

# Transmisor de temperatura Rosemount 648 Wireless

- *Líder en la industria en transmisores de temperatura, proporciona fiabilidad in situ como solución de medición inalámbrica*
- *Ofrece óptima eficiencia con las mejores capacidades y especificaciones del producto*
- *Smart Wireless brinda soluciones inalámbricas innovadoras para la medición de temperatura y para el funcionamiento general del transmisor*
- *Conozca los beneficios de la Solución de punto completa de Rosemount Temperature*



WirelessHART™

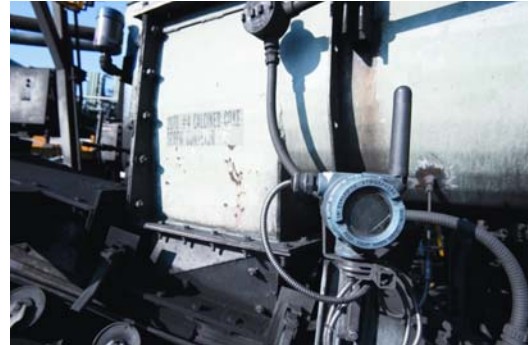
## Contenido

Transmisor de temperatura Rosemount 648 Wireless . . . . .	página 2
Información para hacer pedidos . . . . .	página 5
Especificaciones del transmisor . . . . .	página 7
Certificaciones del producto . . . . .	página 12
Planos dimensionales . . . . .	página 14

## Transmisor de temperatura Rosemount 648 Wireless

**Líder en la industria en transmisores de temperatura, proporciona fiabilidad en campo como solución de medición inalámbrica**

- Precisión y estabilidad superiores
- Capacidad para un único sensor con entradas de sensores universales (RTD, T/C, mV, ohmios)
- Combinación de sensor y transmisor con Callendar-Van Dusen
- Protocolo HART® inalámbrico aprobado por IEC
- Carcasa de compartimiento doble, disponible en aluminio o acero inoxidable
- Indicador LCD de gran tamaño
- Se encuentran disponibles opciones de antena de cobertura ampliada



**Ofrece óptima eficiencia con las mejores capacidades y especificaciones del producto**

- Un grado de estabilidad de dos años disminuye el coste de mantenimiento
- La opción de combinación Transmisor-Sensor elimina el error de intercambiabilidad de los sensores, mejorando la precisión en la medida en un 75%
- Los tableros Device Dashboards centrados en el usuario comunican diagnósticos importantes y garantizan una excelente condición operativa
- La compensación a temperatura ambiente mejora el funcionamiento del transmisor
- La carcasa de compartimiento doble ofrece la más alta fiabilidad en entornos industriales muy exigentes



**La oferta de diagnóstico estándar aumenta la fiabilidad en la medición y ofrece visibilidad en las condiciones del proceso**

- Cuatro alertas configurables por el usuario proporcionan más información sobre el proceso y sobre el punto de medición
- Los diagnósticos de sensor abierto/con corto ayudan a detectar problemas en los lazos del sensor
- La función temperatura de los terminales verifica las condiciones de temperatura del lugar de la instalación para garantizar un óptimo funcionamiento del transmisor

## Hoja de datos del producto

00813-0109-4648, Rev. F

Diciembre 2011

# Rosemount 648

### Smart Wireless brinda soluciones inalámbricas innovadoras para la medición de temperatura y para el funcionamiento general del transmisor



- La red autoorganizada ofrece información con una fiabilidad del 99% en los datos, y crea una red de gran estabilidad
- Las funciones de la tecnología Smart Wireless extienden todas las ventajas de PlantWeb® a los lugares donde antes no era posible efectuar mediciones de temperatura
- Las soluciones Emerson SmartPower™ proporcionan un módulo de alimentación intrínsecamente seguro, lo que permite realizar reemplazos sin quitar el transmisor del proceso; de esta manera se mantiene seguro al personal y se reducen los costes de mantenimiento
- Las redes inalámbricas de Emerson Process Management usan diferentes capas de seguridad en la transmisión de datos.

### Conozca los beneficios de la Solución de Medida en Punto Completa de Rosemount Temperature Measurement

- La opción “Ensamblar al sensor” (“Assemble To Sensor”) permite que Emerson ofrezca una solución de medidas puntuales completa, suministrando el conjunto transmisor montado en sensor listo para instalarse
- Emerson ofrece una variedad de termorresistencias, termopares y termopozos con una durabilidad superior y que cuentan con la fiabilidad Rosemount para la detección de temperatura y son el complemento perfecto de nuestra gama de transmisores



## Rosemount 648

### Experimente cobertura mundial y obtenga soporte en ubicaciones locales de los numerosos sitios de fabricación de Rosemount Temperature en todo el mundo



- La fabricación de primer nivel ofrece productos de todas las fábricas con cobertura en todo el mundo y satisface las necesidades de cualquier proyecto, sea pequeño o grande
- Los consultores de instrumentación con una amplia experiencia le ayudarán a seleccionar el producto adecuado para cualquier aplicación de temperatura y le aconsejarán sobre los mejores procedimientos de instalación
- Una amplia red global de personal de servicio y soporte de Emerson se encuentra disponible para ayudarle en el sitio, en el lugar y el momento en que lo necesite

- 
- Con **Emerson Smart Wireless Gateway** la instalación y configuración inalámbricas son fáciles de realizar.
  - Para instalaciones que cuentan con muchas medidas de temperatura próximas, considere adquirir el transmisor de temperatura **Rosemount 848T** para medidas de alta densidad.
  - Conozca cómo **SmartPower Solutions**, una solución intrínsecamente segura de Emerson, disminuye el coste de mantenimiento.
-

## Transmisor de temperatura Rosemount 648



El transmisor de temperatura Rosemount 648 Wireless ofrece una fiabilidad de temperatura en campo líder dentro de los procesos de medición inalámbrica, con las mejores especificaciones y capacidades.

Las funciones del transmisor incluyen:

- Protocolo WirelessHART aprobado por IEC (Código de opción WA3)
- Antena externa (Código de opción WK1)
- Rango extendido, Antena Externa (Código de opción WM1)
- Indicador LCD de gran tamaño (Código de opción M5)
- Combinación de transmisor y sensor (Código de opción C2)
- Certificado de calibración en 3 puntos (Código de opción Q4)
- Opción Ensamblar al sensor (Assemble to Sensor) (Código de opción XA)

Tabla 1. Información para hacer un pedido del transmisor de temperatura Rosemount 648

★ La oferta estándar incluye las opciones más comunes. Para obtener el mejor plazo de entrega, se deben seleccionar las opciones con estrella (★). La oferta ampliada supone un plazo de entrega más largo.

Modelo	Descripción del producto		
648	Transmisor de temperatura		
<b>Tipo de transmisor</b>			
<b>Estándar</b>			
D	Inalámbrico, montaje en campo		★
<b>Salida del transmisor</b>			
<b>Estándar</b>			
X	Inalámbrico		★
<b>Configuración de las medidas</b>			
1	Entrada de un único sensor		★
<b>Tipo de carcasa</b>			<b>Material</b>
<b>Estándar</b>			
D	Alojamiento de doble compartimiento		Aluminio ★
E	Alojamiento de doble compartimiento		Acero inoxidable ★
<b>Tamaño de la entrada de cables</b>			
<b>Estándar</b>			
1	1/2 - 14 NPT		★
<b>Certificaciones del producto</b>			
<b>Estándar</b>			
NA	Sin aprobación		★
I5	Intrínsecamente seguro, no inflamable y a prueba de polvos combustibles según FM		★
N5	No inflamable y a prueba de polvos combustibles según FM		★
I6	Intrínsecamente seguro según CSA		★
I1	Seguridad intrínseca según ATEX		★
I7	Seguridad intrínseca según IECEx		★
I4	Seguridad intrínseca según TIIS		★
I3	Seguridad intrínseca según China		★

## Rosemount 648

Tabla 1. Información para hacer un pedido del transmisor de temperatura Rosemount 648

★ La oferta estándar incluye las opciones más comunes. Para obtener el mejor plazo de entrega, se deben seleccionar las opciones con estrella (★). La oferta ampliada supone un plazo de entrega más largo.

**Opciones inalámbricas** (Incluir las con el número de modelo seleccionado)

<b>Velocidad de actualización, frecuencia operativa y protocolo inalámbrico</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
WA3	Velocidad de actualización configurable por el usuario, 2,4 GHz DSSS, IEC 62591 (WirelessHART)	★
<b>Antena inalámbrica omnidireccional y opciones de SmartPower™</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
WK1	Antena externa, adaptador para el Black Power Module (el módulo de alimentación intrínsecamente seguro se vende por separado)	★
WM1	Antena externa, adaptador para el Black Power Module (el módulo de alimentación intrínsecamente seguro se vende por separado)	★
	<i>NOTA: El Black Power Module debe enviarse por separado, pida el modelo 701PBKKF o la pieza n.º 00753-9220-0001.</i>	
<b>Soporte de montaje</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
B5 <sup>(1)</sup>	Soporte de montaje "L" para montaje en tubería de 2 pulg. y en panel: todo en acero inoxidable	★
<b>Pantalla</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
M5	Indicador LCD	★
<b>Configuración del software</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
C1	Configuración personalizada de Fecha, Descriptor, Mensaje y Parámetros inalámbricos (se requiere la hoja de datos de configuración (CDS) con el pedido)	★
<b>Filtro de línea</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
F5	Filtro de tensión de la red de 50 Hz	★
F6	Filtro de tensión de la red de 60 Hz	★
<b>Ajuste del sensor</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
C2	Combinación del transmisor y sensor: Ajuste según el programa de calibración de RTD específico de Rosemount	★
<b>Calibración en 5 puntos</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
C4	Calibración en 5 puntos (requiere el código de opción Q4 para generar un certificado de calibración)	★
<b>Certificado de calibración</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
Q4	Certificado de calibración (calibración en 3 puntos)	★
<b>Opción de prensaestopas de cable</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
G2	Prensaestopas para cable (7,5 mm a 11,9 mm)	★
G4	Prensaestopas de cable delgado (3 mm - 8 mm)	★
<b>Opciones de montaje</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
XA <sup>(1)</sup>	Sensor especificado por separado y montado en el transmisor	★
<b>Ejemplo de codificación: 648 D X 1 D 1 NA WA 3 WK 1 M5 C1 F6</b>		

(1) Cuando se pide el modelo Rosemount 648 con la opción XA, no se incluye soporte de montaje. Si necesita el soporte de montaje, pida el código de opción B5.

## Especificaciones del transmisor

### Especificaciones de operación

#### Entrada

Acepta los tipos de entrada de termopar, RTD, milivoltios y ohmios. Consultar "Exactitud del transmisor" en la página 9 para conocer las opciones del sensor.

#### Salida

IEC 62591 (WirelessHART), 2,4 GHz DSSS

#### Indicador local

El indicador integral LCD de cinco dígitos puede mostrar la temperatura del sensor en unidades de ingeniería (°F, °C, °R, K, Ω, W, y milivoltios) y el porcentaje del rango. El indicador realiza actualizaciones en función de la velocidad de actualización inalámbrica.

#### Límites de humedad

Humedad relativa de 0-99% sin condensación

#### Velocidad de actualización

WirelessHART, el usuario puede seleccionar desde 1 segundo hasta 60 minutos

#### Funcionamiento

(Pt 100 a condición de referencia: 20°C)  
±0,225 °C (±0,405 °F)

#### Salida de potencia de radiofrecuencia de la antena

Antena externa (opción WK1): Máximo de 10 mW (10 dBm) EIRP

### Especificaciones físicas

#### Conexiones eléctricas

##### Módulo de alimentación

El módulo de alimentación SmartPower™ de Emerson se puede reemplazar in situ y tiene una conexión clave que eliminan el riesgo de una instalación incorrecta.

El módulo de alimentación es una solución intrínsecamente segura, y contiene cloruro de litio-tionilo con una carcasa de tereftalato de polibutadieno (PBT).

El modelo 648 Wireless tiene una vida útil del módulo de alimentación de 10 años con una velocidad de actualización de un minuto a condiciones de referencia.<sup>(1)</sup>

##### Terminales del sensor

Terminales del sensor permanentemente fijados al bloque de terminales

#### Conexiones del comunicador de campo

##### Terminales de comunicación

Pinzas permanentemente fijadas al bloque de terminales, etiquetadas como "COMM."

##### Materiales de construcción

###### Cubierta

Carcasa: aluminio con bajo contenido en cobre o acero inoxidable

Pintura: Poliuretano

Sello tórico de la cubierta: Buna-N

##### Bloque de terminales y módulo de alimentación

PBT

##### Antena

Antena omnidireccional integrada de PBT/ policarbonato (PC)

##### Montaje

Los transmisores pueden estar acoplados directamente al sensor.

Los soportes de montaje también permiten el montaje remoto.

Ver "Planos dimensionales" en la página 14.

##### Peso

Aluminio de bajo contenido en cobre: modelo:

648 sin LCD: 1,9 kg (4,1 lb)

modelo 648 con LCD M5: 2,0 kg (4,2 lb)

Acero inoxidable:

648 sin LCD: 3,5 kg (8,0 lb)

modelo 648 con LCD M5: 3,6 kg (8,1 lb)

##### Clasificaciones de la cubierta (648)

El grado de protección para el tipo de carcasa con código D y E es Tipo 4x y para los cabezales de doble compartimento es IP66/67.

### Especificaciones de funcionamiento

#### Compatibilidad electromagnética (EMC)

##### Todos los modelos:

Cumple con todos los requisitos relevantes de EN 61326-1; 2006; EN 61326-2-3; 2006

##### Estabilidad del transmisor

El modelo 648 posee una estabilidad de ±0,15% de lectura de salida a 0,15 °C (el valor que sea mayor) durante 24 meses.

##### Autocalibración

El circuito de medición analógico a digital se calibra automáticamente para cada cambio de temperatura, comparando la medición dinámica con los elementos de referencia internos de precisión y estabilidad extremos.

##### Efecto de la vibración

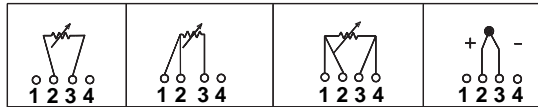
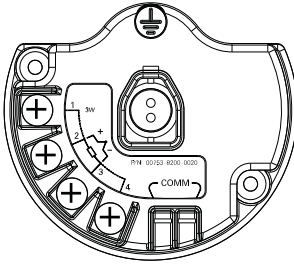
No se observan efectos al probar el equipo según los requisitos de IEC60770-1 (1999):

**Elevado nivel de vibración:** campo o tubería (amplitud máxima de desplazamiento de 10-60 Hz 0,21 mm / 60-2000 Hz 3g).

(1) Las condiciones de referencia son 21 °C (70 °F), y y enrutamiento de datos entre tres dispositivos de red  
NOTA: La exposición continua a los límites de temperatura ambiental (-40 °C o 85 °C; -40 °F o 185 °F) puede reducir la vida útil especificada en menos de 20 por ciento.

# Rosemount 648

## Conexiones de sensores



**Termorre-  
sistencia de  
2 hilos y  $\Omega$ \***

**Termorre-  
sistencia de  
3 hilos y  $\Omega$**

**Termorre-  
sistencia de  
4 hilos y  $\Omega$**

**T/C  
y mV**

*\* Rosemount Inc. cuenta con sensores de 4 hilos para todas las RTD de elemento simple. Estas termorresistencias se pueden usar en configuraciones de 2 o 3 hilos, dejando desconectados y aislados con cinta aislante los conductores que no se requieran.*

## Límites de temperatura

Descripción	Límite de funcionamiento	Límite de almacenamiento
Sin indicador LCD	-40 a 85 °C -40 a 185 °F	-40 a 85 °C -40 a 185 °F
Con pantalla de cristal líquido	-20 a 80 °C -4 a 175 °F	-40 a 85 °C -40 a 185 °F



# Hoja de datos del producto

00813-0109-4648, Rev. F

Diciembre 2011

# Rosemount 648

## Exactitud del transmisor

Tabla 2. Precisión y opciones de entrada del modelo Rosemount 648

Opciones de sensor	Referencia de sensor	Rangos de entrada		Precisión digital <sup>(1)</sup>	
		°C	°F	°C	°F
Termorresistencias de 2, 3 y 4 cables					
Pt 100 ( $\alpha = 0,00385$ )	CEI 751	-200 a 850	-328 a 1562	$\pm 0,225$	$\pm 0,405$
Pt 200 ( $\alpha = 0,00385$ )	CEI 751	-200 a 850	-328 a 1562	$\pm 0,405$	$\pm 0,729$
Pt 500 ( $\alpha = 0,00385$ )	CEI 751	-200 a 850	-328 a 1562	$\pm 0,285$	$\pm 0,513$
Pt 1000 ( $\alpha = 0,00385$ )	CEI 751	-200 a 300	-328 a 572	$\pm 0,285$	$\pm 0,513$
Pt 100 ( $\alpha = 0,003916$ )	JIS 1604	-200 a 645	-328 a 1193	$\pm 0,225$	$\pm 0,405$
Pt 200 ( $\alpha = 0,003916$ )	JIS 1604	-200 a 645	-328 a 1193	$\pm 0,405$	$\pm 0,729$
Ni 120	Curva Edison N° 7	-70 a 300	-94 a 572	$\pm 0,225$	$\pm 0,405$
Cu 10	Bobinado de cobre Edison N° 15	-50 a 250	-58 a 482	$\pm 2,1$	$\pm 3,78$
Pt 50 ( $\alpha = 0,00391$ )	GOST 6651-94	-200 a 550	-328 a 990	$\pm 0,45$	$\pm 0,81$
Pt 100 ( $\alpha = 0,00391$ )	GOST 6651-94	-200 a 550	-328 a 990	$\pm 0,225$	$\pm 0,405$
Cu 50 ( $\alpha = 0,00426$ )	GOST 6651-94	-50 a 200	-58 a 392	$\pm 0,72$	$\pm 1,296$
Cu 50 ( $\alpha = 0,00428$ )	GOST 6651-94	-185 a 200	-301 a 392	$\pm 0,72$	$\pm 1,296$
Cu 100 ( $\alpha = 0,00426$ )	GOST 6651-94	-50 a 200	-58 a 392	$\pm 0,36$	$\pm 0,648$
Cu 100 ( $\alpha = 0,00428$ )	GOST 6651-94	-185 a 200	-301 a 392	$\pm 0,36$	$\pm 0,648$
Termopares <sup>(2)</sup>					
Tipo B <sup>(3)</sup>	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	100 a 1820	212 a 3308	$\pm 1,155$	$\pm 2,079$
Tipo E	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	-50 a 1000	-58 a 1832	$\pm 0,30$	$\pm 0,54$
Tipo J	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	-180 a 760	-292 a 1400	$\pm 0,525$	$\pm 0,945$
Tipo K <sup>(4)</sup>	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	-180 a 1372	-292 a 2501	$\pm 0,75$	$\pm 1,35$
Tipo N	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	-200 a 1300	-328 a 2372	$\pm 0,75$	$\pm 1,35$
Tipo R	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	0 a 1768	32 a 3214	$\pm 1,125$	$\pm 2,025$
Tipo S	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	0 a 1768	32 a 3214	$\pm 1,05$	$\pm 1,89$
Tipo T	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	-200 a 400	-328 a 752	$\pm 0,525$	$\pm 0,945$
DIN tipo L	DIN 43710	-200 a 900	-328 a 1652	$\pm 0,525$	$\pm 0,945$
DIN tipo U	DIN 43710	-200 a 600	-328 a 1112	$\pm 0,525$	$\pm 0,945$
Tipo W5Re/W26Re	ASTM E 988-96	0 a 2000	32 a 3632	$\pm 1,05$	$\pm 1,89$
GOST L	GOST R 8.585-2001	-200 a 800	-328 a 1472	$\pm 0,525$	$\pm 0,945$
Otros tipos de entrada					
Entrada de milivoltios		-10 a 100 mV		$\pm 0,0225$ mV	
Entrada de ohmios de 2, 3, 4 hilos		0 a 2.000 ohmios		$\pm 0,675$ ohmios	

(1) La precisión digital publicada se aplica a todo el rango de entrada del sensor. Se puede tener acceso a la salida digital mediante comunicaciones HART o WirelessHART.

(2) Precisión digital total para la medida termopar: suma de precisión digital 0,8 (precisión en conexión fría).

(3) La precisión digital para termopares tipo B de NIST es de  $\pm 4,5$  °C ( $\pm 8,1$  °F) de 100 a 300 °C (212 a 572 °F).

(4) La precisión digital para los termopares tipo K de NIST es de  $\pm 1,05$  °C ( $\pm 1,895$  °F) desde -180 a -90 °C (-292 a -130 °F).

# Rosemount 648

## Efecto de la temperatura ambiental

Tabla 3. Efecto de la temperatura ambiente en la precisión digital

Opciones de sensor	Referencia de sensor	Efectos por cambios en la temperatura ambiente de 1,8 °F (1,0 °C) <sup>(1)</sup>	Temperatura de entrada (T)
Termorresistencias de 2, 3 y 4 cables			
Pt 100 ( $\alpha = 0,00385$ )	CEI 751	$\pm 0,0045$ °C ( $\pm 0,0081$ °F)	Rango completo de temperatura
Pt 200 ( $\alpha = 0,00385$ )	CEI 751	$\pm 0,006$ °C ( $\pm 0,0108$ °F)	Rango completo de temperatura
Pt 500 ( $\alpha = 0,00385$ )	CEI 751	$\pm 0,0045$ °C ( $\pm 0,0081$ °F)	Rango completo de temperatura
Pt 1000 ( $\alpha = 0,00385$ )	CEI 751	$\pm 0,0045$ °C ( $\pm 0,0081$ °F)	Rango completo de temperatura
Pt 100 ( $\alpha = 0,003916$ )	JIS 1604	$\pm 0,0045$ °C ( $\pm 0,0108$ °F)	Rango completo de temperatura
Pt 200 ( $\alpha = 0,003916$ )	JIS 1604	$\pm 0,006$ °C ( $\pm 0,0108$ °F)	Rango completo de temperatura
Ni 120	Curva Edison N° 7	$\pm 0,0045$ °C ( $\pm 0,0081$ °F)	Rango completo de temperatura
Cu 10	Bobinado de cobre Edison N° 15	$\pm 0,045$ °C ( $\pm 0,081$ °F)	Rango completo de temperatura
Pt 50 ( $\alpha = 0,003910$ )	GOST 6651-94	$\pm 0,009$ °C ( $\pm 0,0162$ °F)	Rango completo de temperatura
Pt 100 ( $\alpha = 0,003910$ )	GOST 6651-94	$\pm 0,0045$ °C ( $\pm 0,0081$ °F)	Rango completo de temperatura
Cu 50 ( $\alpha = 0,00426$ )	GOST 6651-94	$\pm 0,009$ °C ( $\pm 0,0162$ °F)	Rango completo de temperatura
Cu 50 ( $\alpha = 0,00428$ )	GOST 6651-94	$\pm 0,009$ °C ( $\pm 0,0162$ °F)	Rango completo de temperatura
Cu 100 ( $\alpha = 0,00426$ )	GOST 6651-94	$\pm 0,0045$ °C ( $\pm 0,0081$ °F)	Rango completo de temperatura
Cu 100 ( $\alpha = 0,00428$ )	GOST 6651-94	$\pm 0,0045$ °C ( $\pm 0,0081$ °F)	Rango completo de temperatura
Termopares			
Tipo B	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	0,021 °C	$T \geq 1000$ °X
		0,048 °C – (0,00375% de (T – 300))	$300$ °C $\leq T < 1000$ °C
		0,081 °C – (0,0165% de (T – 100))	$100$ °C $\leq T < 300$ °C
Tipo E	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	0,0075 °C +(0,000645% de T)	Todos
Tipo J	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	0,0081 °C +(0,000435% de T)	$T \geq 0$ °C
		0,0081 °C + (0,00375% del valor absoluto T)	$T < 0$ °C
Tipo K	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	0,0092 °C +(0,00081% de T)	$T \geq 0$ °C
		0,0092 °C + (0,00375% del valor absoluto T)	$T < 0$ °C
Tipo N	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	0,0075 °C +(0,000645% de T)	Todos
Tipo R	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	0,024 °C	$T \geq 200$ °X
		0,0345 °C +(0,0108% de T)	$T < 200$ °C
Tipo S	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	0,024 °C	$T \geq 200$ °X
		0,0345 °C +(0,0108% de T)	$T < 200$ °C
Tipo T	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	0,0096 °C	$T \geq 0$ °C
		0,0096 °C + (0,00645% del valor absoluto T)	$T < 0$ °C
DIN tipo L	DIN 43710	0,0081 °C +(0,000435% de T)	$T \geq 0$ °C
		0,0081 °C + (0,00375% del valor absoluto T)	$T < 0$ °C
DIN tipo U	DIN 43710	0,0096 °C	$T \geq 0$ °C
		0,0096 °C + (0,00645% del valor absoluto T)	$T < 0$ °C
Tipo W5Re/W26Re	ASTM E 988-96	0,024 °C	$T \geq 200$ °X
		0,0345 °C +(0,0108% de T)	$T < 200$ °C

## Hoja de datos del producto

00813-0109-4648, Rev. F

Diciembre 2011

# Rosemount 648

Tabla 3. Efecto de la temperatura ambiente en la precisión digital

Opciones de sensor	Referencia de sensor	Efectos por cambios en la temperatura ambiente de 1,8 °F (1,0 °C) <sup>(1)</sup>	Temperatura de entrada (T)
GOST L	GOST R. 8.585-2001	0,0105 °C	T ≥ 0 °C
		0,0105 °C + (0,0045% del valor absoluto T)	T < 0 °C
Otros tipos de entrada			
Entrada de milivoltios		0,0008 mV	Rango completo de la entrada del sensor
Entrada de ohmios de 2, 3, 4 hilos		0,0126 Ω	Rango completo de la entrada del sensor

(1) El cambio de temperatura ambiente usa como referencia la temperatura de calibración del transmisor 20 °C (68 °F) de fábrica.

Los transmisores pueden instalarse en lugares donde la temperatura ambiente esté entre -40 y 85° C (-40 y 185° F). La caracterización a lo largo de este rango de temperaturas se efectúa en fábrica para cada transmisor, con lo que se asegura una gran exactitud en el funcionamiento.

### Ejemplo de efectos de temperatura

Cuando se usa una entrada de sensor Pt 100 ( $\alpha=0,00385$ ) a una temperatura ambiental de 30 °C:

- Efectos de la temperatura digital:  $0,0045 \text{ °C} \times (30 - 20) = 0,045 \text{ °C}$
- Error en el peor de los casos: Efectos digital + temperatura digital =  $0,225 \text{ °C} + 0,045 \text{ °C} = 0,27 \text{ °C}$
- Error total probable:  $\sqrt{0,225^2 + 0,045^2} = 0,23$

## Certificaciones del producto

### Ubicaciones de los sitios de fabricación aprobados

Rosemount Inc.: Chanhassen, Minnesota, EE.UU.  
Emerson Process Management GmbH & Co.: Karlstein, Alemania  
Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited: Singapur

### Información sobre las directivas de la Unión Europea

La Declaración de conformidad actual se encuentra al final de este documento. La revisión más reciente de la declaración de conformidad de la Unión Europea se puede encontrar en [www.emersonprocess.com](http://www.emersonprocess.com).

#### Directiva ATEX (94/9/EC)

Emerson Process Management cumple con la directiva ATEX.

#### Compatibilidad electromagnética (EMC) (2004/108/CE)

Emerson Process Management cumple con la directiva EMC.

#### Directiva de equipo de terminales de radio y telecomunicaciones (R&TTE) (1999/5/EC)

Emerson Process Management cumple con la directiva R&TTE.

### Cumplimiento de la normativa de telecomunicaciones

Todos los dispositivos inalámbricos requieren una certificación para garantizar que cumplen con las normativas respecto al uso del espectro de radiofrecuencia. Prácticamente todos los países exigen este tipo de certificación de producto. Emerson colabora con agencias gubernamentales de todo el mundo para suministrar productos que cumplan íntegramente con las normativas y para eliminar el riesgo de vulnerar las directivas o leyes nacionales que rigen el uso de dispositivos inalámbricos.

### FCC e IC

Este dispositivo cumple con la sección 15 de las normas de la FCC. El funcionamiento está sujeto a las siguientes condiciones: Este dispositivo no puede ocasionar interferencias dañinas. Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluso interferencias que pudieran ocasionar un funcionamiento no deseado. Este dispositivo debe instalarse de forma que exista una distancia mínima de separación de 20 cm entre la antena y las personas.

### Certificación de ubicación ordinaria para Factory Mutual (FM)

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

### Certificados de áreas peligrosas

#### Certificaciones de EE. UU.

##### Aprobaciones de Factory Mutual (FM)

- I5 Intrínsecamente seguro, no inflamable y a prueba de polvos combustibles según FM  
Certificado N°:  
Intrínsecamente seguro para las clases I/II/III, división 1, grupos A, B, C, D, E, F y G.  
Clasificación de la zona: Clase I, zona 0, AEx ia IIC  
código de temperatura: T4 ( $T_{amb} = -50$  a  $70$  °C)  
T5 ( $T_{amb} = -50$  a  $40$  °C)  
No inflamable para la clase I, división 2, grupos A, B, C, y D.  
Códigos de temperatura: T4 ( $T_{amb} = -50$  a  $70$  °C)  
T5 ( $T_{amb} = -50$  a  $40$  °C)  
A prueba de polvos combustibles para las clases II/III, división 1, grupos E, F, y G.  
Límites de temperatura ambiente:  $-50$  a  $85$  °C

Carcasa: Type 4X/IP66/IP67

Intrínsecamente seguro y no inflamable si se instala de acuerdo al plano 00648-1000 de Rosemount.

Para usarse sólo con el módulo de alimentación Rosemount P/N 753-9220-XXXX.

- N5 No inflamable y a prueba de polvos combustibles según FM  
Certificado N°: 3027705  
No inflamable para la clase 1, división 2, grupos A, B, C y D.  
Códigos de temperatura: T4 ( $T_{amb} = -50$  a  $70$  °C)  
T5 ( $T_{amb} = -50$  a  $40$  °C)  
A prueba de polvos combustibles para las clases II/III, división 1, grupos E, F, y G.  
Límites de temperatura ambiente:  $-50$  a  $85$  °C

Carcasa: Tipo 4X/IP66/IP67

Para usarse solamente con el módulo de alimentación Rosemount P/N 753-9220-XXXX.

##### Asociación de Normas Canadienses (CSA)

- I6 Intrínsecamente seguro según CSA  
Número de certificado: 1143113  
Intrínsecamente seguro para la clase I, división 1, grupos A, B, C y D.  
Código de temperatura T3C

Carcasa: Tipo 4X/IP66/IP67

Intrínsecamente seguro si se instala conforme al diagrama Rosemount 00648-1020.

Para usarse sólo con el módulo de alimentación Rosemount P/N 753-9220-XXXX.

# Hoja de datos del producto

00813-0109-4648, Rev. F

Diciembre 2011

# Rosemount 648

## Certificaciones europeas

- I1 Seguridad intrínseca según ATEX  
Número de certificado: Baseefa07ATEX0011X  
II 1G  
Ex ia IIC T4 ( $T_{amb} = -60\text{ °C}$  a  $70\text{ °C}$ )  
Ex ia IIC T5 ( $T_{amb} = -60\text{ °C}$  a  $40\text{ °C}$ )  
Carcasa: IP66/IP67  
CE 1180

Tabla 4. Parámetros del sensor

Sensor
$U_o = 6,6\text{ V}$
$I_o = 26,2\text{ mA}$
$P_o = 42,6\text{ mW}$
$C_o = 11\text{ uF}$
$L_o = 25\text{ mH}$

Para usarse sólo con el módulo de alimentación Rosemount P/N 753-9220-XXXX.

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

- La resistividad superficial de la antena es mayor que un gigaohmio. Para evitar la acumulación de carga electrostática, no se le debe frotar ni limpiar con solventes ni con un paño seco.
- El módulo de alimentación puede reemplazarse en un área peligrosa. El módulo de alimentación tiene una resistividad superficial mayor que un gigaohmio y debe instalarse adecuadamente en la cubierta del equipo inalámbrico. Se debe tener cuidado durante el transporte hacia y desde el punto de instalación para evitar la acumulación de carga electrostática.

## Certificaciones internacionales

- I7 Seguridad intrínseca según IECEx  
Certificado N°: IECEx BAS 07.0007X  
Ex ia IIC T4 ( $T_{amb} = -60\text{ °C}$  a  $70\text{ °C}$ )  
Ex ia IIC T5 ( $T_{amb} = -60\text{ °C}$  a  $40\text{ °C}$ )  
Cubierta: IP66/IP67

Tabla 5. Parámetros del sensor

Sensor
$U_o = 6,6\text{ V}$
$I_o = 26,2\text{ mA}$
$P_o = 42,6\text{ mW}$
$C_o = 11\text{ uF}$
$L_o = 25\text{ mH}$

Para usarse sólo con el módulo de alimentación Rosemount P/N 753-9220-XXXX.

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

- La resistividad superficial de la antena es mayor que un gigaohmio. Para evitar la acumulación de carga electrostática, no se le debe frotar ni limpiar con solventes ni con un paño seco.

- El módulo de alimentación puede reemplazarse en un área peligrosa. El módulo de alimentación tiene una resistividad superficial mayor que un gigaohmio y debe instalarse adecuadamente en la cubierta del equipo inalámbrico. Se debe tener cuidado durante el transporte hacia y desde el punto de instalación para evitar la acumulación de carga electrostática.

## Certificaciones japonesas

- I4 Seguridad intrínseca según TIIS  
Certificado N°: TC18638  
Ex ia IIC T4 ( $T_{amb} = -20\text{ °C}$  a  $60\text{ °C}$ )  
Se encuentran disponibles diversas configuraciones. Consulte con la fábrica acerca de los conjuntos certificados.

## Certificaciones NEPSI (China)

- I3 Seguridad intrínseca según China  
Certificado N°: GYJ071412  
Ex ia IIC T4/T5

### Condiciones especiales para un uso seguro:

- La clase de temperatura depende del rango de temperatura ambiental, como se indica a continuación:

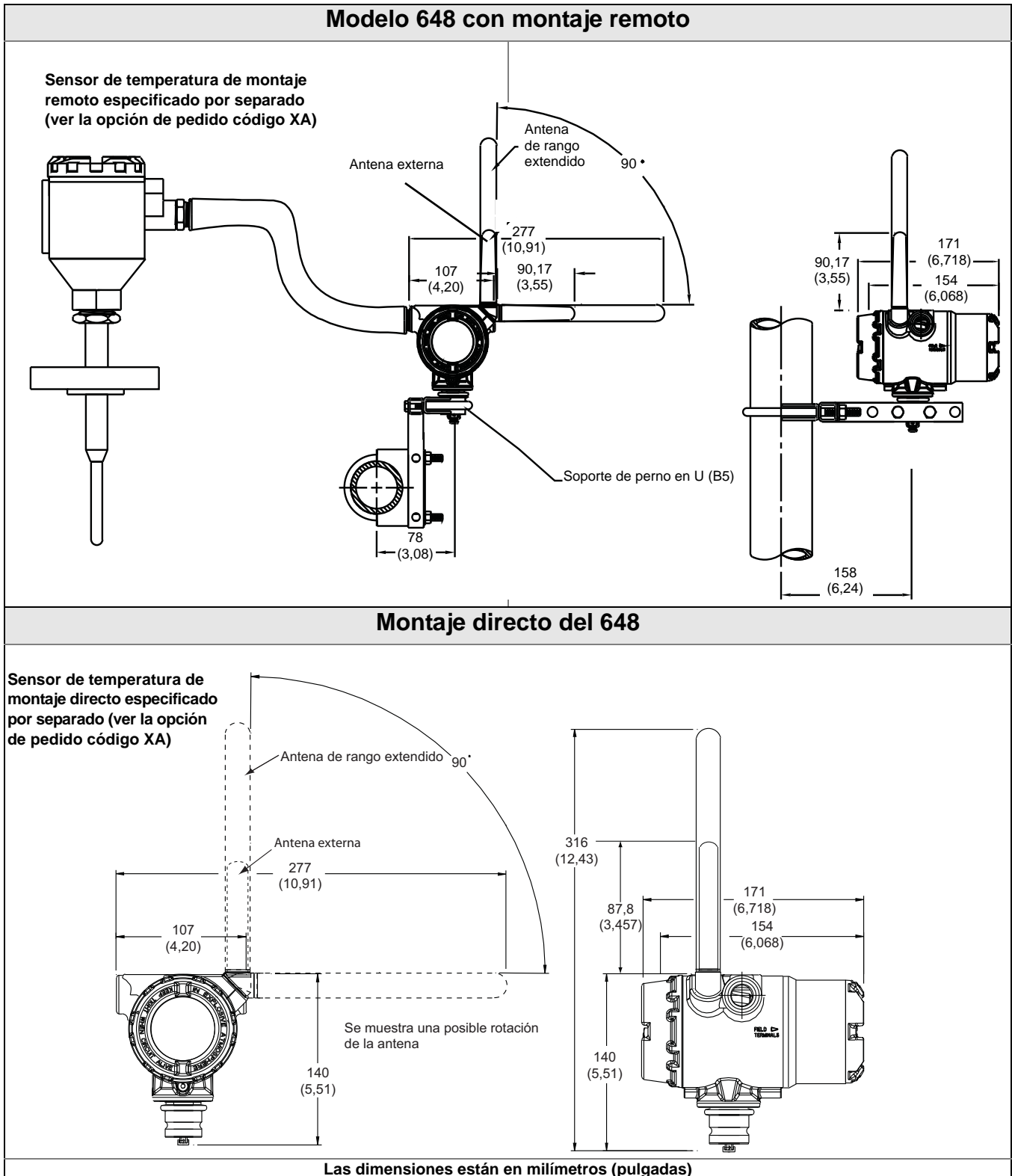
Clase de temperatura	Rango de temperatura ambiental
T4	(-55 a 70) °C
T5	(-55 a 40) °C

- Parámetros de seguridad:

$U_o = 6,6\text{ V}$   
 $I_o = 26\text{ mA}$   
 $P_o = 42,6\text{ mW}$   
 $C_o = 11\text{ uF}$   
 $L_o = 25\text{ uH}$

- La entrada de cables del transmisor inalámbrico de temperatura debe estar protegida para garantizar un grado de protección mínimo de IP 20 (GB4208-1993) de la cubierta.
- Los aparatos asociados deben instalarse en un área segura, y durante la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento, se debe cumplir estrictamente con las regulaciones indicadas en el manual de instrucciones.
- Los usuarios finales no deben cambiar los componentes internos.
- Durante la instalación, uso y mantenimiento del transmisor inalámbrico de temperatura, se deben cumplir 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 dispositivos eléctricos para entornos explosivos e ingeniería de instalaciones de equipo eléctrico peligroso"

## Planos dimensionales



**Hoja de datos del producto**

00813-0109-4648, Rev. F

Diciembre 2011

Rosemount 648

---

*El logotipo de Emerson es una marca comercial y de servicio de Emerson Electric Co.  
Rosemount y el logotipo de Rosemount son marcas registradas de Rosemount Inc.  
PlantWeb es una marca registrada de una de las compañías del grupo Emerson Process Management.  
Todas las demás marcas son propiedad de sus respectivos dueños.*

*Los términos y condiciones estándar de venta se pueden encontrar en [www.rosemount.com/terms\\_of\\_sale](http://www.rosemount.com/terms_of_sale)*

©2011 Rosemount Inc. Todos los derechos reservados.

**Emerson Process Management  
Rosemount Measurement**  
8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317 USA  
T (U.S.) 1-800-999-9307  
T (International) (952) 906-8888  
F (952) 906-8889  
[www.rosemount.com](http://www.rosemount.com)

**Emerson Process Management**  
Blegistrasse 23  
Apartado postal 1046  
CH 6341 Baar  
Suiza  
Tel. +41 (0) 41 768 6111  
Fax +41 (0) 41 768 6300

**Emerson FZE**  
P.O. Apartado postal 17033  
Jebel Ali Free Zone  
Dubai EAU  
Tel. +971 4 883 5235  
Fax +971 4 883 5312

**Emerson Process Management Asia  
Pacific Pte Ltd**  
1 Pandan Crescent  
Singapur 128461  
Tel. +65 6777 8211  
Fax +65 6777 0947  
Línea de asistencia telefónica: +65 6770 8711  
Correo electrónico:  
[Enquiries@AP.EmersonProcess.com](mailto:Enquiries@AP.EmersonProcess.com)