del comunicador para tener acceso a las nuevas funciones del transmisor. ¿Continuar con la descripción anterior?)*

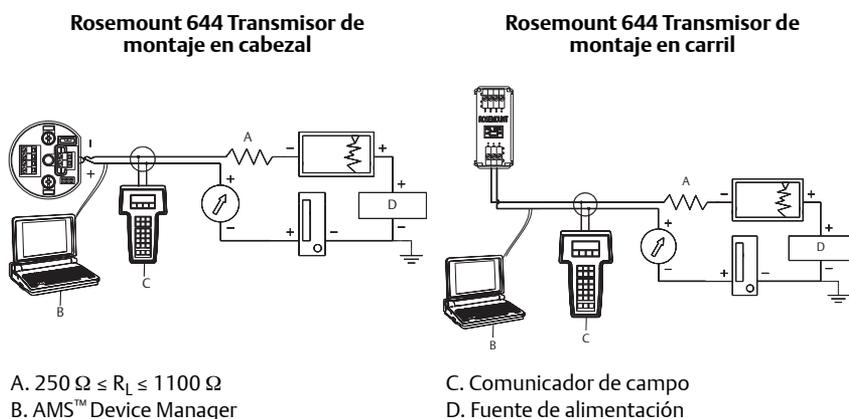
---

#### Nota

Si no aparece este aviso, esto significa que ya están instalados los últimos DD. Si la versión más reciente no está disponible, el comunicador se comunicará adecuadamente. Tener en cuenta que, cuando el transmisor está configurado a fin utilizar sus características avanzadas (por ejemplo uno de los tipos de entrada del sensor que se han añadido), el usuario se encontrará con problemas al intentar comunicarse y se le indicará que apague el comunicador. Para evitar que esto suceda, actualizar al DD más reciente o responder **NO** a la pregunta y regresar a la funcionalidad genérica del transmisor.

---

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



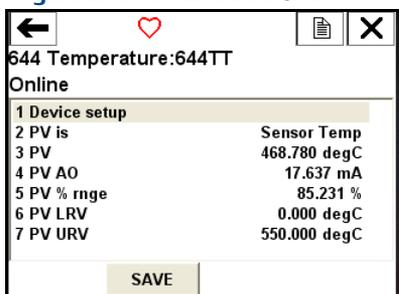
## 2.0 Verificación de la configuración

Se pueden utilizar las secuencias de teclas de acceso rápido en la [Tabla 1](#) y las secuencia de teclas de acceso rápido del tablero del dispositivo en la [Tabla 2](#) para la configuración y la puesta en marcha del transmisor.

### 2.1 Interfaz del usuario del comunicador de campo

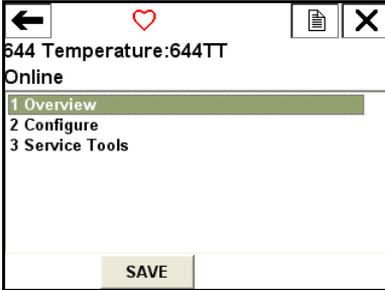
Las secuencias de teclas de acceso rápido de la interfaz tradicional se pueden encontrar en la [Tabla 1](#) en la [página 5](#).

**Figura 2. Interfaz tradicional**



La secuencia de teclas de acceso rápido del tablero del dispositivo se pueden encontrar en la [Tabla 2](#) en la [página 6](#).

**Figura 3. Tablero de dispositivos**



**Tabla 1. Secuencias de teclas de acceso rápido de la interfaz tradicional**

| Función                                 | Teclas de acceso rápido | Función                            | Teclas de acceso rápido |
|---|-------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| Calibrador activo                       | 1, 2, 2, 1, 3           | Holdoff de sensor abierto          | 1, 3, 5, 3              |
| Alarma/Saturación                       | 1, 3, 3, 2              | Rango porcentual                   | 1, 1, 5                 |
| Tipo de alarma de salida analógica      | 1, 3, 3, 2, 1           | Dirección de muestreo              | 1, 3, 3, 3, 1           |
| Modo de ráfaga                          | 1, 3, 3, 3, 3           | Temperatura de proceso             | 1, 1                    |
| Opción de ráfaga                        | 1, 3, 3, 3, 4           | Variables de proceso               | 1, 1                    |
| Calibración                             | 1, 2, 2                 | Amortiguación de VP                | 1, 3, 3, 1, 3           |
| Las constantes Callendar-Van Dusen      | 1, 3, 2, 1              | Unidad de variable de proceso      | 1, 3, 3, 1, 4           |
| Configuración                           | 1, 3                    | Valores de rango                   | 1, 3, 3, 1              |
| Ajuste D/A                              | 1, 2, 2, 2              | Revisión                           | 1, 4                    |
| Valores de atenuación                   | 1, 1, 10                | Ajuste a escala D/A                | 1, 2, 2, 3              |
| Fecha                                   | 1, 3, 4, 2              | Conexión del sensor                | 1, 3, 2, 1, 1           |
| Descriptor                              | 1, 3, 4, 3              | Instalación del sensor 1           | 1, 3, 2, 1, 2           |
| Información sobre el dispositivo        | 1, 3, 4                 | Número de serie del sensor         | 1, 3, 2, 1, 4           |
| Configuración de salida del dispositivo | 1, 3, 3                 | Ajuste fino del sensor 1           | 1, 2, 2, 1              |
| Diagnósticos y mantenimiento            | 1, 2                    | Ajuste fino del sensor 1 - Fábrica | 1, 2, 2, 1, 2           |
| Filtro de 50/60 Hz                      | 1, 3, 5, 1              | Tipo de sensor                     | 1, 3, 2, 1, 1           |
| Rev. hardware                           | 1, 4, 1                 | Revisión de software               | 1, 4, 1                 |
| Salida Hart                             | 1, 3, 3, 3              | Estado                             | 1, 2, 1, 4              |
| Detector de intermitente                | 1, 3, 5, 4              | Etiqueta                           | 1, 3, 4, 1              |
| OPCIONES DEL INDICADOR LCD              | 1, 3, 3, 4              | Temperatura de terminal            | 1, 3, 2, 2              |
| Prueba de lazo                          | 1, 2, 1, 1              | Dispositivo de prueba              | 1, 2, 1                 |
| LRV (valor de rango inferior)           | 1, 1, 6                 | URV (valor superior del rango)     | 1, 1, 7                 |
| LSL (Límite inferior del sensor)        | 1, 1, 8                 | USL (Límite superior del sensor)   | 1, 1, 9                 |
| Filtrado de medidas                     | 1, 3, 5                 | Correlación de variables           | 1, 3, 1                 |
| Mensaje                                 | 1, 3, 4, 4              | Recorrelación de variables         | 1, 3, 1, 5              |
| Configuración del medidor               | 1, 3, 3, 4, 1           | Protección contra escritura        | 1, 2, 3                 |
| Punto decimal del medidor               | 1, 3, 3, 4, 2           | Desviación de 2 alambres           | 1, 3, 2, 1, 2, 1        |
| Núm. preams. req.                       | 1, 3, 3, 3, 2           |                                    |                         |

## 2.2 Introducir/Verificar las constantes Callendar Van-Dusen

Si se está utilizando emparejamiento del sensor con esta combinación de transmisor y sensor, verificar la introducción de las constantes.

1. En la pantalla *Home* (Inicio), seleccionar **1 Device Setup (Configuración del dispositivo), 3 Configuration (Configuración), 2 Sensor Config (Configuración del sensor), 1 Sensor 1, 3 Cal Van-Dusen**. Fijar el lazo de control a manual. Seleccionar **OK** (Aceptar).
2. En *Enter Sensor Type* (Introducir tipo de sensor), seleccionar **Cal Van-Dusen**.
3. En *Enter Sensor Connection* (Introducir conexión del sensor), seleccionar la cantidad adecuada de cables.
4. Introducir los valores  $R_0$ , Alfa, Beta y Delta que aparecen en la etiqueta de acero inoxidable pegada al sensor de pedido especial.
5. Seleccionar **OK** (Aceptar) después de volver a colocar el lazo en control automático.

**Tabla 2. Secuencias de teclas de acceso rápido del tablero del dispositivo**

| Función                                 | Teclas de acceso rápido | Función                            | Teclas de acceso rápido |
|---|-------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| Calibrador activo                       | 2, 2, 4, 2              | Núm. preams. req.                  | 2, 2, 5, 2              |
| Alarma/Saturación                       | 2, 2, 2, 6              | Holdoff de sensor abierto          | 2, 2, 4, 4              |
| Modo de ráfaga                          | 2, 2, 5, 3              | Rango porcentual                   | 2, 2, 2, 4              |
| Opción de ráfaga                        | 2, 2, 5, 4              | Dirección de muestreo              | 2, 2, 5, 1              |
| Calibración                             | 2, 1, 2                 | Amortiguación de VP                | 2, 2, 1, 6              |
| Las constantes Callendar-Van Dusen      | 2, 2, 1, 10             | Unidad de variable de proceso      | 2, 2, 1, 4              |
| Configuración                           | 2, 1, 1                 | Valores de rango                   | 2, 2, 2, 5              |
| Ajuste D/A                              | 3, 4, 2                 | Ajuste a escala D/A                | 3, 4, 3                 |
| Valores de amortiguación                | 2, 2, 1, 6              | Conexión del sensor                | 2, 2, 1, 3              |
| Fecha                                   | 1, 7, 8                 | Instalación del sensor 1           | 2, 2, 1                 |
| Descriptor                              | 1, 7, 6                 | Número de serie del sensor         | 2, 2, 1, 7              |
| Información sobre el dispositivo        | 1, 7                    | Ajuste fino del sensor 1           | 3, 4, 1                 |
| Configuración de salida del dispositivo | 2, 2, 2                 | Ajuste fino del sensor 1 - Fábrica | 3, 4, 1, 2              |
| Filtro de 50/60 Hz                      | 2, 2, 4, 7, 1           | Tipo de sensor                     | 2, 2, 1, 2              |
| Rev. hardware                           | 1, 7, 9, 3              | Revisión de software               | 1, 7, 9, 4              |
| Salida Hart                             | 2, 2, 5                 | Etiqueta                           | 2, 2, 4, 1, 1           |
| OPCIONES DEL INDICADOR LCD              | 2, 2, 3                 | Temperatura de terminal            | 3, 3, 2                 |
| Prueba de lazo                          | 3, 5, 1                 | URV (valor superior del rango)     | 2, 2, 2, 5, 2           |
| LRV (valor inferior del rango)          | 2, 2, 2, 5, 3           | USL (Límite superior del sensor)   | 2, 2, 1, 8              |
| LSL (Límite inferior del sensor)        | 2, 2, 1, 9              | Asignación de variables            | 2, 2, 5, 5              |
| Mensaje                                 | 1, 7, 7                 | Recorrelación de variables         | 2, 2, 5, 5, 5           |
| Configuración del medidor               | 2, 2, 3, 1              | Protección contra escritura        | 2, 2, 4, 6              |
| Punto decimal del medidor               | 2, 2, 3, 2              | Desviación de 2 alambres           | 2, 2, 1, 5              |

## 2.3 Introducir/Verificar las constantes Callendar Van-Dusen

Si se está utilizando emparejamiento del sensor con esta combinación de transmisor y sensor, verificar la introducción de las constantes.

1. En la pantalla *Home* (Inicio), seleccionar **2 Configure (Configurar), 2 Manual Setup (Configuración manual), 1 Sensor (Sensor)**. Configurar el lazo de control en modo manual y seleccionar **OK** (Aceptar).
2. En *Enter Sensor Type* (Introducir tipo de sensor), seleccionar **Cal VanDusen**.
3. En *Enter Sensor Connection* (Introducir conexión del sensor), seleccionar la cantidad adecuada de cables.
4. Cuando se solicite, introducir los valores de  $R_0$ , Alfa, Delta y Beta que se encuentran en la etiqueta de acero inoxidable pegada al sensor de pedido especial.
5. Regresar el lazo de control a modo automático y seleccionar **OK** (Aceptar).
6. Para desactivar la función de combinación de transmisor y sensor, en la pantalla *Home* (Inicio) seleccionar **2 Configure (Configurar), 2 Manual Setup (Configuración manual), 1 Sensor, 10 SensorMatching-CVD**. En *Enter Sensor Type* (Introducir tipo de sensor), seleccionar el tipo de sensor adecuado.

## 3.0 Configuración de los interruptores

### 3.1 Rosemount 644H (interruptor en la parte inferior derecha del módulo de la electrónica)

#### Sin pantalla de cristal líquido

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

#### Con pantalla de cristal líquido (solamente Rosemount 644H)

1. Colocar el lazo en manual (si corresponde) y desconectar la alimentación.
2. Quitar la tapa de la carcasa de la electrónica.
3. Quitar la pantalla de cristal líquido.
4. Colocar el interruptor en la posición deseada.
5. Volver a colocar la pantalla LCD y la cubierta del alojamiento de la electrónica (tener en consideración la orientación de la pantalla LCD – girarla en incrementos de 90°).
6. Energizar y establecer el lazo en control automático.

### 3.2 Rosemount 644R (interruptor en el medio del panel delantero)

1. Abrir la puerta delantera del transmisor Rosemount 644R de montaje en carril.
2. Colocar el interruptor en la posición deseada.

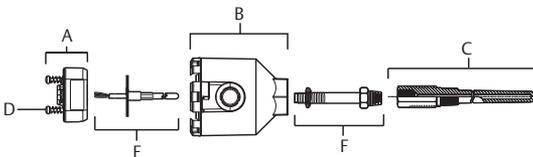
## 4.0 Montar el transmisor

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 cabezal de conexión

#### Transmisor de montaje en cabezal con sensor tipo placa DIN

1. Acoplar el termopozo a la tubería o a la pared del recipiente del proceso. Instalar y apretar el termopozo antes de aplicar presión al proceso.
2. Verificar el interruptor del modo de fallo del transmisor.
3. Montar el transmisor al sensor. Empujar los tornillos de montaje del transmisor a través de la placa de montaje del sensor e insertar los anillos a presión (opcionales) en la ranura para el tornillo de montaje del transmisor.
4. Conectar los cables del sensor al transmisor (consultar [“Cableado y aplicación de alimentación”](#) en la página 12 para obtener más información).
5. Introducir el conjunto de transmisor y sensor en la cabeza de conexión. Roscar el tornillo de montaje del transmisor a los agujeros de montaje del cabezal de conexión. Montar la extensión en la cabeza de conexión. Introducir el conjunto en el termopozo.
6. Deslizar el cable apantallado a través de su prensaestopas.
7. Conectar un prensaestopas al cable apantallado.
8. Introducir los conductores del cable apantallado en la cabeza de conexión a través de la entrada para cables. Conectar y apretar el prensaestopas del cable.
9. Conectar los conductores del cable de alimentación apantallado a los terminales de alimentación del transmisor. Evitar el contacto con los conductores y las conexiones del sensor.
10. Instalar y apretar la tapa del cabezal de conexión. Las cubiertas de los alojamientos deben estar completamente encajadas para cumplir con los requisitos de equipo antideflagrante.



A. Transmisor Rosemount 644H

D. Tornillos de montaje del transmisor

B. Cabeza de conexión

E. Sensor de montaje integral con conductores flotantes

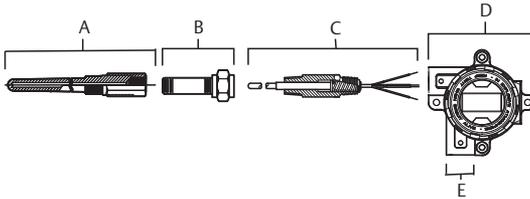
C. Termopozo

F. Extensión

## 4.2 Instalación típica del cabezal universal

### Transmisor de montaje en cabezal con sensor roscado

1. Acoplar el termopozo a la tubería o a la pared del recipiente del proceso. Instalar y apretar los termopozos antes de aplicar presión al proceso.
2. Acoplar al termopozo los adaptadores y las boquillas de extensión necesarios. Sellar las roscas de la boquilla y del adaptador con cinta de silicona.
3. Enroscar el sensor en el termopozo. Si es necesario, instalar sellos de drenaje, para condiciones físicas fuertes o para satisfacer los requisitos de códigos normativos.
4. Verificar el interruptor del modo de fallo del transmisor.
5. Tirar de los conductores del cableado del sensor a través del cabezal universal y del transmisor. Montar el transmisor en el cabezal universal; para ello, enroscar los tornillos de montaje del transmisor en los orificios de montaje del cabezal universal.
6. Montar en el termopozo el conjunto de transmisor/sensor. Sellar las roscas del adaptador con cinta de silicona.
7. Instalar el conducto para el cableado de campo en la entrada del conducto del cabezal universal. Sellar las roscas del conducto con cinta de silicona.
8. Tirar de los conductores del cableado de campo a través del conducto, hacia el cabezal universal. Acoplar los hilos del sensor y de alimentación al transmisor. Evitar el contacto con otros terminales.
9. Instalar y apretar la tapa del cabezal universal. Las cubiertas de los alojamientos deben estar completamente encajadas para cumplir con los requisitos de equipo antideflagrante.



A. Termopozo roscado

B. Extensión estándar

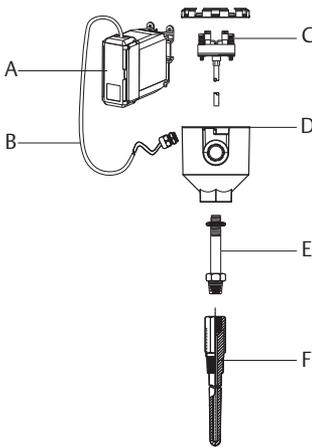
C. Sensor roscado

D. Cabezal universal (interior del transmisor)

E. Entrada del conducto

### 4.3 Sensor y transmisor de montaje en carril

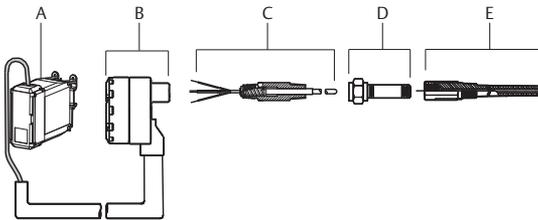
1. Acoplar el transmisor a un carril panel adecuado.
2. Acoplar el termopozo a la tubería o a la pared del recipiente del proceso. Antes de aplicar presión, instalar y apretar el termopozo conforme a las normas de la planta.
3. Conectar el sensor al cabezal de conexión y montar el conjunto entero en el termopozo.
4. Acoplar y conectar el número suficiente de tramos de cable conductor del sensor, desde el cabezal de conexión hasta el bloque de terminales del sensor.
5. Apretar la tapa de conexión del cabezal. Las cubiertas de los alojamientos deben estar completamente encajadas para cumplir con los requisitos de equipo antideflagrante.
6. Llevar los cables conductores del sensor desde el conjunto de este hasta el transmisor.
7. Verificar el interruptor del modo de fallo del transmisor.
8. Acoplar los cables del sensor al transmisor (consultar [“Cableado y aplicación de alimentación”](#) en la página 12 para obtener más información).



- |  |                        |
|--|------------------------|
| A. Transmisor de montaje en carril                     | D. Cabezal de conexión |
| B. Cables de sensor con prensaestopas                  | E. Extensión estándar  |
| C. Sensor de montaje integral con bloque de terminales | F. Termopozo roscado   |

## 4.4 Transmisor de montaje en carril con sensor roscado

1. Acoplar el transmisor a un carril o panel adecuado.
2. Acoplar el termopozo a la tubería o a la pared del recipiente del proceso. Instalar y apretar los termopozos antes de aplicar presión.
3. Acoplar las boquillas de extensión y adaptadores necesarios. Sellar las roscas de la boquilla y del adaptador con cinta de silicona.
4. Enroscar el sensor en el termopozo. Si es necesario, instalar sellos de drenaje, para condiciones físicas fuertes o para satisfacer los requisitos de códigos normativos.
5. Atornillar el cabezal de conexión en el sensor.
6. Conectar los hilos conductores del sensor a los terminales del cabezal de conexión.
7. Conectar los cables conductores del sensor adicionales del cabezal de conexión al transmisor.
8. Acoplar y apretar la tapa del cabezal de conexión. Las cubiertas de los alojamientos deben estar completamente encajadas para cumplir con los requisitos de equipo antideflagrante.
9. Fijar el interruptor del modo de fallo del transmisor.
10. Acoplar los cables del sensor al transmisor (consultar [“Cableado y aplicación de alimentación” en la página 12](#) para obtener más información).



A. Transmisor de montaje en carril

D. Extensión estándar

B. Cabezal de conexión del sensor roscado

E. Termopozo roscado

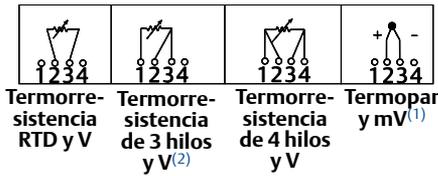
C. Sensor roscado

## 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.

**Figura 4. Diagrama de conexiones del sensor**



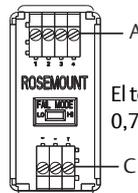
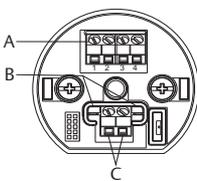
1. Los transmisores deben estar configurados para al menos una resistencia de 3 cables para poder reconocer una termorre-sistencia con un lazo de compensación.
2. Rosemount Inc. provee sensores de 4 cables para todas las RTDs de elemento simple. Utilizar estas termorre-sistencias en configuraciones de 3 hilos dejando desconectados los conductores que no sean necesarios y aislarlos con cinta aislante.

### 5.2 Alimentación al transmisor

1. Se requiere un suministro de alimentación externo para hacer funcionar el transmisor.
2. Quitar la tapa del bloque de terminales (si corresponde).
3. Conectar el conductor de alimentación positivo al terminal “+”. Conectar el conductor de alimentación negativo al terminal “-”.
4. Apretar los tornillos del terminal. Al apretar los cables del sensor y los de la alimentación, el torque máximo es de 0,7 N-m (6 in-lbs).
5. Volver a colocar y ajustar la tapa (si corresponde).
6. Suministrar alimentación (12–42 V CC).

**Rosemount 644H**

**Rosemount 644R**



El torque máximo es 0,7 N-m (6 in-lb.)

- A. Terminales del sensor
- B. Terminales de comunicación
- C. Terminales de alimentación/configuración

### 5.3 Limitación 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.

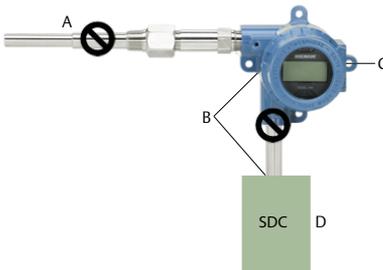
## 5.4 Conecte a tierra el transmisor

### Termopar sin conexión a tierra, mV y entradas de termoresistencia/ohmios

La instalación para cada proceso requiere diferentes tomas 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).

#### Opción 1

1. Conectar la pantalla del cableado del sensor al alojamiento del transmisor.
2. Asegurarse de que la pantalla del sensor esté eléctricamente aislada respecto de 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. Cables del sensor

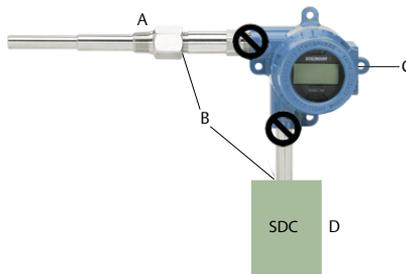
C. Transmisor

B. Punto de conexión a tierra de la pantalla

D. Lazo de 4-20 mA

#### Opción 2

1. Conectar la pantalla para el cable de señal a la pantalla del cableado del sensor.
2. Asegurarse de que los dos apantallados estén atados entre sí y que estén aislados eléctricamente de la carcasa del transmisor.
3. Conectar la pantalla a tierra solamente en el extremo de la fuente de alimentación.
4. Asegurarse de que la pantalla del sensor esté eléctricamente aislada respecto de dispositivos circundantes que estén conectados a tierra.
5. Conectar los apantallados conjuntamente, aislándolos eléctricamente del transmisor.



A. Cables del sensor

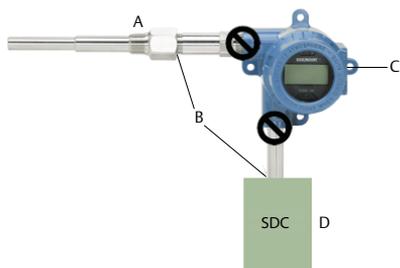
C. Transmisor

B. Punto de conexión a tierra de la pantalla

D. Lazo de 4-20 mA

### Opción 3

1. En el sensor, conectar a tierra la pantalla del cableado del sensor, si es posible.
2. Asegurarse de que los apantallados del cableado del sensor y el cableado de señal estén aislados eléctricamente de la carcasa del transmisor.
3. No conectar la pantalla para el cable de señal a la pantalla del cableado del sensor.
4. Conectar a tierra la pantalla para el cable de señal en el extremo de la fuente de alimentación.



A. Cables del sensor

C. Transmisor

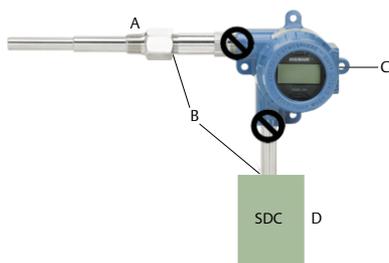
B. Punto de conexión a tierra de la pantalla

D. Lazo de 4-20 mA

### Entradas del termopar conectadas a tierra

#### Opción 4

1. En el sensor, conectar a tierra la pantalla del cableado del sensor.
2. Asegurarse de que los apantallados del cableado del sensor y el cableado de señal estén aislados eléctricamente de la carcasa del transmisor.
3. No conectar la pantalla para el cable de señal a la pantalla del cableado del sensor.
4. Conectar a tierra la pantalla para el cable de señal en el extremo de la fuente de alimentación.



A. Cables del sensor

C. Transmisor

B. Punto de conexión a tierra de la pantalla

D. Lazo de 4-20 mA

## 6.0 Realizar una prueba de lazo

El comando loop test (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 Interfaz tradicional

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 **644H y 644R: 1 Device Setup (Configuración del dispositivo), 2 Diag/Serv (Diagnóstico/Mantenimiento), 1 Test Device (Prueba del dispositivo), 1 Loop Test (Prueba de lazo)**.
3. Seleccionar un nivel de miliamperios discreto para la salida del transmisor.
  - a. En *Seleccionar Analog Output* (Salida analógica), seleccionar **1 4mA, 2 20mA**  
O bien
  - b. Seleccionar **3 Other** (Otro) para ingresar manualmente un valor entre 4 y 20 miliamperios.
4. Seleccionar **Enter** (Introducir) para que aparezca la salida especificada.
5. Seleccionar **OK** (Aceptar).
6. En la prueba del lazo, revisar que el valor de mA de la salida real del transmisor y la lectura del comunicador HART® coincidan. 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.
7. Una vez que ha concluido la prueba, vuelve a aparecer la pantalla de la prueba de lazo y el usuario puede seleccionar otro valor de salida. Para finalizar la prueba de lazo, seleccionar **5 End** (Finalizar) y **Enter** (Introducir).

### 6.2 Tablero del dispositivo

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 **644H y 644R: 3 Service Tools (Herramientas de mantenimiento), 5 Simulate (Simulación), 1 Loop Test (Prueba de lazo)**.
3. Seleccionar un nivel de miliamperios discreto para la salida del transmisor.
  - a. En *Choose Analog Output* (Seleccionar salida analógica) seleccionar **1 4mA, 2 20mA**  
O bien
  - b. Seleccionar **3 Other** (Otro) para ingresar manualmente un valor entre 4 y 20 miliamperios.
4. Seleccionar **Enter** (Introducir) para que aparezca la salida especificada.
5. Seleccionar **OK**.

6. En la prueba del lazo, revisar que el valor de mA de la salida real del transmisor y la lectura del comunicador HART coincidan. 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.
7. Una vez que ha concluido la prueba, vuelve a aparecer la pantalla de la prueba de lazo y el usuario puede seleccionar otro valor de salida. Para finalizar la prueba de lazo, seleccionar **5 End** (Finalizar) y **Enter** (Introducir).

## 7.0 Certificaciones del producto

Rev 1.9

### 7.1 Información sobre directivas europeas

Puede encontrar una copia de la Declaración de conformidad CE al final de la guía de inicio rápido. La versión más reciente de la Declaración de conformidad CE se puede encontrar en [EmersonProcess.com/Rosemount](http://EmersonProcess.com/Rosemount).

### 7.2 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).

### 7.3 Instalación del equipo en Norteamérica

El US National Electrical Code® (NEC) y el código eléctrico canadiense (CEC) permiten el uso de equipos con marcas de división en zonas y de equipos con marcas de zonas en divisiones. Las marcas deben ser aptas para la clasificación de área, gas y clase de temperatura. La información se define con claridad en los respectivos códigos.

#### EE. UU.

**E5** Antideflagrante, incombustible y a prueba de polvos combustibles según EE. UU.

Certificado: [XP & DIP]: 3006278; [NI]: 3008880 & 3044581

Normas: FM clase 3600:2011, FM clase 3615:2006, FM clase 3616:2011, FM clase 3810:2005, NEMA®-250:250:2003, ANSI/IEC 60529:2004

Marcas: XP clase I, div 1, grupos B, C, D; DIP clases II/III, grupos E, F, G; (-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +85 °C); tipo 4X; consultar la descripción de I5 para marcas de equipo incombustible

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

Certificado: 3008880 [Fieldbus/PROFIBUS® de montaje en cabezal, HART de montaje en carril]

Normas: FM clase 3600:2011, FM clase 3610:2010, FM clase 3611:2004, FM clase 3810:2005, NEMA - 250:1991

Marcas: IS clases I/II/III, div I, grupos A, B, C, D, E, F, G; NI clase I, div 2, grupos A, B, C, D

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

1. Cuando se selecciona la opción sin alojamiento, el transmisor Rosemount 644 debe instalarse en un alojamiento que cumpla con los requisitos de ANSI/ISA S82.01 y S82.03 u otras normas de área ordinaria correspondientes.
2. El código de opción K5 solo corresponde con el alojamiento del cabezal universal Rosemount J5 (M20 × 1,5) o el cabezal universal Rosemount J6 (1/2–14 NPT).
3. Se debe seleccionar la opción de alojamiento para mantener una clasificación tipo 4X.

Certificado: 3044581 [HART de montaje en cabezal]  
 Normas: FM clase 3600:2011, FM clase 3610:2010, FM clase 3611:2004, FM clase 3810:2005, ANSI/NEMA - 250:1991, ANSI/IEC 60529:2004; ANSI/ISA 60079-0:2009; ANSI/ISA 60079-11:2009  
 Marcas: [Sin alojamiento]: IS clase I, div I, grupos A, B, C, D T4; clase I ZONA 0 AEx ia IIC T4 Ga; NI clase I, div 2, grupos A, B, C, D T5 [con alojamiento]: IS clases I/II/III, div 1, grupos A, B, C, D, E, F, G; NI clase I, div 2, grupos A, B, C, D

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

1. Cuando se selecciona la opción sin alojamiento, el transmisor de Rosemount 644 debe instalarse en una cubierta final que tenga protección IP20 y que cumpla con los requisitos de ANSI/ISA 61010-1 y ANSI/ISA 60079-0.
2. Las carcasas opcionales del Rosemount 644 pueden contener aluminio y se considera que presentan un posible riesgo de incendio por impacto o fricción. Debe tener cuidado durante la instalación y el uso para evitar el impacto y la fricción.

## Canadá

### **I6** Seguridad intrínseca y división 2 según Canadá

Certificado: 1091070

Normas: CAN/CSA C22.2 N.º 0-10, norma CSA C22.2 N.º 25-1966, 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, C22.2 N.º 60529-05

Marcas: [HART] IS clase I grupos A, B, C, D T4/T6; clase I, ZONA 0 IIC; clase I, div 2, grupo A, B, C, D [Fieldbus/PROFIBUS] IS clase I grupos A, B, C, D T4; clase I, ZONA 0 IIC; clase I, div 2, grupos A, B, C, D

### **K6** Antideflagrante, a prueba de polvos combustibles, seguridad intrínseca y división 2 según Canadá

Certificado: 1091070

Normas: CAN/CSA C22.2 N.º 0-10, 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, C22.2 N.º 60529-05

Marcas: Clases I/II/III, div 1, grupos B, C, D, E, F, G

Consultar la descripción de I6 para las marcas de seguridad intrínseca y división 2

## 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<sub>a</sub> ≤ +40 °C), T5...T1(-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60 °C)

Consultar la [Tabla 3](#) para las temperaturas de 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 del indicador 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.

**I1** Seguridad intrínseca según ATEX

Certificado: [HART de montaje en cabezal]: Baseefa12ATEX0101X  
 [Fieldbus/PROFIBUS de montaje en cabezal]: Baseefa03ATEX0499X  
 [HART de montaje en carril]: BAS00ATEX1033X

Normas: EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012

Marcas: [HART]:  II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga;  
 [Fieldbus/PROFIBUS]:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

Consultar la [Tabla 4](#) para conocer los parámetros de la entidad y las clasificaciones de temperatura.

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

1. El equipo debe instalarse en un alojamiento que ofrezca un grado de protección de al menos IP20 de acuerdo con los requerimientos de IEC 60529. Los alojamientos no metálicos deben tener una resistencia superficial menor que 1 GΩ; los alojamientos de aleaciones ligeras o de circonium deben estar protegidos contra impacto y fricción al instalarse en un entorno de zona 0.
2. Si el equipo tiene instalada una unidad de protección contra transitorios, no puede soportar la prueba de 500 V como se define en la cláusula 6.3.13 de EN 60079-11:2012. Se debe tener esto en cuenta durante la instalación.

**N1** Tipo N según ATEX - con alojamiento

Certificado: BAS00ATEX3145

Normas: EN 60079-0:2012, EN 60079-15:2010

Marcas:  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

**NC** Tipo N según ATEX - sin alojamiento

Certificado: [Fieldbus/PROFIBUS de montaje en cabezal, HART de montaje en carril]: Baseefa13ATEX0093X

[HART de montaje en cabezal]: Baseefa12ATEX0102U

Normas: EN 60079-0:2012, EN 60079-15:2010

Marcas: [Fieldbus/PROFIBUS de montaje en cabezal, HART de montaje en carril]:  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)  
 [HART de montaje en cabezal]:  II 3 G Ex nA IIC T6...T5 Gc;  
 T6(-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +40 °C); T5(-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +85 °C)

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

1. El transmisor Rosemount 644 debe ser instalado en un alojamiento certificado adecuadamente de modo que tenga un grado de protección mínimo de IP54 de acuerdo con IEC 60529 y EN 60079-15.
2. Cuando está equipado con la unidad de protección contra transitorios, el equipo no supera la prueba de 500 V. 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<sub>a</sub> ≤ +70 °C); IP66

Consultar la [Tabla 3](#) para las temperaturas de 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 del indicador 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.

**Internacional****E7** Incombustible según IECEx

Certificado: IECEx FMG 12.0022X

Normas: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2007

Marcas: Ex d IIC T6...T1 Gb, T6(-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +40 °C), T5...T1(-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60 °C);

Consultar la [Tabla 3](#) para las temperaturas de proceso.

**Condiciones especiales de certificación (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 del indicador 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.

**I7** Seguridad intrínseca según IECEx

Certificado: [HART de montaje en cabezal]: IECEx BAS 12.0069X

[Fieldbus/PROFIBUS de montaje en cabezal, HART de montaje en carril]:  
IECEx BAS 07.0053X

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

Marcas: Ex ia IIC T6...T4 Ga

Consultar la [Tabla 4](#) para conocer los parámetros de la entidad y las clasificaciones de temperatura.

**Condiciones especiales de certificación (X):**

1. El equipo debe instalarse en un alojamiento que ofrezca un grado de protección de al menos IP20 de acuerdo con los requerimientos de IEC 60529. Los alojamientos no metálicos deben tener una resistencia superficial menor que 1 GΩ; los alojamientos de aleaciones ligeras o de circonium deben estar protegidos contra impacto y fricción al instalarse en un entorno de zona 0.
2. Si el equipo tiene instalada una unidad de protección contra transitorios, no puede soportar la prueba 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.

**N7** Tipo N según IECEx - con alojamiento

Certificado: IECEx BAS 07.0055

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

Marcas: Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

**NG** Tipo N según IECEx - sin alojamiento

Certificado: [Fieldbus/PROFIBUS de montaje en cabezal, HART de montaje en carril]:  
IECEx BAS 13.0053X

[HART de montaje en cabezal]: IECEx BAS 12.0070U

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

Marcas: [Fieldbus/PROFIBUS de montaje en cabezal, HART de montaje en carril]:  
 Ex nA IIC T5 Gc ( $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ )  
 [HART de montaje en cabezal]: Ex nA IIC T6...T5 Gc; T6 ( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$ );  
 T5 ( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ )

**Condiciones especiales de certificación (X):**

1. El transmisor Rosemount 644 debe ser instalado en un alojamiento certificado adecuadamente de modo que tenga un grado de protección mínimo de IP54 de acuerdo con IEC 60529 and IEC 60079-15.
2. Cuando está equipado con la unidad de protección contra transitorios, el equipo no supera la prueba de 500 V. Se debe tener esto en cuenta durante la instalación.

**NK** Polvo según IECEx

Certificado: IECEx FMG 12.0022X

Normas: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-31:2008

Marcas: Ex tb IIIC T130 °C Db, ( $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ ); IP66

Consultar la [Tabla 3](#) para las temperaturas de proceso.

**Condiciones especiales de certificación (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 del indicador 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.

## Brasil

**E2** Incombustible 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 \*: ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$ ),  
 T5...T1 \*: ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$ )

**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 del indicador 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

Certificado: [Fieldbus]: UL-BR 15.0264X

[HART]: UL-BR 14.0670X

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

Marcas: [Fieldbus]: Ex ia IIC T\* Ga ( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +**\text{ °C}$ )

[HART]: Ex ia IIC T\* Ga ( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +**\text{ °C}$ )

Consultar la [Tabla 4](#) para conocer los parámetros de la entidad y las clasificaciones de temperatura.

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

1. El aparato debe instalarse en una carcasa que ofrezca un grado de protección de al menos IP20
2. Los alojamientos no metálicos deben tener una resistencia superficial menor que 1 GΩ; los alojamientos de aleaciones ligeras o de circonium deben estar protegidos contra impacto y fricción al instalarse en un entorno de zona 0.
3. Cuando está equipado con la unidad de protección contra transitorios, el equipo no supera la prueba de 500 V como se define en ABNT NBR IEC 60079-11. Se debe tener esto en cuenta durante la instalación.

**China**

**E3** Incombustible según China

Certificado: GYJ16.1192X

Normas: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB12476.1-2013, GB12476.5-2013

Marcas: Ex d IIC T6...T1; Ex tD A21 T130 °C; IP66

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

1. El conjunto de temperatura usando un sensor de temperatura Rosemount 65, 68, 75, 183, 185 está certificado.
2. El rango de temperatura ambiente es:

| Gas/polvo | Código T | Temperatura ambiente             |
|-----------|----------|----------------------------------|
| Gas       | T6       | -40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +65 °C |
|           | T5...T1  | -50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 °C |
| Polvo     | N/D      | -40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 °C |

3. La conexión a tierra de la caja debe ser segura.
4. 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). Durante la instalación, el uso y el mantenimiento en un entorno con polvos explosivos, se debe seguir la advertencia “Do not open when an explosive dust atmosphere is present” (No abrir cuando exista un entorno con polvos explosivos).
5. Durante la instalación, no debe existir mezcla que pueda dañar el alojamiento incombustible.
6. Durante la instalación en una ubicación peligrosa, se deben utilizar prensaestopas del cable, conductos y tapones de cierre certificados por organismos de inspección designados por el estado con grado Ex d IIC, Ex tD A21 IP66.
7. El mantenimiento debe realizarse en una ubicación no peligrosa.
8. Durante la instalación, el uso y el mantenimiento en un entorno con polvos explosivos, el alojamiento del producto se debe limpiar para evitar la acumulación de polvo, pero no se debe utilizar aire comprimido.
9. 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.
10. Durante la instalación, uso y mantenimiento de este producto, se deben 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 peligrosas (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”.

GB15577-2007 “Regulación segura para entornos con polvos explosivos”.

GB12476.2-2010 “Aparato eléctrico para uso en presencia de polvo combustible, partes 1-2: Aparato eléctrico protegido por limitación de temperatura superficial y de la caja – Selección, instalación y mantenimiento”

**I3 Seguridad intrínseca según China**

Certificado: GYJ16.1191X

Normas: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-1010

Marcas: Ex ia IIC T4~T6 Ga

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

1. El rango de temperatura ambiental es:

Para Rosemount 644 Fieldbus, PROFIBUS y el antiguo 644 HART

| Salida del transmisor | Potencia de entrada máxima: (W) | Código T | Temperatura ambiente                        |
|-----------------------|---------------------------------|----------|---|
| A                     | 0,67                            | T6       | $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$ |
|                       | 0,67                            | T5       | $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$ |
|                       | 1                               | T5       | $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$ |
|                       | 1                               | T4       | $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ |
| FoW                   | 1,3                             | T4       | $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$ |
|                       | 5,32                            | T4       | $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$ |

Para el Rosemount 644 HART mejorado

| Potencia de entrada máxima: (W) | Código T | Temperatura ambiente                        |
|---------------------------------|----------|---|
| 0,67                            | T6       | $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$ |
| 0,67                            | T5       | $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$ |
| 0,80                            | T5       | $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$ |
| 0,80                            | T4       | $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ |

2. Parámetros:

Para Rosemount 644 Fieldbus, PROFIBUS y el antiguo 644 HART:

Terminales de fuente de alimentación (+, -)

| Salida del transmisor | Voltaje máximo de entrada: $U_i$ (V) | Corriente de entrada máx: $I_i$ (mA) | Potencia de entrada máxima: $P_i$ (W) | Parámetros internos máximos: |            |
|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|------------|
|                       |                                      |                                      |                                       | $C_i$ (nF)                   | $L_i$ (mH) |
| A                     | 30                                   | 200                                  | 0,67/1                                | 10                           | 0          |
| F, W                  | 30                                   | 300                                  | 1,3                                   | 2,1                          | 0          |
| F,W (FISCO)           | 17,5                                 | 380                                  | 5,32                                  | 2,1                          | 0          |

Terminales del sensor (1,2,3,4)

| Salida del transmisor | Voltaje máximo de salida: $U_o$ (V) | Corriente máxima de salida: $I_o$ (mA) | Potencia máxima de salida: $P_o$ (W) | Parámetros internos máximos: |            |
|-----------------------|-------------------------------------|--|--------------------------------------|------------------------------|------------|
|                       |                                     |  |                                      | $C_o$ (nF)                   | $L_o$ (mH) |
| A                     | 13,6                                | 80                                     | 0,08                                 | 75                           | 0          |
| F, W                  | 13,9                                | 23                                     | 0,079                                | 7,7                          | 0          |

Para el Rosemount 644 HART mejorado:  
 Terminales del suministro de alimentación (+, -)

| Voltaje máximo de entrada:<br>$U_i$ (V) | Corriente de entrada máx:<br>$I_i$ (mA) | Potencia de entrada máxima:<br>$P_i$ (W) | Parámetros internos máximos: |            |
|---|---|--|------------------------------|------------|
|   |   |  | $C_i$ (nF)                   | $L_i$ (mH) |
| 30                                      | 150 ( $T_a \leq +80^\circ\text{C}$ )    | 0,67/0,8                                 | 3,3                          | 0          |
|   | 170 ( $T_a \leq +70^\circ\text{C}$ )    |  |                              |            |
|   | 190 ( $T_a \leq +60^\circ\text{C}$ )    |  |                              |            |

Terminales del sensor (1,2,3,4)

| Voltaje máximo de salida:<br>$U_o$ (V) | Corriente máxima de salida:<br>$I_o$ (mA) | Potencia máxima de salida:<br>$P_o$ (W) | Grupo de gas | Parámetros internos máximos: |            |
|--|---|---|--------------|------------------------------|------------|
|  |   |   |              | $C_o$ (nF)                   | $L_o$ (mH) |
| 13,6                                   | 80  | 0,08                                    | IIC          | 0,816                        | 5,79       |
|  |   |   | IIB          | 5,196                        | 23,4       |
|  |   |   | IIA          | 18,596                       | 48,06      |

- Este producto cumple con los requerimientos para dispositivos de campo FISCO especificados en IEC60079-27:2008. Para conectar un circuito intrínsecamente seguro de acuerdo con el modelo FISCO, tenga en cuenta los parámetros FISCO de este producto, como se indica arriba.
- 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 apantallados (los cables deben tener pantalla aislada). La pantalla 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, se deben tener en cuenta las siguientes normas:

GB3836.13-2013 "Aparatoeléctrico 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 peligrosas (que no sean minas)".

GB3836.16-2006 "Aparatoeléctrico para entornos con gases explosivos, parte 16: Inspección y mantenimiento de instalaciones eléctricas (que no sean minas)".

GB3836.18-2010 "Entornos explosivos" Parte 18: sistemas intrínsecamente seguros.

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: GYJ15.1502  
 Normas: GB3836.1-2000, GB3836.8-2003  
 Marcas: Ex nA nL IIC T5/T6 Gc

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

1. La relación entre el código T y el rango de temperatura ambiente es la siguiente:  
 Para Rosemount 644 Fieldbus, PROFIBUS y el antiguo 644 HART:

| Código T | Temperatura ambiente                        |
|----------|---|
| T5       | $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ |

Para el Rosemount 644 HART mejorado:

| Código T | Temperatura ambiente                        |
|----------|---|
| T6       | $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$ |
| T5       | $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ |

2. Tensión máxima de entrada: 42,4 V.
3. Deben usarse prensaestopas del cable y tapones de conducto o de cierre certificados por NEPSI con tipo de protección Ex e o Ex n y un tipo de rosca y grado IP54 apropiados en las conexiones externas y en las entradas de cables redundantes.
4. El mantenimiento debe realizarse en una ubicación no peligrosa.
5. 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
6. Durante la instalación, uso y mantenimiento de este producto, se deben 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 peligrosas (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)”.  
 GB50257-1996 “Código para construcción y aceptación de dispositivo eléctrico para entornos explosivos e ingeniería de instalaciones de equipo eléctrico peligroso”.

**EAC – Belarus, Kazakhstan, Rusia**

**EM** Incombustible según Technical Regulation Customs Union (EAC)

Certificado: RU C-US.GB05.B.00289  
 Normas: GOST R IEC 60079-0-2011, GOST IEC 60079-1-2011  
 Marcas: 1Ex d IIC T6...T1 Gb X, T6(-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +40 °C),  
 T5...T1(-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60 °C); IP65/IP66/IP68

**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  
 Normas: GOST R IEC 60079-0-2011, GOST R IEC 60079-11-2010  
 Marcas: [HART]: 0Ex ia IIC T4...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 el certificado.

## Japón

### E4 Incombustible según Japón

Certificado: TC20671 [J2 con LCD], TC20672 [J2], TC20673 [J6 con LCD], TC20674 [J6]

Marcas: Ex d IIC T5

## 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 y N7

**KA** Combinación de K6, E1 e I1

**KB** Combinación de K5 y K6

**KC** Combinación de I5 e I6

**KD** Combinación de E5, I5, K6, E1 e I1

**KM** Combinación de EM e IM

## Certificaciones adicionales

**SBS** Aprobación tipo American Bureau of Shipping (ABS)

Certificado: 11-HS771994A-1-PDA

**SBV** Aprobación tipo Bureau Veritas (BV)

Certificado: 26325/A2 BV

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

**SDN** Aprobación tipo Det Norske Veritas (DNV)

Certificado: A-14187

Aplicación: clases de ubicación: temperatura: D; humedad: B; vibración: A; EMC: A; alojamiento: B/IP66: A, C/IP66: SST

**SLL** Aprobación tipo Lloyds Register (LR)

Certificado: 11/60002

Aplicación: para su uso en categorías ambientales ENV1, ENV2, ENV3 y ENV5.

## 7.4 Tablas de especificaciones

**Tabla 3. Temperatura del proceso**

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

**Tabla 4. Parámetros de entidad**

|            | Fieldbus/PROFIBUS [FISCO]   | HART   | HART (mejorado)  |
|------------|---|--|--|
| $U_i$ (V)  | 30<br>[17,5]  | 30   | 30   |
| $I_i$ (mA) | 300<br>[380]  | 200  | 150 para $T_a \leq 80$ °C<br>170 para $T_a \leq 70$ °C<br>190 para $T_a \leq 60$ °C  |
| $P_i$ (W)  | 1,3 a T4(-50 °C $\leq T_a \leq$ +60 °C)<br>[5,32 a T4(-50 °C $\leq T_a \leq$ +60 °C)] | 0,67 a T6(-60 °C $\leq T_a \leq$ +40 °C)<br>0,67 a T5(-60 °C $\leq T_a \leq$ +50 °C)<br>1,0 a T5(-60 °C $\leq T_a \leq$ +40 °C)<br>1,0 a T4(-60 °C $\leq T_a \leq$ +80 °C) | 0,67 a T6(-60 °C $\leq T_a \leq$ +40 °C)<br>0,67 a T5(-60 °C $\leq T_a \leq$ +50 °C)<br>0,80 a T5(-60 °C $\leq T_a \leq$ +40 °C)<br>0,80 a T4(-60 °C $\leq T_a \leq$ +80 °C) |
| $C_i$ (nF) | 2,1   | 10   | 3,3  |
| $L_i$ (mH) | 0   | 0  | 0  |

Figura 5. Declaración de conformidad del Rosemount 644

|  |  |   |
|--|--|---|
|   | <h2 style="text-align: center;">EU Declaration of Conformity</h2> <p style="text-align: center;">No: RMD 1016 Rev. Q</p> |  |
| <p>We,</p>   |  |   |
| <p><b>Rosemount, Inc.</b><br/>       8200 Market Boulevard<br/>       Chanhassen, MN 55317-9685<br/>       USA</p>   |  |   |
| <p>declare under our sole responsibility that the product,</p>   |  |   |
| <p style="text-align: center;"><b>Rosemount 644 Temperature Transmitter</b></p>  |  |   |
| <p>manufactured by,</p>  |  |   |
| <p><b>Rosemount, Inc.</b><br/>       8200 Market Boulevard<br/>       Chanhassen, MN 55317-9685<br/>       USA</p>   |  |   |
| <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.</p>                       |  |   |
| <p>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.</p> |  |   |
| <br>_____<br>(signature)  | <p style="text-align: center;">Vice President of Global Quality<br/>       _____<br/>       (function)</p>               |   |
| <p style="text-align: center;">Kelly Klein<br/>       _____<br/>       (name)</p>  | <p style="text-align: center;">19 Apr 2016<br/>       _____<br/>       (date of issue)</p>                               |   |
| <p style="text-align: center;">Page 1 of 4</p>   |  |   |



# EU Declaration of Conformity



No: RMD 1016 Rev. Q

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: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3: 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 644 Enhanced Head/Field Mount Temperature Transmitters  
(Analog/HART Output)**

**Baseefa12ATEX0101X – Intrinsic Safety Certificate**

Equipment Group II, Category 1 G

Ex ia IIC T6...T4 Ga

Harmonized Standards:

EN 60079-0:2012; EN 60079-11:2012

**Baseefa12ATEX0102U – Type n Certificate; no enclosure option**

Equipment Group II, Category 3 G

Ex nA IIC T6...T5 Gc

Harmonized Standards:

EN 60079-0:2012; EN 60079-15:2010

**Rosemount 644 Head Mount Temperature Transmitter  
(Fieldbus Output)**

**Baseefa03ATEX0499X – Intrinsic Safety Certificate**

Equipment Group II, Category 1 G

Ex ia IIC T4 Ga

Harmonized Standards:

EN 60079-0: 2012; EN 60079-11: 2012

**Baseefa13ATEX0093X – Type n Certificate; no enclosure option**

Equipment Group II, Category 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Harmonized Standards:

EN 60079-0: 2012; EN 60079-15: 2010



# EU Declaration of Conformity



No: RMD 1016 Rev. Q

## Rosemount 644 Head/Field Mount Temperature Transmitter (All output protocols)

### FM12ATEX0065X – Flameproof Certificate

Equipment Group II, Category 2 G  
Ex d IIC T6 Gb  
Harmonized Standards:  
EN 60079-0:2012, EN 60079-1:2007

### 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

### BAS00ATEX3145 – Type n Certificate

Equipment Group II, Category 3 G  
Ex nA IIC T5 Gc  
Harmonized Standards:  
EN 60079-0: 2012; EN 60079-15: 2010

## Rosemount 644R Rail Mount Temperature Transmitters (HART Output)

### Baseefa00ATEX1033X – Intrinsic Safety Certificate

Equipment Group II, Category 1 G  
Ex ia IIC T6...T4 Ga  
Harmonized Standards:  
EN 60079-0: 2012; EN 60079-11: 2012

### Baseefa13ATEX0093X – Type n Certificate

Equipment Group II, Category 3 G  
Ex nA IIC T5 Gc  
Harmonized Standards:  
EN 60079-0: 2012; EN 60079-15: 2010



# EU Declaration of Conformity



No: RMD 1016 Rev. Q

## ATEX Notified Bodies

**FM Approvals Ltd.** [Notified Body Number: 1725]  
1 Windsor Dials  
Windsor, Berkshire, SL4 1RS  
United Kingdom

**SGS Baseefa Limited** [Notified Body Number: 1180]  
Rockhead Business Park  
Staden Lane  
Buxton Derbyshire  
SK17 9RZ 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



# Declaración de conformidad de la Unión Europea

N.º: RMD 1016 Rev. Q



Nosotros,

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

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

## **Rosemount 644 Transmisor de temperatura**

fabricado por,

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

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.

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.

(firma)

Vicepresidente de Calidad Global

(función)

Kelly Klein

(nombre)

19 de abril de 2016

(fecha de emisión)



# Declaración de conformidad de la Unión Europea

N.º: RMD 1016 Rev. Q



**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: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013

**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**

**Transmisores de temperatura Rosemount 644 mejorados de montaje en cabezal y en campo (salida analógica/HART)**

**Baseefa12ATEX0101X – Certificado de seguridad intrínseca**

Equipo grupo II, categoría 1 G  
 Ex ia IIC T6...T4 Ga

Normas homologadas:

EN 60079-0:2012; EN 60079-11:2012

**Baseefa12ATEX0102U – Certificado tipo N; opción sin alojamiento**

Equipo grupo II, categoría 3 G  
 Ex nA IIC T6...T5 Gc

Normas homologadas:

EN 60079-0:2012; EN 60079-15:2010

**Rosemount 644 Transmisor de temperatura  
(Salida del Fieldbus)**

**Baseefa03ATEX0499X – Certificado de seguridad intrínseca**

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

Normas homologadas:

EN 60079-0:2012; EN 60079-11:2012

**Baseefa13ATEX0093X – Certificado tipo N; opción sin alojamiento**

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

Normas homologadas:

EN 60079-0:2012; EN 60079-15:2010



# Declaración de conformidad de la Unión Europea

N.º: RMD 1016 Rev. Q



**Transmisor de temperatura Rosemount 644 de montaje en cabezal y en campo  
(Todos los protocolos de salida)**

**FM12ATEX0065X – Certificado de equipo incombustible**

Equipo grupo II, categoría 2 G

Ex d IIC T6 Gb

Normas homologadas:

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

**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

**BAS00ATEX3145 – Certificado tipo N**

Equipo grupo II, categoría 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Normas homologadas:

EN 60079-0:2012; EN 60079-15:2010

**Rosemount 644R Transmisores de temperatura de montaje en carril  
(Salida HART)**

**Baseefa00ATEX1033X – Certificado de seguridad intrínseca**

Equipo grupo II, categoría 1 G

Ex ia IIC T6...T4 Ga

Normas homologadas:

EN 60079-0:2012; EN 60079-11:2012

**Baseefa13ATEX0093X – certificado tipo N**

Equipo grupo II, categoría 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Normas homologadas:

EN 60079-0:2012; EN 60079-15:2010



# Declaración de conformidad de la Unión Europea

N.º: RMD 1016 Rev. Q



## Entidades ATEX notificadas

**FM Approvals Ltd.** [Nº de entidad notificada: 1725]  
1 Windsor Dials  
Windsor, Berkshire, SL4 1RS  
Reino Unido

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

## Entidad ATEX notificada para la garantía de la calidad

**SGS Baseefa Limited** [Nº 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 644  
List of Rosemount 644 Parts with China RoHS Concentration above MCVs

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

**Emerson Process Management**  
6021 Innovation Blvd.

Shakopee, MN 55379, EE. UU.

+1 800 999 9307 o +1 952 906 8888

+1 952 949 7001

RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

### Oficina regional en Norteamérica

**Emerson Process Management**  
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 Process Management**

1300 Concord Terrace, Suite 400

Sunrise, FL 33323, EE. UU.

+1 954 846 5030

+1 954 846 5121

RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

### Oficina regional en Europa

**Emerson Process Management Europe GmbH**

Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046

CH 6340 Baar  
Suiza

+41 (0) 41 768 6111

+41 (0) 41 768 6300

RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

### Oficina regional en Asia-Pacífico

**Emerson Process Management Asia Pacific Pte Ltd**

1 Pandan Crescent

Singapur 128461

+65 6777 8211

+65 6777 0947

Enquiries@AP.EmersonProcess.com

### Oficina regional en Oriente Medio y África

**Emerson Process Management**

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-Process-Management



Twitter.com/Rosemount\_News



Facebook.com/Rosemount



Youtube.com/user/RosemountMeasurement



Google.com/+RosemountMeasurement

Los términos y condiciones de venta estándar se encuentran en <https://www.emerson.com/en-us/terms-of-use>. El logotipo de Emerson es una marca comercial y marca de servicio de Emerson Electric Co.

AMS, Rosemount y el logotipo de Rosemount son marcas comerciales de Emerson Process Management.

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).

National Electrical Code es una marca comercial registrada de National Fire Protection Association, Inc.

Todas las demás marcas son propiedad de sus respectivos dueños. © 2017 Emerson Process Management. Todos los derechos reservados.