

# Sensor de abrazadera de tubo Rosemount





# El sensor de abrazadera de tubo Rosemount 0085

## AVISO

Leer este manual antes de trabajar con el producto. Para seguridad personal y del sistema, y para un funcionamiento óptimo del producto, asegurarse de comprender completamente el contenido de este manual antes de instalar, usar o realizar el mantenimiento de este producto.

En los Estados Unidos existen dos números telefónicos para obtener ayuda sin costo, además de un número internacional.

Central de servicio al cliente  
1-800-999-9307 (7:00 A.M. a 7:00 P.M. CST)

Internacional  
1-(952) 906-8888

Centro nacional de asistencia  
1-800-654-7768 (24 horas al día)

Si el equipo necesita servicio

## PRECAUCIÓN

Los productos que se describen en este documento NO están diseñados para aplicaciones calificadas como nucleares. La utilización de productos calificados como no nucleares en aplicaciones que requieren hardware o productos calificados como nucleares puede producir lecturas inexactas.

Para obtener información sobre productos Rosemount calificados como nucleares, contactar con el representante de ventas local de Emerson Process Management.

Este dispositivo está diseñado para usarse en aplicaciones de monitoreo de temperatura y no se debe usar en aplicaciones de control y seguridad.



---

# Contenido

## Sección 1: Introducción

1.1	Uso de este manual .....	1
1.2	Recepción e inspección.....	2
1.3	Devolución del producto .....	2
1.4	Consideraciones.....	2
1.4.1	Limitaciones.....	2

## Sección 2: Instalación

2.1	Mensajes de seguridad .....	3
2.2	Lista de comprobación y diagrama de flujo de instalación.....	4
2.3	Montaje .....	5
2.3.1	Herramientas y suministros .....	5
2.4	Instalación.....	5

## Sección 3: Funcionamiento y mantenimiento

3.1	Mensajes de seguridad .....	7
3.2	Resolución de problemas .....	8

## Apéndice A: Datos de referencia

A.1	Información para hacer pedidos del sensor de abrazadera de tubo Rosemount .....	9
A.1.1	Planos de ejemplo de diseño .....	12



---

# Sección 1      Introducción

---

---

Uso de este manual .....	página 1
Recepción e inspección .....	página 2
Devolución del producto .....	página 2
Consideraciones .....	página 2

---

## 1.1      **Uso de este manual**

Este manual del producto proporciona instrucciones de instalación, configuración, solución de problemas y mantenimiento para el sensor de abrazadera de tubo 0085.

### Sección 2: Instalación

- Lista de comprobación y diagrama de flujo de instalación
- Montaje e instalación
- Cableado al transmisor/cabezal de conexión

### Sección 3: Funcionamiento y mantenimiento

- Solución de problemas
- Mantenimiento del inserto reemplazable

### Apéndice A: Datos de referencia

- Especificaciones
- Planos dimensionales


## 1.2 Recepción e inspección

El sensor de abrazadera de tubo 0085 se ofrece en varios tipos de materiales y tamaños de abrazadera; así que es importante revisar y verificar que se haya entregado el modelo adecuado antes de la instalación.

Después de recibir el equipo enviado, revisar la lista de empaque comparándola con el material recibido y con la orden de compra. Informar al transportista de cualquier daño que se encuentre.

## 1.3 Devolución del producto

Para facilitar el proceso de devolución, llamar sin costo al centro nacional de respuesta de Rosemount al teléfono 800-654-7768. En este centro, disponible las 24 horas del día, le ayudarán con cualquier información o materiales necesarios.

 El centro solicitará la siguiente información:

- Modelo del producto
- Números de serie
- El último material del proceso al que estuvo expuesto el producto

El centro proporcionará:

- Un número de autorización de devolución de materiales (RMA)
- Instrucciones y procedimientos necesarios para devolver materiales que hayan sido expuestos a sustancias peligrosas

---

### Nota

Si se identifica una sustancia peligrosa, debe incluirse una Hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS), que la ley exige esté disponible para las personas expuestas a sustancias peligrosas específicas, con los materiales devueltos.

---

## 1.4 Consideraciones

La información de este manual corresponde solo a tubos circulares. Consultar la Central de asistencia al cliente de Rosemount para obtener instrucciones sobre otros usos.

### 1.4.1 Limitaciones

#### Funcionales

La medición de temperatura superficial repetitiva y más precisa se obtiene mediante los siguientes procedimientos óptimos de aislamiento:

- Usar aislamiento impermeable con revestimiento de aluminio
- Instalar el aislamiento de modo que se extienda 0,5 metros como mínimo en cada dirección desde el sensor (al menos 1 metro en total)
- Aislar la extensión del sensor
- Instalar el aislamiento con separaciones mínimas para aislar el sensor lo más que sea posible de las condiciones ambientales.



---

# Sección 2 Instalación

---

---

Mensajes de seguridad .....	página 3
Lista de comprobación y diagrama de flujo de instalación .....	página 4
Montaje .....	página 5
Instalación .....	página 5

---

## 2.1 Mensajes de seguridad

Los procedimientos e instrucciones que se explican en esta sección pueden exigir medidas de precaución especiales que garanticen la seguridad del personal involucrado. Consultar los siguientes mensajes de seguridad antes de realizar las operaciones que se explican en esta sección.

### ADVERTENCIA

Las explosiones pueden causar lesiones graves o letales:

- No retirar la tapa de la carcasa en entornos explosivos cuando el circuito esté energizado.
- Antes de conectar un comunicador de campo en un entorno explosivo, asegurarse de que los instrumentos en el lazo estén instalados de acuerdo con procedimientos de cableado de campo no inflamable o intrínsecamente seguro.
- Verificar que el entorno de operación del sensor sea consistente con las certificaciones apropiadas para áreas peligrosas.
- La tapa de la carcasa debe quedar perfectamente asentada para cumplir con los requisitos de áreas antideflagrantes.

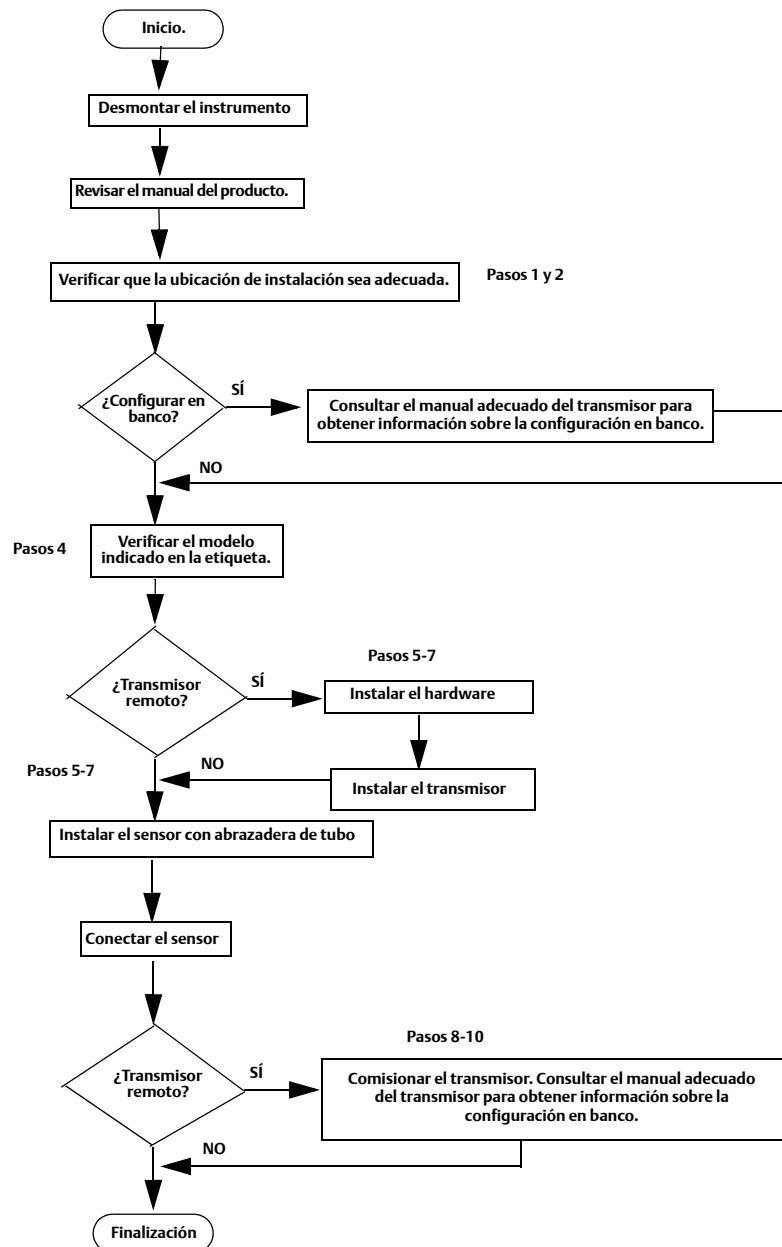
Si no se siguen estas recomendaciones de instalación se podría provocar la muerte o lesiones graves:

- Asegurarse de que solo personal calificado realiza la instalación.
-

## 2.2 Lista de comprobación y diagrama de flujo de instalación

La Figura 2-1 es un diagrama de flujo de instalación que proporciona una guía en el proceso de instalación. A continuación de la figura, se proporciona una lista de comprobación de instalación para verificar que se han tomado todos los pasos importantes en el proceso de instalación. Los números de la lista de comprobación se indican en el diagrama de flujo.

Figura 2-1. Diagrama de instalación



A continuación se muestra un resumen de los pasos necesarios para completar la instalación de un sensor de abrazadera de tubo.

1. Determinar si el sensor de abrazadera de tubo se debe colocar dentro del sistema de tubería.
2. Establecer la orientación adecuada, según lo determine la aplicación en cuestión.
3. Confirmar la configuración.
4. Montar el sensor y apretar los pernos de la abrazadera.
5. Revisar el ajuste del conjunto del instrumento a la tubería.
6. Revisar que haga contacto completamente entre la punta del sensor de termorresistencia y la tubería.
7. Conectar el instrumento.
8. Suministrar alimentación al transmisor.
9. Comisionar el instrumento.

## 2.3 Montaje

### 2.3.1 Herramientas y suministros

Se necesitan las siguientes herramientas:

- Llaves de extremo abierto o de combinación.
- Llave ajustable: Mordaza de 40 mm (1½ in.).

Se necesitan los siguientes accesorios:

- Compuesto para sellar tuberías o cinta de teflón (donde lo permitan los códigos locales sobre tuberías).

## 2.4 Instalación

### Paso 1: determinar la orientación adecuada

El sensor de abrazadera de tubo debe montarse en una posición segura para garantizar que no exista movimiento giratorio después de la instalación. El mejor procedimiento de montaje consiste en instalar el sensor verticalmente.

### Paso 2: instalar el sensor de abrazadera de tubo

Montar el sensor de abrazadera de tubo y apretar los pernos.

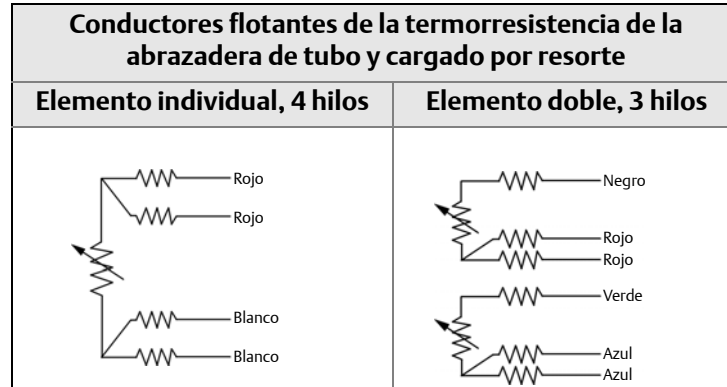
### Paso 3: instalar el transmisor

Para obtener información sobre la instalación del sensor-transmisor, consultar el manual adecuado correspondiente al transmisor.

## Paso 4: comisionar el transmisor

Para obtener información sobre el comisionamiento del transmisor, consultar el manual adecuado correspondiente al transmisor.

Figura 2-2. Extremo del cable de conexión del sensor



---

# Sección 3      Funcionamiento y mantenimiento

---

---

Mensajes de seguridad .....	página 7
Resolución de problemas .....	página 8

---

## 3.1      Mensajes de seguridad

Los procedimientos e instrucciones que se explican en esta sección pueden exigir medidas de precaución especiales que garanticen la seguridad del personal involucrado. Consultar los siguientes mensajes de seguridad antes de realizar las operaciones que se explican en esta sección.

### **ADVERTENCIA**

Las explosiones pueden causar lesiones graves o letales:

- No retirar la tapa de la carcasa en entornos explosivos cuando el circuito esté energizado.
- La tapa de la carcasa debe quedar perfectamente asentada para cumplir con los requisitos de áreas antideflagrantes.
- Antes de conectar el comunicador en un entorno explosivo, asegurarse de que los instrumentos del lazo estén instalados de acuerdo con procedimientos de cableado de campo intrínsecamente seguro o no inflamable.

Las descargas eléctricas pueden provocar lesiones graves o incluso la muerte.

- Evitar el contacto con los conductores y los terminales.
-

## 3.2 Resolución de problemas

Si se sospecha que hay un fallo a pesar de la ausencia de mensajes de diagnóstico en la pantalla del comunicador, seguir los procedimientos que se describen a continuación a fin de verificar que las conexiones del sensor de abrazadera de tubo, del transmisor y del proceso están en buen estado. Siempre se deben atender primero las condiciones más probables y más fáciles de revisar.

Síntoma	Fuente posible	Acción correctiva
El transmisor no se comunica con el comunicador de campo	Cableado del lazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar el nivel de revisión de los descriptores de dispositivo (DD) del transmisor almacenados en el comunicador. El comunicador debe mostrar Dev v4, DD v1 (mejorado), o consultar "Comunicador de campo" en la página 3-2 para versiones anteriores. Contactar con Emerson Process Management para obtener ayuda.</li> <li>Comprobar que haya una resistencia mínima de 250 ohmios entre la fuente de alimentación y la conexión del comunicador de campo.</li> <li>Comprobar que la tensión al transmisor sea adecuada. Si el comunicador de campo está conectado y hay una resistencia correcta de 250 ohmios en el lazo, entonces el transmisor requiere un mínimo de 12,0 V en los terminales para funcionar (en todo el rango operativo de 3,5 a 23,0 mA), y un mínimo de 12,5 V para que se comunique digitalmente.</li> <li>Comprobar que no haya cortocircuitos intermitentes, circuitos abiertos y conexiones a tierra múltiples.</li> </ul>
Salida alta	Conexión o fallo en la entrada del sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conectar el comunicador de campo e iniciar el modo de prueba del transmisor para aislar un fallo del sensor.</li> <li>Revisar si hay un circuito abierto del sensor.</li> <li>Comprobar si la variable del proceso está fuera de rango.</li> </ul>
	Cableado del lazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar que los terminales, pasadores de interconexión o tomacorrientes, no estén sucios o en mal estado.</li> </ul>
	Fuente de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar la tensión de salida de la fuente de alimentación en los terminales del transmisor. Debe ser de 12,0 a 42,4 V CC (en todo el rango operativo de 3,5 a 23,0 mA).</li> </ul>
	Módulo electrónico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conectar un comunicador de campo e iniciar el modo de prueba del transmisor para aislar el fallo del módulo.</li> <li>Conectar un comunicador de campo y comprobar los límites del sensor para asegurarse de que los ajustes de calibración estén dentro del rango del sensor.</li> </ul>
Salida errática	Cableado del lazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar que la tensión al transmisor sea la adecuada. Debe ser de 12,0 a 42,4 V CC en los terminales del transmisor (en todo el rango operativo de 3,5 a 23,0 mA).</li> <li>Comprobar que no haya cortocircuitos intermitentes, circuitos abiertos y conexiones a tierra múltiples.</li> <li>Conectar un comunicador de campo e iniciar el modo de prueba de lazo para generar señales de 4 mA, 20 mA y valores seleccionados por el usuario.</li> </ul>
	Módulo de la electrónica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conectar un comunicador de campo e iniciar el modo de prueba del transmisor para aislar el fallo del módulo.</li> </ul>
Salida baja o no hay salida	Elemento sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conectar un comunicador de campo e iniciar el modo de prueba del transmisor para aislar el fallo del módulo.</li> <li>Comprobar si la variable del proceso está fuera de rango.</li> </ul>
	Cableado del lazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar que la tensión al transmisor sea la adecuada. Debe ser de 12,0 a 42,4 V CC en los terminales del transmisor (en todo el rango operativo de 3,5 a 23,0 mA).</li> <li>Comprobar si hay cortocircuitos y conexiones a tierra múltiples.</li> <li>Comprobar que la polaridad en el terminal de señal sea la adecuada.</li> <li>Comprobar la impedancia del lazo.</li> <li>Conectar un comunicador de campo e iniciar el modo de prueba del lazo.</li> <li>Comprobar el aislamiento de los alambres para detectar posibles cortocircuitos a tierra.</li> </ul>
	Módulo de la electrónica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conectar un comunicador de campo y comprobar los límites del sensor para asegurarse de que los ajustes de calibración estén dentro del rango del sensor.</li> <li>Conectar un comunicador de campo e iniciar el modo de prueba del transmisor para aislar un fallo del módulo de la electrónica.</li> </ul>

# Apéndice A Datos de referencia

Información para hacer pedidos del sensor de abrazadera de tubo Rosemount . . página 9

## A.1 Información para hacer pedidos del sensor de abrazadera de tubo Rosemount

Tabla A-1. Tabla para hacer pedidos del sensor de abrazadera de tubo Rosemount

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★).

El paquete ampliado se ve sujeto a un plazo de entrega adicional.

Modelo	Descripción del producto				
Estándar					Estándar
0085	Sensor no intrusivo de abrazadera de tubo				★
Código	Cabezal de conexión	Clasificación IP	Entrada de cables		
Estándar					Estándar
C	Cabezal de conexión Rosemount, aluminio	66/68	M20 x 1,5		★
D	Cabezal de conexión Rosemount, aluminio	66/68	1/2" NPT		★
G	Cabezal de conexión Rosemount, acero inoxidable	66/68	M20 x 1,5		★
H	Cabezal de conexión Rosemount, acero inoxidable	66/68	1/2" NPT		★
N	Sin cabezal de conexión	66/68			★
1	Cabezal de conexión Rosemount, aluminio con tapa del indicador LCD	66/68	M20 x 1,5		★
2	Cabezal de conexión Rosemount, aluminio con tapa del indicador LCD	66/68	1/2" NPT		★
3	Cabezal de conexión Rosemount, acero inoxidable con tapa del indicador LCD	66/68	M20 x 1,5		★
4	Cabezal de conexión Rosemount, acero inoxidable con tapa del indicador LCD	66/68	1/2" NPT		★
Código	Conexión del sensor				
Estándar					Estándar
3	Adaptador cargado por resorte				★
5	Adaptador cargado por resorte con bloque de terminales				★
Código	Tipo de sensor		Rango de temperatura		
Estándar					Estándar
P1	Termorresistencia, un solo elemento, 4 hilos, punta de plata		-50 a 300 °C (-58 a 572 °F)		★
P2	Termorresistencia, elemento doble, 3 hilos, punta de plata		-50 a 300 °C (-58 a 572 °F)		★
P3	Termorresistencia, un solo elemento, 4 hilos, punta de níquel		-200 a 300 °C (-328 a 572 °F)		★
P4	Termorresistencia, elemento doble, 3 hilos, punta de níquel		-200 a 300 °C (-328 a 572 °F)		★
Código	Tipo de extensión	Cabezal de conexión	Conexión de instrumentos	Material	
Estándar					Estándar
J	Boquilla-Unión	Ninguna	1/2" NPT	Acero inoxidable	★
Código	Longitud de extensión (N) en mm				
Estándar					Estándar
0080	80 mm				★
0150	150 mm				★
Ampliado					
XXXX	Longitudes no estándar 200–500 mm – Disponibles en incrementos de 50 mm				

**Tabla A-1. Tabla para hacer pedidos del sensor de abrazadera de tubo Rosemount**

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★).

\_\_ El paquete ampliado se ve sujeto a un plazo de entrega adicional.

Código	Material de la abrazadera de tubo				
Estándar					Estándar
P	Acero inoxidable ASTM 304 (1.4301)				★
Ampliado					
B	Dúplex F51 (1.4462)				
Código	Diámetro interno (D)	Tamaño adecuado de tubo, pulgadas	Tamaño adecuado de tubo, DIN	Dimensiones de abrazadera/ pernos	
Estándar					Estándar
0022	22 mm	1/2"	DN15	30 x 5 mm, M10	★
0034	34 mm	1"	DN25	30 x 5 mm, M10	★
0061	61 mm	2"	DN50	40 x 6 mm, M12	★
0089	89 mm	3"	DN80	40 x 6 mm, M12	★
0115	115 mm	4"	DN100	50 x 8 mm, M16	★
0140	140 mm	5"	DN125	50 x 8 mm, M16	★
0169	169 mm	6"	DN150	50 x 8 mm, M16	★
0220	220 mm	8"	DN200	50 x 8 mm, M16	★
0273	273 mm	10"	DN250	60 x 8 mm, M20	★
Ampliado					
0027	27 mm	3/4"	DN20	30 x 5 mm, M10	
0030	30 mm		DN25	30 x 5 mm, M10	
0043	43 mm	1 1/4"	DN32	30 x 5 mm, M10	
0049	49 mm	1 1/2"	DN40	30 x 5 mm, M10	
0077	77 mm	2 1/2"	DN65	40 x 6 mm, M12	
0159	159 mm		DN150	50 x 8 mm, M16	
0306	306 mm			60 x 8 mm, M20	
0324	324 mm	12"	DN300	60 x 8 mm, M20	
0356	356 mm	14"	DN350	60 x 8 mm, M20	
0368	368 mm		DN350	60 x 8 mm, M20	
0407	407 mm	16"	DN400	60 x 8 mm, M20	
0458	458 mm	18"	DN450	70 x 10 mm, M24	
0508	508 mm	20"	DN500	70 x 10 mm, M24	
0521	521 mm		DN500	70 x 10 mm, M24	
0610	610 mm	24"	DN600	70 x 10 mm, M24	
0660	660 mm	26"		70 x 10 mm, M24	
0720	720 mm			70 x 10 mm, M24	
0762	762 mm	30"	DN790	70 x 10 mm, M24	
0813	813 mm	32"	DN900	70 x 10 mm, M24	
0915	915 mm	36"	DN1000	70 x 10 mm, M24	
1016	1016 mm	40"		70 x 10 mm, M24	
1070	1070 mm	42"		70 x 10 mm, M24	
1219	1219 mm	48"		70 x 10 mm, M24	



**Tabla A-1. Tabla para hacer pedidos del sensor de abrazadera de tubo Rosemount**

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★).

\_\_El paquete ampliado se ve sujeto a un plazo de entrega adicional.

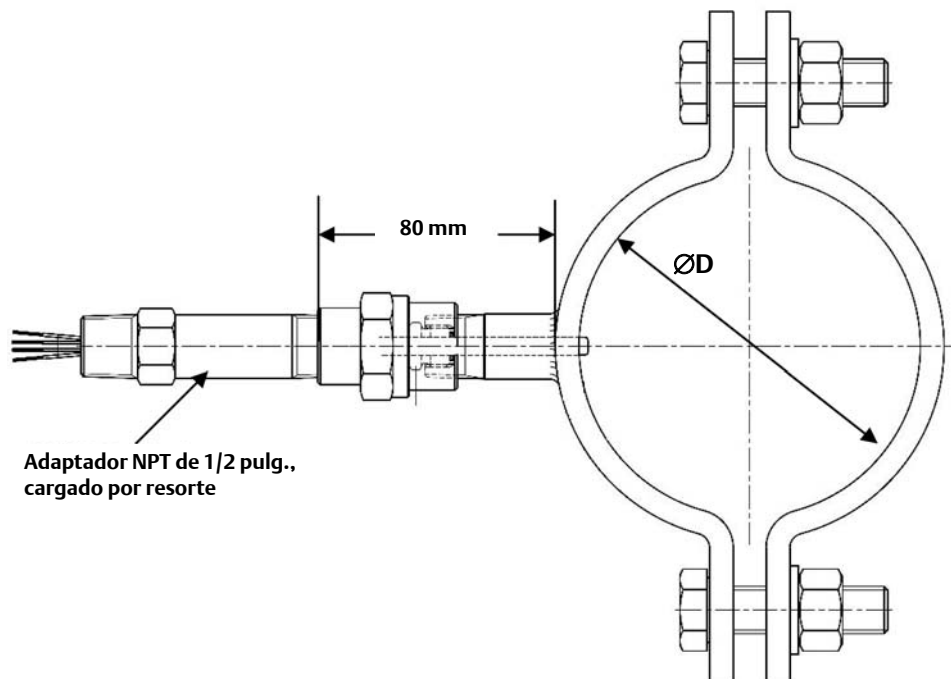
Código	Incrustación de protección contra corrosión	
Estándar		Estándar
N	Ninguna	★
Ampliado		
A	Material NBR	

**Opciones (incluidas con el número de modelo seleccionado)**

Código	Opciones de sensor	
Estándar		Estándar
A1	Elemento individual clase A, sensor de -50 a 300 °C (-58 a 572 °F)	★
A2	Elemento doble clase A, sensor de -50 a 300 °C (-58 a 572 °F)	★
Código	Opción 'Montaje en'	
Estándar		Estándar
XA	Montar el sensor al transmisor de temperatura específico	★
Código	Opciones de prensaestopas	
Estándar		Estándar
G2	Prensaestopas, Ex d, latón, 7,5-11,9 mm	★
G7	Prensaestopas, M20x1,5, Ex e, azul, poliamida, diámetro 5-9 mm	★
Código	Opción de cadena de tapa	
Estándar		Estándar
G3	Cadena de tapa – disponible solamente con material para cabezales de conexión Rosemount códigos C, D, G y H	★

## A.1.1 Planos de ejemplo de diseño

Figura A-1. Conjunto de sensor de abrazadera de tubo





Los términos y condiciones de venta típicos 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 una marca de servicio de Emerson Electric Co.  
Rosemount, el logotipo de Rosemount y SMART FAMILY son marcas comerciales registradas de Rosemount Inc.  
Coplanar es una marca comercial de Rosemount Inc.  
Halocarbon es una marca comercial de Halocarbon Products Corporation.o.  
Fluorinert es una marca comercial registrada de Minnesota Mining and Manufacturing Company Corporation  
Syltherm 800 y D.C. 200 son marcas comerciales registradas de Dow Corning Corporation.  
Neobee M-20 es una marca comercial registrada de PVO International, Inc.  
HART es una marca comercial registrada de HART Communication Foundation.  
Foundation fieldbus es una marca comercial registrada de Fieldbus Foundation.  
Todas las demás marcas son propiedad de sus respectivos dueños.

© Mayo de 2013 Rosemount, Inc. Todos los derechos reservados.

**Emerson Process Management  
Rosemount Measurement**  
8200 Market Boulevard  
Chanhassen MN 55317, EE. UU.  
Tel. (EE. UU.) 1 800 999 9307  
Tel. (Internacional) +1 952 906 8888  
Fax +1 952 906 8889

**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  
GmbH & Co.**  
Argelsrieder Feld 3  
82234 Wessling  
Alemania  
Tel. 49 (8153) 9390  
Fax 49 (8153) 939172

**Emerson Process Management Asia  
Pacific Private Limited**  
1 Pandan Crescent  
Singapur 128461  
Tel. (65) 67778211  
Fax (65) 6777 0947  
Enquiries@AP.EmersonProcess.com

**Beijing Rosemount Far East  
Instrument Co., Limited**  
No. 6 North Street,  
Hepingli, Dong Cheng District  
Beijing 100013, China  
Tel. (86) (10) 6428 2233  
Fax (86) (10) 6422 8586

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

**ROSEMOUNT®**

  
**EMERSON™**  
Process Management