

Transmisor de temperatura de montaje en carril Rosemount™ 644

con opción RK y protocolo HART® 7



Características y ventajas

Se adapta a sus necesidades en una familia de modelos con un diseño de transmisor personalizable

- Factor de forma de montaje en carril
- 4–20 mA/HART® Revisión 7
- Certificación IEC 61508 otorgada por una agencia externa acreditada para su uso en sistemas instrumentados de seguridad hasta SIL 3
- Entradas de sensor individuales o dobles para RTD, T/C, mV y ohmios
- Suite de diagnóstico
- Combinación del transmisor y el sensor con las constantes Callendar-Van Dusen

El diseño del transmisor estándar proporciona un funcionamiento flexible y fiable en entornos de procesos

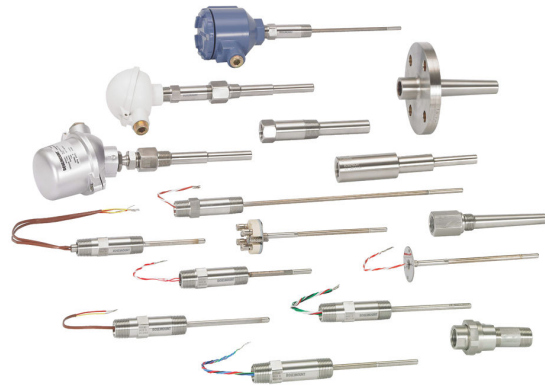
- Ofrece mayor exactitud y mayor confiabilidad de medición en comparación con el cableado directo de un sensor al sistema de control digital, por un menor costo general de instalación
- La clasificación de estabilidad durante un año reduce los costos de mantenimiento
- Los diagnósticos de sensor abierto/cerrado ayudan a detectar problemas en el lazo del sensor
- La compensación para temperaturas ambientales mejora el funcionamiento del transmisor

Contenido

Características y ventajas.....	2
Información para realizar pedidos.....	4
Especificaciones	7
Certificaciones del producto.....	23
Planos dimensionales.....	35

Explore las ventajas de Complete Point Solution con los sistemas de Rosemount Temperature Measurement

- La opción “Assemble To Sensor” (Montar al sensor) permite a Emerson proporcionar una completa solución para medir puntos de temperatura, y ofrece un conjunto de sensor y transmisor listos para instalarse.
- Emerson ofrece una selección de RTD, termopares y termopozos que ofrecen una durabilidad superior y toda la confiabilidad de Rosemount para sensores de temperatura, lo que complementa la gama de Transmisores Rosemount.



Con las etiquetas de activo puede acceder a la información cuando la necesite

Los dispositivos recientemente enviados incluyen un código QR en la etiqueta de activo, lo que le permite acceder directamente a la información de la serie desde el dispositivo. Con esta característica podrá:

- Acceder a los dibujos, los diagramas, la documentación técnica y la información de resolución de problemas del dispositivo desde su cuenta de MyEmerson.
- Mejorar el tiempo promedio entre reparaciones para realizar tareas de reparación y mantenimiento con eficiencia.
- Asegurarse de que ha ubicado el dispositivo correcto.
- Eliminar el tiempo que se pierde en ubicar y transcribir la placa de identificación para ver la información del activo.

Revisión del dispositivo HART

Tabla 1: Resumen de cambios: Revisión del dispositivo HART de montaje en carril Rosemount 644

Fecha de publicación	Revisión de software NAMUR	Revisión de hardware NAMUR	Revisión de software HART ⁽¹⁾	Número de documento del manual
Mayo de 2021	01.05.10	01.05.10	7	00809-0500-4728

(1) La revisión del software NAMUR se encuentra en la etiqueta del hardware del dispositivo. La revisión del software HART puede leerse con una herramienta de comunicación HART.

Código	Descripción	
NA	Sin aprobación	
I5	Intrínsecamente seguro y no inflamable según EE. UU.	
I6	Intrínsecamente seguro según Canadá	
I1	Intrínsecamente seguro según ATEX	
N1	Tipo N según ATEX	
I7	Intrínsecamente seguro según IECEx	
N7	Tipo N según IECEx	
I3	Intrínsecamente seguro según China	

Versión del transmisor HART® de montaje en carril

Código	Descripción	
RK ⁽¹⁾	Transmisor de montaje en carril, HART 7	

(1) Este documento se refiere a los dispositivos con esta opción.

Opciones adicionales

Funcionalidad de diagnóstico estándar PlantWeb™

Código	Descripción	
DC ⁽¹⁾	Diagnósticos: Redundancia activa y alerta de desviación del sensor	

(1) Disponible únicamente con T (sensor doble), y no con R (sensor individual).

Configuración de software

Código	Descripción	
C1	Configuración de fecha, descriptor y mensaje personalizados (requiere CDS con el pedido)	

Configuración del nivel de alarma

Código	Descripción	
A1	Niveles de alarma y saturación NAMUR, alarma alta	
CN	Niveles de alarma y saturación NAMUR, alarma baja	

Ajuste del sensor

Código	Descripción	
C2	Emparejamiento del sensor y el transmisor: ajustar según el cronograma específico de calibración RTD de Rosemount (constantes CVD)	

Calibración de 5 puntos

Código	Descripción	
C4	Calibración de 5 puntos (use el código de opción Q4 para generar un certificado de calibración)	

Certificado de calibración

Código	Descripción	
Q4	Certificado de calibración (de 3 puntos)	

Certificación de calidad para seguridad

Código	Descripción	
QT	Certificado en seguridad según IEC 61508 con certificado de datos FMEDA	

Rendimiento mejorado

Código	Descripción	
P8 ⁽¹⁾	Precisión mejorada del transmisor	

(1) Solo disponible con sensores Pt 100 RTD. Consultar la [Tabla 3](#) para conocer las especificaciones de precisión y estabilidad mejoradas.

Filtro de línea

Código	Descripción	
F5	Filtro de voltaje de la línea de 50 Hz	
F6	Filtro de voltaje de la línea de 60 Hz	

Garantía extendida del producto

Código	Descripción	
WR3	Garantía limitada de 3 años	
WR5	Garantía limitada de 5 años	

Especificaciones

Condiciones medioambientales

Rango de temperatura ambiental operativa	Estándar: De -50 °C a +85 °C SIL: De -40 a +80 °C
Temperatura de almacenamiento	De -50 °C a +85 °C
Temperatura de calibración	23...25 °C
Humedad	<99 % de HR (sin cond.)
Grado de protección	IP20

Especificaciones mecánicas

Dimensiones (alto x ancho x profundidad)	109 x 23,5 x 104 mm
Peso, entrada individual/entrada doble	150 g/160 g
Tamaño máximo del cable	0,13...2,08 mm ² /cable trenzado AWG 26...14
Par de torsión de los terminales atornillables	0,5 Nm
Vibración: IEC 60068-2-6	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2...25 Hz: ±1,6 mm ■ 25...100 Hz: ±4 g

Especificaciones comunes

Voltaje de alimentación, CC	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ubicación ordinaria del Rosemount 644R: 7,5⁽¹⁾...48⁽²⁾VDC ■ Aprobación para áreas peligrosas del Rosemount 644R: 7,5⁽¹⁾...30⁽²⁾VDC
Voltaje de alimentación mínimo adicional cuando se utilizan terminales de prueba	0,8 V
Máxima disipación de la energía interna	≤ 850 mW por canal
Resistencia de carga mínima a > 37 V de alimentación	(Voltaje de alimentación - 37)/23 mA
Voltaje de aislamiento, prueba/operación	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ubicación ordinaria del Rosemount 644R: 2,5 kVAC/55 VCA ■ Aprobación para áreas peligrosas del Rosemount 644R: 2,5 kVAC/42 VCA
Protección contra la polaridad	Todas las entradas y salidas
Protección contra escritura	Puente o software
Tiempo de calentamiento	<5 minutos
Tiempo de arranque	<2,75 segundos
Programación	Protocolo HART®
Relación señal/ruido	>60 dB

Estabilidad a largo plazo, mejor que	<ul style="list-style-type: none"> ■ ±0,05 % de span/año ■ ±0,18 % de span/5 años
Tiempo de respuesta	70 ms
Amortiguación programable	0...60 s
Dinámica de la señal, entrada	24 bits
Dinámica de señal, salida	18 bits
Efecto de la variación del voltaje de alimentación	<0,005 % de span/VCC

- (1) El voltaje de alimentación mínimo debe ser el que se mide en los terminales del Rosemount 644R (es decir, deben tenerse en cuenta todas las caídas externas).
- (2) Asegúrese de proteger el dispositivo de sobretensiones utilizando una fuente de alimentación adecuada o instalando dispositivos de protección contra sobretensiones.

Precisión de la entrada

Tabla 2: Precisión del transmisor Rosemount 644R

Opciones de sensor	Referencia del sensor	α	Rangos de entrada		Span mínimo ⁽¹⁾		Precisión digital ⁽²⁾		Precisión D/A ⁽³⁾	
			°C	°F	°C	°F	°C	°F	% de span	
RTD de 2, 3 y 4 líneas	Pt 10	IEC 60751	0,003851	-200 a 850	-328 a 1562	10	18	±0,80	±1,44	±0,03 %
		JIS C 1604-8	0,003916	-200 a 649	-328 a 1200					
		GOST 6651-2009	0,003910	-200 a 850	-328 a 1562					
Pt 20		IEC 60751	0,003851	-200 a 850	-328 a 1562	10	18	±0,40	±0,72	±0,03 %
		JIS C 1604-8	0,003916	-200 a 649	-328 a 1200					
		GOST 6651-2009	0,003910	-200 a 850	-328 a 1562					
Pt 50		IEC 60751	0,003851	-200 a 850	-328 a 1562	10	18	±0,30	±0,54	±0,03 %
		JIS C 1604-8	0,003916	-200 a 649	-328 a 1200					
		GOST 6651-2009	0,003910	-200 a 850	-328 a 1562					
Pt 100		IEC 60751	0,003851	-200 a 850	-328 a 1562	10	18	±0,15	±0,27	±0,03 %
		JIS C 1604-8	0,003916	-200 a 649	-328 a 1200					
		GOST 6651-2009	0,003910	-200 a 850	-328 a 1562					

Tabla 2: Precisión del transmisor Rosemount 644R (continuación)

Pt 200	IEC 60751	0,003851	-200 a 850	-328 a 1562	10	18	±0,15	±0,27	±0,03 %
	JIS C 1604-8	0,003916	-200 a 649	-328 a 1200			±0,27	±0,49	±0,03 %
	GOST 6651-2009	0,003910	-200 a 850	-328 a 1562					
Pt 500	IEC 60751	0,003851	-200 a 850	-328 a 1562	10	18	±0,19	±0,34	±0,03 %
	JIS C 1604-8	0,003916	-200 a 649	-328 a 1200					
	GOST 6651-2009	0,003910	-200 a 850	-328 a 1562					
Pt 1000	IEC 60751	0,003851	-200 a 850	-328 a 1562	10	18	±0,19	±0,34	±0,03 %
	JIS C 1604-8	0,003916	-200 a 649	-328 a 1200					
	GOST 6651-2009	0,003910	-200 a 850	-328 a 1562					
Pt 2000	IEC 60751	0,003851	-200 a 850	-328 a 1562	10	18	±0,40	±0,72	±0,03 %
	JIS C 1604-8	0,003916	-200 a 649	-328 a 1200					
	GOST 6651-2009	0,003910	-200 a 850	-328 a 1562					
Pt 10000	IEC 60751	0,003851	-200 a 850	-328 a 1562	10	18	±0,40	±0,72	±0,03 %
	JIS C 1604-8	0,003916	-200 a 649	-328 a 1200					
	GOST 6651-2009	0,003910	-200 a 850	-328 a 1562					
Ni 10	DIN 43760-1987	0,006180	-60 a 250	-76 a 482	10	18	±1,60	±2,88	±0,03 %
	GOST 6651-2009 /OIML R84:2003	0,006170	-60 a 180	-76 a 356					
Ni 20	DIN 43760-1987	0,006180	-60 a 250	-76 a 482	10	18	±0,80	±1,44	±0,03 %
	GOST 6651-2009 /OIML R84:2003	0,006170	-60 a 180	-76 a 356					

Tabla 2: Precisión del transmisor Rosemount 644R (continuación)

Ni 50	DIN 43760-1987	0,006180	-60 a 250	-76 a 482	10	18	±0,32	±0,58	±0,03 %
	GOST 6651-2009 /OIML R84:2003	0,006170	-60 a 180	-76 a 356					
Ni 100	DIN 43760-1987	0,006180	-60 a 250	-76 a 482	10	18	±0,16	±0,29	±0,03 %
	GOST 6651-2009 /OIML R84:2003	0,006170	-60 a 180	-76 a 356					
Ni 120	DIN 43760-1987	0,006180	-60 a 250	-76 a 482	10	18	±0,16	±0,29	±0,03 %
	GOST 6651-2009 /OIML R84:2003	0,006170	-60 a 180	-76 a 356					
Ni 200	DIN 43760-1987	0,006180	-60 a 250	-76 a 482	10	18	±0,16	±0,29	±0,03 %
	GOST 6651-2009 /OIML R84:2003	0,006170	-60 a 180	-76 a 356					
Ni 500	DIN 43760-1987	0,006180	-60 a 250	-76 a 482	10	18	±0,16	±0,29	±0,03 %
	GOST 6651-2009 /OIML R84:2003	0,006170	-60 a 180	-76 a 356					
Ni 1000	DIN 43760-1987	0,006180	-60 a 250	-76 a 482	10	18	±0,16	±0,29	±0,03 %
	GOST 6651-2009 /OIML R84:2003	0,006170	-60 a 180	-76 a 356					
Ni 2000	DIN 43760-1987	0,006180	-60 a 250	-76 a 482	10	18	±0,16	±0,29	±0,03 %
	GOST 6651-2009 /OIML R84:2003	0,006170	-60 a 180	-76 a 356					

Tabla 2: Precisión del transmisor Rosemount 644R (continuación)

Ni 10000	DIN 43760-1987	0,006180	-60 a 250	-76 a 482	10	18	±0,32	±0,58	±0,03 %
	GOST 6651-2009 /OIML R84:2003	0,006170	-60 a 180	-76 a 356					
Cu 5	Bobinado de cobre Edison n.º 15	0,004270	-200 a 260	-328 a 500	10	18	±1,6	±2,88	±0,03 %
	GOST 6651-2009 /OIML R84:2003	0,004280	-180 a 200	-292 a 392					
	GOST 6651-94	0,004260	-50 a 200	-58 a 392					
Cu 10	Bobinado de cobre Edison n.º 15	0,004270	-200 a 260	-328 a 500	10	18	±1,40	±2,52	±0,03 %
	GOST 6651-2009 /OIML R84:2003	0,004280	-180 a 200	-292 a 392					
	GOST 6651-94	0,004260	-50 a 200	-58 a 392					
Cu 20	Bobinado de cobre Edison n.º 15	0,004270	-200 a 260	-328 a 500	10	18	±1,40	±2,52	±0,03 %
	GOST 6651-2009 /OIML R84:2003	0,004280	-180 a 200	-292 a 392					
	GOST 6651-94	0,004260	-50 a 200	-58 a 392					
Cu 50	Bobinado de cobre Edison n.º 15	0,004270	-200 a 260	-328 a 500	10	18	±1,34	±2,41	±0,03 %
	GOST 6651-2009 /OIML R84:2003	0,004280	-180 a 200	-292 a 392					
	GOST 6651-94	0,004260	-50 a 200	-58 a 392					

Tabla 2: Precisión del transmisor Rosemount 644R (continuación)

Cu 100	Bobinado de cobre Edison n.º 15	0,004270	-200 a 260	-328 a 500	10	18	±0,67	±1,20	±0,03 %
	GOST 6651-2009 /OIML R84:2003	0,004280	-180 a 200	-292 a 392					
	GOST 6651-94	0,00426	-50 a 200	-58 a 392					
Cu 200	Bobinado de cobre Edison n.º 15	0,004270	-200 a 260	-328 a 500	10	18	±0,67	±1,20	±0,03 %
	GOST 6651-2009 /OIML R84:2003	0,004280	-180 a 200	-292 a 392					
	GOST 6651-94	0,004260	-50 a 200	-58 a 392					
Cu 500	Bobinado de cobre Edison n.º 15	0,004270	-200 a 260	-328 a 500	10	18	±0,67	±1,20	±0,03 %
	GOST 6651-2009 /OIML R84:2003	0,004280	-180 a 200	-292 a 392					
	GOST 6651-94	0,004260	-50 a 200	-58 a 392					
Cu 1000	Bobinado de cobre Edison n.º 15	0,004270	-200 a 260	-328 a 500	10	18	±0,67	±1,20	±0,03 %
	GOST 6651-2009 /OIML R84:2003	0,004280	-180 a 200	-292 a 392					
	GOST 6651-94	0,004260	-50 a 200	-58 a 392					
Opciones de sensor	Referencia del sensor	Rangos de entrada		Span mínimo⁽¹⁾		Precisión digital⁽²⁾⁽⁴⁾		Precisión D/A⁽³⁾	
Termopares⁽⁵⁾		°C	°F	°C	°F	°C	°F	% de span	
Tipo B	IEC60584-1	85 a 160	185 a 320	100	180	±8,00	±14,40	±0,03 %	
		160 a 400	320 a 752			±3,00	±5,40		
		400 a 1820	752 a 3308			±1,00	±1,80		

Tabla 2: Precisión del transmisor Rosemount 644R (continuación)

Tipo E	IEC60584-1	-200 a 1000	-328 a 1832	50	90	±0,20	±0,36	±0,03 %
Tipo J	IEC60584-1	-100 a 1200	-148 a 2192	50	90	±0,35	±0,63	±0,03 %
Tipo K	IEC60584-1	-180 a 1372	-292 a 2501	50	90	±0,50	±0,90	±0,03 %
Tipo L	DIN 43710	-200 a 900	-328 a 1652	50	90	±0,35	±0,63	±0,03 %
Tipo Lr	GOST 3044-84	-200 a 800	-328 a 1472	50	90	±0,25	±0,45	±0,03 %
Tipo N	IEC60584-1	-180 a 1300	292 a 2372	50	90	±0,50	±0,90	±0,03 %
Tipo R	IEC60584-1	-50 a 200	-58 a 392	100	180	±0,75	±1,35	±0,03 %
		200 a 1760	392 a 3200			±1,00	±1,80	
Tipo S	IEC60584-1	-50 a 200	-58 a 392	100	180	±0,70	±1,26	±0,03 %
		200 a 1760	392 a 3200			±1,00	±1,80	
Tipo T	IEC60584-1	-200 a 400	-328 a 752	50	90	±0,35	±0,63	±0,03 %
Tipo U	DIN 43710	-200 a 0	-328 a 32	50	90	±0,80	±1,44	±0,03 %
		0 a 600	32 a 1112			±0,40	±0,72	
Tipo W3	ASTM E988-96	0 a 2300	32 a 4172	100	180	±0,60	±1,08	±0,03 %
Tipo W5	ASTM E988-96	0 a 2300	32 a 4172	100	180	±0,40	±0,72	±0,03 %
Otros tipos de entrada	Rangos de entrada	Span mínimo ⁽¹⁾		Precisión digital ⁽²⁾⁽⁴⁾		Precisión D/A ⁽³⁾ % de span		
Resistencia lineal	0 a 400 Ω	25 Ω		±0,45 Ω		±0,03 %		
	0 a 100 kΩ							
Potenciómetro ⁽⁶⁾	0 a 100 %	10 %		±0,05 %		±0,03 %		
Entrada de milivoltios	-20 a 100 mV	2,5 mV		±0,015 mV/°C		±0,03 %		
	-100 a 1700 mV	2,5 mV		±0,100 mV/°C		±0,03 %		
	±800 mV	2,5 mV		±0,100 mV/°C		±0,03 %		

(1) No hay restricciones de span mínimo o máximo dentro de los rangos de entrada. El span mínimo recomendado mantiene el ruido dentro de las especificaciones de precisión con la amortiguación en cero segundos.

(2) La precisión digital publicada se aplica a todo el rango de entrada del sensor. Se puede acceder a la salida digital mediante el comunicador HART® o el sistema de control Rosemount.

(3) La precisión analógica total es la suma de las precisiones digital y de D/A.

(4) La precisión digital son los valores indicados o el 0,01 % de la lectura, lo que sea mayor.

(5) Precisión digital total para la medición del termopar: suma de la precisión digital y la precisión D/A + 0,5 °C. (precisión de la conexión fría).

(6) El rango de entrada del potenciómetro es de 10 Ω a 100 kΩ.

Ejemplo de precisión

Cuando se usa utiliza una entrada del sensor Pt 100 ($\alpha = 0,00385$) con un span de 0 a 100 °C:

- Precisión digital = $\pm 0,15$ °C
- Precisión D/A = $\pm 0,03$ % de 100 °C o $\pm 0,03$ °C
- Precisión total = $\pm 0,18$ °C

EMC - influencia de inmunidad $< \pm 0,1$ % de span

Inmunidad EMC ampliada (NAMUR NE 21, criterio A, ráfaga) $< \pm 1$ % de span

Tabla 3: Precisión del transmisor cuando se pide con el código de opción P8

Opciones de sensor	Referencia del sensor	α	Rangos de entrada		Span mínimo ⁽¹⁾		Precisión digital ⁽²⁾		Precisión D/A ⁽³⁾
			°C	°F	°C	°F	°C	°F	% de span
RTD de 2, 3 y 4 líneas	IEC 60751	0,003851	-200 a 850	-328 a 1562	10	18	$\pm 0,10$	$\pm 0,18$	$\pm 0,03$ %
	JIS C 1604-8	0,003916	-200 a 649	-328 a 1200					
	GOST 6651-2009	0,003910	-200 a 850	-328 a 1562					

- (1) No hay restricciones de span mínimo o máximo dentro de los rangos de entrada. El span mínimo recomendado mantiene el ruido dentro de las especificaciones de precisión con la amortiguación en cero segundos.
- (2) La precisión digital publicada se aplica a todo el rango de entrada del sensor. Se puede acceder a la salida digital mediante el comunicador HART® o el sistema de control Rosemount.
- (3) La precisión analógica total es la suma de las precisiones digital y de D/A.

Ejemplo de precisión con código de opción P8

Cuando se usa utiliza una entrada del sensor Pt 100 ($\alpha = 0,00385$) con un span de 0 a 100 °C:

- Precisión digital = $\pm 0,10$ °C
- Precisión D/A = $\pm 0,03$ % de 100 °C o $\pm 0,03$ °C
- Precisión total = $\pm 0,13$ °C

Tabla 4: Efecto de la temperatura ambiente

Opciones de sensor	Referencia del sensor	α	Rangos de entrada		Efectos de la temperatura por cada cambio de 1,0 °C (1,8 °F) en la temperatura ambiente ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾		Efecto D/A
			°C	°F	°C	°F	% de span/°C
RTD de 2, 3 y 4 líneas	IEC 60751	0,003851	-200 a 850	-328 a 1562	$\pm 0,020$	$\pm 0,0036$	$\pm 0,003$ %
	JIS C 1604-8	0,003916	-200 a 649	-328 a 1200			
	GOST 6651-2009	0,003910	-200 a 850	-328 a 1562			
Pt 20	IEC 60751	0,003851	-200 a 850	-328 a 1562	$\pm 0,010$	$\pm 0,0180$	$\pm 0,003$ %
	JIS C 1604-8	0,003916	-200 a 649	-328 a 1200			
	GOST 6651-2009	0,003910	-200 a 850	-328 a 1562			

Tabla 4: Efecto de la temperatura ambiente (continuación)

Pt 50	IEC 60751	0,003851	-200 a 850	-328 a 1562	±0,004	±0,0072	±0,003 %
	JIS C 1604-8	0,003916	-200 a 649	-328 a 1200			
	GOST 6651-2009	0,003910	-200 a 850	-328 a 1562			
Pt 100	IEC 60751	0,003851	-200 a 850	-328 a 1562	±0,002	±0,0036	±0,003 %
	JIS C 1604-8	0,003916	-200 a 649	-328 a 1200			
	GOST 6651-2009	0,003910	-200 a 850	-328 a 1562			
Pt 200	IEC 60751	0,003851	-200 a 850	-328 a 1562	±0,002	±0,0036	±0,003 %
	JIS C 1604-8	0,003916	-200 a 649	-328 a 1200			
	GOST 6651-2009	0,003910	-200 a 850	-328 a 1562			
Pt 500	IEC 60751	0,003851	-200 a 850	-328 a 1562	±0,002	±0,0036	±0,003 %
	JIS C 1604-8	0,003916	-200 a 649	-328 a 1200			
	GOST 6651-2009	0,003910	-200 a 850	-328 a 1562			
Pt 1000	IEC 60751	0,003851	-200 a 850	-328 a 1562	±0,002	±0,0036	±0,003 %
	JIS C 1604-8	0,003916	-200 a 649	-328 a 1200			
	GOST 6651-2009	0,003910	-200 a 850	-328 a 1562			
Pt 2000	IEC 60751	0,003851	-200 a 850	-328 a 1562	±0,002	±0,0036	±0,003 %
	JIS C 1604-8	0,003916	-200 a 649	-328 a 1200			
	GOST 6651-2009	0,003910	-200 a 850	-328 a 1562			
Pt 10000	IEC 60751	0,003851	-200 a 850	-328 a 1562	±0,002	±0,0036	±0,003 %
	JIS C 1604-8	0,003916	-200 a 649	-328 a 1200			
	GOST 6651-2009	0,003910	-200 a 850	-328 a 1562			
Ni 10	DIN 43760-1987	0,006180	-60 a 250	-76 a 482	±0,020	±0,0360	±0,003 %
	GOST 6651-2009/ OIML R84:2003	0,006170	-60 a 180	-76 a 356			
Ni 20	DIN 43760-1987	0,006180	-60 a 250	-76 a 482	±0,010	±0,0180	±0,003 %
	GOST 6651-2009/ OIML R84:2003	0,006170	-60 a 180	-76 a 356			
Ni 50	DIN 43760-1987	0,006180	-60 a 250	-76 a 482	±0,004	±0,0072	±0,003 %

Tabla 4: Efecto de la temperatura ambiente (continuación)

	GOST 6651-2009/ OIML R84:2003	0,006170	-60 a 180	-76 a 356			
Ni 100	DIN 43760-1987	0,006180	-60 a 250	-76 a 482	±0,002	±0,0036	±0,003 %
	GOST 6651-2009/ OIML R84:2003	0,006170	-60 a 180	-76 a 356			
Ni 120	DIN 43760-1987	0,006180	-60 a 250	-76 a 482	±0,002	±0,0036	±0,003 %
	GOST 6651-2009/ OIML R84:2003	0,006170	-60 a 180	-76 a 356			
Ni 200	DIN 43760-1987	0,006180	-60 a 250	-76 a 482	±0,002	±0,0036	±0,003 %
	GOST 6651-2009/ OIML R84:2003	0,006170	-60 a 180	-76 a 356			
Ni 500	DIN 43760-1987	0,006180	-60 a 250	-76 a 482	±0,002	±0,0036	±0,003 %
	GOST 6651-2009/ OIML R84:2003	0,006170	-60 a 180	-76 a 356			
Ni 1000	DIN 43760-1987	0,006180	-60 a 250	-76 a 482	±0,002	±0,0036	±0,003 %
	GOST 6651-2009/ OIML R84:2003	0,006170	-60 a 180	-76 a 356			
Ni 2000	DIN 43760-1987	0,006180	-60 a 250	-76 a 482	±0,002	±0,0036	±0,003 %
	GOST 6651-2009/ OIML R84:2003	0,006170	-60 a 180	-76 a 356			
Ni 10000	DIN 43760-1987	0,006180	-60 a 250	-76 a 482	±0,002	±0,0036	±0,003 %
	GOST 6651-2009/ OIML R84:2003	0,006170	-60 a 180	-76 a 356			

Tabla 4: Efecto de la temperatura ambiente (continuación)

Cu 5	Bobinado de cobre Edison n.º 15	0,004270	-200 a 260	-328 a 500	±0,040	±0,0720	±0,003 %
	GOST 6651-2009/ OIML R84:2003	0,004280	-180 a 200	-292 a 392			
	GOST 6651-94	0,004260	-50 a 200	-58 a 392			
Cu 10	Bobinado de cobre Edison n.º 15	0,004270	-200 a 260	-328 a 500	±0,020	±0,0360	±0,003 %
	GOST 6651-2009/ OIML R84:2003	0,004280	-180 a 200	-292 a 392			
	GOST 6651-94	0,004260	-50 a 200	-58 a 392			
Cu 20	Bobinado de cobre Edison n.º 15	0,004270	-200 a 260	-328 a 500	±0,010	±0,0180	±0,003 %
	GOST 6651-2009/ OIML R84:2003	0,004280	-180 a 200	-292 a 392			
	GOST 6651-94	0,004260	-50 a 200	-58 a 392			
Cu 50	Bobinado de cobre Edison n.º 15	0,004270	-200 a 260	-328 a 500	±0,004	±0,0072	±0,003 %
	GOST 6651-2009/ OIML R84:2003	0,004280	-180 a 200	-292 a 392			
	GOST 6651-94	0,004260	-50 a 200	-58 a 392			
Cu 100	Bobinado de cobre Edison n.º 15	0,004270	-200 a 260	-328 a 500	±0,002	±0,0036	±0,003 %
	GOST 6651-2009/ OIML R84:2003	0,004280	-180 a 200	-292 a 392			
	GOST 6651-94	0,004260	-50 a 200	-58 a 392			
Cu 200	Bobinado de cobre Edison n.º 15	0,004270	-200 a 260	-328 a 500	±0,002	±0,0036	±0,003 %

Tabla 4: Efecto de la temperatura ambiente (continuación)

	GOST 6651-2009/ OIML R84:2003	0,004280	-180 a 200	-292 a 392			
	GOST 6651-94	0,004260	-50 a 200	-58 a 392			
Cu 500	Bobinado de cobre Edison n.º 15	0,004270	-200 a 260	-328 a 500	±0,002	±0,0036	±0,003 %
	GOST 6651-2009/ OIML R84:2003	0,004280	-180 a 200	-292 a 392			
	GOST 6651-94	0,004260	-50 a 200	-58 a 392			
Cu 1000	Bobinado de cobre Edison n.º 15	0,004270	-200 a 260	-328 a 500	±0,002	±0,0036	±0,003 %
	GOST 6651-2009/ OIML R84:2003	0,004280	-180 a 200	-292 a 392			
	GOST 6651-94	0,004260	-50 a 200	-58 a 392			
Opciones de sensor	Referencia del sensor	Rangos de entrada		Efectos de la temperatura por cambios de 1,0 °C (1,8 °F) en la temperatura ambiente⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾		Efecto D/A	
Termopares		°C	°F	°C	°F	% de span/°C	
Tipo B	IEC60584-1	85 a 160	185 a 320	±0,800	±1,440	±0,003 %	
		160 a 400	320 a 752	±0,100	±0,180	±0,003 %	
		400 a 1820	752 a 3308				
Tipo E	IEC60584-1	-200 a 1000	-328 a 1832	±0,025	±0,045	±0,003 %	
Tipo J	IEC60584-1	-100 a 1200	-148 a 2192	±0,025	±0,045	±0,003 %	
Tipo K	IEC60584-1	-180 a 1372	-292 a 2501	±0,025	±0,045	±0,003 %	
Tipo L	DIN 43710	-200 a 900	-328 a 1652	±0,025	±0,045	±0,003 %	
Tipo Lr	GOST 3044-84	-200 a 800	-328 a 1472	±0,100	±0,180	±0,003 %	
Tipo N	IEC60584-1	-180 a 1300	-292 a 2372	±0,025	±0,045	±0,003 %	
Tipo R	IEC60584-1	-50 a 200	-58 a 392	±0,100	±0,180	±0,003 %	
		200 a 1760	392 a 3200				
Tipo S	IEC60584-1	-50 a 200	-58 a 392	±0,100	±0,180	±0,003 %	
		200 a 1760	392 a 3200				
Tipo T	IEC60584-1	-200 a 400	-328 a 752	±0,025	±0,045	±0,003 %	

Tabla 4: Efecto de la temperatura ambiente (continuación)

Tipo U	DIN 43710	-200 a 0	-328 a 32	±0,025	±0,045	±0,003 %
		0 a 600	32 a 1112			
Tipo W3	ASTM E988-96	0 a 2300	32 a 4172	±0,100	±0,180	±0,003 %
Tipo W5	ASTM E988-96	0 a 2300	32 a 4172	±0,100	±0,180	±0,003 %
Otros tipos de entrada		Rangos de entrada		Efectos de la temperatura por cambios de 1,0 °C (1,8 °F) en la temperatura ambiente⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾		Efecto D/A % de span/°C
Resistencia lineal		0 a 400 Ω		±2 mΩ		±0,003 %
		0 a 100 kΩ		±0,2 Ω		±0,003 %
Potenciómetro		0 a 100 %		±0,005 %		±0,003 %
Entrada de milivoltios		-20 a 100 mV		±0,2 μV		±0,003 %
		-100 a 1700 mV		±36 μV		±0,003 %
		±800 mV		±32 μV		±0,003 %

- (1) Efectos de la temperatura indicados en la tabla o 0,002 % del rango de entrada por °C, lo que sea mayor
- (2) El cambio en la temperatura ambiente es con referencia a la temperatura de calibración del transmisor 25 °F (77 °F) desde la fábrica.
- (3) La especificación del efecto de la temperatura ambiente es válida para un intervalo de temperatura mínimo de 28 °C (50 °F).
- (4) Los efectos de la temperatura (cambio/°C) no pretenden limitar el cambio de los errores en cualquier grado, sino que sirven para definir una banda de error "mariposa" en todo el rango de la temperatura ambiente e incluye los errores definidos por la "Precisión" en el punto más estrecho (temperatura ambiente).

Ejemplo de efectos de temperatura

Cuando se utilice una entrada del sensor Pt 100 ($\alpha = 0,00385$) con un span de 0-100 °C y temperatura ambiente de 35 °C:

- Efectos de temperatura digital: $0,002 \text{ °C} \times (35 - 25) = 0,02 \text{ °C}$
- Efectos D/A: $[0,003 \% \text{ de } 100] \times (35 - 25) = 0,03 \text{ °C}$
- Error en el caso más desfavorable: Digital + D/A + efectos digitales de la temperatura + efectos D/A = $0,15 \text{ °C} + 0,03 \text{ °C} + 0,02 \text{ °C} + 0,03 \text{ °C} = 0,23 \text{ °C}$

- Error total probable: $\sqrt{0,15^2 + 0,03^2 + 0,02^2 + 0,03^2} = 0,157 \text{ °C}$

Especificaciones de entrada

Entrada de RTD

Tipo de conexión	2, 3 y 4 hilos
Precisión básica (p. ej. Pt100)	≤0,15 °C
Resistencia del cable por hilo (máx.)	50 Ω
Corriente del sensor	<0,15 mA
Efecto de la resistencia del cable del sensor (3/4 hilos)	<0,002 Ω/Ω
Cable del sensor, capacitancia hilo-hilo	Máx. 30 nF (Pt1000 & Pt10000 IEC y JIS + Ni1000 & NI10000) Max. 50 nF (distintos a los anteriores)
Detección de errores del sensor, programable	Ninguno, en cortocircuito, roto, en cortocircuito o roto

DARSE CUENTA

Independientemente de la configuración de la detección de errores del sensor, la detección de errores del sensor en cortocircuito se desactivará si el límite inferior del tipo de sensor configurado es inferior al límite de detección constante del sensor en cortocircuito.

Límite de detección para sensor en cortocircuito	15 Ω
Tiempo de detección de errores del sensor (elemento RTD)	≤70 ms
Tiempo de detección de errores del sensor (para 3º y 4º cable)	≤2000 ms

Entrada de resistencia lineal

Rango de entrada	0 Ω... 100 kΩ
Span mínimo	25 Ω
Tipo de conexión	2, 3, ó 4 hilos
Resistencia del cable por hilo (máximo)	50 Ω
Corriente del sensor	<0,15 mA
Efecto de la resistencia del cable del sensor (3/4 hilos)	<0,002 Ω/Ω
Cable del sensor, capacitancia hilo-hilo	Máximo 30 nF (Lin. R > 400 Ω) Máximo 50 nF (Lin. R ≤ 400 Ω)
Detección de errores del sensor, programable	Ninguno, roto

Entrada del potenciómetro

Potenciómetro	10 Ω... 100 kΩ
Rango de entrada	0...100 %
Span mínimo	10 %
Tipo de conexión	3, 4 o 5 hilos (5 hilos solo para dispositivos de doble entrada)
Resistencia del cable por hilo (máximo)	50 Ω
Corriente del sensor	<0,15 mA
Efecto de la resistencia del cable del sensor (4/5 hilos)	<0,002 Ω/Ω
Cable del sensor, capacitancia hilo-hilo	Máximo 30 nF (potenciómetro > 400 Ω) Máximo 50 nF (potenciómetro ≤ 400 Ω)
Detección de errores del sensor, programable	Ninguno, en cortocircuito, roto, en cortocircuito o roto

Nota

Independientemente de la configuración de la detección de errores del sensor, la detección de errores del sensor en cortocircuito se desactivará si el tamaño del potenciómetro configurado es inferior al límite de detección constante del sensor en cortocircuito.

Límite de detección para sensor en cortocircuito	15 Ω
---	------

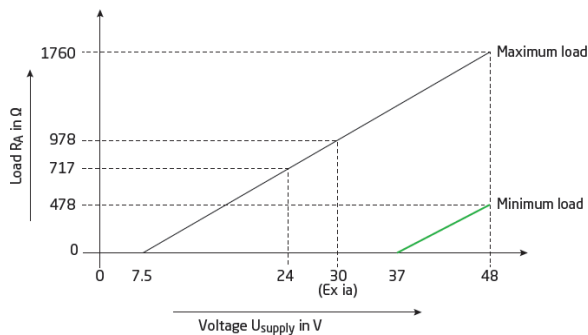
Tiempo de detección del error del sensor, brazo barredor	≤70 ms (sin detección de sensor en cortocircuito)
Tiempo de detección de errores del sensor, elemento	≤2000 ms
Tiempo de detección de errores del sensor (para 4º y 5º cable)	≤2000 ms

Entrada de mV

Rango de medición	-800...+800 mV (bipolar) -100 a 1700 mV
Span mínimo	2,5 mV
Resistencia de entrada	10 MΩ
Cable del sensor, capacitancia hilo-hilo	Máximo 30 nF (rango de entrada: -100...1700 mV) Máximo 50 nF (rango de entrada: -20...100 mV)
Detección de errores del sensor, programable	Ninguno, roto
Tiempo de detección de errores del sensor (elemento TC)	≤70 ms

Especificaciones de salida y HART®

Rango normal, programable	3,8...20,5/20,5...3,8 mA
Rango extendido (límites de salida), programable	3,5...23/23...3,5 mA
Tiempo de actualización	10 ms
Carga (salida de corriente)	$\leq (V_{\text{suministro}} - 7,5)/0,023 [\Omega]$
Estabilidad de carga	<0,01 % de span/100 Ω ⁽¹⁾
Carga de salida	



Indicación de error del sensor, programable	3,5...23 mA ⁽²⁾
--	----------------------------

(1) De span = Del rango actualmente seleccionado.
 (2) La detección de errores del sensor en cortocircuito se ignora en la entrada TC y mV.

Escala superior NAMUR NE43 >21 mA

Escala inferior NAMUR NE43 <3,6 mA

Revisiones del protocolo HART® HART® 7

Límites de entrada/salida programables⁽³⁾ Corriente de error: Activar/desactivar
Configurar la corriente de error: 3,5 mA... 23 mA

Entrada Cuando la señal de entrada supera cualquiera de los límites inferior y superior programables, el dispositivo emitirá una corriente de error definida por el usuario. El ajuste de los límites de entrada garantiza que cualquier medición fuera de rango pueda identificarse y señalarse de forma exclusiva a través de la salida del transmisor, lo que permite mejorar la protección de los activos y los materiales (por ejemplo, se puede mitigar el desbordamiento térmico de un proceso de reacción).

Tabla 5: Valores de alarma y saturación de Rosemount

Unidades - mA	Mín.	Máx.	Rosemount	NAMUR
Alarma alta	21	23	21,75	21,0
Alarma baja ⁽¹⁾	3,5	3,75	3,75	3,6
Saturación alta	20,5	20,9 ⁽²⁾	20,5	20,5
Saturación baja	3,7 ⁽³⁾	3,9	3,9	3,8

(1) Se requiere una brecha de 0,1 mA entre los valores de alarma baja y saturación baja.

(2) Los transmisores con montaje de riel tienen una saturación alta máx. de 0,1 mA menos que la configuración de la alarma alta con un valor máx. de 0,1 mA menos que el máx. de la alarma alta.

(3) Los transmisores con montaje de riel tienen una saturación baja mín. de 0,1 mA más que la configuración de la alarma baja, con un valor mínimo de 0,1 mA más que el mín. de alarma baja.

Salida Cuando la salida de corriente supera cualquiera de los límites superior e inferior programables, el dispositivo emitirá una corriente de error definida por el usuario.

(3) Se dispone de límites programables de entrada y salida de corriente para aumentar la seguridad e integridad del sistema.

Certificaciones del producto

Rev.: 1.1

Información sobre las directivas europeas

Se puede encontrar una copia de la Declaración de conformidad de la Unión Europea al final de esta guía. La revisión más reciente de la Declaración de conformidad de la UE se encuentra disponible en [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount).

Certificación de ubicaciones usuales

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

Instalación del equipo en Norteamérica

El Código Eléctrico Nacional® (NEC) de los Estados Unidos y el Código Eléctrico de Canadá (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. La información se define con claridad en los respectivos códigos.

EE. UU.

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

- Certificado** 80072530
- Normas** 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
- Marcas** 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 6: 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 °C ≤ T _a ≤ +85 °C	U _i : 30 VCC	T4: -50 °C ≤ T _a ≤ +85 °C
I _i : 120 mA	T5: -50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C	I _i : 100 mA	T5: -50 °C ≤ T _a ≤ +75 °C
P _i : 900 mW	T6: -50 °C ≤ T _a ≤ +55 °C	P _i : 750 mW	T6: -50 °C ≤ T _a ≤ +60 °C
L _i : 0 uH	N/A	L _i : 0 uH	N/A
C _i : 1,0 nF	N/A	C _i : 1,0 nF	N/A

Tabla 7: 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 μ F	13,5 μ F

Tabla 8: Parámetros de entrada de división 2/zona 2 frente a rango de temperatura

Voltaje de alimentación	Rango de temperatura
37 VCC máx.	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 máx.	T4: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ T5: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$ T6: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
NIFW $V_{m\acute{a}x} = 30\text{ VCC}$, $C_i = 1\text{ nF}$, $L_i = 0$	T4: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ T5: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$ T6: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$

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 div. 2/zona 2, el transmisor de temperatura requiere una conexión a la fuente de alimentación de clase 2 con protección contra transientes. Consultar el plano de instalación según corresponda.

Canadá

16 Intrínsecamente seguro (IS) según Canadá y división 2/zona 2

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 9: 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/A	L_i : 0 uH	N/A
C_i : 1,0 nF	N/A	C_i : 1,0 nF	N/A

Tabla 10: 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 11: Parámetros de entrada de división 2/zona 2 frente a rango de temperatura

Voltaje de alimentación	Rango de temperatura
37 VCC máx.	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 máx.	T4: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ T5: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$ T6: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
NIFW $V_{\text{máx}} = 30\text{ VCC}$, $C_i = 1\text{ nF}$, $L_i = 0$	T4: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ T5: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$ T6: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Instalar según el plano de instalación 00644-8000 según corresponda.
2. Instalar de 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 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 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 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.

Europa

I1 Seguridad intrínseca según ATEX

Certificado:	DEKRA 21ATEX0003X
Normas:	EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-11: 2012
Marcas:	Ⓜ 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 _i : 30 VCC	U _o : 7,2 VCC
I _i : 120 mA	I _o : 7,3 mA
P _i : Consultar la siguiente tabla	P _o : 13,2 mW
L _i : 0 uH	L _o : 667 mH
C _i : 1,0 nF	C _o : 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 material no metálico, o si está hecho de metal con una capa de pintura de más de 0,2 mm (grupo IIC) o 2 mm (grupo IIB, IIA, I), o cualquier espesor (grupo III), las cargas electrostáticas deben evitarse.
2. En el caso de EPL Ga, si el compartimiento es de aluminio, debe instalarse de manera que las fuentes de ignición debido a impactos y chispas por fricción estén excluidas.
3. Para EPL Da, la temperatura superficial "T" del compartimiento, para una capa de polvo con un espesor máximo de 5 mm, es la temperatura ambiente mayor que 20 K.

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 IIC 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 12: 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 material no metálico, o si está hecho de metal con una capa de pintura de más de 0,2 mm (grupo IIC) o 2 mm (grupo IIB, IIA, I), o cualquier espesor (grupo III), las cargas electrostáticas deben evitarse.

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 la temperatura ambiente mayor que 20 K.

Internacional

I7 Seguridad intrínseca según IECEx

Certificado	IECEx 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 _i : 30 VCC	U _o : 7,2 VCC
I _i : 120 mA	I _o : 7,3 mA
P _i : Consultar la siguiente tabla	P _o : 13,2 mW
L _i : 0 uH	L _o : 667 mH
C _i : 1,0 nF	C _o : 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 material no metálico, o si está hecho de metal con una capa de pintura de más de 0,2 mm (grupo IIC) o 2 mm (grupo IIB, IIA, I), o cualquier espesor (grupo III), las cargas electrostáticas deben evitarse.
2. En el caso de EPL Ga, si el compartimiento es de aluminio, debe instalarse de manera que las fuentes de ignición debido a impactos y chispas por fricción estén excluidas.
3. Para EPL Da, la temperatura superficial “T” del compartimiento, para una capa de polvo con un espesor máximo de 5 mm, es la temperatura ambiente mayor que 20 K.

N7 IECEx zona 2

Certificado: IECEx DEK 21.0002X

Normas: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-7: 2015, 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 μH C _i = 1,0 nF	Ex ic U _i = 48 VCC L _i = 0 μH C _i = 1,0 nF		Entrada individual y doble
V _{máx} = 37 VCC	U _i = 37 VCC	P _i = 851 mW por canal	T4	+85 °C
			T5	+70 °C
			T6	+55 °C
V _{máx} = 30 VCC	U _i = 30 VCC	P _i = 700 mW por canal	T4	+85 °C
			T5	+75 °C
			T6	+60 °C

Tabla 13: Salida máxima del transmisor

Ex nA & Ex ec	Ex ic
V _{máx} = 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 μF

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Para todas las atmósferas potencialmente explosivas, si el compartimiento es de material no metálico, o si está hecho de metal con una capa de pintura de más de 0,2 mm (grupo IIC) o 2 mm (grupo IIB, IIA, I), o cualquier espesor (grupo III), las cargas electrostáticas deben evitarse.

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 la temperatura ambiente mayor que 20 K.

China

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.




N3 China (NEPSI) Zona 2

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.

Declaración de conformidad

	EU Declaration of Conformity No: RMD 1160 Rev. B	
<p>We,</p> <p>Rosemount, Inc. 6021 Innovation Boulevard Shakopee, MN 55379-4676 USA</p> <p>declare under our sole responsibility that the product,</p> <p>Rosemount™ 248R, 644R, 644T Temperature Transmitters with RK Option Code</p> <p>manufacturer,</p> <p>Rosemount, Inc. 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		



EU Declaration of Conformity

No: RMD 1160 Rev. B



ATEX Directive (2014/34/EU)

DEKRA 21ATEX0003X – Intrinsic Safety Certificate

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)

DEKRA 21ATEX0004X – Zone 2 Certificate

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)

Harmonized 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

EMC Directive (2014/30/EU)

Harmonized Standard: EN 61326-1:2013

RoHS Directive (2011/65/EU)

Harmonized Standard: EN 50581:2012

ATEX Notified Bodies

DEKRA Certification B.V. [Notified Body Number: 0344]

Meander 1051, 6825 MJ Arnhem
 P.O. Box 5185
 6802 ED Arnhem The Netherlands

ATEX Notified Body for Quality Assurance

SGS FIMKO OY [Notified Body Number: 0598]

Takomotie 8
 FI-00380 HELSINKI
 Finland



Declaración de conformidad de la UE



N.º: RMD 1160 Rev. B

Nosotros,

Rosemount, Inc.
6021 Innovation Boulevard
Shakopee, MN 55379-4676
USA

declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto,

**Transmisores de temperatura 248R, 644R, 644T de Rosemount™
con código de opción RK**

Fabricante:

Rosemount, Inc.
6021 Innovation Boulevard
Shakopee, MN 55379-4676
USA

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)



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 Dc)

Normas homologadas:

EN 60079-0:2012+A11: 2013 (una revisión con respecto a la norma EN IEC 60079-0:2018, 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

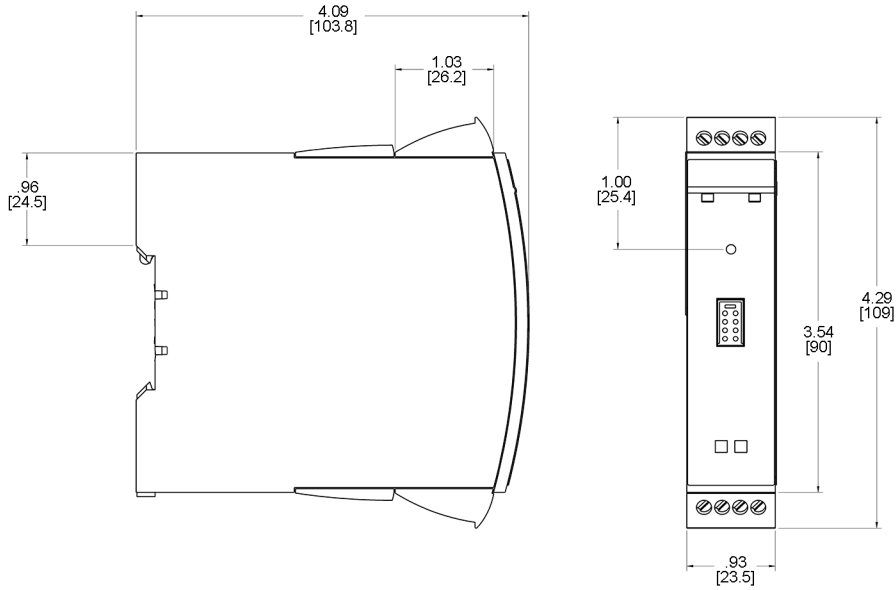
Entidad notificada ATEX para el aseguramiento de la calidad

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

Planos dimensionales

Entrada del sensor individual

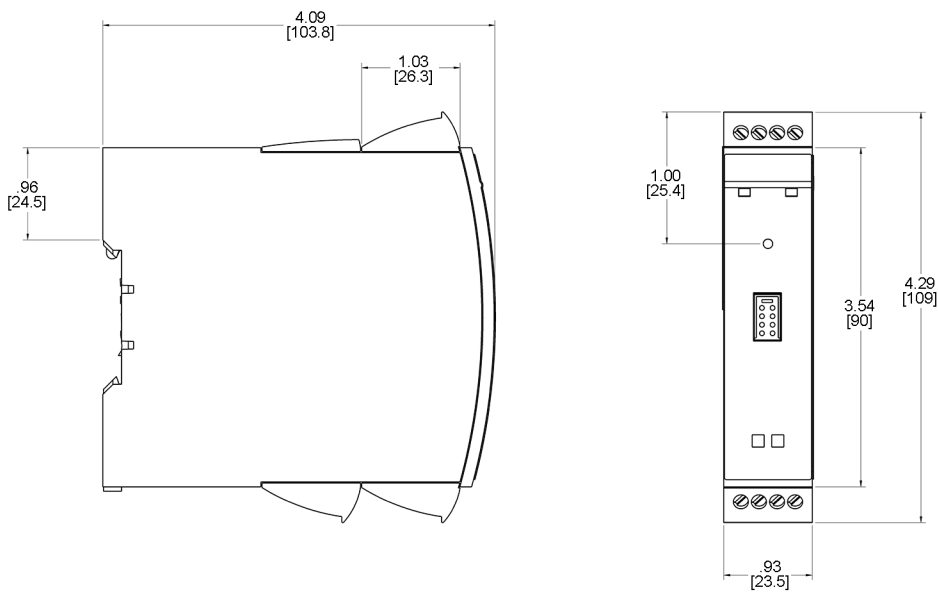
Figura 2: Entrada del sensor individual



Las dimensiones están en pulgadas (milímetros).

Entrada del sensor doble

Figura 3: Entrada del sensor doble



Las dimensiones están en pulgadas (milímetros).

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

©2022 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.