

# Sensores de temperatura de rodamientos Rosemount (tipo WEX 926)



- Medición no invasiva en aplicaciones que utilizan rodamientos
- Sellado contra aceite para lograr más seguridad en el proceso
- Compensación de la expansión térmica
- Instalación flexible gracias a que las conexiones del proceso son ajustables

# Mediciones exitosas de la temperatura de rodamientos

El sensor de temperatura de rodamientos Rosemount WEX926 ofrece una solución fiable para sus requisitos en cuanto a mediciones de temperatura de rodamientos. Este producto de gran calidad ofrece el mejor funcionamiento y puede utilizarse en una gran diversidad de aplicaciones de medición de rodamientos.

## Generalidades

El sensor de temperatura de rodamientos de Rosemount con termopar y con termorresistencia, ha sido diseñado específicamente para ser utilizado en rodamientos incrustados, que son de importancia fundamental en el rendimiento de la maquinaria en equipos rotativos de uso industrial, a fin de obtener, haciendo uso de una monitorización continua de la temperatura, una indicación fiable del desgaste de los rodamientos y del colapso de la película de aceite. La característica de sellado contra aceite permite utilizar este sensor en entornos lubricados y agresivos, por debajo de la capa Babbitt de la zapata del rodamiento. El aumento de la temperatura indica el colapso de la película de aceite lubricante debido a los cambios de la fricción. El hecho de identificar rápidamente las etapas iniciales del fallo de los rodamientos es de importancia decisiva para predecir las paradas de la máquina y las labores de mantenimiento a fin de evitar daños graves a la maquinaria.

## Medición fiable y exacta

El sensor de temperatura de rodamientos de Rosemount, con termopar y con termorresistencia garantiza un menor tiempo de respuesta y un contacto constante del elemento sensor con la capa Babbitt del rodamiento gracias a un diseño cargado por resorte. El diseño cargado por resorte también compensa la expansión térmica de la capa del rodamiento.

## Seguridad del proceso

A fin de lograr una medición segura de la temperatura en el entorno agresivo y aceitoso de los rodamientos, el sensor de temperatura de rodamientos de Rosemount, con termopar y con termorresistencia, ofrece aprobaciones de seguridad y característica de sellado contra aceite. El diseño específico evita fugas de aceite a través del sensor mismo así como a través del tubo de soporte.

## Conjuntos completos

Emerson le facilita la instalación y la colocación de pedidos de conjuntos completos a fin de satisfacer sus necesidades de medición. El conjunto de medición de temperatura de rodamientos de Rosemount está disponible con un transmisor HART® o FOUNDATION™ fieldbus integrado en el cabezal (Rosemount 248 o Rosemount 644).

## Soluciones para medición de temperatura

### Transmisor de temperatura Rosemount 644

Estilos de montaje en cabezal disponibles con el protocolo HART o FOUNDATION fieldbus. El estilo de montaje en carril está disponible con el protocolo HART.

### Transmisor de temperatura Rosemount 848T

El transmisor de ocho entradas está disponible con el protocolo FOUNDATION fieldbus.

### Transmisor de temperatura Rosemount 848T Wireless

El transmisor de temperatura 848T Wireless incorpora cuatro mediciones de temperatura en una red autoorganizable. Proporciona una solución fiable y rentable para aplicaciones de alta densidad.

### Transmisor de temperatura Rosemount 248

Estilo de montaje en cabezal (DIN B) y de montaje en carril con el protocolo HART y un conjunto integral de medición de temperatura.

### Transmisor de temperatura Rosemount 648 Wireless

El Rosemount 648 incorpora la medición de temperatura en una red inalámbrica autoorganizable, proporcionando así fiabilidad, seguridad, SmartPower™ y escalabilidad de la red que son líderes en el ramo, optimiza la rentabilidad de la planta y, a la vez, minimiza el mantenimiento.

### Transmisor de temperatura Rosemount 3144P

Estilos de montaje en campo con el protocolo HART o el protocolo FOUNDATION™ fieldbus. Entrada de sensor doble con diagnósticos avanzados.

## Contenido

Generalidades del producto	página 3
Especificaciones	página 4
Certificaciones del producto	página 7
Hoja de Datos del Cliente	página 9

# Generalidades del producto

## Presentación del producto

El sensor de temperatura de rodamientos Rosemount WEX 926, con termopar y con termorresistencia puede utilizarse en diversas aplicaciones donde se utilicen rodamientos. El sellado contra aceite y el diseño cargado por resorte convierten a este sensor en la solución perfecta para entornos agresivos en que el mayor rendimiento del sensor adquiere una importancia fundamental.

Emerson utiliza elementos de termorresistencia de una gran linealidad con una relación muy estable de resistencia con respecto a la temperatura y están diseñados para cumplir con los parámetros de IEC 751 (DIN EN 60751), incluyendo las Enmiendas 1 y 2. Los termopares para rodamientos de Rosemount se ajustan a IEC 584 (DIN EN 60584). Consultar con la fábrica y utilice la Hoja de datos para el cliente (CDS, por sus siglas en inglés) que se suministran para los modelos de sensores de rodamientos y Emerson le proporcionará el sensor que se ajustará a la aplicación del proceso en particular.

## Significado del código del modelo

**Tabla 1. Significado del código del modelo**

Código	
<b>Denominación del tipo</b>	
WEX926	
<b>Conexión al proceso</b>	
G	Rosca
<b>Tubo protector</b>	
Y	Tubo protector metálico
<b>Terminación del cable de conexión</b>	
I	Carcasa
<b>Díámetro del tubo</b>	
12	12 mm
<b>Descripción detallada</b>	
RZ	Punta de medición cilíndrica cónica
T	Transmisor montado en cabezal
VER	Conexión del proceso ajustable
<b>Opciones adicionales</b>	
Las opciones adicionales son especificadas por la cotización. Consultar con la fábrica y utilice la Hoja de datos para el cliente (CDS).	

## Especificaciones

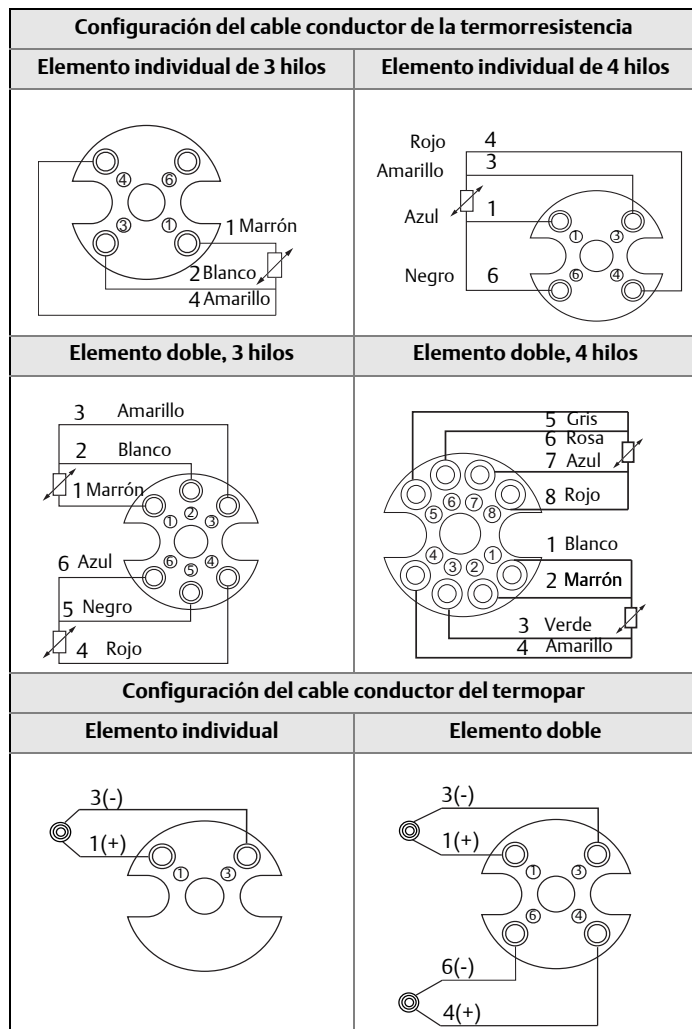
La [Tabla 2](#) le proporciona una referencia rápida con respecto al rendimiento y las características físicas del conjunto del sensor de temperatura de rodamientos de Rosemount, con termopar y con termorresistencia.

**Tabla 2. Especificaciones de rendimiento**

	Termopares	Termorresistencia		
Precisión	Límites de intercambiabilidad de error según IEC 584 (DIN EN 60584) del termopar			
	<b>Clase 1</b>			
	Tipo E	±1,5 °C	Según IEC 751 (DIN EN 60751) Clase A: (0,15 + 0,0020 x t) Clase B: (0,20 + 0,0050 x t) "t" es la temperatura en °C	
	Tipo J	±1,5 °C		
	Tipo K	±1,5 °C		
	Tipo N	±1,5 °C		
	Tipo T	±0,5 °C		0 a 125 °C
		±0,004 x t °C		125 a 180 °C
	<b>Clase 2</b>			
	Tipo E	±2,5 °C		
	Tipo J	±2,5 °C		
	Tipo K	±2,5 °C		
	Tipo N	±2,5 °C		
	Tipo T	±1,0 °C		0 a 133 °C
±0,0075 x t °C		133 a 180 °C		
Límites de temperatura ambiental	-50 a 60 °C (-58 a 140 °F)			
Rango de medición de temperatura	0 a 180 °C (32 a 356 °F)			
Clasificaciones	máx. IP65			
Resistencia del aislamiento	1000 MΩ a temperatura ambiental, el voltaje de prueba es de 500 VCA.			
Cable de la conexión	PTFE, laminado, malla metálica, cable trenzado, calibre AWG24, aislado con PTFE, codificado por color. Consultar la Figura 1 en la página 5 para ver la configuración de los hilos.	PTFE, laminado, malla metálica, cable de cobre, chapado de níquel, calibre AWG24, aislado con PTFE. Consultar la <a href="#">Figura 1 en la página 5</a> para ver la configuración de los hilos.		

## Diagramas de cableado

**Figura 1. Configuración del cable conductor del termopar y la termorresistencia del sensor del rodamiento WEX926**



**Tabla 3. Colores del hilo del termopar WEX926**

Tipo	Color del hilo IEC		Color de cable ISA	
	Positivo (+)	Negativo (-)	Positivo (+)	Negativo (-)
E	Violeta	Blanco	Violeta	Rojo
J	Negro	Blanco	Blanco	Rojo
K	Verde	Blanco	Amarillo	Rojo
N	Rosa	Blanco	Naranja	Rojo
T	Marrón	Blanco	Azul	Rojo

## Conjunto del sensor

Figura 2. Ejemplo del conjunto del sensor

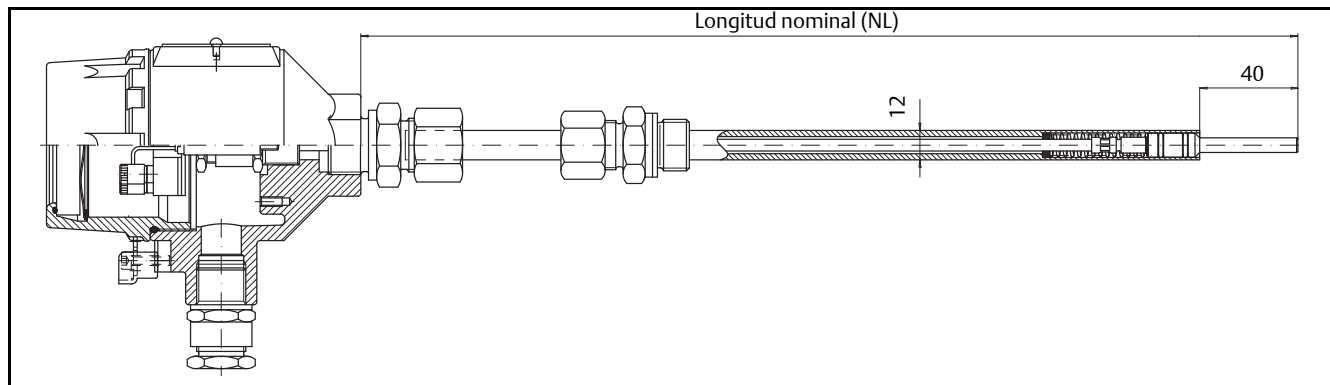
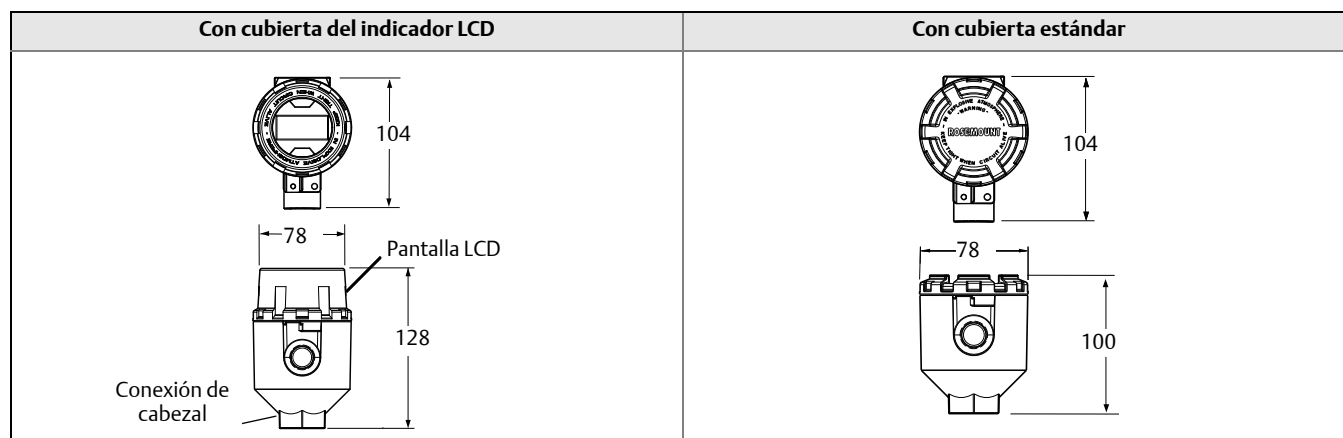


Figura 3. Diagrama dimensional del cabezal de conexión



## Certificaciones del producto

### Incombustible según ATEX

Número de certificado KEMA 99ATEX8715 X

Marca ATEX  II 2 G Ex d IIC T6

CE 1180

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

Para obtener información sobre las dimensiones o las juntas incombustibles, debe comunicarse con el fabricante.

**Tabla 4. Parámetros de la entidad**

Sensor	Transmisor
$U_{m\acute{a}x} = 5 \text{ V}$	$U_{m\acute{a}x} = 55 \text{ VCC}$
$I_{m\acute{a}x} = 2,0 \text{ mA}$	$I_{m\acute{a}x} = 40 \text{ mA}$

#### Códigos de temperatura:

T6 ( $-50 \leq T_{amb} \leq 65 \text{ }^\circ\text{C}$ )

La aprobación de equipo incombustible según ATEX depende del cabezal integral de conexión del sensor Rosemount, montado haciendo uso de un diagrama del sensor de temperatura por termorresistencia o termopar, consultar la [Figura 3](#). El inserto cautivo de parallas debe estar totalmente acoplado en el cabezal de conexión para cumplir con esta aprobación.

### Intrínsecamente seguro según IECEx

Número de certificado IECEx IBE 09.0015X

Marca: Ex ia IIC T6

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

La instalación y la puesta en funcionamiento de los sensores de temperatura deben acatar los requisitos indicados en las instrucciones de funcionamiento.

Las temperaturas máximas permitidas del fluido dependen de la salida eléctrica del suministro en caso de fallo.

Con el mantenimiento de la distancia del tubo del collarín deben garantizarse las temperaturas ambientales máximas permisibles.

### Datos térmicos y eléctricos

Temperatura ambiental (en el conector)  $-40 \text{ }^\circ\text{C}$  a  $+60 \text{ }^\circ\text{C}$

$-51 \text{ }^\circ\text{C}$  a  $+60 \text{ }^\circ\text{C}$  (optativa)

Temperatura de medición (punto del sensor)  $-50 \text{ }^\circ\text{C}$  a  $+450 \text{ }^\circ\text{C}$  (máxima de  $550 \text{ }^\circ\text{C}$ )

Voltaje máximo de entrada  $U_i \leq 30 \text{ V}$

$U_i$  optativo  $\leq 60 \text{ V}$  (exclusivamente para el termómetro serie 0065 de resistencia mineralizada, en diseño con un circuito de medición y un diámetro exterior de 6 mm)

Potencia máxima de entrada  $P_i \leq 750 \text{ mW}$

Capacitancia interna máxima 160 pF/m

Conductancia interna máxima  $10 \text{ } \mu\text{H} + 1 \text{ } \mu\text{H/m}$

### Seguridad aumentada según IECEx

Número de certificado IECEx IBE 09.0013X

Marca: Ex e II T6

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

Se deben acatar los requisitos de las instrucciones de funcionamiento al montar y hacer funcionar el sensor de temperatura.

La aplicación del sensor de temperatura necesita de un tubo protector.

La conexión eléctrica debe estar alojada en una carcasa que posea certificación de un tipo de protección estandarizado.

### Datos térmicos y eléctricos

Rango de medición de temperatura  $0 \text{ }^\circ\text{C}$  a  $+180 \text{ }^\circ\text{C}$

Temperatura ambiental en el cabezal de conexión  $-40 \text{ }^\circ\text{C}$  a  $+60 \text{ }^\circ\text{C}$

Voltaje máximo de entrada 30 V CC

Amperaje de medición 1x respectivamente 2x  $\leq 1 \text{ mA}$

Amperaje máximo de fallo 100 mA (limitado por un fusible)

Potencia  $\leq 10 \text{ mW}$

Elementos de medición Termómetro de resistencia Pt100 según IEC 60751 clase A o B en circuito de 3-respectivamente 4-conductores o, alternativamente, Termopares tipo K, J o T según IEC 60584-1 clase 1 o 2.

### Antideflagrante según IECEx

Número de certificado IECEx KEM 09.0015X

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

Para obtener información sobre las dimensiones de las juntas incombustibles debe comunicarse con el fabricante.

**Datos térmicos y eléctricos**

Aparatos eléctricos para atmósferas con gases probablemente explosivos: -40 a +65 °C

Aparato eléctrico para ser utilizado en la presencia de polvo combustible: -40 a +85 °C

Sensor PRTE y de termopar: Voltaje máximo de entrada: 5 V, Amperaje máximo de entrada: 2,0 mA

Transmisor de temperatura: Voltaje máximo de entrada: 55 V CC, Amperaje máximo de entrada: 40 mA

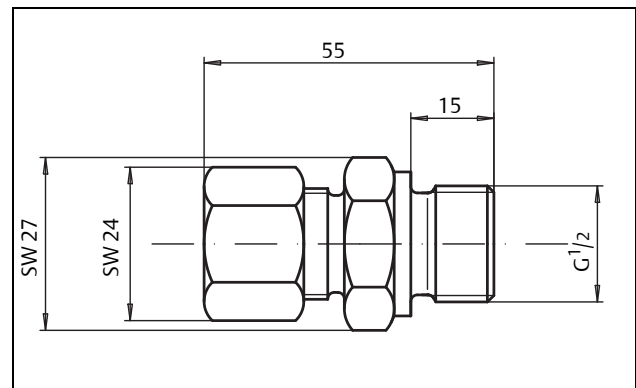
**Generalidades con respecto a los materiales**

**Tabla 5. Generalidades con respecto al material del componente**

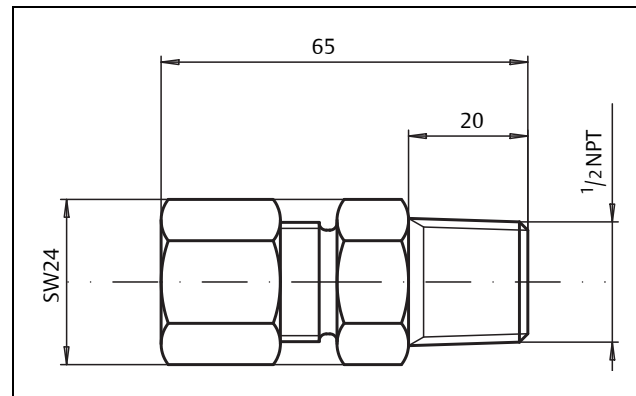
Pieza	Material
Resorte	ASTM301/1.4310
Tubo de montaje	ASTM316Ti/1.4571
Acoplamiento compresor	ASTM316Ti/1.4571
Buje de tornillo	ASTM303/1.4305

**Conexiones del proceso y del cabezal de conexión**

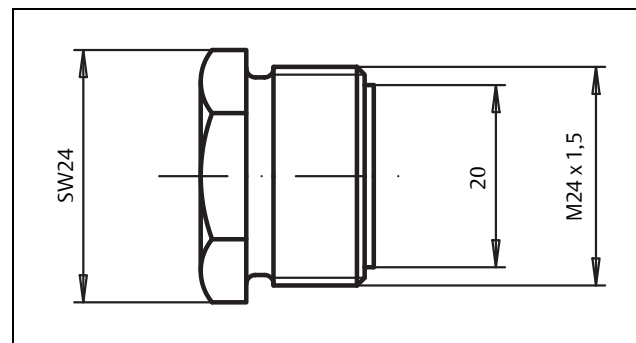
**Figura 4. Acoplamiento compresor G<sup>1</sup>/<sub>2</sub>**



**Figura 5. Acoplamiento compresor 1/2 NPT**



**Figura 6. Buje de tornillo**





# Hoja de Datos del Cliente

**NEGRITAS** = Valor requerido

\* = Predeterminado

Seleccionar solo una de las opciones

Se puede seleccionar una o más de las opciones mostradas

Información del cliente	
Cliente: _____	Nombre: _____
Nº de teléfono: _____	Nº de fax/correo electrónico: _____
O.C./Nº de referencia: _____	Artículo de línea de O.C.: _____
Nº de cotización _____	Nº de modelo: _____
Firma de aceptación del cliente: _____	

Información del sensor del rodamiento
Nombre en la etiqueta del dispositivo: _____

Información del proceso
Rango de temperatura: _____
Presión del proceso: _____
Medio del proceso: _____
Aplicación: _____

**Base del sensor modelo WEX926-GYI 12**

Certificaciones de áreas peligrosas:	
<input type="radio"/> Aprobación de incombustibilidad Ex d ATEX	<input type="radio"/> GOST (todavía no está disponible)
<input type="radio"/> KOSHA	<input type="radio"/> IECEx i
<input type="radio"/> IECEx e	<input type="radio"/> IECEx d
<input type="radio"/> NINGUNO	

Tipo de sensor: (seleccionar solo uno)	
<input type="radio"/> Termopar tipo J	<input type="radio"/> Termorresistencia, de un solo elemento, 4 hilos
<input type="radio"/> Termopar tipo K	<input type="radio"/> Termorresistencia, de un solo elemento, 3 hilos
<input type="radio"/> Termopar tipo T	<input type="radio"/> Termorresistencia, de dos elemento, 3 hilos
<input type="radio"/> Termopar tipo E	<input type="radio"/> Termorresistencia, de dos elemento, 4 hilos
<input type="radio"/> Termopar tipo N	
<input type="radio"/> Otro: _____	

Código del hilo del termopar (seleccionar solo si es necesario el termopar tipo sensor)
<input type="radio"/> Color del hilo según IEC 60584-2
<input type="radio"/> Color del hilo según ISA MC96.1

Configuración/clase del sensor: (seleccionar solo uno)	
<input type="radio"/> Clase 1 (solo termopar)	<input type="radio"/> Clase B (solo termorresistencia)
<input type="radio"/> Clase 2 (solo termopar)	<input type="radio"/> Clase A (solo termorresistencia)

Material y forma del cabezal de conexión (seleccionar solo uno)	
<input type="radio"/> Aluminio Rosemount	<input type="radio"/> Aluminio Rosemount con cubierta del LCD
<input type="radio"/> Acero inoxidable Rosemount	<input type="radio"/> Acero inoxidable Rosemount con cubierta del LCD

Entrada de cable/conducto del cabezal de conexión (seleccionar solo uno)
<input type="radio"/> M20 x 1,5
<input type="radio"/> 1/2 pulg. NPT

<b>Base del sensor modelo WEX926-GYI 12</b>	
<b>Conexión de cabezal (seleccionar solo una)</b>	
<input type="radio"/> M24x1,5	<input type="radio"/> G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
<input type="radio"/> 1/2 pulg. NPT	
<b>Conexión del proceso: (seleccionar solo una)</b>	
<input type="radio"/> 1/2 pulg. NPT	
<input type="radio"/> G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	
<b>Longitud nominal:</b>	
<input type="radio"/> NL: _____ mm	



**Emerson Process Management**

Rosemount Inc.  
8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317 EE. UU.  
Tel. (En EE. UU.) 1-800-999-9307  
Tel. (Internacional) (952) 906-8888  
Fax (952) 906 8889

[www.rosemount.com](http://www.rosemount.com)

**Emerson Process Management, SL**

C/ Francisco Gervás, 1  
28108 Alcobendas – MADRID  
España  
Tel. +34 91 358 6000  
Fax +34 91 358 9145

**Emerson Process Management**

**Latinoamérica**  
1300 Concord Terrace, Suite 400  
Sunrise Florida 33323 EE. UU.  
Tel. + 1 954 846 5030

**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)

**Emerson Process Management**

Blegistrasse 23  
P.O. Box 1046  
CH 6341 Baar  
Suiza  
Tel. +41 (0) 41 768 6111  
Fax +41 (0) 41 768 6300

**Emerson FZE**

P.O. Box 17033  
Jebel Ali Free Zone  
Dubái EAU  
Tel. +971 4 811 8100  
Fax +971 4 886 5465

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

El logotipo de Emerson es una marca comercial y marca de servicio de Emerson Electric Co.  
Rosemount y el logotipo de Rosemount son marcas comerciales registradas de Rosemount Inc.  
PlantWeb es una marca comercial registrada de una de las compañías del grupo Emerson Process Management.  
HART y WirelessHART son marcas comerciales registradas de HART Communication Foundation  
Todas las demás marcas son propiedad de sus respectivos dueños.  
© 2014 Rosemount Inc. Todos los derechos reservados.

