

# Transmisor de temperatura de montaje en riel Rosemount™ 644

con opción RK y protocolo HART® 7



---

## Contenido

Acerca de esta guía.....	3
Disponibilidad del sistema.....	6
Instalación del transmisor.....	7
Configuración.....	12
Montaje del transmisor.....	14
Sistemas instrumentados de seguridad.....	16
Certificaciones del producto.....	17
RoHS de China.....	32

# 1 Acerca de esta guía

Esta guía proporciona directrices básicas para instalar el transmisor de temperatura de montaje en riel Rosemount 644R. No proporciona instrucciones detalladas para la configuración, diagnóstico, mantenimiento, servicio, resolución de problemas o instalación. Consultar el [manual de referencia del Rosemount 644R](#) para obtener más instrucciones. El manual y esta guía también están disponibles en formato electrónico en [Emerson.com](http://Emerson.com).

## Mensajes de seguridad

### **▲ ADVERTENCIA**

#### **Seguir las instrucciones**

El incumplimiento de estas recomendaciones de instalación podría dar lugar a la muerte o a lesiones graves.

Asegurarse de que solo personal calificado realiza la instalación.

#### **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.

---

## **⚠ ADVERTENCIA**

### **Explosiones**

Las explosiones podrían ocasionar lesiones graves o la muerte.

La instalación de los transmisores en un entorno peligroso debe realizarse siguiendo los códigos, estándares y procedimientos aprobados local, nacional e internacionalmente. Revisar la sección Certificaciones del producto para determinar si existen restricciones con respecto a una instalación segura.

No retirar la cabeza de conexión en atmósferas explosivas cuando el circuito esté energizado.

Antes de conectar un comunicador portátil en un entorno explosivo, asegurarse de que los instrumentos estén instalados de acuerdo con procedimientos de cableado de campo no inflamables o intrínsecamente seguros. Verificar que la atmósfera funcional del transmisor coincida con las certificaciones de ubicaciones peligrosas apropiadas.

Todas las cabezas de conexión deben estar completamente encajadas para cumplir con los requisitos de equipos a prueba de explosión.

### **Fugas de proceso**

Las fugas de proceso pueden causar lesiones graves o la muerte.

No extraer el termopozo mientras esté en funcionamiento.

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

### **Descarga eléctrica**

Las descargas eléctricas pueden ocasionar lesiones graves o la muerte.

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

---

## **⚠ PRECAUCIÓN**

### **Entradas de cables/conductos**

A menos que se indique otra cosa, las entradas de cable/conducto de la carcasa utilizan una forma NPT de ½-14. Usar solo tapones, adaptadores, prensaestopas o conductos con una forma de rosca compatible al cerrar estas entradas.

Las entradas marcadas "M20" tienen forma de rosca M20 x 1,5.

Si se realiza la instalación en un área peligrosa, usar solamente tapones, prensaestopas o adaptadores que tengan la clasificación adecuada o que estén certificados por Ex en las entradas de conductos/cables.

## **DARSE CUENTA**

### **Los productos que se describen en este documento NO están diseñados para aplicaciones calificadas como nucleares.**

La utilización de productos calificados como no nucleares en aplicaciones que requieren hardware o productos aptos para aplicaciones nucleares puede producir lecturas inexactas.

Para obtener información sobre productos Emerson aptos para aplicaciones nucleares, ponerse en contacto con un representante de ventas de Emerson.

## 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. Este transmisor es un dispositivo de HART revisión 7.

### 2.2 Confirmación de que el controlador del dispositivo es el correcto

- Verificar que los archivos más recientes del controlador del dispositivo estén cargados en sus sistemas para garantizar una comunicación correcta.
- Descargar el controlador más reciente del dispositivo en [Software y drivers](#).

## 3 Instalación del transmisor

### 3.1 Mensajes de seguridad

Los procedimientos y las instrucciones que se explican en esta sección pueden exigir medidas de precaución especiales que garanticen la seguridad del personal involucrado.

#### **⚠ ADVERTENCIA**

El incumplimiento de estas recomendaciones de instalación podría dar lugar a la muerte o a lesiones graves.

Asegurarse de que solo personal calificado realiza la instalación.

Las explosiones podrían ocasionar lesiones graves o la muerte.

No retirar las tapas de la carcasa en atmósferas explosivas cuando el circuito esté energizado.

Antes de conectar un comunicador portátil en un entorno explosivo, asegurarse de que los instrumentos estén instalados de acuerdo con procedimientos de cableado de campo no inflamables o intrínsecamente seguros.

Verificar que la atmósfera funcional del transmisor coincida con las certificaciones de ubicaciones peligrosas apropiadas.

Todas las cabezas de conexión deben estar completamente encajadas para cumplir con los requisitos de equipos a prueba de explosión.

Las fugas de proceso pueden causar lesiones graves o la muerte.

No extraer el termopozo mientras esté en funcionamiento.

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

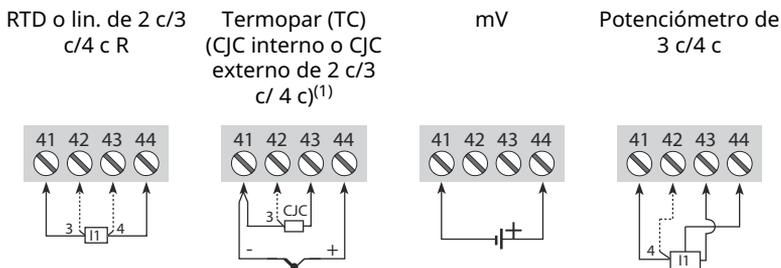
Las descargas eléctricas pueden ocasionar lesiones graves o la muerte.

Se debe tener extremo cuidado al entrar en contacto con los conductores y terminales.

---

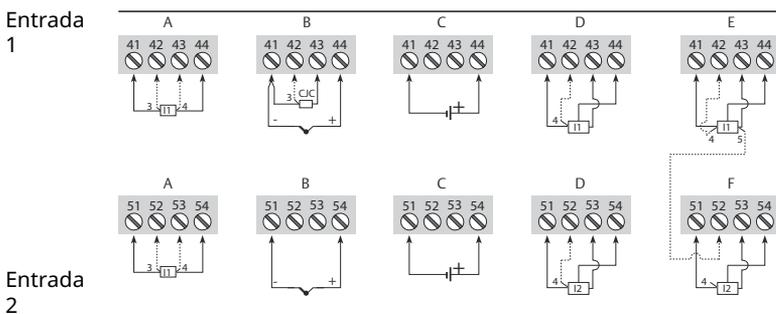
## 3.2 Conexiones

### Entrada individual



(1) Cuando se usa la entrada del termopar, el transmisor puede configurarse para constante, interna o CJC externo mediante un sensor Pt100 o Ni100. Se debe seleccionar esto durante la configuración de dispositivos.

### Entradas dobles

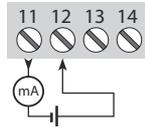


- A. RTD o lin. de 2 c/3 c/4 c R
- B. TC (CJC interno o CJC externo de 2 c/3 c/4 c)<sup>(1)</sup>
- C. mV
- D. Potenciómetro de 3 c/4 c
- E. Potenciómetro de 5 c
- F. Potenciómetro de 3 c

(1) Cuando se usa la entrada del termopar, el transmisor puede configurarse para constante, interna o CJC externo mediante un sensor Pt100 o Ni100. Se debe seleccionar esto durante la configuración de dispositivos.

### Salida

Instalación de 2 cables



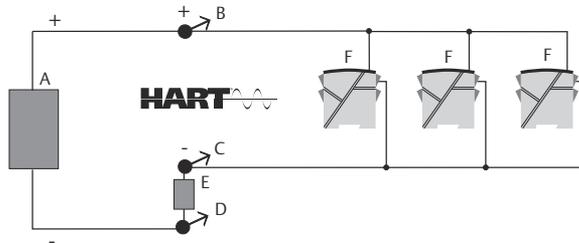
## 3.3 Modo multipunto

La comunicación se realiza mediante un comunicador HART® o un módem HART.

El comunicador HART o un módem HART se pueden conectar a través de BC o CD.

Las salidas de un máximo de 63 transmisores se pueden conectar en paralelo para una comunicación HART de dos cables.

Antes de conectarlo, cada transmisor debe configurarse con un número único del 1 al 63. Si se configuran dos transmisores con el mismo número, ambos serán excluidos. Los transmisores deben programarse para el modo multipunto (con una señal de salida de 4 mA). Por lo tanto, la corriente máxima en el lazo es de 252 mA.



- A. Fuente de alimentación
- B. Conexión
- C. Conexión
- D. Conexión
- E.  $250 \Omega < R_{carga} < 1100 \Omega$
- F. Transmisor

## 3.4 Reinstalar los conectores del terminal

Se pueden quitar los conectores del terminal para instalar el sensor y el cableado eléctrico.

Para reinstalar los conectores del terminal:

### Procedimiento

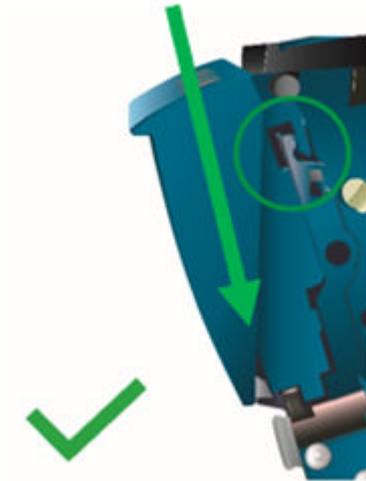
1. Alinear los conectores del terminal con los pines internos.



2. Girar los ganchos de plástico para que queden adecuadamente acoplados en la pieza de plástico de soporte.



3. Empujar hacia abajo el conector del terminal para fijarlo correctamente en su lugar.



Un asiento incorrecto puede hacer que los ganchos calcen contra el plástico de apoyo y hacer que el conector se desplace.



## 4 Configuración

### 4.1 Mensajes de seguridad

Los procedimientos y las instrucciones que se explican en esta sección pueden exigir medidas de precaución especiales que garanticen la seguridad del personal involucrado.

#### **⚠ ADVERTENCIA**

El incumplimiento de estas recomendaciones de instalación podría dar lugar a la muerte o a lesiones graves.

Asegurarse de que solo personal calificado realiza la instalación.

Las explosiones podrían ocasionar lesiones graves o la muerte.

No retirar las tapas de la carcasa en atmósferas explosivas cuando el circuito esté energizado.

Antes de conectar un comunicador portátil en un entorno explosivo, asegurarse de que los instrumentos estén instalados de acuerdo con procedimientos de cableado de campo no inflamables o intrínsecamente seguros.

Verificar que la atmósfera funcional del transmisor coincida con las certificaciones de ubicaciones peligrosas apropiadas.

Todas las cabezas de conexión deben estar completamente encajadas para cumplir con los requisitos de equipos a prueba de explosión.

Las fugas de proceso pueden causar lesiones graves o la muerte.

No extraer el termopozo mientras esté en funcionamiento.

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

Las descargas eléctricas pueden ocasionar lesiones graves o la muerte.

Se debe tener extremo cuidado al entrar en contacto con los conductores y terminales.

---

### 4.2 Métodos de configuración

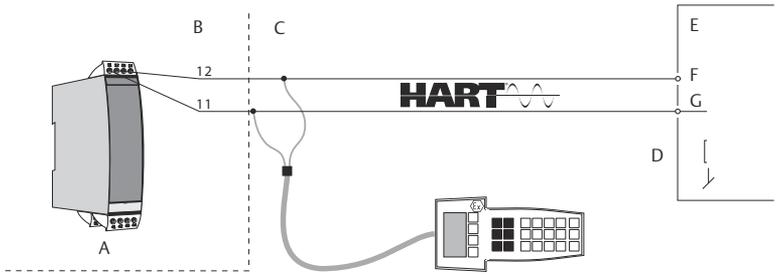
El dispositivo se puede configurar de las siguientes maneras:

- Con un comunicador HART® con el driver DDL de Emerson.

- Mediante un marco de programación (por ej., AMS Device Manager, DCS, PACTware™)

**Comunicador HART**

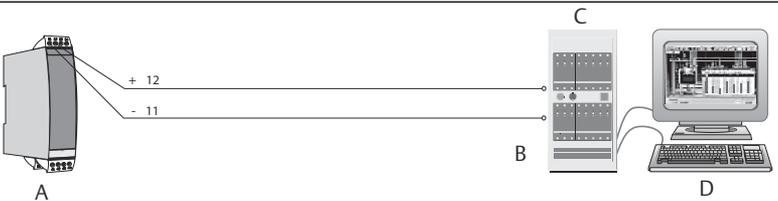
Para obtener acceso a comandos específicos del producto, se debe cargar el comunicador HART con el driver DDL de Emerson. Esto se puede pedir a través de FieldComm Group o Emerson.



- A. Transmisor Rosemount
- B. Área Ex
- C. Área segura
- D.  $250 \Omega < R_{carga} < 1100 \Omega$
- E. Equipo de recepción
- F. Alimentación +V
- G. Entrada

**Marco de programación**

Compatibilidad con la tecnología EDD y FDT®/DTM,™ que ofrece una configuración y monitoreo mediante los sistemas de gestión de activos/DCS correspondientes y los paquetes de gestión admitidos (p. ej. PACTware).



- A. Transmisor Rosemount
- B.  $250 \Omega < R_{carga} < 1100 \Omega$
- C. Computadora de proceso
- D. DCS, etc.

## 5 Montaje del transmisor

### 5.1 Transmisor de montaje en riel con sensor remoto

El montaje menos complicado utiliza:

- un transmisor de montaje remoto
- un sensor de montaje integral con bloque de terminales
- un cabezal de conexión tipo integral
- una extensión estándar
- un termopozo roscado

Consultar la [Hoja de datos del producto sensores de temperatura estilo DIN y termopozos \(métricos\) Rosemount](#) para obtener información completa sobre el sensor y los accesorios de montaje.

#### 5.1.1 Ensamblar el dispositivo

##### Procedimiento

1. Acoplar el transmisor a un riel o panel adecuado.
2. Acoplar el termopozo a la tubería o a la pared de contención del proceso. Instalar y ajustar el termopozo antes de aplicar presión.
3. Conectar el sensor a la cabeza de conexión y montar el conjunto entero en el termopozo.
4. Conectar la longitud suficiente del cable conductor del sensor al bloque de terminales.
5. Acoplar y apretar la tapa del cabezal de conexión.  
Las tapas del alojamiento deben estar completamente encajadas para cumplir con los requisitos del equipo antideflagrante.
6. Llevar los cables conductores del sensor desde el conjunto de este hasta el transmisor.
7. Acoplar los cables del sensor y de alimentación al transmisor.  
Evitar el contacto con los conductores y terminales.

### 5.2 Transmisor de montaje en riel con sensor roscado

El montaje menos complicado utiliza:

- un sensor roscado con conductores móviles
- un cabezal de conexión con sensor roscado

- un conjunto de unión y extensión de boquilla
- un termopozo roscado

Consultar la [Hoja de datos del producto sensores de temperatura estilo DIN y termopozos \(métricos\) Rosemount](#) para obtener información completa sobre el sensor y los accesorios de montaje.

## 5.2.1 Ensamblar el dispositivo

### Procedimiento

1. Acoplar el transmisor a un riel o panel adecuado.
2. Acoplar el termopozo a la tubería o a la pared de contención del proceso. Instalar y ajustar el termopozo antes de aplicar presión.
3. Acoplar las boquillas de extensión y adaptadores necesarios. Sellar la boquilla y las roscas del adaptador con cinta de silicón.
4. Enroscar el sensor en el termopozo. Si es necesario, instalar sellos de drenaje, para entornos severos o para cumplir con los requisitos de los códigos normativos.
5. Atornillar la cabeza 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 del alojamiento deben estar completamente encajadas para cumplir con los requisitos de equipo antideflagrante.
9. Acoplar los cables del sensor y de alimentación al transmisor.  
Evitar el contacto con los conductores y terminales.

## 6 Sistemas instrumentados de seguridad

Para instalaciones certificadas para seguridad, consultar [Manual de referencia del transmisor de temperatura de montaje en riel Rosemount 644R](#).

El manual está disponible electrónicamente en [Emerson.com](https://www.emerson.com) y también se puede obtener a través de un representante de Emerson.

## 7 Certificaciones del producto

Rev.: 1.1

### 7.1 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).

### 7.2 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).

### 7.3 Instalación del equipo en Norteamérica

El Código Eléctrico Nacional de los Estados Unidos (US National Electrical Code®, NEC) y el Código Eléctrico de Canadá (Canadian Electrical Code, 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 del área, el gas y la clase de temperatura. Esta información se define claramente en los códigos respectivos.

### 7.4 EE. UU.

#### 7.4.1 I5 Intrínsecamente seguro (IS) y división 2/zona 2 según EE. UU.

<b>Certificado</b>	80072530
<b>Normas</b>	Norma UL n.º 913 Ed. 8, UL 60079-0 Ed. 5, UL 60079-11 Ed. 6, UL 60079-15 Ed. 4, UL 61010-1 Ed. 3
<b>Marcas</b>	Clase I, división 1, grupos A, B, C, D Clase I, zona 0: AEx ia IIC T6...T4 Clase I, zona 1: AEx ib [ia] IIC T6...T4 Clase I, división 2, grupos A, B, C, D Clase I, zona 2: AEx nA IIC T6...T4 Clase I, zona 2: AEx nA [ic] IIC T6...T4

cuando se instala según el diagrama de control  
00644-8000

**Tabla 7-1: Parámetros de entrada IS frente a rango de temperatura**

Parámetros de entrada (terminales 11, 12)	Rango de temperatura	Parámetros de entrada (terminales 11, 12)	Rango de temperatura
U <sub>i</sub> : 30 VCC	T4: -50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +85 °C	U <sub>i</sub> : 30 VCC	T4: -50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +85 °C
I <sub>i</sub> : 120 mA,	T5: -50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 °C	I <sub>i</sub> : 100 mA,	T5: -50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +75 °C
P <sub>i</sub> : 900 mW	T6: -50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +55 °C	P <sub>i</sub> : 750 mW	T6: -50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 °C
L <sub>i</sub> : 0 uH	N/C	L <sub>i</sub> : 0 uH	N/C
C <sub>i</sub> : 1,0 nF	N/C	C <sub>i</sub> : 1,0 nF	N/C

**Tabla 7-2: Parámetros de salida IS según configuración de terminales**

Parámetros	Un sensor que usa todos los terminales de salida (41-54)	Sensor que usa un conjunto de terminales de salida (41-44 o 51-54)
U <sub>o</sub>	7,2 VCC	7,2 VCC
I <sub>o</sub>	12,9 mA	7,3 mA
P <sub>o</sub>	23,3 mW	13,2 mW
L <sub>o</sub>	200 mH	667 mH
C <sub>o</sub>	13,5 uF	13,5 uF

**Tabla 7-3: Parámetros de entrada de división 2/zona 2 frente a rango de temperatura**

Voltaje de alimentación	Rango de temperatura
37 VCC máximo	T4: -50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +85 °C T5: -50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 °C T6: -50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +55 °C
30 VCC máximo	T4: -50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +85 °C T5: -50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +75 °C T6: -50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 °C
NIFW V <sub>máx</sub> = 30 VCC, C <sub>i</sub> = 1 nF, L <sub>i</sub> = 0	T4: -50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +85 °C T5: -50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +75 °C T6: -50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 °C

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

1. Instalar según el plano de instalación 00644-8000 según corresponda.
2. Instalar en conformidad con el Código Eléctrico Nacional (NEC) de EE: UU. Y de conformidad con el Canadian Electrical Code (CEC) para Canadá.
3. El transmisor debe instalarse en un compartimiento adecuado para cumplir con los códigos de instalación estipulados en el Canadian Electrical Code (CEC) o para EE. UU. el Código Eléctrico Nacional (NEC).
4. Si el compartimiento está hecho de materiales no metálicos o de metal pintado, se debe evitar la carga electrostática.
5. Para aplicaciones div. 2/zona 2, el transmisor debe instalarse en un compartimiento que proporcione un grado de protección de al menos IP54 de acuerdo con IEC60529 que es adecuado para la aplicación y está instalado correctamente. Los dispositivos para entrada de cables y los elementos de cierre deberán cumplir los mismos requisitos.
6. Usar cables de alimentación con una clasificación de al menos 5 K por encima de la temperatura ambiente.
7. Para aplicaciones de div. 2/zona 2, el transmisor de temperatura requiere una conexión a una fuente de alimentación de clase 2 con protección contra transientes. Consultar el plano de instalación según corresponda.

## 7.5 Canadá

### 7.5.1 I6 Intrínsecamente seguro (IS) y división 2/zona 2 según Canadá

**Certificado:** 80072530

**Normas:** CSA C22.2 n.º 157-92 (R2012), CAN/CSA C22.2 n.º 60079-0:11, CAN/CSA C22.2 n.º 60079-11: 11, CAN/CSA C22.2 n.º 60079-15:12, CSA 61010-1-12

**Marcas:** Clase I, división 1, grupos A, B, C, D  
 Ex ia IIC T6...T4  
 Ex ib [ia] IIC T6...T4  
 Clase I, división 2, grupos A, B, C, D  
 Ex nA IIC T6...T4  
 Ex nA [ic] IIC T6...T4

cuando se instala según el diagrama de control  
00644-8000

**Tabla 7-4: Parámetros de entrada IS frente a rango de temperatura**

Parámetros de entrada (terminales 11, 12)	Rango de temperatura	Parámetros de entrada (terminales 11, 12)	Rango de temperatura
$U_i$ : 30 VCC	T4: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	$U_i$ : 30 VCC	T4: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$
$I_i$ : 120 mA,	T5: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	$I_i$ : 100 mA,	T5: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$
$P_i$ : 900 mW	T6: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$	$P_i$ : 750 mW	T6: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
$L_i$ : 0 uH	N/C	$L_i$ : 0 uH	N/C
$C_i$ : 1,0 nF	N/C	$C_i$ : 1,0 nF	N/C

**Tabla 7-5: Parámetros de salida IS según configuración de terminales**

Parámetros	Un sensor que usa todos los terminales de salida (41-54)	Sensor que usa un conjunto de terminales de salida (41-44 o 51-54)
$U_o$	7,2 VCC	7,2 VCC
$I_o$	12,9 mA	7,3 mA
$P_o$	23,3 mW	13,2 mW
$L_o$	200 mH	667 mH
$C_o$	13,5 uF	13,5 uF

**Tabla 7-6: Parámetros de entrada de división 2/zona 2 frente a rango de temperatura**

Voltaje de alimentación	Rango de temperatura
37 VCC máximo	T4: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ T5: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ T6: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$
30 VCC máximo	T4: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ T5: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$ T6: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$

**Tabla 7-6: Parámetros de entrada de división 2/zona 2 frente a rango de temperatura (continuación)**

Voltaje de alimentación	Rango de temperatura
NIFW V <sub>máx</sub> = 30 VCC, C <sub>i</sub> = 1 nF, L <sub>i</sub> = 0	T4: -50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +85 °C T5: -50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +75 °C T6: -50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 °C

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

1. Instalar según el plano de instalación 00644-8000 según corresponda.
2. Instalar de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional (NEC) para los EE. UU. y con el Canadian Electrical Code (CEC) para Canadá.
3. El transmisor debe instalarse en un compartimiento adecuado para cumplir con los códigos de instalación estipulados en el Canadian Electrical Code (CEC) o, para EE. UU., en el Código Eléctrico Nacional (NEC).
4. Si el compartimiento está hecho de materiales no metálicos o de metal pintado, se debe evitar la carga electrostática.
5. Para aplicaciones de div. 2/zona 2, el transmisor debe instalarse en un compartimiento que proporcione un grado de protección de al menos IP54 de acuerdo con IEC60529 que sea adecuado para la aplicación y que se instale correctamente. Los dispositivos para entrada de cables y elementos de cierre deberán cumplir los mismos requisitos.
6. Usar cables de alimentación con una clasificación de al menos 5 K por encima de la temperatura ambiente.
7. Para aplicaciones de div. 2/zona 2, el transmisor de temperatura requiere una conexión a una fuente de alimentación de clase 2 con protección contra transientes. Consultar el plano de instalación según corresponda.

## 7.6 Europa

### 7.6.1 I1 Seguridad intrínseca según ATEX

<b>Certificado</b>	DEKRA 21ATEX0003X
<b>Normas</b>	EN60079-0:2012+A11: 2013, EN60079-11: 2012
<b>Marcas</b>	 II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga II 2(1) G Ex ib [ia Ga] IIC T6...T4 Gb

II 1 D Ex ia IIIC Da  
 I 1 M Ex ia I Ma  
 cuando se instala según el diagrama de control  
 00644-8001

Parámetros de entrada (terminales de alimentación)	Parámetros de salida (terminales del sensor)
U <sub>i</sub> : 30 VCC	U <sub>o</sub> : 7,2 VCC
I <sub>i</sub> : 120 mA,	I <sub>o</sub> : 7,3 mA
P <sub>i</sub> : Consulte la siguiente tabla.	P <sub>o</sub> : 13,2 mW
L <sub>i</sub> : 0 uH	L <sub>o</sub> : 667 mH
C <sub>i</sub> : 1,0 nF	C <sub>o</sub> : 13,5 uF

Pi por canal	Clase de temperatura	Temperatura ambiente máxima
900 mW	T6	+50 °C
	T5	+65 °C
	T4	+85 °C
750 mW	T6	+55 °C
	T5	+70 °C
	T4	+85 °C
610 mW	T6	+60 °C
	T5	+75 °C
	T4	+85 °C

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

1. Para todas las atmósferas potencialmente explosivas, si el compartimiento es de materiales no metálicos o si es de metal con una capa de pintura de más de 0,2 mm (grupo IIC) o 2 mm (grupo IIB, IIA, I), o de cualquier espesor (grupo III), se deben evitar las cargas electrostáticas.
2. Para EPL Ga, si el compartimiento es de aluminio, debe instalarse de manera que queden excluidas las fuentes de ignición causadas por impactos y chispas por fricción.
3. Para EPL Da, la temperatura superficial "T" del compartimiento, para una capa de polvo con un espesor máximo de 5 mm es +20 K de temperatura ambiente.

### 7.6.2 N1 Zona 2 según ATEX

**Certificado** DEKRA 21ATEX0004X

**Normas** EN60079-0: 2012+A11: 2013, EN60079-7: 2015+A1: 2018, EN60079-11: 2012, EN60079-15: 2010

**Marcas**  II 3 G Ex nA IIC T6...T4 Gc  
 II 3 G Ex ec IIC T6...T4 Gc  
 II 3 G Ex ic IIC T6...T4 Gc  
 II 3 D Ex ic IIIC Dc

Cuando se instala según el diagrama de control 00644-8001

Suministro/entrada al transmisor			Clase de temperatura	Temperatura ambiente máxima
Ex nA && Ex ec	Ex ic $L_i = 0 \mu H$ $C_i = 1,0 nF$	Ex ic $U_i = 48 VCC$ $L_i = 0 \mu H$ $C_i = 1,0 nF$		Entrada individual y doble
$V_{m\acute{a}x} = 37 VCC$	$U_i = 37 VCC$	$P_i = 851 mW$ por canal	T4	+85 °C
			T5	+70 °C
			T6	+55 °C
$V_{m\acute{a}x} = 30 VCC$	$U_i = 30 VCC$	$P_i = 700 mW$ por canal	T4	+85 °C
			T5	+75 °C
			T6	+60 °C

**Tabla 7-7: Salida máxima del transmisor**

Ex nA && Ex ec	Ex ic
$V_{m\acute{a}x} = 7,2 VCC$	$U_o = 7,2 VCC$ $I_o = 7,3 mA$ $P_o = 13,2 mW$ $L_o = 667 mH$ $C_o = 13,5 \mu F$

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

1. Para todas las atmósferas potencialmente explosivas, si el compartimiento es de materiales no metálicos o si es de metal con una capa de pintura de más de 0,2 mm (grupo IIC) o 2 mm

(grupo IIB, IIA, I), o de cualquier espesor (grupo III), se deben evitar las cargas electrostáticas.

2. El transmisor se debe instalar en un compartimiento que proporcione un grado de protección no inferior a IP54 de acuerdo con EN 60079-0, que es adecuado para la aplicación y correctamente instalado, por ejemplo, en un compartimiento que esté en el tipo de protección Ex n o Ex e.
3. Además, para Ex nA o Ex ec, el área dentro del compartimiento debe tener un grado de contaminación 2 o superior, como se define en EN 60664-1.
4. Para EPL Dc, la temperatura superficial "T" del compartimiento para una capa de polvo con un espesor máximo de 5 mm es +20 K de temperatura ambiente.

## 7.7 Internacional

### 7.7.1 I7 Seguridad intrínseca según IECEx

**Certificado** IEXCEX DEK 21.0002X

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

**Marcas** Ex ia IIC T6...T4 Ga  
 Ex ib [ia Ga] IIC T6...T4 Gb  
 Ex ia IIIC Da  
 Ex ia I Ma

Cuando se instala según el diagrama de control 00644-8002

Parámetros de entrada (terminales de alimentación)	Parámetros de salida (terminales del sensor)
U <sub>i</sub> : 30 VCC	U <sub>o</sub> : 7,2 VCC
I <sub>i</sub> : 120 mA,	I <sub>o</sub> : 7,3 mA
P <sub>i</sub> : Consulte la siguiente tabla.	P <sub>o</sub> : 13,2 mW
L <sub>i</sub> : 0 uH	L <sub>o</sub> : 667 mH
C <sub>i</sub> : 1,0 nF	C <sub>o</sub> : 13,5 uF

Pi por canal	Clase de temperatura	Temperatura ambiente máxima
900 mW	T6	+50 °C
	T5	+65 °C
	T4	+85 °C

Pi por canal	Clase de temperatura	Temperatura ambiente máxima
750 mW	T6	+55 °C
	T5	+70 °C
	T4	+85 °C
610 mW	T6	+60 °C
	T5	+75 °C
	T4	+85 °C

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

1. Para todas las atmósferas potencialmente explosivas, si el compartimiento es de materiales no metálicos o si es de metal con una capa de pintura de más de 0,2 mm (grupo IIC) o 2 mm (grupo IIB, IIA, I), o de cualquier espesor (grupo III), se deben evitar las cargas electrostáticas.
2. Para EPL Ga, si el compartimiento es de aluminio, debe instalarse de manera que queden excluidas las fuentes de ignición causadas por impactos y chispas por fricción.
3. Para EPL Da, la temperatura superficial "T" del compartimiento, para una capa de polvo con un espesor máximo de 5 mm es +20 K de temperatura ambiente.

## 7.7.2 N7 Zona 2 según IECEx

**Certificado** IEXCEX DEK 21.0002X

**Normas** IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-7: 2017, IEC 60079-11: 2011, IEC 60079-15: 2010

**Marcas** Ex nA IIC T6...T4 Gc  
Ex ec IIC T6...T4 Gc  
Ex ic IIC T6...T4 Gc  
Ex ic IIIC Dc

Cuando se instala según el diagrama de control 00644-8002

Suministro/entrada al transmisor			Clase de temperatura	Temperatura ambiente máxima
Ex nA & Ex ec	Ex ic $L_i = 0 \mu\text{H}$ $C_i = 1,0 \text{nF}$	Ex ic $U_i = 48 \text{VCC}$ $L_i = 0 \mu\text{H}$ $C_i = 1,0 \text{nF}$		Entrada individual y doble
$V_{m\acute{a}x} = 37 \text{VCC}$	$U_i = 37 \text{VCC}$	$P_i = 851 \text{mW}$ por canal	T4	+85 °C
			T5	+70 °C
			T6	+55 °C
$V_{m\acute{a}x} = 30 \text{VCC}$	$U_i = 30 \text{VCC}$	$P_i = 700 \text{mW}$ por canal	T4	+85 °C
			T5	+75 °C
			T6	+60 °C

**Tabla 7-8: Salida máxima del transmisor**

Ex nA & Ex ec	Ex ic
$V_{m\acute{a}x} = 7,2 \text{VCC}$	$U_o = 7,2 \text{VCC}$ $I_o = 7,3 \text{mA}$ $P_o = 13,2 \text{mW}$ $L_o = 667 \text{mH}$ $C_o = 13,5 \mu\text{F}$

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

1. Para todas las atmósferas potencialmente explosivas, si el compartimiento es de materiales no metálicos o si es de metal con una capa de pintura de más de 0,2 mm (grupo IIC) o 2 mm (grupo IIB, IIA, I), o de cualquier espesor (grupo III), se deben evitar las cargas electrostáticas.
2. El transmisor se debe instalar en un compartimiento que proporcione un grado de protección no inferior a IP54 de acuerdo con EN 60079-0, que es adecuado para la aplicación y correctamente instalado, por ejemplo, en un compartimiento que esté en el tipo de protección Ex n o Ex e.
3. Además, para Ex nA o Ex ec, el área dentro del compartimiento debe tener un grado de contaminación 2 o superior, como se define en EN 60664-1.
4. Para EPL Dc, la temperatura superficial "T" del compartimiento para una capa de polvo con un espesor máximo de 5 mm es +20 K de temperatura ambiente.

## 7.8 China

### 7.8.1 I3 Seguridad intrínseca según China (NEPSI)

**Certificado** GYJ21.1036X

**Normas** GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010, GB12476.1-2013, GB12476.4-2010

**Marcas** Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga  
 Ex ib [ia Ga] IIC T4/T5/T6 Gb  
 Ex iaD 20 T80 °C/T95 °C/T 130 °C  
 Ex ibD [iaD 20]21 T80 °C/T95 °C/T130 °C

#### **Condición especial para un uso seguro (X):**

Consultar el certificado para condiciones especiales.

### 7.8.2 N3 Zona 2 según China (NEPSI)

**Certificado** GYJ21.1036X

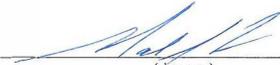
**Normas** GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.8-2014, GB3836.20-2010

**Marcas** Ex nA [ic Gc] IIC T6...T4 Gc  
 Ex ic IIC T6...T4 Gc

#### **Condición especial para un uso seguro (X):**

Consultar el certificado para condiciones especiales.

## 7.9 Declaración de conformidad

	<b>EU Declaration of Conformity</b> No: RMD 1160 Rev. B	
<p>We,</p> <p><b>Rosemount, Inc.</b> 6021 Innovation Boulevard Shakopee, MN 55379-4676 USA</p>		
<p>declare under our sole responsibility that the product,</p> <p><b>Rosemount™ 248R, 644R, 644T Temperature Transmitters with RK Option Code</b></p>		
<p>manufacturer,</p> <p><b>Rosemount, Inc.</b> 6021 Innovation Boulevard Shakopee, MN 55379-4676 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>		
 _____ (signature)		Vice President of Global Quality _____ (function)
Mark Lee _____ (name)		August 30, 2021 _____ (date of issue)
Page 1 of 2		

	<h2 style="margin: 0;">EU Declaration of Conformity</h2> <p style="margin: 0;">No: RMD 1160 Rev. B</p>	
<p><b>ATEX Directive (2014/34/EU)</b></p> <p><b>DEKRA 21ATEX0003X – Intrinsic Safety Certificate</b>                  Equipment Group II Category 1 G (Ex ia IIC T6...T4 Ga)                  Equipment Group II Category 2(1) G (Ex ib [ia Ga] IIC T6...T4 Gb)                  Equipment Group II Category 1 D (Ex ia IIIC Da)                  Equipment Group I Category M1 (Ex ia I Ma)</p> <p><b>DEKRA 21ATEX0004X – Zone 2 Certificate</b>                  Equipment Group II Category 3 G (Ex nA IIC T6...T4 Gc)                  Equipment Group II Category 3 G (Ex ec IIC T6...T4 Gc)                  Equipment Group II Category 3 G (Ex ic IIC T6...T4 Gc)                  Equipment Group II Category 3 D (Ex ic IIIC Dc)</p> <p>Hamonized Standards:                  EN 60079-0:2012+A11: 2013 (a review against EN IEC 60079-0:2018, which is harmonized, shows no significant changes relevant to this equipment so EN 60079-0:2012_A11:2013 continues to represent “State of the Art”), EN 60079-7:2015+A1:2018, EN 60079-11:2012, EN 60079-15:2010</p>		
<p><b>EMC Directive (2014/30/EU)</b>                  Hamonized Standard: EN 61326-1:2013</p>		
<p><b>RoHS Directive (2011/65/EU)</b>                  Hamonized Standard: EN 50581:2012</p>		
<p><b>ATEX Notified Bodies</b></p> <p><b>DEKRA Certification B.V.</b> [Notified Body Number: 0344]                  Meander 1051, 6825 MJ Arnhem                  P.O. Box 5185                  6802 ED Arnhem The Netherlands</p> <p><b>ATEX Notified Body for Quality Assurance</b></p> <p><b>SGS FIMKO OY</b> [Notified Body Number: 0598]                  Takomotie 8                  FI-00380 HELSINKI                  Finland</p>		
<p>Page 2 of 2</p>		

	<b>Declaración de conformidad de la UE</b>	
<b>N.º: RMD 1160 Rev. B</b>		
Nosotros,		
<b>Rosemount, Inc. 6021 Innovation Boulevard Shakopee, MN 55379-4676 USA</b>		
declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto,		
<b>Transmisores de temperatura 248R, 644R, 644T de Rosemount™ con código de opción RK</b>		
Fabricante:		
<b>Rosemount, Inc. 6021 Innovation Boulevard Shakopee, MN 55379-4676 USA</b>		
al que se refiere esta declaración, cumple con las disposiciones de las directivas de la Unión Europea, incluidas las últimas modificaciones, como se muestra en el anexo adjunto.		
La suposición de la conformidad se fundamenta en la aplicación de las normas homologadas y, según corresponda o se requiera, en la certificación por una entidad notificada de la Unión Europea, como se muestra en el anexo adjunto.		
_____	_____	Vicepresidente de Calidad Global
(firma)		(función)
_____	_____	
Mark Lee		
(nombre)		(fecha de emisión)
Página 1 de 2		



## Declaración de conformidad de la UE



N.º: RMD 1160 Rev. B

### Directiva ATEX (2014/34/UE)

#### DEKRA 21ATEX0003X – Certificado de seguridad intrínseca

- Equipo grupo II, categoría 1 G (Ex ia IIC T6...T4 Ga)
- Equipo grupo II, categoría 2(1) G (Ex ib [ia Ga] IIC T6...T4 Gb)
- Equipo grupo II, categoría 1 D (Ex ia IIIC Da)
- Equipo grupo I, categoría M1 (Ex ia I Ma)

#### DEKRA 21ATEX0004X – Certificado de zona 2

- Equipo grupo II categoría 3 G (Ex nA IIC T6...T4 Gc)
- Equipo grupo II categoría 3 G (Ex ec IIC T6...T4 Gc)
- Equipo grupo II categoría 3 G (Ex ic IIC T6...T4 Gc)
- Equipo grupo II, categoría 3 D (Ex ic IIIC De)

#### Normas homologadas:

EN 60079-0:2012+A11: 2013 (una revisión con respecto a la norma ENIEC 60079-0:2013, que está homologada, no muestra cambios considerables que sean relevantes a este equipo; por lo tanto EN 60079-0:2012\_A11:2013 continúa representando un equipo "innovador"), EN 60079-7:2015+A1:2018, EN 60079-11:2012, EN 60079-15:2010

### Directiva EMC (2014/30/UE)

Norma homologada: EN 61326-1:2013

### Directiva RoHS (2011/65/UE)

Norma homologada: EN 50581:2012

### Organismos notificados ATEX

DEKRA Certification B.V. [N.º de entidad notificada: 0344]  
Meander 1051, 6825 MJ Arnhem  
P.O. Box 5185  
6802 ED Arnhem The Netherlands

### Entidad notificada ATEX para el aseguramiento de la calidad

SGS FIMKO OY [Número de entidad notificada: 0598]  
Takomotie 8  
FI-00380 HELSINKI  
Finland

## 8 RoHS de China

含有 China RoHS 管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 644R/T  
List of 644R/T Parts with China RoHS Concentration above MCVs

部件名称 Part Name	有害物质 / Hazardous Substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr +6)	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
电子组件 Electronics Assembly	X	O	O	O	O	O

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	端子螺钉 Terminal Screws









**Guía de inicio rápido**  
**00825-0609-4728, Rev. AC**  
**Septiembre 2023**

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

©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.