

# Volumen 1 Sensores de temperatura y accesorios (español)

- *Oferta de termopar y RTD para modelos de sensores sencillos y dobles*
- *Oferta de Termopozos de barra metálica en un amplio rango de materiales y conexiones al proceso*
- *Capacidad de calibración para una mayor exactitud en la medición*
- *RTD sanitario para aplicaciones higiénicas*



## Contenido

Sensores de temperatura y termopozos Volumen 1 de Rosemount . . . . .	página 2
Tablas para pedidos	
Termopozo y sensor Rosemount modelo 68 . . . . .	página 3
Termopozo y sensor Rosemount modelo 78 . . . . .	página 14
Termopozo y sensor Rosemount modelo 183 . . . . .	página 26
Sensor sanitario Rosemount modelo 68Q . . . . .	página 36
Sensor cortado a la medida 58C de Rosemount . . . . .	página 39
Termopozos de la serie 91 de Rosemount . . . . .	página 40
Introducción . . . . .	página 46
Sensores y conjuntos roscados . . . . .	página 54
Calibración . . . . .	página 64
Accesorios de montaje . . . . .	página 69
Aprobaciones para áreas peligrosas . . . . .	página 84

## Sensores y accesorios (español)

### Sensores de temperatura y termopozos Volumen 1 de Rosemount

#### Optimice la eficiencia de la planta y aumente la confiabilidad de sus mediciones con el diseño y especificaciones comprobados en la industria

- Disponible en una amplia variedad de tecnologías de sensor - Termorresistencias (RTD) y termopares
- Todos los estilos y longitudes de sensores están disponibles en un diámetro de 1/4 pulg.
- Los procedimientos de fabricación de vanguardia ofrecen un empaque robusto de los elementos, mejorando su fiabilidad
- Las capacidades de calibración líderes de la industria permiten que los valores Callendar-Van Dusen ofrezcan mayor exactitud en funcionamiento junto a los transmisores Rosemount
- Exactitud opcional de clase A para puntos críticos de medición de temperatura
- La oferta sanitaria ofrece conjuntos de sensores aprobados para aplicaciones higiénicas

#### Perfeccione sus operaciones y mantenimiento con los diseños de sensor y termopozo

- Los adaptadores roscados cargados con resorte, de estilo soldado de uso general, de cápsula y de bayoneta ofrecen configuraciones de montaje del transmisor tanto remotas como integrales

#### Explore las ventajas de una Solución completa de puntos con Rosemount Temperature Measurement

- Una opción de "Ensamblar el sensor en un transmisor específico" le permite a Emerson ofrecer una solución completa de puntos de temperatura, entregando un conjunto de transmisor y sensor listo para la instalación
- Emerson ofrece una gama completa de soluciones de medición de temperatura de alta densidad y de un solo punto, que le permiten medir y controlar efectivamente sus procesos con la fiabilidad que le ofrecen los productos Rosemount



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



- La fabricación de clase mundial ofrece un producto consistente desde cada planta con la capacidad de cumplir con las necesidades de cualquier proyecto, grande o pequeño.
- Los consultores de instrumentación con experiencia le ayudan a seleccionar el producto correcto para cualquier aplicación de temperatura y le aconsejan sobre las mejores prácticas de instalación.
- Una extensa red de personal de servicio y apoyo de Emerson puede trabajar in-situ en la ubicación y el momento necesarios.

## Termopozo y sensor Rosemount modelo 68



Los sensores y termopozos 68 de Rosemount tienen diseños que presentan mediciones flexibles y confiables de temperatura en ambientes de proceso.

Las características incluyen:

- Termorresistencias (RTD) Pt-100 estándares de la industria
- Variedad de opciones de carcasa y cabezal de conexión
- Aprobaciones globales para áreas peligrosas (opciones de códigos E5, E6, E7)
- Servicios de calibración para ofrecerle información sobre el funcionamiento del sensor (opciones de códigos V1-V8, X8, X9)
- Documentación de la certificación de la calibración que acompaña al sensor (código de opción Q4)
- Opción de Ensamblaje en el transmisor (Código de opción XA)

Tabla 1. Conjuntos de sensor de termorresistencia (RTD) de la serie 68 SIN termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

Modelo	Descripción del producto	Aprobaciones de seguridad disponibles				
		FM	ATEX	CSA	IECEX	
0068	Sensor de temperatura de platino SIN termopozo					
<b>Terminación del cable conductor del sensor</b>						
<b>Estándar</b>						<b>Estándar</b>
R	Cabezal de conexión de aluminio; seis terminales; tapa plana; sin pintar	S	S	S	N	★
T	Cabezal de conexión de aluminio; seis terminales; tapa prolongada; sin pintar	S	S	S	N	★
P	Cabezal de conexión de aluminio; seis terminales; tapa plana; pintado	S	S	S	N	★
L	Cabezal de conexión de aluminio; seis terminales; tapa prolongada; pintado	S	S	S	N	★
N	Solo el sensor con cables AWG 22, aislados con teflón, de 6 pulg.	S	S	S	N	★
D	Cabezal de conexión de aluminio Rosemount con entradas de 1/2 pulg.	S	S	S	S	★
<b>Ampliada</b>						
C	Cabezal de conexión de polipropileno	N	N	N	N	
G	Cabezal de conexión de acero inoxidable Rosemount con entradas de 1/2 pulg.	S	S	S	S	
<b>Tipo de sensor (elemento sencillo de -50 a 400 °C (-58 a 752° F))</b>						
<b>Estándar</b>						<b>Estándar</b>
01 <sup>(1)(2)</sup>	Tipo de la cápsula					★
11 <sup>(3)</sup>	Tipo para uso general					★
21 <sup>(4)</sup>	Tipo cargado con resorte					★
<b>Ampliada</b>						
31 <sup>(5)</sup>	El tipo cargado con resorte de bayoneta (no está disponible en longitudes (X) de más de 21 pulgadas)					
<b>Tipo de extensión</b>						
<b>Estándar</b>						<b>Estándar</b>
A	Acoplamiento de boquilla					★
C	Unión de boquilla					★
N	Ninguno					★
<b>Longitud de extensión (E)</b>						
<b>Estándar</b>						<b>Estándar</b>
00	0,0 pulg.					★
30	3,0 pulg.					★
60	6,0 pulg.					★

# Sensores y accesorios (español)

Tabla 1. Conjuntos de sensor de termorresistencia (RTD) de la serie 68 SIN termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

Material del termopozo		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
N	No se necesita termopozo	★
Longitud de inmersión (L)		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
010 <sup>(1)(6)</sup>	1,0 pulg.	★
015	1,5 pulg.	★
020	2,0 pulg.	★
025	2,5 pulg.	★
030	3,0 pulg.	★
035	3,5 pulg.	★
040	4,0 pulg.	★
045	4,5 pulg.	★
050	5,0 pulg.	★
055	5,5 pulg.	★
060	6,0 pulg.	★
065	6,5 pulg.	★
070	7,0 pulg.	★
075	7,5 pulg.	★
080	8,0 pulg.	★
085	8,5 pulg.	★
090	9,0 pulg.	★
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
095	9,5 pulg.	★
100	10,0 pulg.	★
105	10,5 pulg.	★
110	11,0 pulg.	★
115	11,5 pulg.	★
120	12,0 pulg.	★
125	12,5 pulg.	★
130	13,0 pulg.	★
135	13,5 pulg.	★
140	14,0 pulg.	★
145	14,5 pulg.	★
150	15,0 pulg.	★
155	15,5 pulg.	★
160	16,0 pulg.	★
165	16,5 pulg.	★
170	17,0 pulg.	★
175	17,5 pulg.	★
180	18,0 pulg.	★
185	18,5 pulg.	★
190	19,0 pulg.	★
195	19,5 pulg.	★
200	20,0 pulg.	★
205	20,5 pulg.	★
210	21,0 pulg.	★
210	21,5 pulg.	★
220	22,0 pulg.	★
225	22,5 pulg.	★
230	23,0 pulg.	★
235	23,5 pulg.	★

## Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

## Sensores y accesorios (español)

Tabla 1. Conjuntos de sensor de termorresistencia (RTD) de la serie 68 SIN termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

240	24,0 pulg.	★
245	15,5 pulg.	★
250	25,0 pulg.	★
260	26,0 pulg.	★
270	27,0 pulg.	★
280	28,0 pulg.	★
290	29,0 pulg.	★
300	30,0 pulg.	★
310	31,0 pulg.	★
320	32,0 pulg.	★
330	33,0 pulg.	★
340	34,0 pulg.	★
350	35,0 pulg.	★
360	36,0 pulg.	★
370	37,0 pulg.	★
380	38,0 pulg.	★
390	39,0 pulg.	★
400	40,0 pulg.	★
410	41,0 pulg.	★
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
420	42,0 pulg.	★
430	43,0 pulg.	★
440	44,0 pulg.	★
450	45,0 pulg.	★
460	46,0 pulg.	★
470	47,0 pulg.	★
480	48,0 pulg.	★

### Opciones (incluir con el número del modelo seleccionado)

<b>Opciones de aprobación</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
E5	Aprobación antideflagrante según FM (consultar la Figura 24)	★
E6	Aprobación antideflagrante según CSA (consultar la Figura 25)	★
E7 <sup>(7)</sup>	Aprobación de incombustibilidad según IECEx (consultar la Figura 28)	★
E1	Aprobación antideflagrante KEMA/CENELEC	★
<b>Constantes Callendar-Van Dusen</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
V1-V8	Constante V-Callendar-Van Dusen (el V4 no está disponible con sensores de la serie 68)	★
<b>Programa de calibración</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
X8	Calibración con rango de temperatura especificado por el cliente	★
X9	Calibración con un solo punto de temperatura especificado por el cliente	★
<b>Certificación de calibración</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
Q4	Certificación de la calibración, temperatura especificada por el cliente	★
<b>Adaptadores de montaje</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
M5-M7	Adaptador de montaje: Adaptador de compresión del sensor: M5 = $\frac{1}{8}$ - 27 NPT, M6 = $\frac{1}{4}$ - 18 NPT, M7 = $\frac{1}{2}$ - 14 NPT	★
<b>Juego de cables A</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
A1-A8	Prolongación de cable trenzado: A1 = 1,5 pies, A2 = 3,0 pies, A3 = 6,0 pies, A4 = 12 pies, A5 = 24 pies, A6 = 50 pies, A7 = 75 pies, A8 = 100 pies	★

# Sensores y accesorios (español)

Tabla 1. Conjuntos de sensor de termorresistencia (RTD) de la serie 68 SIN termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

Juego de cables B		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
B1-B8 <sup>(8)</sup>	Extensión del cable blindado: B1 = 1,5 pies, B2 = 3,0 pies, B3 = 6,0 pies, B4 = 12 pies, B5 = 24 pies, B6 = 50 pies, B7 = 75 pies, B8 = 100 pies	★
<b>Juego de cables C</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
C1-C8 <sup>(8)</sup>	Extensión del cable blindado: C1 = 1,5 pies, C2 = 3,0 pies, C3 = 6,0 pies, C4 = 12 pies, C5 = 24 pies, C6 = 50 pies, C7 = 75 pies, C8 = 100 pies	★
<b>Juego de cables D</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
D1-D8 <sup>(8)</sup>	Extensiones de cable blindado con enchufe eléctrico: D1 = 1,5 pies, D2 = 3,0 pies, D3 = 6,0 pies, D4 = 12 pies, D5 = 24 pies, D6 = 50 pies, D7 = 75 pies, D8 = 100 pies	★
<b>Juego de cables L</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
L1-L8	Enchufes que coinciden para cables blindados con extensión: L1 = 1,5 pies, L2 = 3,0 pies, L3 = 6,0 pies, L4 = 12 pies, L5 = 24 pies, L6 = 50 pies, L7 = 75 pies, L8 = 100 pies	★
<b>Juego de cables F</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
F1	Conector de bayoneta de 4 clavijas	★
<b>Juego de cables H</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
H1-H8	Enchufes que coinciden de 4 clavijas para cables con extensión: H1 = 1,5 pies, H2 = 3,0 pies, H3 = 6,0 pies, H4 = 12 pies, H5 = 24 pies, H6 = 50 pies, H7 = 75 pies, H8 = 100 pies	★
<b>Juego de cables J</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
J1	Conjunto de sello a prueba de humedad para cables armados	★
<b>Opciones para "Montaje en"</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
XA <sup>(9)</sup>	Montar el cabezal de conexión o el transmisor al conjunto del sensor	★

(1) Estilo de cápsula disponible en incrementos de 1 pulg. solamente, empezando desde 1 pulg. (ej. 1, 2, 3 pulg., etc.) Consultar "Adaptadores de montaje para las series 58, 68, 78 y 183" en la página 72.

(2) Esta opción debe ser usada con el cable de sensor de terminación código N y no está disponible con un conjunto de código XA o con las aprobaciones de códigos E1, E5, E6 y E7.

(3) Los sensores de uso general están disponibles solamente en longitudes (L) de 2,5 pulg. o mayores.

(4) Los sensores cargados con resortes deben ser instalados en un conjunto de termopozo para cumplir con los requerimientos de las aprobaciones antideflagrantes de código E6.

(5) No está disponible con el cable de sensor con terminación de códigos R, P o C o con las aprobaciones de códigos E1, E5, E6, o E7.

(6) La longitud de 1 pulg. sin extensión está solamente disponible con el tipo de cápsula.

(7) La aprobación incombustible de IECEx aplica solo si está instalado con un transmisor Rosemount 248, 644 o 3144P.

(8) Estas opciones no están disponibles con los cables de sensor de terminación códigos R, P o W.

(9) Si se pide un XA con transmisor, especificar la misma opción en el código de modelo del transmisor.

## Ejemplo de pedido

Número típico de modelo	Modelo	Extremo del cable de conexión	Tipo de sensor	Tipo de extensión	Longitud de extensión	Material del termopozo	Longitud de inmersión	Opciones adicionales
	0068	N	11	N	00	N	045	E5

## Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

## Sensores y accesorios (español)

Tabla 2. Conjuntos de sensores de termorresistencia (RTD) de la serie 68 CON termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

Modelo	Descripción del producto	Aprobaciones de seguridad disponibles				
		FM	ATEX	CSA	IECEx	
0068	Sensor de temperatura de platino CON termopozo					
<b>Terminación del cable conductor del sensor</b>						
<b>Estándar</b>						<b>Estándar</b>
R	Cabezal de conexión de aluminio; seis terminales; tapa plana; sin pintar	S	S	S	N	★
T	Cabezal de conexión de aluminio; seis terminales; tapa prolongada; sin pintar	S	S	S	N	★
P	Cabezal de conexión de aluminio; seis terminales; tapa plana; pintado	S	S	S	N	★
L	Cabezal de conexión de aluminio; seis terminales; tapa prolongada; pintado	S	S	S	N	★
N	Solo el sensor con cables AWG 22, aislados con teflón, de 6 pulg.	S	S	S	N	★
D	Cabezal de conexión de aluminio Rosemount con entradas de 1/2 pulg.	S	S	S	S	★
<b>Ampliada</b>						
C	Cabezal de conexión de polipropileno	N	N	N	N	
G	Cabezal de conexión de acero inoxidable Rosemount con entradas de 1/2 pulg.	S	S	S	S	
<b>Tipo de sensor (elemento sencillo de -50 a 400 °C (-58 a 752° F))</b>						
<b>Estándar</b>						<b>Estándar</b>
11	Tipo para uso general					★
21	Tipo cargado con resorte					★
<b>Ampliada</b>						
31 <sup>(1)(2)</sup>	Estilo de bayoneta cargado con resorte (disponible en longitudes (X) desde 1 hasta 21 pulg., en incrementos de 1 pulg.)					
<b>Tipo de extensión</b>						
<b>Estándar</b>						<b>Estándar</b>
A <sup>(3)</sup>	Acoplamiento de boquilla					★
C <sup>(3)</sup>	Unión de boquilla					★
N	Ninguno					★
<b>Longitud de la extensión (E)</b>						
<b>Estándar</b>						<b>Estándar</b>
00	0,0 pulg.					★
30	3,0 pulg.					★
60	6,0 pulg.					★
<b>Material del termopozo</b>						
<b>Estándar</b>						<b>Estándar</b>
A	Acero inoxidable 316 <sup>(4)</sup>					★
B	Acero inoxidable 304					★
C	Acero al carbono					★
D	Acero inoxidable 316L					★
E	Acero inoxidable 304L					★
<b>Ampliada</b>						
F	Aleación 20					
G	Aleación 400					
H	Aleación 600					
J	Aleación C-276					
L	Aleación B					
M	Acero inoxidable 304 con recubrimiento de teflón					
P	Molibdeno de cromo F22					
R	Níquel 200					
T	Titanio					
U <sup>(5)</sup>	Acero inoxidable 316 con revestimiento de tántalo					
V	Acero inoxidable 310					
W	Acero inoxidable 321					
Z	Molibdeno de cromo F11					

# Sensores y accesorios (español)

Tabla 2. Conjuntos de sensores de termorresistencia (RTD) de la serie 68 CON termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

Longitud de inmersión del sensor (longitud U <sup>(6)</sup> en pulgadas)		Longitud (L) en pulgadas	Longitud (T <sup>(7)</sup> ) en pulgadas	
Estándar				Estándar
015	1,5 pulg.	4,0 pulg.	1,0 pulg.	★
020	2,0 pulg.	4,0 pulg.	0,5 pulg.	★
025	2,5 pulg.	4,0 pulg.	0,0 pulg.	★
030	3,0 pulg.	6,0 pulg.	1,5 pulg.	★
035	3,5 pulg.	6,0 pulg.	1,0 pulg.	★
040	4,0 pulg.	6,0 pulg.	0,5 pulg.	★
045	4,5 pulg.	6,0 pulg.	0,0 pulg.	★
050	5,0 pulg.	9,0 pulg.	2,5 pulg.	★
055	5,5 pulg.	9,0 pulg.	2,0 pulg.	★
060	6,0 pulg.	9,0 pulg.	1,5 pulg.	★
065	6,5 pulg.	9,0 pulg.	1,0 pulg.	★
070	7,0 pulg.	9,0 pulg.	0,5 pulg.	★
075	7,5 pulg.	9,0 pulg.	0,0 pulg.	★
080	8,0 pulg.	12,0 pulg.	2,5 pulg.	★
085	8,5 pulg.	12,0 pulg.	2,0 pulg.	★
090	9,0 pulg.	12,0 pulg.	1,5 pulg.	★
095	9,5 pulg.	12,0 pulg.	1,0 pulg.	★
100	10,0 pulg.	12,0 pulg.	0,5 pulg.	★
105	10,5 pulg.	12,0 pulg.	0,0 pulg.	★
110	11,0 pulg.	15,0 pulg.	2,5 pulg.	★
115	11,5 pulg.	15,0 pulg.	2,0 pulg.	★
120	12,0 pulg.	15,0 pulg.	1,5 pulg.	★
125	12,5 pulg.	15,0 pulg.	1,0 pulg.	★
130	13,0 pulg.	15,0 pulg.	0,5 pulg.	★
135	13,5 pulg.	15,0 pulg.	0,0 pulg.	★
140	14,0 pulg.	18,0 pulg.	2,5 pulg.	★
145	14,5 pulg.	18,0 pulg.	2,0 pulg.	★
150	15,0 pulg.	18,0 pulg.	1,5 pulg.	★
155	15,5 pulg.	18,0 pulg.	1,0 pulg.	★
160	16,0 pulg.	18,0 pulg.	0,5 pulg.	★
165	16,5 pulg.	18,0 pulg.	0,0 pulg.	★
170	17,0 pulg.	21,0 pulg.	2,5 pulg.	★
175	17,5 pulg.	21,0 pulg.	2,0 pulg.	★
180	18,0 pulg.	21,0 pulg.	1,5 pulg.	★
185	18,5 pulg.	21,0 pulg.	1,0 pulg.	★
190	19,0 pulg.	21,0 pulg.	0,5 pulg.	★
195	19,5 pulg.	21,0 pulg.	0,0 pulg.	★
200	20,0 pulg.	24,0 pulg.	2,5 pulg.	★
205	20,5 pulg.	24,0 pulg.	2,0 pulg.	★
210	21,0 pulg.	24,0 pulg.	1,5 pulg.	★
215	21,5 pulg.	24,0 pulg.	1,0 pulg.	★
220	22,0 pulg.	24,0 pulg.	0,5 pulg.	★
225	22,5 pulg.	24,0 pulg.	0,0 pulg.	★
230	23,0 pulg.	27,0 pulg.	2,5 pulg.	★
240	24,0 pulg.	27,0 pulg.	1,5 pulg.	★
250	25,0 pulg.	27,0 pulg.	0,5 pulg.	★
260	26,0 pulg.	30,0 pulg.	2,5 pulg.	★

## Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

## Sensores y accesorios (español)

Tabla 2. Conjuntos de sensores de termorresistencia (RTD) de la serie 68 CON termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

270	27,0 pulg.	30,0 pulg.	1,5 pulg.	★
280	28,0 pulg.	30,0 pulg.	0,5 pulg.	★
290	29,0 pulg.	33,0 pulg.	2,5 pulg.	★
300	30,0 pulg.	33,0 pulg.	1,5 pulg.	★
310	31,0 pulg.	33,0 pulg.	0,5 pulg.	★
320	32,0 pulg.	36,0 pulg.	2,5 pulg.	★
330	33,0 pulg.	36,0 pulg.	1,5 pulg.	★
340	34,0 pulg.	36,0 pulg.	0,5 pulg.	★
350	35,0 pulg.	39,0 pulg.	2,5 pulg.	★
360	36,0 pulg.	39,0 pulg.	1,5 pulg.	★
370	37,0 pulg.	39,0 pulg.	0,5 pulg.	★
380	38,0 pulg.	42,0 pulg.	2,5 pulg.	★
390	39,0 pulg.	42,0 pulg.	1,5 pulg.	★
400	40,0 pulg.	42,0 pulg.	0,5 pulg.	★
410	41,0 pulg.	45,0 pulg.	2,5 pulg.	★
420	42,0 pulg.	45,0 pulg.	1,5 pulg.	★
430	43,0 pulg.	45,0 pulg.	0,5 pulg.	★
440	44,0 pulg.	48,0 pulg.	2,5 pulg.	★
450	45,0 pulg.	48,0 pulg.	1,5 pulg.	★
460	46,0 pulg.	48,0 pulg.	0,5 pulg.	★
470	47,0 pulg.	51,0 pulg.	2,5 pulg.	★
480	48,0 pulg.	51,0 pulg.	1,5 pulg.	★
Estilo del termopozo		Montaje	Vástago	
<b>Estándar</b>				<b>Estándar</b>
T20 <sup>(4)</sup>	Roscado	$1\frac{1}{2}$ -14 ANPT	Escalonado	★
T22 <sup>(4)(10)</sup>	Roscado	$3\frac{3}{4}$ -14 ANPT	Escalonado	★
T24 <sup>(4)(10)</sup>	Roscado	1-11,5 ANPT	Escalonado	★
T26 <sup>(10)</sup>	Roscado	$3\frac{3}{4}$ -14 ANPT	Cónico	★
T28 <sup>(10)</sup>	Roscado	1-11,5 ANPT	Cónico	★
T30 <sup>(10)</sup>	Roscado	$1\frac{1}{2}$ -11 ANPT	Cónico	★
T32 <sup>(10)</sup>	Roscado	$1\frac{1}{2}$ -14 ANPT	Recto	★
T34 <sup>(10)(11)</sup>	Roscado	$3\frac{3}{4}$ -14 ANPT	Recto	★
T36 <sup>(10)(11)</sup>	Roscado	1-11,5 ANPT	Recto	★
T38 <sup>(10)(11)</sup>	Roscado	$3\frac{3}{4}$ -14 ANPT	Recto	★
T44 <sup>(10)</sup>	Roscado	$1\frac{1}{2}$ -14 ANPT	Cónico	★
W38	Soldado	Tubería de $\frac{3}{4}$ pulg.	Escalonado	★
W40	Soldado	Tubería de 1 pulg.	Escalonado	★
W42	Soldado	Tubería de $\frac{3}{4}$ pulg.	Cónico	★
W44	Soldado	Tubería de 1 pulg.	Cónico	★
W46	Soldado	Tubería de $1\frac{1}{4}$ pulg.	Cónico	★
W48 <sup>(10)</sup>	Soldado	Tubería de $\frac{3}{4}$ pulg.	Recto	★
W50 <sup>(10)</sup>	Soldado	Tubería de 1 pulg.	Recto	★
F10 <sup>(10)</sup>	Bridado	2 pulg., Clase 150	Recto	★
F12 <sup>(10)</sup>	Bridado	3 pulg., Clase 150	Recto	★
F52	Bridado	1 pulg., Clase 150	Escalonado	★
F54	Bridado	$1\frac{1}{2}$ pulg., Clase 150	Escalonado	★
F56	Bridado	2 pulg., Clase 150	Escalonado	★
F58	Bridado	1 pulg., Clase 150	Cónico	★
F60	Bridado	$1\frac{1}{2}$ pulg., Clase 150	Cónico	★
F62	Bridado	2 pulg., Clase 150	Cónico	★

# Sensores y accesorios (español)

Tabla 2. Conjuntos de sensores de termorresistencia (RTD) de la serie 68 CON termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

F64 <sup>(10)</sup>	Bridado	1 pulg., Clase 150	Recto	★
F66 <sup>(10)</sup>	Bridado	1 1/2 pulg., Clase 150	Recto	★
F70	Bridado	1 pulg., Clase 300	Escalonado	★
F72	Bridado	1 1/2 pulg., Clase 300	Escalonado	★
F74	Bridado	2 pulg., Clase 300	Escalonado	★
F76	Bridado	1 pulg., Clase 300	Cónico	★
F78	Bridado	1 1/2 pulg., Clase 300	Cónico	★
F80	Bridado	2 pulg., Clase 300	Cónico	★
F82 <sup>(10)</sup>	Bridado	1 pulg., Clase 300	Recto	★
F84 <sup>(10)</sup>	Bridado	1 1/2 pulg., Clase 300	Recto	★
F86 <sup>(10)</sup>	Bridado	2 pulg., Clase 300	Recto	★
F88 <sup>(8)</sup>	Bridado	1 pulg., Clase 600	Escalonado	★
F90 <sup>(8)</sup>	Bridado	1 1/2 pulg., Clase 600	Escalonado	★
F92 <sup>(8)</sup>	Bridado	2 pulg., Clase 600	Escalonado	★
F94 <sup>(8)</sup>	Bridado	1 pulg., Clase 600	Cónico	★
F96 <sup>(8)</sup>	Bridado	1 1/2 pulg., Clase 600	Cónico	★
F98 <sup>(8)</sup>	Bridado	2 pulg., Clase 600	Cónico	★
F02 <sup>(10)(8)</sup>	Bridado	1 pulg., Clase 600	Recto	★
F04 <sup>(10)(8)</sup>	Bridado	1 1/2 pulg., Clase 600	Recto	★
F06 <sup>(10)(8)</sup>	Bridado	2 pulg., Clase 600	Recto	★
F16 <sup>(8)</sup>	Bridado	1 1/2 pulg., Clase 900	Cónico	★
F34 <sup>(8)</sup>	Bridado	1 1/2 pulg., Clase 1500	Cónico	★
F24 <sup>(8)</sup>	Bridado	2 pulg., Clase 1500	Cónico	★
F08 <sup>(8)</sup>	Bridado	1 1/2 pulg., Clase 2500	Cónico	★
Q02 <sup>(9)</sup>	Sanitario, Tri-Clamp	Conexión Tri-Clamp de 1 pulg.	Escalonado	★
Q04 <sup>(9)</sup>	Sanitario, Tri-Clamp	Conexión Tri-Clamp de 1 1/2 pulg.	Escalonado	★
Q06 <sup>(9)</sup>	Sanitario, Tri-Clamp	Conexión Tri-Clamp de 2 pulg.	Escalonado	★
Q08 <sup>(9)</sup>	Sanitario, Tri-Clamp	Conexión Tri-Clamp de 3 pulg.	Escalonado	★
Q20 <sup>(9)</sup>	Sanitario, Tri-Clamp	Conexión Tri-Clamp de 3/4 pulg.	Recto	★
Q22 <sup>(9)</sup>	Sanitario, Tri-Clamp	Conexión Tri-Clamp de 1 pulg.	Recto	★
Q24 <sup>(9)</sup>	Sanitario, Tri-Clamp	Conexión Tri-Clamp de 1 1/2 pulg.	Recto	★
Q26 <sup>(9)</sup>	Sanitario, Tri-Clamp	Conexión Tri-Clamp de 2 pulg.	Recto	★
Q28 <sup>(9)</sup>	Sanitario, Tri-Clamp	Conexión Tri-Clamp de 3 pulg.	Recto	★

## Opciones (incluir con el número del modelo seleccionado)

Certificaciones del producto		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
E5	Aprobación antideflagrante según FM (consultar la Figura 24)	★
E6	Aprobación antideflagrante según CSA (consultar la Figura 25)	★
E7 <sup>(10)</sup>	Aprobación de incombustibilidad según IECEx (consultar la Figura 28)	★
<b>Constantes Callendar-Van Dusen</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
V1-V7	Constantes V-Callendar-Van Dusen (el V4 no está disponible con sensores de la serie 68)	★

## Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

## Sensores y accesorios (español)

Tabla 2. Conjuntos de sensores de termorresistencia (RTD) de la serie 68 CON termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

<b>Programa de calibración</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
X8	Calibración de temperatura especificada por el cliente	★
X9	Calibración con un solo punto de temperatura especificado por el cliente	★
<b>Certificación de calibración</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
Q4	Certificación de la calibración, temperatura especificada por el cliente	★
<b>Adaptadores de montaje</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
M5-M7	Adaptador de montaje; acoplamiento de compresión del sensor: M5 = 1/8-27 NPT, M6 = 1/4-18 NPT, M7 = 1/2-14 NPT	★
<b>Juego de cables A</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
A1-A8	Prolongación de cable trenzado: A1 = 1,5 pies, A2 = 3,0 pies, A3 = 6,0 pies, A4 = 12 pies, A5 = 24 pies, A6 = 50 pies, A7 = 75 pies, A8 = 100 pies	★
<b>Juego de cables B</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
B1-B8 <sup>(1)</sup>	Extensión del cable blindado: B1 = 1,5 pies, B2 = 3,0 pies, B3 = 6,0 pies, B4 = 12 pies, B5 = 24 pies, B6 = 50 pies, B7 = 75 pies, B8 = 100 pies	★
<b>Juego de cables C</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
C1-C8 <sup>(1)</sup>	Extensión del cable blindado: C1 = 1,5 pies, C2 = 3,0 pies, C3 = 6,0 pies, C4 = 12 pies, C5 = 24 pies, C6 = 50 pies, C7 = 75 pies, C8 = 100 pies	★
<b>Juego de cables D</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
D1-D8 <sup>(1)</sup>	Extensiones de cable blindado con enchufe eléctrico: D1 = 1,5 pies, D2 = 3,0 pies, D3 = 6,0 pies, D4 = 12 pies, D5 = 24 pies, D6 = 50 pies, D7 = 75 pies, D8 = 100 pies	★
<b>Juego de cables L</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
L1-L8	Enchufes que se acoplan para cables blindados con extensión: L1 = 1,5 pies, L2 = 3,0 pies, L3 = 6,0 pies, L4 = 12 pies, L5 = 24 pies, L6 = 50 pies, L7 = 75 pies, L8 = 100 pies	★
<b>Juego de cables F</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
F1 <sup>(1)</sup>	Conector de bayoneta de 4 clavijas	★
<b>Juego de cables H</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
H1-H8	Enchufes que coinciden de 4 clavijas para cables con extensión: H1 = 1,5 pies, H2 = 3,0 pies, H3 = 6,0 pies, H4 = 12 pies, H5 = 24 pies, H6 = 50 pies, H7 = 75 pies, H8 = 100 pies	★
<b>Juego de cables J</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
J1	Conjunto de sello a prueba de humedad para cables blindados	★
<b>Prueba especial de presión externa</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R01	Prueba especial de presión externa	★
<b>Certificación del material</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
Q8	Certificación del material	★
<b>Certificación de acabado superficial</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
Q16	Certificación de acabado superficial	★
<b>Prueba con tinte penetrante</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R03	Prueba con tinte penetrante	★
<b>Limpieza especial del termopozo</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R04	Limpieza especial del termopozo	★

# Sensores y accesorios (español)

Tabla 2. Conjuntos de sensores de termorresistencia (RTD) de la serie 68 CON termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

Aprobación según NACE		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R05	Aprobación según NACE	★
<b>Tapón y cadena de acero inoxidable</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R06	Tapón y cadena de acero inoxidable	★
<b>Soldadura de penetración completa</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R07 <sup>(11)</sup>	Soldadura de penetración completa	★
<b>Serrado concéntrico en la superficie de la brida</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R09 <sup>(11)(12)</sup>	Serrado concéntrico en la superficie de la brida del termopozo	★
<b>Brida con superficie plana</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R10 <sup>(11)(12)</sup>	Brida con superficie plana	★
<b>Agujero de purga</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R11	Agujero de purga	★
<b>Rayos-X del termopozo</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R12	Rayos-X del termopozo	★
<b>Acabado superficial especial</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R14	Acabado especial para la superficie (12 Ra, longitud U máxima = 22,5 pulg.)	★
<b>Brida de sello anular</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R16 <sup>(11)(12)</sup>	Brida de sello anular (no está disponible con la longitud (T) de 0 pulg.)	★
<b>Electropulido</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R20	Electropulido	★
<b>Frecuencia de la perturbación</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R21	Frecuencia de la perturbación - Cálculo de la resistencia del termopozo	★
<b>Prueba de presión interna</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R22	Prueba de presión interna	★
<b>Tapón y cadena de latón</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R23	Tapón y cadena de latón	★
<b>Registro canadiense N.º</b>		
<b>Ampliada</b>		
R24	Marca CRN para Columbia Británica	
R25	Marca CRN para Alberta	
R26	Marca CRN para Saskatchewan	
R27	Marca CRN para Manitoba	
R28	Marca CRN para Ontario	
R29	Marca CRN para Quebec	
R30	Marca CRN para Nueva Brunswick	
R31	Marca CRN para Nueva Escocia	
R32	Marca CRN para la Isla del Príncipe Edward	
R33	Marca CRN para el Territorio Yukon.	
R34	Marca CRN para el Territorio Noroeste	
R35	Marca CRN para Nunavut	
R36	Marca CRN para Terranova y Labrador	

## Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

## Sensores y accesorios (español)

Tabla 2. Conjuntos de sensores de termorresistencia (RTD) de la serie 68 CON termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

Termopozo de existencias Hex		
<b>Ampliada</b>		
R37	Termopozo de existencias Hex	
<b>Opciones para "Montaje en"</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
XA <sup>(13)</sup>	Montar el cabezal de conexión o el transmisor al conjunto del sensor	★

(1) No está disponible con los cables de sensor de terminación códigos R, P o W.

(2) No está disponible con las opciones de códigos E1, E5, E6 y E7.

(3) Los códigos A y C deben ser usados con una extensión. Longitudes adicionales (E) no estándares están disponibles en incrementos de 1/2 pulg. desde 2,5 a 9 pulg.

(4) Configuración estándar con la mejor entrega.

(5) Disponible solamente con termopozos de vástagos rectos.

(6) Los termopozos con una longitud total ("U" + "T" + 1,75 pulg.) de 36 pulg. o menos son maquinados de barras metálicas sólidas. Los termopozos de longitud total mayor de 42 pulg., serán construidos con un diseño soldado de 3 piezas y están disponibles solamente con el vástago de estilo escalonado.

(7) Para longitudes (T) adicionales, consultar la Tabla 15 en la página Temperatura -40.

(8) Los del F88 hasta el F08 no se pueden usar con longitud (T) de 0 pulg. Los del F08 no se pueden usar con longitud (T) de 0 o 1/2 pulg.

(9) Longitud de inmersión limitada hasta 24" y con materiales de acero inoxidable 316 o 304 solamente.

(10) La aprobación incombustible de IECEx aplica solo si está instalado con un transmisor Rosemount 248, 644 o 3144P.

(11) Disponible solo en los termopozos bridados.

(12) Solo se permite una opción para la superficie de la brida.

(13) Si se pide la opción código XA con transmisor, especificar la misma opción en el código de modelo del transmisor.

Tabla 3. Ejemplo de pedido

Número  
típico de  
modelo

Modelo	Extremo del cable de conexión	Tipo de sensor	Tipo de extensión	Longitud de la extensión	Código del material	Longitud de inmersión	Tipo de montaje	Opciones adicionales
0068	N	21	A	30	A	075	T22	E5

# Sensores y accesorios (español)

## Termopozo y sensor Rosemount modelo 78

Los sensores y termopozos 78 de Rosemount tienen diseños que presentan mediciones flexibles y confiables de temperatura en ambientes de proceso.

Las características incluyen:

- Termorresistencias (RTD) Pt-100 estándares de la industria
- RTD para alta temperatura de elemento sencillo, RTD de elemento doble
- Variedad de opciones de carcasa y cabezal de conexión
- Aprobaciones globales para áreas peligrosas (opciones de códigos E5, E6, E7)
- Servicios de calibración para ofrecerle información sobre el funcionamiento del sensor (opciones de códigos V1-V8, X8, X9)
- Documentación de la certificación de la calibración que acompaña al sensor (código de opción Q4)
- Opción de Ensamblaje en el transmisor (Código de opción XA)



Tabla 4. Conjuntos de sensor de termorresistencia (RTD) de la serie 78 SIN termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

Modelo	Descripción del producto	Aprobaciones de seguridad disponibles				
		FM	ATEX	CSA	IECEX	
0078	Sensor de temperatura de platino SIN termopozo					
<b>Terminación del cable conductor del sensor</b>						
<b>Estándar</b>						<b>Estándar</b>
R	Cabezal de conexión de aluminio; seis terminales; tapa plana; sin pintar	S	S	S	N	★
T	Cabezal de conexión de aluminio; seis terminales; tapa prolongada; sin pintar	S	S	S	N	★
P	Cabezal de conexión de aluminio; seis terminales; tapa plana; pintado	S	S	S	N	★
L	Cabezal de conexión de aluminio; seis terminales; tapa prolongada; pintado	S	S	S	N	★
N	Solo el sensor con cables AWG 22, aislados con teflón, de 6 pulg.	S	S	S	N	★
D	Cabezal de conexiones Rosemount en aluminio	S	S	S	S	★
<b>Ampliada</b>						
C	Cabezal de conexión de polipropileno		N	N	N	
G	Cabezal de conexión de acero inoxidable Rosemount con entradas de 1/2 pulg.		S	S	S	
<b>Tipo de sensor</b>		<b>Rango</b>				
<b>Sensores de temperatura de un solo elemento (sencillo)</b>		<b>-200 a 500 °C (-328 a 932 °F)</b>				
<b>Estándar</b>						<b>Estándar</b>
01 <sup>(1)(2)</sup>	Tipo de la cápsula					★
11	Tipo para uso general					★
21 <sup>(3)</sup>	Tipo cargado con resorte					★
<b>Ampliada</b>						
31 <sup>(4)</sup>	Estilo de bayoneta cargado con resorte (disponible en longitudes (X) desde 1 hasta 21 pulg., en incrementos de 1 pulg.)					
<b>Sensores de alta temperatura de un solo elemento</b>		<b>0 a 600 °C (32 a 1112 °F)</b>				
<b>Estándar</b>						<b>Estándar</b>
03 <sup>(1)</sup>	Estilo cápsula (disponible en longitudes (X) desde 3 hasta 48 pulg., en incrementos de 1 pulg.)					★

## Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

## Sensores y accesorios (español)

Tabla 4. Conjuntos de sensor de termorresistencia (RTD) de la serie 78 SIN termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

13	Estilo uso general (disponible en longitudes (X) desde 3 hasta 48 pulg., en incrementos de 1/2 pulg.)		★
23 <sup>(3)</sup>	Estilo cargado con resorte (disponible en longitudes (X) desde 3 hasta 48 pulg., en incrementos de 1/2 pulg.)		★
<b>Ampliada</b>			
33 <sup>(4)</sup>	Estilo de bayoneta cargado con resorte (disponible en longitudes (X) desde 3 hasta 21 pulg., en incrementos de 1 pulg.)		
<b>Sensores de temperatura de dos elementos</b>			<b>-200 a 500 °C (-328 a 932 °F)</b>
<b>Estándar</b>			<b>Estándar</b>
05 <sup>(1)</sup>	Tipo de la cápsula		★
15	Tipo para uso general		★
25 <sup>(3)</sup>	Tipo cargado con resorte		★
<b>Ampliada</b>			
35 <sup>(4)</sup>	Estilo de bayoneta cargado con resorte (disponible en longitudes (X) desde 1 hasta 21 pulg., en incrementos de 1 pulg.)		
<b>Tipo de extensión</b>		<b>Material</b>	
<b>Estándar</b>			<b>Estándar</b>
A <sup>(5)</sup>	Acoplamiento de boquilla	Acero inoxidable	★
C <sup>(5)</sup>	Unión de boquilla	Acero inoxidable	★
N	Ninguno (Usar con la longitud de extensión de la opción código 00)		★
<b>Longitud de extensión (E)</b>			
<b>Estándar</b>			<b>Estándar</b>
00	0,0 pulg.		★
30	3,0 pulg.		★
60	6,0 pulg.		★
<b>Material del termopozo</b>			
<b>Estándar</b>			<b>Estándar</b>
N	No se necesita termopozo		★
<b>Longitud de inmersión del sensor (longitud U en pulgadas)</b>			
<b>Estándar</b>			<b>Estándar</b>
010	1,0 pulg.		★
015	1,5 pulg.		★
020	2,0 pulg.		★
025	2,5 pulg.		★
030	3,0 pulg.		★
035	3,5 pulg.		★
040	4,0 pulg.		★
045	4,5 pulg.		★
050	5,0 pulg.		★
055	5,5 pulg.		★
060	6,0 pulg.		★
065	6,5 pulg.		★
070	7,0 pulg.		★
075	7,5 pulg.		★
080	8,0 pulg.		★
085	8,5 pulg.		★
090	9,0 pulg.		★
095	9,5 pulg.		★
100	10,0 pulg.		★
105	10,5 pulg.		★
110	11,0 pulg.		★
115	11,5 pulg.		★
120	12,0 pulg.		★

## Sensores y accesorios (español)

Tabla 4. Conjuntos de sensor de termorresistencia (RTD) de la serie 78 SIN termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

125	12,5 pulg.	★
130	13,0 pulg.	★
135	13,5 pulg.	★
140	14,0 pulg.	★
145	14,5 pulg.	★
150	15,0 pulg.	★
155	15,5 pulg.	★
160	16,0 pulg.	★
165	16,5 pulg.	★
170	17,0 pulg.	★
175	17,5 pulg.	★
180	18,0 pulg.	★
185	18,5 pulg.	★
190	19,0 pulg.	★
195	19,5 pulg.	★
200	20,0 pulg.	★
205	20,5 pulg.	★
210	21,0 pulg.	★
215	21,5 pulg.	★
220	22,0 pulg.	★
225	22,5 pulg.	★
230	23,0 pulg.	★
235	23,5 pulg.	★
240	24,0 pulg.	★
245	24,5 pulg.	★
250	25,0 pulg.	★
260	26,0 pulg.	★
270	27,0 pulg.	★
280	28,0 pulg.	★
290	29,0 pulg.	★
300	30,0 pulg.	★
310	31,0 pulg.	★
320	32,0 pulg.	★
330	33,0 pulg.	★
340	34,0 pulg.	★
350	35,0 pulg.	★
360	36,0 pulg.	★
370	37,0 pulg.	★
380	38,0 pulg.	★
390	39,0 pulg.	★
400	40,0 pulg.	★
410	41,0 pulg.	★
420	42,0 pulg.	★
430	43,0 pulg.	★
440	44,0 pulg.	★
450	45,0 pulg.	★
460	46,0 pulg.	★
470	47,0 pulg.	★
480 <sup>(6)</sup>	48,0 pulg.	★

## Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

## Sensores y accesorios (español)

Tabla 4. Conjuntos de sensor de termorresistencia (RTD) de la serie 78 SIN termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

### Opciones (incluir con el número del modelo seleccionado)

Sensor		
<b>Ampliada</b>		
A <sup>(7)</sup>	Sensor de clase A según IEC 751	
<b>Opciones de aprobación</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
E5	Aprobación antideflagrante según FM (consultar la Figura 24)	★
E6	Aprobación antideflagrante según CSA (consultar la Figura 25)	★
E7 <sup>(8)</sup>	Aprobación de incombustibilidad según IECEx (consultar la Figura 28)	★
E1	Aprobación antideflagrante KEMA/CENELEC	★
<b>Constantes Callendar-Van Dusen</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
V1-V7	Constantes V-Callendar-Van Dusen	★
<b>Programa de calibración</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
X8	Calibración con rango de temperatura especificado por el cliente	★
X9	Calibración con un solo punto de temperatura especificado por el cliente	★
<b>Certificación de calibración</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
Q4	Certificación de la calibración, temperatura especificada por el cliente	★
<b>Adaptadores de montaje</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
M5-M7	Adaptador de montaje; acoplamiento de compresión del sensor: M5 = 1/8-27 NPT, M6 = 1/4-18 NPT, M7 = 1/2-14 NPT	★
<b>Juego de cables</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
A1-A8	Prolongación de cable trenzado: A1 = 1,5 pies, A2 = 3,0 pies, A3 = 6,0 pies, A4 = 12 pies, A5 = 24 pies, A6 = 50 pies, A7 = 75 pies, A8 = 100 pies	★
<b>Juego de cables B</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
B1-B8 <sup>(9)</sup>	Extensión del cable blindado: B1 = 1,5 pies, B2 = 3,0 pies, B3 = 6,0 pies, B4 = 12 pies, B5 = 24 pies, B6 = 50 pies, B7 = 75 pies, B8 = 100 pies	★
<b>Juego de cables C</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
C1-C8 <sup>(9)</sup>	Extensión del cable blindado: C1 = 1,5 pies, C2 = 3,0 pies, C3 = 6,0 pies, C4 = 12 pies, C5 = 24 pies, C6 = 50 pies, C7 = 75 pies, C8 = 100 pies	★
<b>Juego de cables D</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
D1-D8 <sup>(9)</sup>	Extensiones de cable blindado con enchufe eléctrico: D1 = 1,5 pies, D2 = 3,0 pies, D3 = 6,0 pies, D4 = 12 pies, D5 = 24 pies, D6 = 50 pies, D7 = 75 pies, D8 = 100 pies	★
<b>Juego de cables L</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
L1-L8	Enchufes que se acoplan para cables blindados con extensión: L1 = 1,5 pies, L2 = 3,0 pies, L3 = 6,0 pies, L4 = 12 pies, L5 = 24 pies, L6 = 50 pies, L7 = 75 pies, L8 = 100 pies	★
<b>Juego de cables F</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
F1 <sup>(9)</sup>	Conector de bayoneta de 4 clavijas	★
<b>Juego de cables H</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
H1-H8	Enchufes que coinciden de 4 clavijas para cables con extensión: H1 = 1,5 pies, H2 = 3,0 pies, H3 = 6,0 pies, H4 = 12 pies, H5 = 24 pies, H6 = 50 pies, H7 = 75 pies, H8 = 100 pies	★
<b>Juego de cables J</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
J1	Conjunto de sello a prueba de humedad para cables armados	★
<b>Opciones para "Montaje en"</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
XA <sup>(10)</sup>	Montar el cabezal de conexiones o el transmisor al conjunto del sensor (usar pasta de teflón donde sea apropiado, totalmente alambrado).	★

# Sensores y accesorios (español)

- (1) Estilo cápsula disponible en incrementos de 1 pulg. solamente. Consultar "Adaptadores de montaje para las series 58, 68, 78 y 183" en la página Temperatura-72.
- (2) Debe ser usada con el cable de sensor de terminación código N y no está disponible con un conjunto de código XA o con las aprobaciones de códigos E1, E5, E6 o E7.
- (3) Los sensores cargados con resortes deben ser instalados en un conjunto de termopozo para cumplir con los requerimientos de las aprobaciones antideflagrantes de la opción código E6.
- (4) Esta opción no está disponible con cables de sensor con terminaciones de códigos R, P o C, o aprobaciones de códigos E1, E6 y E7.
- (5) Los códigos A y C deben ser usados con una extensión. Longitudes adicionales (E) no estándares están disponibles en incrementos de 1/2 pulg. desde 2,5 a 9 pulg.
- (6) Hay longitudes adicionales disponibles hasta 68 pulg., en incrementos de 1 pulg.
- (7) La opción IEC 751 Clase A no está disponible con sensores para altas temperaturas.
- (8) La aprobación incombustible de IECEx aplica solo si está instalado con un transmisor Rosemount 248, 644 o 3144P.
- (9) Requiere el cable del sensor con terminación de código N
- (10) Si se pide la opción código XA con un transmisor, especificar la misma opción en el código de modelo del transmisor.

Tabla 5. Ejemplo de pedido

Número  
típico de  
modelo

Modelo	Extremo del cable de conexión	Tipo de sensor	Tipo de extensión	Longitud de la extensión	Material del termopozo	Longitud de inmersión	Opciones adicionales
0078	N	21	N	00	N	045	E5

# Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

# Sensores y accesorios (español)

Tabla 6. Conjuntos de sensor de termorresistencia (RTD) de la serie 78 CON termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

Modelo	Descripción del producto	Aprobaciones de seguridad disponibles				
		FM	ATEX	CSA	IECEX	
0078	Sensor de temperatura de platino CON termopozo					
<b>Terminación del cable conductor del sensor</b>						
<b>Estándar</b>						<b>Estándar</b>
R	Cabezal de conexión de aluminio; seis terminales; tapa plana; sin pintar	S	S	S	N	★
T	Cabezal de conexión de aluminio; seis terminales; tapa prolongada; sin pintar	S	S	S	N	★
P	Cabezal de conexión de aluminio; seis terminales; tapa plana; pintado	S	S	S	N	★
L	Cabezal de conexión de aluminio; seis terminales; tapa prolongada; pintado	S	S	S	N	★
N	Solo el sensor con cables AWG 22, aislados con teflón, de 6 pulg.	S	S	S	N	★
D	Cabezal de conexión de aluminio Rosemount con entradas de 1/2 pulg.	S	S	S	S	★
<b>Ampliada</b>						
C	Cabezal de conexión de polipropileno	N	N	N	N	
G	Cabezal de conexión de acero inoxidable Rosemount con entradas de 1/2 pulg.	S	S	S	S	
<b>Tipo de sensor</b>		<b>Temperatura</b>				
<b>Sensores de temperatura de un solo elemento (sencillo)</b>		<b>-200 a 500 °C (-328 a 932 °F)</b>				
<b>Estándar</b>						<b>Estándar</b>
11	Estilo de uso general					★
21	Estilo cargado con resorte					★
<b>Ampliada</b>						
31 <sup>(1)(2)</sup>	El estilo de bayoneta cargado con resorte (disponible en longitudes (X) de más de 21 pulgadas)					
<b>Sensores de alta temperatura de un solo elemento</b>		<b>0 a 500 °C (32 a 1112 °F)</b>				
<b>Estándar</b>						<b>Estándar</b>
13	Estilo uso general (disponible en longitudes (X) desde 3 hasta 24 pulg., en incrementos de 1/2 pulg.)					★
23	Estilo cargado con resorte (disponible en longitudes (X) desde 3 hasta 24 pulg., en incrementos de 1/2 pulg.)					★
<b>Ampliada</b>						
33 <sup>(1)(2)</sup>	Estilo de bayoneta cargado con resorte (disponible en longitudes (X) desde 3 hasta 21 pulg., en incrementos de 1 pulg.)					
<b>Sensores de temperatura de dos elementos</b>		<b>-200 a 500 °C (-328 a 932 °F)</b>				
<b>Estándar</b>						<b>Estándar</b>
15	Estilo de uso general					★
25	Estilo cargado con resorte					★
<b>Ampliada</b>						
35 <sup>(1)(2)</sup>	Estilo de bayoneta cargado con resorte (disponible en longitudes (X) desde 1 hasta 21 pulg., en incrementos de 1 pulg.)					
<b>Tipo de extensión</b>		<b>Material</b>				
<b>Estándar</b>						<b>Estándar</b>
A <sup>(3)</sup>	Acoplamiento de boquilla	Acero inoxidable				★
C <sup>(3)</sup>	Unión de boquilla	Acero inoxidable				★
N	Ninguno (Usar con la longitud de extensión de la opción código 00)					★
<b>Longitud de extensión (E)</b>						
<b>Estándar</b>						<b>Estándar</b>
00	0,0 pulg.					★
30	3,0 pulg.					★
60	6,0 pulg.					★
<b>Material del termopozo</b>						
<b>Estándar</b>						<b>Estándar</b>
A	Acero inoxidable 316 <sup>(4)</sup>					★
B	Acero inoxidable 304					★
C	Acero al carbono					★
D	Acero inoxidable 316L					★
E	Acero inoxidable 304L					★

# Sensores y accesorios (español)

Tabla 6. Conjuntos de sensor de termorresistencia (RTD) de la serie 78 CON termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

<b>Ampliada</b>				
F	Aleación 20			
G	Aleación 400			
H	Aleación 600			
J	Aleación C-276			
L	Aleación B			
M	Acero inoxidable 304 con recubrimiento de teflón			
P	Molibdeno de cromo F22			
R	Níquel 200			
T	Titanio			
U <sup>(5)</sup>	Acero inoxidable 316 con revestimiento de tántalo			
V	Acero inoxidable 310			
W	Acero inoxidable 321			
Z	Molibdeno de cromo F11			
<b>Longitud de inmersión del sensor (longitud U en pulgadas)</b>		<b>Longitud (L) en pulgadas</b>	<b>Longitud (T) en pulgadas</b>	
<b>Estándar</b>				<b>Estándar</b>
015 <sup>(6)</sup>	1,5 pulg.	4,0 pulg.	1,0 pulg.	★
020 <sup>(6)</sup>	2,0 pulg.	4,0 pulg.	0,5 pulg.	★
025 <sup>(6)</sup>	2,5 pulg.	4,0 pulg.	0,0 pulg.	★
030	3,0 pulg.	6,0 pulg.	1,5 pulg.	★
035	3,5 pulg.	6,0 pulg.	1,0 pulg.	★
040	4,0 pulg.	6,0 pulg.	0,5 pulg.	★
045	4,5 pulg.	6,0 pulg.	0,0 pulg.	★
050	5,0 pulg.	9,0 pulg.	2,5 pulg.	★
055	5,5 pulg.	9,0 pulg.	2,0 pulg.	★
060	6,0 pulg.	9,0 pulg.	1,5 pulg.	★
065	6,5 pulg.	9,0 pulg.	1,0 pulg.	★
070	7,0 pulg.	9,0 pulg.	0,5 pulg.	★
075	7,5 pulg.	9,0 pulg.	0,0 pulg.	★
080	8,0 pulg.	12,0 pulg.	2,5 pulg.	★
085	8,5 pulg.	12,0 pulg.	2,0 pulg.	★
090	9,0 pulg.	12,0 pulg.	1,5 pulg.	★
095	9,5 pulg.	12,0 pulg.	1,0 pulg.	★
100	10,0 pulg.	12,0 pulg.	0,5 pulg.	★
105	10,5 pulg.	12,0 pulg.	0,0 pulg.	★
110	11,0 pulg.	15,0 pulg.	2,5 pulg.	★
115	11,5 pulg.	15,0 pulg.	2,0 pulg.	★
120	12,0 pulg.	15,0 pulg.	1,5 pulg.	★
125	12,5 pulg.	15,0 pulg.	1,0 pulg.	★
130	13,0 pulg.	15,0 pulg.	0,5 pulg.	★
135	13,5 pulg.	15,0 pulg.	0,0 pulg.	★
140	14,0 pulg.	18,0 pulg.	2,5 pulg.	★
145	14,5 pulg.	18,0 pulg.	2,0 pulg.	★
150	15,0 pulg.	18,0 pulg.	1,5 pulg.	★
155	15,5 pulg.	18,0 pulg.	1,0 pulg.	★
160	16,0 pulg.	18,0 pulg.	0,5 pulg.	★
165	16,5 pulg.	18,0 pulg.	0,0 pulg.	★
170	17,0 pulg.	21,0 pulg.	2,5 pulg.	★
175	17,5 pulg.	21,0 pulg.	2,0 pulg.	★
180	18,0 pulg.	21,0 pulg.	1,5 pulg.	★

## Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

## Sensores y accesorios (español)

Tabla 6. Conjuntos de sensor de termorresistencia (RTD) de la serie 78 CON termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

185	18,5 pulg.	21,0 pulg.	1,0 pulg.	★
190	19,0 pulg.	21,0 pulg.	0,5 pulg.	★
195	19,5 pulg.	21,0 pulg.	0,0 pulg.	★
200	20,0 pulg.	24,0 pulg.	2,5 pulg.	★
205	20,5 pulg.	24,0 pulg.	2,0 pulg.	★
210	21,0 pulg.	24,0 pulg.	1,5 pulg.	★
215	21,5 pulg.	24,0 pulg.	1,0 pulg.	★
220	22,0 pulg.	24,0 pulg.	0,5 pulg.	★
225	22,5 pulg.	24,0 pulg.	0,0 pulg.	★
230	23,0 pulg.	27,0 pulg.	2,5 pulg.	★
240	24,0 pulg.	27,0 pulg.	1,5 pulg.	★
250	25,0 pulg.	27,0 pulg.	0,5 pulg.	★
260	26,0 pulg.	30,0 pulg.	2,5 pulg.	★
270	27,0 pulg.	30,0 pulg.	1,5 pulg.	★
280	28,0 pulg.	30,0 pulg.	0,5 pulg.	★
290	29,0 pulg.	33,0 pulg.	2,5 pulg.	★
300	30,0 pulg.	33,0 pulg.	1,5 pulg.	★
310	31,0 pulg.	33,0 pulg.	0,5 pulg.	★
320	32,0 pulg.	36,0 pulg.	2,5 pulg.	★
330	33,0 pulg.	36,0 pulg.	1,5 pulg.	★
340	34,0 pulg.	36,0 pulg.	0,5 pulg.	★
350	35,0 pulg.	39,0 pulg.	2,5 pulg.	★
360	36,0 pulg.	39,0 pulg.	1,5 pulg.	★
370	37,0 pulg.	39,0 pulg.	0,5 pulg.	★
380	38,0 pulg.	42,0 pulg.	2,5 pulg.	★
390	39,0 pulg.	42,0 pulg.	1,5 pulg.	★
400	40,0 pulg.	42,0 pulg.	0,5 pulg.	★
410	41,0 pulg.	45,0 pulg.	2,5 pulg.	★
420	42,0 pulg.	45,0 pulg.	1,5 pulg.	★
430	43,0 pulg.	45,0 pulg.	0,5 pulg.	★
440	44,0 pulg.	48,0 pulg.	2,5 pulg.	★
450	45,0 pulg.	48,0 pulg.	1,5 pulg.	★
460	46,0 pulg.	48,0 pulg.	0,5 pulg.	★
470	47,0 pulg.	51,0 pulg.	2,5 pulg.	★
480	48,0 pulg.	51,0 pulg.	1,5 pulg.	★
Estilo del termopozo		Montaje	Vástago	
<b>Estándar</b>				<b>Estándar</b>
T20 <sup>(4)</sup>	Roscado	$\frac{1}{2}$ -14 ANPT	Escalonado	★
T22 <sup>(4)</sup>	Roscado	$\frac{3}{4}$ -14 ANPT	Escalonado	★
T24 <sup>(4)</sup>	Roscado	1-11,5 ANPT	Escalonado	★
T26	Roscado	$\frac{3}{4}$ -14 ANPT	Cónico	★
T28	Roscado	1-11,5 ANPT	Cónico	★
T30	Roscado	1 $\frac{1}{2}$ -11 ANPT	Cónico	★
T32	Roscado	$\frac{1}{2}$ -14 ANPT	Recto	★
T34	Roscado	$\frac{3}{4}$ -14 ANPT	Recto	★
T36	Roscado	1-11,5 ANPT	Recto	★
T38	Roscado	$\frac{3}{4}$ -14 ANPT	Recto	★
T44	Roscado	$\frac{1}{2}$ -14 ANPT	Cónico	★
W38	Soldado	Tubería de $\frac{3}{4}$ pulg.	Escalonado	★
W40	Soldado	Tubería de 1 pulg.	Escalonado	★
W42	Soldado	Tubería de $\frac{3}{4}$ pulg.	Cónico	★
W44	Soldado	Tubería de 1 pulg.	Cónico	★

# Sensores y accesorios (español)

Tabla 6. Conjuntos de sensor de termoresistencia (RTD) de la serie 78 CON termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

W46	Soldado	Tubería de 1 1/4 pulg.	Cónico	★
W48	Soldado	Tubería de 3/4 pulg.	Recto	★
W50	Soldado	Tubería de 1 pulg.	Recto	★
F10	Bridado	2 pulg., Clase 150	Recto	★
F12	Bridado	3 pulg., Clase 150	Recto	★
F52	Bridado	1 pulg., Clase 150	Escalonado	★
F54	Bridado	1 1/2 pulg., Clase 150	Escalonado	★
F56	Bridado	2 pulg., Clase 150	Escalonado	★
F58	Bridado	1 pulg., Clase 150	Cónico	★
F60	Bridado	1 1/2 pulg., Clase 150	Cónico	★
F62	Bridado	2 pulg., Clase 150	Cónico	★
F64	Bridado	1 pulg., Clase 150	Recto	★
F66	Bridado	1 1/2 pulg., Clase 150	Recto	★
F70	Bridado	1 pulg., Clase 300	Escalonado	★
F72	Bridado	1 1/2 pulg., Clase 300	Escalonado	★
F74	Bridado	2 pulg., Clase 300	Escalonado	★
F76	Bridado	1 pulg., Clase 300	Cónico	★
F78	Bridado	1 1/2 pulg., Clase 300	Cónico	★
F80	Bridado	2 pulg., Clase 300	Cónico	★
F82	Bridado	1 pulg., Clase 300	Recto	★
F84	Bridado	1 1/2 pulg., Clase 300	Recto	★
F86	Bridado	2 pulg., Clase 300	Recto	★
F88 <sup>(7)</sup>	Bridado	1 pulg., Clase 600	Escalonado	★
F90 <sup>(7)</sup>	Bridado	1 1/2 pulg., Clase 600	Escalonado	★
F92 <sup>(7)</sup>	Bridado	2 pulg., Clase 600	Escalonado	★
F94 <sup>(7)</sup>	Bridado	1 pulg., Clase 600	Cónico	★
F96 <sup>(7)</sup>	Bridado	1 1/2 pulg., Clase 600	Cónico	★
F98 <sup>(7)</sup>	Bridado	2 pulg., Clase 600	Cónico	★
F02 <sup>(7)</sup>	Bridado	1 pulg., Clase 600	Recto	★
F04 <sup>(7)</sup>	Bridado	1 1/2 pulg., Clase 600	Recto	★
F06 <sup>(7)</sup>	Bridado	2 pulg., Clase 600	Recto	★
F16 <sup>(7)</sup>	Bridado	1 1/2 pulg., Clase 900	Cónico	★
F34 <sup>(7)</sup>	Bridado	1 1/2 pulg., Clase 1500	Cónico	★
F24 <sup>(7)</sup>	Bridado	2 pulg., Clase 1500	Cónico	★
F08 <sup>(7)</sup>	Bridado	1 1/2 pulg., Clase 2500	Cónico	★
Q02 <sup>(8)</sup>	Sanitario, Tri-Clamp	Conexión Tri-Clamp de 1 pulg.	Escalonado	★
Q04 <sup>(8)</sup>	Sanitario, Tri-Clamp	Conexión Tri-Clamp de 1 1/2 pulg.	Escalonado	★
Q06 <sup>(8)</sup>	Sanitario, Tri-Clamp	Conexión Tri-Clamp de 2 pulg.	Escalonado	★
Q08 <sup>(8)</sup>	Sanitario, Tri-Clamp	Conexión Tri-Clamp de 3 pulg.	Escalonado	★
Q20 <sup>(8)</sup>	Sanitario, Tri-Clamp	Conexión Tri-Clamp de 3/4 pulg.	Recto	★
Q22 <sup>(8)</sup>	Sanitario, Tri-Clamp	Conexión Tri-Clamp de 1 pulg.	Recto	★
Q24 <sup>(8)</sup>	Sanitario, Tri-Clamp	Conexión Tri-Clamp de 1 1/2 pulg.	Recto	★
Q26 <sup>(8)</sup>	Sanitario, Tri-Clamp	Conexión Tri-Clamp de 2 pulg.	Recto	★
Q28 <sup>(8)</sup>	Sanitario, Tri-Clamp	Conexión Tri-Clamp de 3 pulg.	Recto	★

## Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

## Sensores y accesorios (español)

Tabla 6. Conjuntos de sensor de termorresistencia (RTD) de la serie 78 CON termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

### Opciones (incluir con el número del modelo seleccionado)

Sensor		
<b>Ampliada</b>		
A <sup>(9)</sup>	Sensor de clase A según IEC 751	
<b>Opciones de aprobación</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
E5	Aprobación antideflagrante según FM (consultar la Figura 24)	★
E6	Aprobación antideflagrante según CSA (consultar la Figura 25)	★
E7 <sup>(10)</sup>	Aprobación de incombustibilidad según IECEx (consultar la Figura 28)	★
E1	Aprobación antideflagrante KEMA/CENELEC	★
<b>Constante Callendar-Van Dusen</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
V1-V7	Constantes V-Callendar-Van Dusen	★
<b>Programa de calibración</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
X8	Calibración con rango de temperatura especificado por el cliente	★
X9	Calibración con un solo punto de temperatura especificado por el cliente	★
<b>Certificación de calibración</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
Q4	Certificación de la calibración, temperatura especificada por el cliente	★
<b>Adaptadores de montaje</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
M5-M7	Adaptador de montaje; acoplamiento de compresión del sensor: M5 = $\frac{1}{8}$ -27 NPT, M6 = $\frac{1}{4}$ -18 NPT, M7 = $\frac{1}{2}$ -14 NPT	★
<b>Juego de cables A</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
A1-A8	Prolongación de cable trenzado: A1 = 1,5 pies, A2 = 3,0 pies, A3 = 6,0 pies, A4 = 12 pies, A5 = 24 pies, A6 = 50 pies, A7 = 75 pies, A8 = 100 pies	★
<b>Juego de cables B</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
B1-B8 <sup>(11)</sup>	Extensión del cable blindado: B1 = 1,5 pies, B2 = 3,0 pies, B3 = 6,0 pies, B4 = 12 pies, B5 = 24 pies, B6 = 50 pies, B7 = 75 pies, B8 = 100 pies	★
<b>Juego de cables C</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
C1-C8 <sup>(11)</sup>	Extensión del cable blindado: C1 = 1,5 pies, C2 = 3,0 pies, C3 = 6,0 pies, C4 = 12 pies, C5 = 24 pies, C6 = 50 pies, C7 = 75 pies, C8 = 100 pies	★
<b>Juego de cables D</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
D1-D8 <sup>(11)</sup>	Extensiones de cable blindado con enchufe eléctrico: D1 = 1,5 pies, D2 = 3,0 pies, D3 = 6,0 pies, D4 = 12 pies, D5 = 24 pies, D6 = 50 pies, D7 = 75 pies, D8 = 100 pies	★
<b>Juego de cables L</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
L1-L8	Enchufes que se acoplan para cables armados con extensión: L1 = 1,5 pies, L2 = 3,0 pies, L3 = 6,0 pies, L4 = 12 pies, L5 = 24 pies, L6 = 50 pies, L7 = 75 pies, L8 = 100 pies	★
<b>Juego de cables F</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
F1 <sup>(11)</sup>	Conector tipo bayoneta de 4 clavijas	★
<b>Juego de cables H</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
H1-H8	Enchufes que coinciden de 4 clavijas para cables con extensión: H1 = 1,5 pies, H2 = 3,0 pies, H3 = 6,0 pies, H4 = 12 pies, H5 = 24 pies, H6 = 50 pies,	★
<b>Juego de cables J</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
J1	Conjunto de sello a prueba de humedad para cables blindados	★

# Sensores y accesorios (español)

Tabla 6. Conjuntos de sensor de termorresistencia (RTD) de la serie 78 CON termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

<b>Prueba especial de presión externa</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R01	Prueba especial de presión externa	★
<b>Certificaciones del material</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
Q8	Certificado del material del termopozo	★
<b>Certificación de acabado superficial</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
Q16	Certificación de acabado superficial	★
<b>Prueba con tinte penetrante</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R03	Prueba con tinte penetrante	★
<b>Limpieza especial del termopozo</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R04	Limpieza especial del termopozo	★
<b>Aprobación según NACE</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R05	Aprobación según NACE	★
<b>Tapón y cadena de acero inoxidable</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R06	Tapón y cadena de acero inoxidable	★
<b>Soldadura de penetración completa</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R07 <sup>(12)</sup>	Soldadura de penetración completa	★
<b>Serrado concéntrico en la superficie de la brida</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R09 <sup>(12)(13)</sup>	Serrado concéntrico en la superficie de la brida del termopozo	★
<b>Brida con superficie plana</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R10 <sup>(12)(13)</sup>	Brida con superficie plana	★
<b>Agujero de purga</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R11	Agujero de purga	★
<b>Rayos-X del termopozo</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R12	Rayos-X del termopozo	★
<b>Acabado superficial especial</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R14	Acabado especial para la superficie (12 RA, longitud U máxima = 22,5 pulgadas)	★
<b>Brida de sello anular</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R16 <sup>(12)(13)</sup>	Brida de sello anular (no está disponible con la longitud (T) de 0 pulg.)	★
<b>Electropulido</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R20	Electropulido	★
<b>Frecuencia de la perturbación</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R21	Frecuencia de la perturbación - Cálculo de la resistencia del termopozo	★
<b>Prueba de presión interna</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R22	Prueba de presión interna	★
<b>Tapón y cadena de latón</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R23	Tapón y cadena de latón	★

## Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

## Sensores y accesorios (español)

Tabla 6. Conjuntos de sensor de termorresistencia (RTD) de la serie 78 CON termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

Registro canadiense N.º		
<b>Ampliada</b>		
R24	Marca CRN para Columbia Británica	
R25	Marca CRN para Alberta	
R26	Marca CRN para Saskatchewan	
R27	Marca CRN para Manitoba	
R28	Marca CRN para Ontario	
R29	Marca CRN para Quebec	
R30	Marca CRN para Nueva Brunswick	
R31	Marca CRN para Nueva Escocia	
R32	Marca CRN para la Isla del Príncipe Edward	
R33	Marca CRN para el Territorio Yukon.	
R34	Marca CRN para el Territorio Noroeste	
R35	Marca CRN para Nunavut	
R36	Marca CRN para Terranova y Labrador	
<b>Termopozo de existencias Hex</b>		
<b>Ampliada</b>		
R37	Termopozo de existencias Hex	
<b>Opción de "Montar en"</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
XA <sup>(2)(14)</sup>	Montar el cabezal de conexiones o el transmisor al conjunto del sensor (usar pasta de teflón donde sea apropiado, totalmente alambrado).	★

(1) No está disponible con los cables de sensor de terminación códigos R, P o W.

(2) No está disponible con las aprobaciones de códigos E1, E6, o E7.

(3) Los códigos A y C deben ser usados con una extensión. Longitudes adicionales (E) no estándares están disponibles en incrementos de 1/2 pulg. desde 2,5 a 9 pulg.

(4) Configuración estándar con la mejor entrega.

(5) Disponible solamente con termopozos bridados de vástagos rectos.

(6) Vástagos rectos o cónicos solamente.

(7) Los del F88 hasta el F08 no se pueden usar con longitud (T) de 0 pulg. Los del F08 no se pueden usar con longitud (T) de 0 o 1/2 pulg.

(8) Longitud de inmersión limitada hasta 24" y con materiales de acero inoxidable 316 o 304 solamente.

(9) La opción IEC 751 Clase A no está disponible con sensores para altas temperaturas.

(10) La aprobación incombustible de IECEx aplica solo si está instalado con un transmisor Rosemount 248, 644 o 3144.

(11) Estas opciones no están disponibles con los cables de sensor con terminación códigos R, P o W

(12) Disponible solo en los termopozos bridados.

(13) Solo se permite una opción para la superficie de la brida

(14) Si se pide la opción código XA con transmisor, especificar la misma opción en el código de modelo del transmisor.

Tabla 7. Ejemplo de pedido

Número típico de modelo	Modelo	Extremo del cable de conexión	Tipo de sensor	Tipo de extensión	Longitud de la extensión	Código del material	Longitud de inmersión	Tipo de montaje	Opciones adicionales
	0078	N	21	A	30	A	075	T22	E5

# Sensores y accesorios (español)

## Termopozo y sensor Rosemount modelo 183

Los sensores y termopozos 183 de Rosemount tienen diseños que presentan mediciones flexibles y confiables de temperatura en ambientes de proceso.

Las características incluyen:

- Tipos de sensores estándares de la industria incluyendo las variedades de termopares J, K, E y T.
- Variedad de opciones de carcasa y cabezal de conexión
- Aprobaciones globales para áreas peligrosas (opciones de códigos E5, E6, E7)
- Opción de Ensamblaje en el transmisor (opción de código XA)



Tabla 8. Conjuntos de sensor de termopares de la serie 183 SIN termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

Modelo	Descripción del producto	Aprobaciones de seguridad disponibles				
		FM	ATEX	CSA	IECEX	
0183	Sensor de termopar SIN termopozo					
<b>Terminación del cable conductor del sensor</b>						
<b>Estándar</b>						<b>Estándar</b>
R	Cabezal de conexión de aluminio; seis terminales; tapa plana; sin pintar	S	S	S	N	★
T	Cabezal de conexión de aluminio; seis terminales; tapa prolongada; sin pintar	S	S	S	N	★
P	Cabezal de conexión de aluminio; seis terminales; tapa plana; pintado	S	S	S	N	★
L	Cabezal de conexión de aluminio; seis terminales; tapa prolongada; pintado	S	S	S	N	★
N	Solo el sensor con cables AWG 20, aislados con teflón, de 6 pulg.	S	S	S	N	★
D	Cabezal de conexión de aluminio Rosemount con entradas de 1/2 pulg.	S	S	S	S	★
<b>Ampliada</b>						
C	Cabezal de conexión de polipropileno	N	N	N	N	
G	Cabezal de conexión de acero inoxidable Rosemount con entradas de 1/2 pulg.	N	N	N	N	
<b>Tipo de sensor</b>		<b>Unión</b>				
<b>Sensor de cápsula<sup>(1)(2)</sup></b>						
<b>Estándar</b>						<b>Estándar</b>
01 <sup>(1)</sup>	Sencillo	Con conexión a tierra				★
02	Doble	Con conexión a tierra				★
03	Sencillo	Sin conectar a tierra				★
04	Doble, sin aislamiento	Sin conectar a tierra				★
05	Doble, con aislamiento	Sin conectar a tierra				★
<b>Sensores para todo uso</b>						
<b>Estándar</b>						<b>Estándar</b>
11	Sencillo	Con conexión a tierra				★
12	Doble	Con conexión a tierra				★
13	Sencillo	Sin conectar a tierra				★
14	Doble, sin aislamiento	Sin conectar a tierra				★
15	Doble, con aislamiento	Sin conectar a tierra				★
<b>Sensores cargados con resorte<sup>(3)</sup></b>						
<b>Estándar</b>						<b>Estándar</b>
21	Sencillo	Con conexión a tierra				★
22	Doble	Con conexión a tierra				★
23	Sencillo	Sin conectar a tierra				★

## Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

## Sensores y accesorios (español)

Tabla 8. Conjuntos de sensor de termopares de la serie 183 SIN termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

24	Doble, sin aislamiento	Sin conectar a tierra	★
25	Doble, con aislamiento	Sin conectar a tierra	★
<b>Sensores de bayoneta cargados con resorte<sup>(4)(5)</sup></b>			★
<b>Ampliada</b>			
31	Sencillo	Con conexión a tierra	
32	Doble	Con conexión a tierra	
33	Sencillo	Sin conectar a tierra	
34	Doble, sin aislamiento	Sin conectar a tierra	
35	Doble, con aislamiento	Sin conectar a tierra	
<b>Tipo de termopar</b>		<b>Rango de temperatura</b>	
<b>Estándar</b>			<b>Estándar</b>
J2	J	0 a 760 °C (32 a 1400 °F)	★
K2	K	0 a 1150 °C (32 a 2102 °F)	★
E2	E	0 a 871 °C (32 a 1600 °F)	★
T2	T	-180 a 371 °C (-292 a 700 °F)	★
<b>Tipo de extensión</b>		<b>Material</b>	
<b>Estándar</b>			<b>Estándar</b>
A <sup>(6)</sup>	Acoplamiento de boquilla	Acero inoxidable	★
C <sup>(6)</sup>	Unión de boquilla	Acero inoxidable	★
N	Ninguno (Usar con la longitud de extensión de la opción código 00)		★
<b>Longitud de extensión (E)</b>			
<b>Estándar</b>			<b>Estándar</b>
00	0,0 pulg.		★
30	3,0 pulg.	(X) longitud del sensor = (E) longitud de extensión + (L) longitud del termopozo menos 0,25 pulgadas (consultar Figura 4).	★
60	6,0 pulg.		★
<b>Material del termopozo</b>			
<b>Estándar</b>			<b>Estándar</b>
N	No se necesita termopozo		★
<b>Código</b>	<b>Longitud de inmersión del sensor (longitud U en pulgadas)</b>		
<b>Estándar</b>			<b>Estándar</b>
020	2,0 pulg.		★
025	2,5 pulg.		★
030	3,0 pulg.		★
035	3,5 pulg.		★
040	4,0 pulg.		★
045	4,5 pulg.		★
050	5,0 pulg.		★
055	5,5 pulg.		★
060	6,0 pulg.		★
065	6,5 pulg.		★
070	7,0 pulg.		★
075	7,5 pulg.		★
080	8,0 pulg.		★
085	8,5 pulg.		★
090	9,0 pulg.		★
095	9,5 pulg.		★
100	10,0 pulg.		★
105	10,5 pulg.		★
110	11,0 pulg.		★
115	11,5 pulg.		★

# Sensores y accesorios (español)

Tabla 8. Conjuntos de sensor de termopares de la serie 183 SIN termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

120	12,0 pulg.	★
125	12,5 pulg.	★
130	13,0 pulg.	★
135	13,5 pulg.	★
140	14,0 pulg.	★
145	14,5 pulg.	★
150	15,0 pulg.	★
155	15,5 pulg.	★
160	16,0 pulg.	★
165	16,5 pulg.	★
170	17,0 pulg.	★
175	17,5 pulg.	★
180	18,0 pulg.	★
185	18,5 pulg.	★
190	19,0 pulg.	★
195	19,5 pulg.	★
200	20,0 pulg.	★
205	20,5 pulg.	★
210	21,0 pulg.	★
215	21,5 pulg.	★
220	22,0 pulg.	★
225	22,5 pulg.	★
230	23,0 pulg.	★
235	23,5 pulg.	★
240	24,0 pulg.	★
245	24,5 pulg.	★
250	25,0 pulg.	★
260	26,0 pulg.	★
270	27,0 pulg.	★
280	28,0 pulg.	★
290	29,0 pulg.	★
300	30,0 pulg.	★
310	31,0 pulg.	★
320	32,0 pulg.	★
330	33,0 pulg.	★
340	34,0 pulg.	★
350	35,0 pulg.	★
360	36,0 pulg.	★
370	37,0 pulg.	★
380	38,0 pulg.	★
390	39,0 pulg.	★
400	40,0 pulg.	★
410	41,0 pulg.	★
420	42,0 pulg.	★
430	43,0 pulg.	★
440	44,0 pulg.	★
450	45,0 pulg.	★
460	46,0 pulg.	★
470	47,0 pulg.	★
480	48,0 pulg.	★

## Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

## Sensores y accesorios (español)

Tabla 8. Conjuntos de sensor de termopares de la serie 183 SIN termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

### Opciones (incluir con el número del modelo seleccionado)

Certificaciones del producto		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
E5	Aprobación antideflagrante según FM (consultar la Figura 24)	★
E6	Aprobación antideflagrante según CSA (consultar la Figura 25)	★
E7 <sup>(7)</sup>	Aprobación de incombustibilidad según IECEx (consultar la Figura 28)	★
E1 <sup>(8)</sup>	Aprobación incombustible KEMA/CENELEC (Consultar Figura 27)	★
<b>Adaptadores de montaje, extensiones para cables, conectores y sellos</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
M5-M7	Adaptadores de montaje	★
<b>Opciones de montaje</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
XA <sup>(9)</sup>	Montar el cabezal de conexión o el transmisor al conjunto del sensor	★

(1) Esta opción debe ser usada con cable de sensor con terminación de código N y no está disponible con el conjunto de las opciones XA.

(2) No puede usarse con las opciones de aprobación de códigos E1, E5, E6 o E7. Consultar "Adaptadores de montaje para las series 58, 68, 78 y 183" en la página Temperatura-72.

(3) Los sensores cargados con resortes deben ser instalados en un conjunto de termopozo para cumplir con los requerimientos de la opción código E6.

(4) Esta opción no está disponible con la opción de aprobación antideflagrante de código E6.

(5) El estilo de bayoneta cargado con resorte está disponible hasta 45 pulgadas, pero no está disponible con los cables de sensor de terminación códigos R, P o W.

(6) Los códigos A y C deben ser usados con una extensión. Longitudes adicionales (E) no estándares están disponibles en incrementos de 1/2 pulg. desde 2,5 a 9 pulg.

(7) La aprobación incombustible de IECEx aplica solo si está instalado con un transmisor Rosemount 248, 644 o 3144.

(8) La aprobación incombustible según ATEX está disponible solamente si es pedida con el cable de sensor de terminación código D, R., P, T o L (cabezal de conexión Rosemount) o instalado con los transmisores Rosemount modelos 248, 644 o 3144P.

(9) Si se pide la opción código XA con transmisor, especificar la misma opción en el código de modelo del transmisor.

Tabla 9. Ejemplo de pedido

Número típico de modelo

Modelo	Extremo del cable de conexión	Tipo de sensor	Tipo ISA	Tipo de extensión	Longitud de la extensión	Código del termopozo	Longitud de inmersión	Opciones adicionales
0183	N	11	J2	N	00	N	045	E5

# Sensores y accesorios (español)

Tabla 10. Conjuntos de sensor de termopares de la serie 183 CON termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

Modelo	Descripción del producto	Aprobaciones de seguridad disponibles				
		FM	ATEX	CSA	IECEX	
0183	Sensor de termopar CON termopozo					
<b>Terminación del cable conductor del sensor</b>						
<b>Estándar</b>						<b>Estándar</b>
R	Cabezal de conexión de aluminio; seis terminales; tapa plana; sin pintar	S	S	S	N	★
T	Cabezal de conexión de aluminio; seis terminales; tapa prolongada; sin pintar	S	S	S	N	★
P	Cabezal de conexión de aluminio; seis terminales; tapa plana; pintado	S	S	S	N	★
L	Cabezal de conexión de aluminio; seis terminales; tapa prolongada; pintado	S	S	S	N	★
N	Solo el sensor con cables AWG 22, aislados con teflón, de 6 pulg.	S	S	S	N	★
D	Cabezal de conexión de aluminio Rosemount con entradas de 1/2 pulg.	S	S	S	S	★
<b>Ampliada</b>						
C	Cabezal de conexión de polipropileno	N	N	N	N	
G	Cabezal de conexión de acero inoxidable Rosemount con entradas de 1/2 pulg.	N	N	N	N	
<b>Tipo de sensor</b>		<b>Unión</b>				
<b>Sensores para todo uso</b>						
<b>Estándar</b>						<b>Estándar</b>
11	Sencillo	Con conexión a tierra				★
12	Doble	Con conexión a tierra				★
13	Sencillo	Sin conectar a tierra				★
14	Doble, sin aislamiento	Sin conectar a tierra				★
15	Doble, con aislamiento					★
<b>Sensores cargados con resorte</b>						
<b>Estándar</b>						<b>Estándar</b>
21	Sencillo	Con conexión a tierra				★
22	Doble	Con conexión a tierra				★
23	Sencillo	Sin conectar a tierra				★
24	Doble, sin aislamiento	Sin conectar a tierra				★
25	Doble, con aislamiento	Sin conectar a tierra				★
<b>Sensores de bayoneta cargados con resorte<sup>(1)(2)</sup></b>						
<b>Ampliada</b>						
31	Sencillo	Con conexión a tierra				
32	Doble	Con conexión a tierra				
33	Sencillo	Sin conectar a tierra				
34	Doble, sin aislamiento	Sin conectar a tierra				
35	Doble, con aislamiento	Sin conectar a tierra				
<b>Tipo de termopar</b>		<b>Rango de temperatura</b>				
<b>Estándar</b>						<b>Estándar</b>
J2	J	0 a 760 °C (32 a 1400 °F)				★
K2	K	0 1150 °C (32 a 2102 °F)				★
E2	E	0 a 871 °C (32 a 1600 °F)				★
T2	T	-180 a 371 °C (-292 a 700 °F)				★
<b>Tipo de extensión</b>		<b>Material</b>				
<b>Estándar</b>						<b>Estándar</b>
A <sup>(3)</sup>	Acoplamiento de boquilla	Acero inoxidable				★
C <sup>(3)</sup>	Unión de boquilla	Acero inoxidable				★
N	Ninguno	(Usar con la longitud de extensión de la opción código 00)				★
<b>Longitud de extensión (E)</b>						
<b>Estándar</b>						<b>Estándar</b>
00	0,0 pulg.					★
30	3,0 pulg.					★
60	6,0 pulg.					★

## Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

## Sensores y accesorios (español)

Tabla 10. Conjuntos de sensor de termopares de la serie 183 CON termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

Material del termopozo				
Estándar				Estándar
A	Acero inoxidable 316 <sup>(4)</sup>			★
B	Acero inoxidable 304			★
C	Acero al carbono			★
D	Acero inoxidable 316L			★
E	Acero inoxidable 304L			★
Ampliada				
F	Aleación 20			
G	Aleación 400			
H	Aleación 600			
J	Aleación C-276			
L	Aleación B			
M	Acero inoxidable 304 con recubrimiento de teflón			
P	Molibdeno de cromo F22			
R	Níquel 200			
T	Titanio			
U <sup>(5)</sup>	Acero inoxidable 316 con revestimiento de tantalio			
V	Acero inoxidable 310			
W	Acero inoxidable 321			
Z	Molibdeno de cromo F11			
Longitud de inmersión del sensor (longitud U <sup>(6)</sup> en pulgadas)		Longitud (L) en pulgadas	Longitud T <sup>(7)</sup> en pulgadas	
Estándar				Estándar
015 <sup>(8)</sup>	1,5 pulg.	4,0 pulg.	1,0 pulg.	★
020 <sup>(6)</sup>	2,0 pulg.	4,0 pulg.	0,5 pulg.	★
025 <sup>(6)</sup>	2,5 pulg.	4,0 pulg.	0,0 pulg.	★
030	3,0 pulg.	6,0 pulg.	1,5 pulg.	★
035	3,5 pulg.	6,0 pulg.	1,0 pulg.	★
040	4,0 pulg.	6,0 pulg.	0,5 pulg.	★
045	4,5 pulg.	6,0 pulg.	0,0 pulg.	★
050	5,0 pulg.	9,0 pulg.	2,5 pulg.	★
055	5,5 pulg.	9,0 pulg.	2,0 pulg.	★
060	6,0 pulg.	9,0 pulg.	1,5 pulg.	★
065	6,5 pulg.	9,0 pulg.	1,0 pulg.	★
070	7,0 pulg.	9,0 pulg.	0,5 pulg.	★
075	7,5 pulg.	9,0 pulg.	0,0 pulg.	★
080	8,0 pulg.	12,0 pulg.	2,5 pulg.	★
085	8,5 pulg.	12,0 pulg.	2,0 pulg.	★
090	9,0 pulg.	12,0 pulg.	1,5 pulg.	★
095	9,5 pulg.	12,0 pulg.	1,0 pulg.	★
100	10,0 pulg.	12,0 pulg.	0,5 pulg.	★
105	10,5 pulg.	12,0 pulg.	0,0 pulg.	★
110	11,0 pulg.	15,0 pulg.	2,5 pulg.	★
115	11,5 pulg.	15,0 pulg.	2,0 pulg.	★
120	12,0 pulg.	15,0 pulg.	1,5 pulg.	★
125	12,5 pulg.	15,0 pulg.	1,0 pulg.	★
130	13,0 pulg.	15,0 pulg.	0,5 pulg.	★
135	13,5 pulg.	15,0 pulg.	0,0 pulg.	★
140	14,0 pulg.	18,0 pulg.	2,5 pulg.	★
145	14,5 pulg.	18,0 pulg.	2,0 pulg.	★

# Sensores y accesorios (español)

Tabla 10. Conjuntos de sensor de termopares de la serie 183 CON termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

150	15,0 pulg.	18,0 pulg.	1,5 pulg.	★
155	15,5 pulg.	18,0 pulg.	1,0 pulg.	★
160	16,0 pulg.	18,0 pulg.	0,5 pulg.	★
165	16,5 pulg.	18,0 pulg.	0,0 pulg.	★
170	17,0 pulg.	21,0 pulg.	2,5 pulg.	★
175	17,5 pulg.	21,0 pulg.	2,0 pulg.	★
180	18,0 pulg.	21,0 pulg.	1,5 pulg.	★
185	18,5 pulg.	21,0 pulg.	1,0 pulg.	★
190	19,0 pulg.	21,0 pulg.	0,5 pulg.	★
195	19,5 pulg.	21,0 pulg.	0,0 pulg.	★
200	20,0 pulg.	24,0 pulg.	2,5 pulg.	★
205	20,5 pulg.	24,0 pulg.	2,0 pulg.	★
210	21,0 pulg.	24,0 pulg.	1,5 pulg.	★
215	21,5 pulg.	24,0 pulg.	1,0 pulg.	★
220	22,0 pulg.	24,0 pulg.	0,5 pulg.	★
225	22,5 pulg.	24,0 pulg.	0,0 pulg.	★
Estilo del termopozo		Montaje	Vástago	
Estándar				Estándar
T20 <sup>(4)</sup>	Roscado	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> -14 ANPT	Escalonado	★
T22 <sup>(4)</sup>	Roscado	<sup>3</sup> / <sub>4</sub> -14 ANPT	Escalonado	★
T24 <sup>(4)</sup>	Roscado	1-11,5 ANPT	Escalonado	★
T26	Roscado	<sup>3</sup> / <sub>4</sub> -14 ANPT	Cónico	★
T28	Roscado	1-11,5 ANPT	Cónico	★
T30	Roscado	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -11 ANPT	Cónico	★
T32	Roscado	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> -14 ANPT	Recto	★
T34	Roscado	<sup>3</sup> / <sub>4</sub> -14 ANPT	Recto	★
T36	Roscado	1-11,5 ANPT	Recto	★
T38	Roscado	<sup>3</sup> / <sub>4</sub> -14 ANPT	Recto	★
T44	Roscado	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> -14 ANPT	Cónico	★
W38	Soldado	Tubería de <sup>3</sup> / <sub>4</sub> pulg.	Escalonado	★
W40	Soldado	Tubería de 1 pulg.	Escalonado	★
W42	Soldado	Tubería de <sup>3</sup> / <sub>4</sub> pulg.	Cónico	★
W44	Soldado	Tubería de 1 pulg.	Cónico	★
W46	Soldado	Tubería de 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> pulg.	Cónico	★
W48	Soldado	Tubería de <sup>3</sup> / <sub>4</sub> pulg.	Recto	★
W50	Soldado	Tubería de 1 pulg.	Recto	★
F10	Bridado	2 pulg., Clase 150	Recto	★
F12	Bridado	3 pulg., Clase 150	Recto	★
F52	Bridado	1 pulg., Clase 150	Escalonado	★
F54	Bridado	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> pulg., Clase 150	Escalonado	★
F56	Bridado	2 pulg., Clase 150	Escalonado	★
F58	Bridado	1 pulg., Clase 150	Cónico	★
F60	Bridado	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> pulg., Clase 150	Cónico	★
F62	Bridado	2 pulg., Clase 150	Cónico	★
F64	Bridado	1 pulg., Clase 150	Recto	★
F66	Bridado	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> pulg., Clase 150	Recto	★
F70	Bridado	1 pulg., Clase 300	Escalonado	★
F72	Bridado	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> pulg., Clase 300	Escalonado	★
F74	Bridado	2 pulg., Clase 300	Escalonado	★
F76	Bridado	1 pulg., Clase 300	Cónico	★

## Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

## Sensores y accesorios (español)

Tabla 10. Conjuntos de sensor de termopares de la serie 183 CON termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

F78	Bridado	1 1/2 pulg., Clase 300	Cónico	★
F80	Bridado	2 pulg., Clase 300	Cónico	★
F82	Bridado	1 pulg., Clase 300	Recto	★
F84	Bridado	1 1/2 pulg., Clase 300	Recto	★
F86	Bridado	2 pulg., Clase 300	Recto	★
F88 <sup>(9)</sup>	Bridado	1 pulg., Clase 600	Escalonado	★
F90 <sup>(9)</sup>	Bridado	1 1/2 pulg., Clase 600	Escalonado	★
F92 <sup>(9)</sup>	Bridado	2 pulg., Clase 600	Escalonado	★
F94 <sup>(9)</sup>	Bridado	1 pulg., Clase 600	Cónico	★
F96 <sup>(9)</sup>	Bridado	1 1/2 pulg., Clase 600	Cónico	★
F98 <sup>(9)</sup>	Bridado	2 pulg., Clase 600	Cónico	★
F02 <sup>(9)</sup>	Bridado	1 pulg., Clase 600	Recto	★
F04 <sup>(9)</sup>	Bridado	1 1/2 pulg., Clase 600	Recto	★
F06 <sup>(9)</sup>	Bridado	2 pulg., Clase 600	Recto	★
F16 <sup>(9)</sup>	Bridado	1 1/2 pulg., Clase 900	Cónico	★
F34 <sup>(9)</sup>	Bridado	1 1/2 pulg., Clase 1500	Cónico	★
F24 <sup>(9)</sup>	Bridado	2 pulg., Clase 1500	Cónico	★
F08 <sup>(9)</sup>	Bridado	1 1/2 pulg., Clase 2500	Cónico	★
Q02 <sup>(10)</sup>	Sanitario, Tri-Clamp	Conexión Tri-Clamp de 1 pulg.	Escalonado	★
Q04c	Sanitario, Tri-Clamp	Conexión Tri-Clamp de 1 1/2 pulg.	Escalonado	★
Q06 <sup>(9)</sup>	Sanitario, Tri-Clamp	Conexión Tri-Clamp de 2 pulg.	Escalonado	★
Q08 <sup>(9)</sup>	Sanitario, Tri-Clamp	Conexión Tri-Clamp de 3 pulg.	Escalonado	★
Q20 <sup>(9)</sup>	Sanitario, Tri-Clamp	Conexión Tri-Clamp de 3/4 pulg.	Recto	★
Q22 <sup>(9)</sup>	Sanitario, Tri-Clamp	Conexión Tri-Clamp de 1 pulg.	Recto	★
Q24 <sup>(9)</sup>	Sanitario, Tri-Clamp	Conexión Tri-Clamp de 1 1/2 pulg.	Recto	★
Q26 <sup>(9)</sup>	Sanitario, Tri-Clamp	Conexión Tri-Clamp de 2 pulg.	Recto	★
Q28 <sup>(9)</sup>	Sanitario, Tri-Clamp	Conexión Tri-Clamp de 3 pulg.	Recto	★

### Opciones (incluir con el número del modelo seleccionado)

Certificaciones del producto		
Estándar		Estándar
E5	Aprobación antideflagrante según FM (consultar la Figura 24)	★
E6	Aprobación antideflagrante según CSA (consultar la Figura 25)	★
E7 <sup>(11)</sup>	Aprobación de incombustibilidad según IECEx (consultar la Figura 28)	★
E1	Aprobación KEMA/CENELEC (Consultar Figura 27)	★
Adaptadores de montaje		
Estándar		Estándar
M5-M7	Adaptador de montaje: Adaptador de compresión del sensor: M5= 1/8-27 NPT, M6 = 1/4-18 NPT, M7 = 1/2-14 NPT	★
Prueba especial de presión externa		
Estándar		Estándar
R01	Prueba especial de presión externa	★
Certificación del material		
Estándar		Estándar
Q8	Certificación del material	★
Prueba con tinte penetrante		
Estándar		Estándar
R03	Prueba con tinte penetrante	★

# Sensores y accesorios (español)

Tabla 10. Conjuntos de sensor de termopares de la serie 183 CON termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

<b>Limpieza especial del termopozo</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R04	Limpieza especial del termopozo	★
<b>Aprobación según NACE</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R05	Aprobación según NACE	★
<b>Tapón y cadena de acero inoxidable</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R06	Tapón y cadena de acero inoxidable	★
<b>Soldadura de penetración completa</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R07 <sup>(12)</sup>	Soldadura de penetración completa	★
<b>Serrado concéntrico en la superficie de la brida</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R09 <sup>(12)(13)</sup>	Serrado concéntrico en la superficie de la brida del termopozo	★
<b>Brida con superficie plana</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R10 <sup>(11)(12)</sup>	Brida con superficie plana	★
<b>Agujero de purga</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R11	Agujero de purga	★
<b>Rayos-X del termopozo</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R12	Rayos-X del termopozo	★
<b>Acabado superficial especial</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R14	Acabado especial para la superficie (12 Ra, longitud U máxima = 22,5 pulgadas)	★
<b>Brida de sello anular</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R16 <sup>(11)(12)</sup>	Brida de sello anular (no está disponible con la longitud (T) de 0 pulg.)	★
<b>Electropulido</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R20	Electropulido	★
<b>Frecuencia de la perturbación</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R21	Frecuencia de la perturbación - Cálculo de la resistencia del termopozo	★
<b>Prueba de presión interna</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R22	Prueba de presión interna	★
<b>Tapón y cadena de latón</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
R23	Tapón y cadena de latón	★
<b>Registro canadiense N.º</b>		
<b>Ampliada</b>		
R24	Marca CRN para Columbia Británica	
R25	Marca CRN para Alberta	
R26	Marca CRN para Saskatchewan	
R27	Marca CRN para Manitoba	
R28	Marca CRN para Ontario	
R29	Marca CRN para Quebec	
R30	Marca CRN para Nueva Brunswick	
R31	Marca CRN para Nueva Escocia	
R32	Marca CRN para la Isla del Príncipe Edward	
R33	Marca CRN para el Territorio Yukon.	
R34	Marca CRN para el Territorio Noroeste	

## Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

## Sensores y accesorios (español)

Tabla 10. Conjuntos de sensor de termopares de la serie 183 CON termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

R35	Marca CRN para Nunavut	
R36	Marca CRN para Terranova y Labrador	
<b>Termopozo de existencias Hex</b>		
<b>Ampliada</b>		
R37	Termopozo de existencias Hex	
<b>Opciones para "Montaje en"</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
XA <sup>(14)</sup>	Montar el cabezal de conexión o el transmisor al conjunto del sensor	★

(1) Esta opción no está disponible con la opción de aprobación antideflagrante de códigos E1, E5, E6 o E7.

(2) Estilo de bayoneta cargado con resorte disponible hasta 45 pulgadas. Los códigos 31 al 35 no están disponibles con cables de sensor con terminación código R o P.

(3) Los códigos A y C deben ser usados con una extensión. Longitudes adicionales (E) no estándares están disponibles en incrementos de 1/2 pulg. desde 2,5 a 9 pulg.

(4) Configuración estándar con la mejor entrega.

(5) Disponible solamente con termopozos de vástagos rectos.

(6) Los termopozos con una longitud total ("U" + "T" + 1,75 pulg.) de 36 pulg. o menos son maquinados de barras metálicas sólidas. Los termopozos de longitud total mayor de 42 pulg., serán construidos con un diseño soldado de 3 piezas y están disponibles solamente con el vástago de estilo escalonado.

(7) Para longitudes (T) adicionales, consultar la Tabla 15 en la página Temperatura -40

(8) Termopozos de vástagos rectos o cónicos solamente.

(9) No se pueden usar con longitud (T) de 0 pulg. Los del F08 no se pueden usar con longitud (T) de 0 o 1/2 pulg.

(10) Longitud de inmersión limitada hasta 24" y con materiales de acero inoxidable 316 o 304 solamente.

(11) La aprobación incombustible de IECEx aplica solo si está instalado con un transmisor Rosemount 248, 644 o 3144P.

(12) Disponible solo en los termopozos bridados.

(13) Solo se permite una opción para la superficie de la brida.

(14) Si se pide la opción código XA con transmisor, especificar la misma opción en el código de modelo del transmisor.

Tabla 11. Ejemplo de pedido

Número típico de modelo	Modelo	Extremo del cable de conexión	Tipo de sensor	Tipo ISA	Tipo de extensión	Longitud de la extensión	Código del material	Longitud de inmersión	Tipo de montaje	Opciones adicionales
	0183	N	21	J2	A	30	A	075	T22	E5

# Sensores y accesorios (español)

## Sensor sanitario Rosemount modelo 68Q



Los sensores 68Q de Rosemount tienen diseños que presentan mediciones flexibles y confiables de temperatura en ambientes de procesos higiénicos.

Las características incluyen:

- Diseño de sensor RTD estándar de la industria
- Diseño de tapa del extremo tipo Tri-Clamp para una fácil instalación
- Aprobación de estándares 3-A
- Variedad de opciones de carcasa y cabezal de conexión
- Aprobaciones globales para lugares peligrosos (Código de opción I1)
- Servicios de calibración para ofrecerle información sobre el funcionamiento del sensor (códigos de opción V1, V7)
- Acabado de superficie electropulida (Código de opción R20)
- Opción de Ensamblaje en el transmisor (Código de opción XA)

Tabla 12. Conjuntos de sensores de termorresistencia (RTD) sanitarios de la serie 68Q

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

Modelo	Descripción del producto		
0068Q	Conjunto de sensor sanitario de termorresistencia (RTD) de platino		
<b>Terminación del cable conductor del sensor</b>			
<b>Estándar</b>			<b>Estándar</b>
P	Cabezal de conexión de aluminio; seis terminales; tapa plana; pintado		★
L	Cabezal de conexión de aluminio; seis terminales; tapa prolongada; pintado		★
N	Solo el sensor		★
D	Cabezal de conexión de aluminio Rosemount con entradas de 1/2 pulg.		★
<b>Ampliada</b>			
C	Cabezal de conexión de polipropileno		
G	Cabezal de conexión de acero inoxidable Rosemount con entradas de 1/2 pulg.		
<b>Tipo de sensor</b>		<b>Temperatura</b>	
<b>Estándar</b>			<b>Estándar</b>
11	Vástago escalonado sencillo	-50 a 200 °C (-58 a 392 °F)	★
15	Vástago de dos escalones	-50 a 200 °C (-58 a 392 °F)	★
21	Vástago recto sencillo	-50 a 200 °C (-58 a 392 °F)	★
25	Vástago recto doble	-50 a 200 °C (-58 a 392 °F)	★
30 <sup>(1)</sup> (2)	Mini cable de uso general de 6 pulg. con adaptador roscado de 1/2 pulg. NPT	-50 a 200 °C (-58 a 392 °F)	★
31 <sup>(1)</sup> (2)(3)	Mini cable de uso general de 6 pulg. con adaptador roscado de 1/2 pulg. NPSM	-50 a 200 °C (-58 a 392 °F)	★
32 <sup>(1)</sup> (2)(3)	Cable tipo mini para todo uso de 180 pulg. con liberación de tensión	-50 a 200 °C (-58 a 392 °F)	★
33 <sup>(1)</sup> (2)(3)	Cable tipo mini para todo uso de 300 pulg. con liberación de tensión	-50 a 200 °C (-58 a 392 °F)	★
41 <sup>(4)</sup>	Mini resorte cargado con sensor de reemplazo para el termopozo	-50 a 200 °C (-58 a 392 °F)	★
<b>Longitud de inmersión del sensor (L) en pulgadas</b>			
<b>Estándar</b>			<b>Estándar</b>
U010	1,00 pulg.		★
U011	1,10 pulg.		★
U012	1,20 pulg.		★
U013	1,25 pulg.		★
U014	1,40 pulg.		★

## Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

## Sensores y accesorios (español)

Tabla 12. Conjuntos de sensores de termorresistencia (RTD) sanitarios de la serie 68Q

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

U015	1,50 pulg.	★	
U016	1,60 pulg.	★	
U017	1,70 pulg.	★	
U018	1,80 pulg.	★	
U019	1,90 pulg.	★	
U020	2,00 pulg.	★	
U025	2,50 pulg.	★	
U030	3,00 pulg.	★	
U035	3,50 pulg.	★	
U040 <sup>(5)</sup>	4,00 pulg.	★	
U045	4,50 pulg.	★	
U050 <sup>(5)</sup>	5,00 pulg.	★	
U055	5,50 pulg.	★	
U060	6,00 pulg.	★	
U065	6,50 pulg.	★	
U070	7,00 pulg.	★	
U075	7,50 pulg.	★	
U080	8,00 pulg.	★	
U085	8,50 pulg.	★	
U090	9,00 pulg.	★	
U095	9,50 pulg.	★	
Tipo de tapa del extremo		Díam. ext. del tubo (pulgadas)	
<b>Estándar</b>			<b>Estándar</b>
L050 <sup>(6)</sup>	Tri-Clamp	1/2 a 3/4 pulg.	★
L100	Tri-Clamp	1,00 pulg.	★
L150 <sup>(5)</sup>	Tri-Clamp	1,50 pulg.	★
L200 <sup>(5)</sup>	Tri-Clamp	2,00 pulg.	★
L250	Tri-Clamp	2,50 pulg.	★
L300	Tri-Clamp	3,00 pulg.	★

### Opciones (incluir con el número del modelo seleccionado)

<b>Constantes Callendar-Van Dusen</b>			
<b>Estándar</b>			<b>Estándar</b>
V1-V7	Constantes V-Callendar-Van Dusen (V3, V4, V6 no disponibles con el 68Q)		★
<b>Programa de calibración</b>			
<b>Estándar</b>			<b>Estándar</b>
X8	Calibración con rango de temperatura especificado por el cliente		★
X9	Calibración con un solo punto de temperatura especificado por el cliente		★
<b>Certificación de calibración</b>			
<b>Estándar</b>			<b>Estándar</b>
Q4	Certificación de la calibración, temperatura especificada por el cliente		★
<b>Acabado superficial especial - Electropulido</b>			
<b>Estándar</b>			<b>Estándar</b>
R20 <sup>(7)</sup>	Electropulido de las superficies en contacto con el producto.		★
<b>Acabado especial de la superficie con pulido mecánico de alta calidad.</b>			
<b>Estándar</b>			<b>Estándar</b>
HP	Pulido mecánico de alta calidad, 15R <sub>a</sub> o superior		★
<b>Certificación del material del termopozo</b>			
<b>Estándar</b>			<b>Estándar</b>
Q8	Certificación del material		★
<b>Certificación de acabado superficial</b>			
<b>Estándar</b>			<b>Estándar</b>
Q16	Certificación de acabado superficial		★

# Sensores y accesorios (español)

Tabla 12. Conjuntos de sensores de termorresistencia (RTD) sanitarios de la serie 68Q

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

Opciones para "Montaje en"		Estándar
Estándar		Estándar
XA <sup>(8)</sup>	Montar el cabezal de conexiones o el transmisor al conjunto del sensor (usar pasta de teflón donde sea apropiado, totalmente alambrado).	★

(1) Solo disponible en longitudes de inmersión entre 1 y 2 pulg.

(2) Solo disponible con Tri-Clamp o con tubo de diámetro externo de 1/2 a 3/4 pulg. (Tapón del extremo código L050).

(3) Solo disponible con cable de sensor de terminación código N (el sensor solamente).

(4) Solo disponible en longitudes U de 2,0, 2,5 o 3,0 pulgadas.

(5) Configuración estándar con la mejor entrega.

(6) Solo disponible en los tipos de sensores de códigos 30, 31, 32, 33.

(7) Si se está pidiendo un sensor estilo mini de uso general o un sensor estilo mini cargado con resorte (tipos de sensores códigos 30, 31, 32, 33 o 41) con electropulido, el pulido mecánico de alta calidad (opción de código HP) también es requerido.

(8) Si se pide la opción código XA con transmisor, especificar la misma opción en el código de modelo del transmisor.

## Ejemplo de pedido

Número  
típico  
de  
modelo

Modelo	Extremo del cable de conexión	Tipo de sensor	Longitud de inmersión	Tipo de tapa en el extremo, tamaño del tubo	Opciones adicionales
0068Q	N	11	U050	L150	V2

## Sensor cortado a la medida 58C de Rosemount

Los sensores modelo 58C cortados a la medida de Rosemount tienen diseños que presentan mediciones flexibles y confiables de temperatura en ambientes de proceso.

Las características incluyen:

- Diseño de sensor RTD estándar de la industria
- El corte a la medida elimina la necesidad de almacenar una amplia selección de sensores de diferentes longitudes
- Hay disponibles longitudes de 12, 24, 36 y 48 pulg.

Tabla 13. Sensores de termorresistencia (RTD) cortados a la medida de la serie 58C

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

Modelo	Descripción del producto	
0058C	Sensor de temperatura de resistencia de platino	
<b>Terminación del cable conductor del sensor</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
D	Cabezal de conexión de aluminio Rosemount con entradas de 1/2 pulg.	★
R	Cabezal de conexión de aluminio; seis terminales; tapa plana; sin pintar	★
T	Cabezal de conexión de aluminio; seis terminales; tapa prolongada; sin pintar	★
P	Cabezal de conexión de aluminio; seis terminales; tapa plana; pintado	★
L	Cabezal de conexión de aluminio; seis terminales; tapa prolongada; pintado	★
N	Solo el sensor con cables AWG 22, aislados con teflón, de 6 pulg.	★
<b>Ampliada</b>		
C	Cabezal de conexión de polipropileno	
G	Conexión de acero inoxidable Rosemount con entradas de 1/2 pulg.	
<b>Longitud de inmersión del sensor</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
1200	12 pulg.	★
2400	24 pulg.	★
3600	36 pulg.	★
4800	48 pulg.	★
<b>Adaptador de montaje</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
NNN	Ninguno	★
C01 <sup>(1)</sup>	Acoplamiento de una compresión 1/2-14 ANPT	★
C02 <sup>(1)</sup>	Acoplamiento de dos compresiones 1/2-14 ANPT	★
SNN	Acoplamiento cargado con resorte 1/2-14 ANPT	★

(1) La única diferencia entre las opciones C01 y el C02 es que la C01 incluye un acoplamiento y la opción C02 incluye 2 acoplamientos.

### Ejemplo de pedido

Número típico de modelo

Modelo	Extremo del cable de conexión	Longitud del sensor	Adaptador de montaje
0058C	R	1200	SNN

Tabla 14. Lista de piezas de recambio de la serie 58C

(especificar el número de pieza de recambio por separado cuando se está pidiendo adaptadores de montaje)

Adaptadores de montaje	Código de opción	Número de pieza de recambio
Acoplamiento de compresión 1/2-14 ANPT	C01 y C02	C07961-0008
Acoplamiento cargado con resorte 1/2-14 ANPT	SNN	00058-0010-0001

# Sensores y accesorios (español)

## Termopozos de la serie 91 de Rosemount



Los termopozos de la serie 91 de Rosemount tienen diseños que presentan mediciones flexibles y confiables de temperatura en ambientes de proceso.

Las características incluyen:

- Estilos roscado, bridado y soldado
- Cálculos para la frecuencia de perturbaciones (Código de opción R21)
- Aprobación NACE (Código de opción R05)
- Prueba de presión interna (Código de opción R22)
- Prueba de presión externa (Código de opción R01)

Tabla 15. Termopozos de la serie 91

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

Modelo	Descripción	
0091	Los termopozos	
<b>Material del termopozo</b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
A	Acero inoxidable 316	★
B	Acero inoxidable 304	★
C	Acero al carbono	★
D	Acero inoxidable 316L	★
E	Acero inoxidable 304L	★
<b>Ampliada</b>		
F	Aleación 20	
G	Aleación 400	
H	Aleación 600	
J	Aleación C-276	
L	Aleación B	
M	Acero inoxidable 304 con recubrimiento de teflón	
P	Molibdeno de cromo F22	
R	Níquel 200	
T	Titanio	
U <sup>(2)</sup>	Acero inoxidable 316 con revestimiento de tántalo	
V	Acero inoxidable 310	
W	Acero inoxidable 321	
X	Material especial	
Y	Acero inoxidable 316Ti	
Z	Molibdeno de cromo F11	
<b>Longitud de inmersión (U) del sensor en pulgadas<sup>(1)</sup></b>		
<b>Estándar</b>		<b>Estándar</b>
005	0,5 pulg.	★
007	0,75 pulg.	★
010	1,0 pulg.	★
015 <sup>(2)</sup>	1,5 pulg.	★
020	2,0 pulg.	★

## Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

# Sensores y accesorios (español)

Tabla 15. Termopozos de la serie 91

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

025	2,5 pulg.	★
030	3,0 pulg.	★
035	3,5 pulg.	★
040	4,0 pulg.	★
045	4,5 pulg.	★
050	5,0 pulg.	★
055	5,5 pulg.	★
060	6,0 pulg.	★
065	6,5 pulg.	★
070	7,0 pulg.	★
075	7,5 pulg.	★
080	8,0 pulg.	★
085	8,5 pulg.	★
090	9,0 pulg.	★
095	9,5 pulg.	★
100	10,0 pulg.	★
105	10,5 pulg.	★
110	11,0 pulg.	★
115	11,5 pulg.	★
120	12,0 pulg.	★
125	12,5 pulg.	★
130	13,0 pulg.	★
135	13,5 pulg.	★
140	14,5 pulg.	★
145	14,5 pulg.	★
150	15,0 pulg.	★
155	15,5 pulg.	★
160	16,0 pulg.	★
165	16,5 pulg.	★
170	17,0 pulg.	★
175	17,5 pulg.	★
180	18,0 pulg.	★
185	18,5 pulg.	★
190	19,0 pulg.	★
195	19,5 pulg.	★
200	20,0 pulg.	★
205	20,5 pulg.	★
210	21,0 pulg.	★
215	21,5 pulg.	★
220	22,0 pulg.	★
225	22,5 pulg.	★
230	23,0 pulg.	★
240	24,0 pulg.	★
250	25,0 pulg.	★
260	26,0 pulg.	★
270	27,0 pulg.	★
280	28,0 pulg.	★
290	29,0 pulg.	★
300	30,0 pulg.	★
310	31,0 pulg.	★
320	32,0 pulg.	★

# Sensores y accesorios (español)

Tabla 15. Termopozos de la serie 91

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

330	33,0 pulg.				★
340	34,0 pulg.				★
350	35,0 pulg.				★
360	36,0 pulg.				★
370	37,0 pulg.				★
380	38,0 pulg.				★
390	39,0 pulg.				★
400	40, 0 pulg.				★
410	41,0 pulg.				★
420	42,0 pulg.				★
430	43,0 pulg.				★
440	44,0 pulg.				★
450	45,0 pulg.				★
460	46,0 pulg.				★
470	47,0 pulg.				★
480	48,0 pulg.				★
Tipo de montaje del termopozo		Estilo del vástago	Extremo A (pulg.)	Raíz B (pulg.)	
<b>Estándar</b>					<b>Estándar</b>
T20	Rosca, 1/2-14 ANPT	Escalonado	0,50	0,63	★
T22	Rosca, 3/4-14 ANPT	Escalonado	0,50	0,75	★
T24	Rosca, 1-11,5 ANPT	Escalonado	0,50	0,88	★
T26	Rosca, 3/4-14 ANPT	Cónico	0,63	0,88	★
T28	Rosca, 1-11,5 ANPT	Cónico	0,63	1,06	★
T30	Rosca, 1 1/2-11,5 ANPT	Cónico	0,75	1,50	★
T32	Rosca, 1/2-14 ANPT	Recto	0,50	0,50	★
T34	Rosca, 3/4-14 ANPT	Recto	0,75	0,75	★
T36	Rosca, 1-11,5 ANPT	Recto	0,75	0,75	★
T38	Rosca, 3/4-14 ANPT	Recto	0,50	0,50	★
T44	Rosca, 1/2-14 ANPT	Cónico	0,50	0,63	★
W38	Tubería soldada de 3/4 pulg.	Escalonado	0,50	0,75	★
W40	Tubería soldada de 1 pulg.	Escalonado	0,50	0,88	★
W42	Tubería soldada de 3/4 pulg.	Cónico	0,63	0,88	★
W44	Soldadura; tubo de 1 pulg.	Cónico	0,75	1,00	★
W46	Soldadura; tubo de 1 1/4 pulg.	Cónico	0,75	1,25	★
W48	Soldadura; tubo de 3/4 pulg.	Recto	0,75	0,75	★
W50	Soldadura; tubo de 1 pulg.	Recto	0,75	0,75	★
F10	Brida; F = 2 pulgadas, clase 150	Recto	0,75	0,75	★
F12	Brida; F = 3 pulgadas, clase 150	Recto	0,75	0,75	★
F52	Brida; F = 1 pulgadas, clase 150	Escalonado	0,50	0,75	★
F54	Brida; F = 1 1/2 pulgadas, clase 150	Escalonado	0,50	0,75	★
F56	Brida; F = 2 pulgadas, clase 150	Escalonado	0,50	0,75	★
F58	Brida; F = 1 pulgada, clase 150	Cónico	0,75	1,00	★
F60	Brida; F = 1 1/2 pulgadas, clase 150	Cónico	0,75	1,00	★
F62	Brida; F = 2 pulgadas, clase 150	Cónico	0,75	1,25	★
F64	Brida; F = 1 pulgada, clase 150	Recto	0,75	0,75	★
F66	Brida; F = 1 1/2 pulgadas, clase 150	Recto	0,75	0,75	★
F70	Brida; F = 1 pulgada, clase 300	Escalonado	0,50	0,75	★
F72	Brida; F = 1 1/2 pulgadas, clase 300	Escalonado	0,50	0,75	★

## Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

## Sensores y accesorios (español)

Tabla 15. Termopozos de la serie 91

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

F74	Brida; F = 2 pulgadas, clase 300	Escalonado	0,50	0,75	★
F76	Brida; F = 1 pulgada, clase 300	Cónico	0,75	1,00	★
F78	Brida; F = 1½ pulgadas, clase 300	Cónico	0,75	1,00	★
F80	Brida; F = 2 pulgadas, clase 300	Cónico	0,75	1,25	★
F82	Brida; F = 1 pulgada, clase 300	Recto	0,75	0,75	★
F84	Brida; F = 1½ pulgadas, clase 300	Recto	0,75	0,75	★
F86	Brida; F = 2 pulgadas, clase 300	Recto	0,75	0,75	★
F88 <sup>(3)</sup>	Brida; F = 1 pulgada, clase 600	Escalonado	0,50	0,75	★
F90 <sup>(3)</sup>	Brida; F = 1½ pulgadas, clase 600	Escalonado	0,50	0,75	★
F92 <sup>(3)</sup>	Brida; F = 2 pulgadas, clase 600	Escalonado	0,50	0,75	★
F94 <sup>(3)</sup>	Brida; F = 1 pulgada, clase 600	Cónico	0,75	1,00	★
F96 <sup>(3)</sup>	Brida; F = 1½ pulgadas, clase 600	Cónico	0,75	1,00	★
F98 <sup>(3)</sup>	Brida; F = 2 pulgadas, clase 600	Cónico	0,75	1,25	★
F02 <sup>(3)</sup>	Brida; F = 1 pulgada, clase 600	Recto	0,75	0,75	★
F04 <sup>(3)</sup>	Brida; F = 1½ pulgadas, clase 600	Recto	0,75	0,75	★
F06 <sup>(3)</sup>	Brida; F = 2 pulgadas, clase 600	Recto	0,75	0,75	★
F16 <sup>(3)</sup>	Brida; F = 1½ pulgadas, clase 900	Cónico	0,75	1,00	★
F34 <sup>(3)</sup>	Brida; F = 1½ pulgadas, clase 1500	Cónico	0,75	1,00	★
F24 <sup>(3)</sup>	Brida; F = 2 pulgadas, clase 1500	Cónico	0,75	1,25	★
F08 <sup>(4)</sup>	Brida; F = 1½ pulgadas, clase 2500	Cónico	0,75	1,00	★
Q02 <sup>(5)</sup>	Tri-Clamp sanitario de 1 pulg.	Escalonado	0,50	0,75	★
Q04 <sup>(6)</sup>	Tri-Clamp sanitario de 1½ pulg.	Escalonado	0,50	0,75	★
Q06 <sup>(6)</sup>	Tri-Clamp sanitario de 2 pulg.	Escalonado	0,50	0,75	★
Q08 <sup>(6)</sup>	Tri-Clamp sanitario de 3 pulg.	Escalonado	0,50	0,75	★
Q20 <sup>(6)</sup>	Tri-Clamp sanitario de ¾ pulg.	Recto	0,44	0,44	★
Q22 <sup>(6)</sup>	Tri-Clamp sanitario de 1 pulg.	Recto	0,50	0,50	★
Q24 <sup>(6)</sup>	Tri-Clamp sanitario de 1½ pulg.	Recto	0,50	0,50	★
Q26 <sup>(6)</sup>	Tri-Clamp sanitario de 2 pulg.	Recto	0,50	0,50	★
Q28 <sup>(6)</sup>	Tri-Clamp sanitario de 3 pulg.	Recto	0,50	0,50	★
<b>Longitud del calorifugado del termopozo (T) pulg.</b>					
<b>Estándar</b>					<b>Estándar</b>
T000	0,0 pulg.				★
T005	0,5 pulg.				★
T010	1,0 pulg.				★
T015	1,5 pulg.				★
T020	2,0 pulg.				★
T025	2,5 pulg.				★
T030	3,0 pulg.				★
T035	3,5 pulg.				★
T040	4,0 pulg.				★
T045	4,5 pulg.				★
T050	5,0 pulg.				★
T055	5,5 pulg.				★
T060	6,0 pulg.				★
T065	6,5 pulg.				★
T070	7,0 pulg.				★
T075	7,5 pulg.				★
T080	8,0 pulg.				★
T085	8,5 pulg.				★
T090	9,0 pulg.				★
T095	9,5 pulg.				★

## Sensores y accesorios (español)

Tabla 15. Termopozos de la serie 91

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

Rosca de conexión de instrumentos		
Estándar		Estándar
P	1/2-14 NPSM	★
D	1/2-14 ANPT para CSA	★

### Opciones (incluir con el número del modelo seleccionado)

<b>Prueba especial de presión externa</b>		
Estándar		Estándar
R01 <sup>(6)</sup>	Prueba especial de presión externa	★
<b>Certificación del material</b>		
Estándar		Estándar
Q8	Certificación del material	★
<b>Prueba con tinte penetrante</b>		
Estándar		Estándar
R03	Prueba con tinte penetrante	★
<b>Limpieza especial del termopozo</b>		
Estándar		Estándar
R04	Limpieza especial del termopozo	★
<b>Aprobación según NACE</b>		
Estándar		Estándar
R05	Aprobación según NACE	★
<b>Tapón y cadena de acero inoxidable</b>		
Estándar		Estándar
R06	Tapón y cadena de acero inoxidable	★
<b>Soldadura de penetración completa</b>		
Estándar		Estándar
R07 <sup>(7)</sup>	Soldadura de penetración completa	★
<b>Serrado concéntrico en la superficie de la brida</b>		
Estándar		Estándar
R09 <sup>(7)(8)</sup>	Serrado concéntrico en la superficie de la brida del termopozo	★
<b>Brida con superficie plana</b>		
Estándar		Estándar
R10 <sup>(7)(8)</sup>	Brida con superficie plana	★
<b>Agujero de purga</b>		
Estándar		Estándar
R11	Agujero de purga	★
<b>Acabado superficial especial</b>		
Estándar		Estándar
R14 <sup>(9)</sup>	Acabado especial de la superficie del termopozo (12 R <sub>a</sub> máx) (Longitud (U) máxima = 22,5 pulg.)	★
<b>Brida de sello anular</b>		
Estándar		Estándar
R16 <sup>(3)(7)(8)</sup>	Brida de sello anular (no está disponible con la longitud (T) de 0 pulg.)	★
<b>Electropulido</b>		
Estándar		Estándar
R20 <sup>(10)</sup>	Electropulido	★
<b>Frecuencia de la perturbación</b>		
Estándar		Estándar
R21	Frecuencia de la perturbación - Cálculo de la resistencia del termopozo	★
<b>Prueba de presión interna</b>		
Estándar		Estándar
R22	Prueba de presión interna	★
<b>Tapón y cadena de latón</b>		
Estándar		Estándar
R23	Tapón y cadena de latón	★

## Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

## Sensores y accesorios (español)

Tabla 15. Termopozos de la serie 91

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★). La oferta ampliada está sujeta a un plazo de entrega más largo.

Registro canadiense N.º	
<b>Ampliada</b>	
R24	Marca CRN para Columbia Británica
R25	Marca CRN para Alberta
R26	Marca CRN para Saskatchewan
R27	Marca CRN para Manitoba
R28	Marca CRN para Ontario
R29	Marca CRN para Quebec
R30	Marca CRN para Nueva Brunswick
R31	Marca CRN para Nueva Escocia
R32	Marca CRN para la Isla del Príncipe Edward
R33	Marca CRN para el Territorio Yukon.
R34	Marca CRN para el Territorio Noroeste
R35	Marca CRN para Nunavut
R36	Marca CRN para Terranova y Labrador
<b>Termopozo de existencias Hex</b>	
<b>Ampliada</b>	
R37	Termopozo de existencias Hex

(1) Los termopozos con una longitud total ("U" + "T" + 1,75 pulg.) de 36 pulg. o menos son maquinados de barras metálicas sólidas. Los termopozos de longitud total mayor de 42 pulg., serán construidos con un diseño soldado de 3 piezas y están disponibles solamente con el vástago de estilo escalonado.

(2) Disponible solo en vástago recto.

(3) No está disponible con la longitud (T) de 0 pulg.

(4) No está disponible con la longitud (T) de 0 o de 1/2 pulg.

(5) Longitud de inmersión limitada hasta 24" y con materiales de acero inoxidable 316 o 304 solamente.

(6) Longitud (U) máxima = 42,0 pulg.

(7) Disponible solo en los termopozos bridados.

(8) Solo se permite una opción para la superficie de la brida

(9) Longitud (U) máxima = 22,5 pulg.

(10) No disponible en termopozos bridados y longitudes L mayores de 24".

### Ejemplo de pedido

Número típico de modelo

Modelo	Material	Longitud de inmersión	Tipo de montaje	Longitud del aislante térmico	Rosca de conexión	Opciones adicionales
0091	A	030	F52	T040	P	R01 R05 R07

# Sensores y accesorios (español)

## Introducción

### GENERALIDADES

Emerson Process Management ofrece una variedad de sensores de RTD y termopares, individuales o en conjuntos completos, incluyendo cabezales de conexiones, termopozos y acoplamientos de extensión. Además de conjuntos completos, Emerson Process Management ofrece cabezales, acoplamientos con boquillas y extensiones de uniones con boquillas, boquillas de compresión y termopozos.

### Utilización de esta Hoja de Información sobre el producto (PDS)

Use esta hoja de información sobre el producto (PDS) para pedir conjuntos completos de sensores de temperatura, que incluyen sensores, termopozos, extensiones y cabezales de conexión. Estas opciones también pueden ser pedidas por separado. Por ejemplo, se puede pedir un termopozo, extensión o cabezal de conexión para usarlo con un sensor existente. En cada caso, es importante saber comprender las secciones de este PDS cuando se especifican los artículos.

### Sensores y conjuntos roscados

- Incluye descripciones, especificaciones e información sobre pedidos para RTDs de las series 58C, 68, 68Q y 78, y la serie 183 de termopares.
- Incluye información para hacer pedidos de sensores, cabezales de conexión extensiones y termopozos como conjuntos completos.

### Calibración

- Incluye programas de caracterización e información para pedidos de sensores RTD calibrados de las series 68, 68Q y 78.
- Incluye información relacionada al uso de las constantes Callendar-Van Dusen para acoplar RTDs específicos de las series 68, 68Q y 78 a los transmisores de temperaturas inteligentes de Rosemount.

### Accesorios de montaje

- Incluye descripciones, especificaciones e información para hacer pedidos de accesorios de temperatura tales como termopozos, extensiones, cabezales de conexiones, adaptadores de montaje, extensiones de los cables, conectores y sellos.

### Aprobaciones para áreas peligrosas

- Incluye descripciones de las aprobaciones de FM, CSA, IECEx y ATEX para los sensores y los cabezales de conexiones.

### Hoja de datos de configuración

- Ofrece un formulario que se utiliza para los cálculos de la aplicación del termopozo.

### Termorresistencia (RTD)

Termorresistencias (RTD) de las series 58C, 68, 68Q y 78 de platino. Estos sensores de temperatura se utilizan primordialmente donde se requiere exactitud, durabilidad y estabilidad a largo plazo. Estos sensores cumplen con los estándares internacionales: IEC-751, DIN EN 60751 y BS EN 60751.<sup>(1)</sup>

Sensores de temperatura RTD de platino de la serie 58C:

- Combinan un diseño económico de película fina con una vaina que puede ser acortada a cualquier longitud con un cortador de tubos.

Los sensores RTD sanitarios de respuesta rápida de la serie 68Q:

- Cumplen con los estándares sanitarios 3-A y presentan superficies de contacto con el producto diseñadas para limpieza en el lugar (CIP).

Los sensores de temperatura RTD de platino de la serie 68:

- Ofrecen un alto funcionamiento en un diseño económico de película fina.

Los sensores de temperatura RTD de platino de la serie 78:

- Usan un elemento de alambre embobinado que permite un rango de medición más amplio.

### Termopares

Los sensores de temperaturas termopares de la serie 183 cumplen con ASTM E-230 y están disponibles en los tipos J, K, E y T.

Los sensores de temperatura termopares de la serie 183 están disponibles:

- con conexión a tierra o sin conexión a tierra
- aislados o sin aislar
- con longitudes de inmersión desde 2 hasta 48 pulgadas.

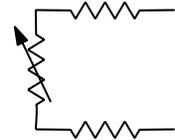
(1) 100 ohmios a 0 °C,  $\alpha = 0,00385 \text{ ohms/ohm}^\circ\text{C}$ .

## El uso de los RTD de 2, 3 y 4 cables

Para ayudarle a obtener la mayor exactitud posible en la medición de temperaturas, Rosemount ofrece sensores de 4 hilos para todos los elementos sencillos (de un solo hilo) RTD. Puede usar estos RTDs en configuraciones de 2, 3 o 4 hilos simplemente envolviendo con cinta eléctrica los cables innecesarios. Para realizar el cableado adecuado de un RTD de 4 hilos para usarse en una configuración de 2, 3 o 4 hilos, refiérase a los siguientes diagramas de cableado:

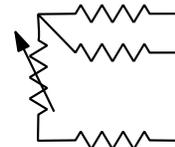
### Configuración de 2 hilos

Los RTD de 2 hilos ofrecen una conexión para cada extremo del sensor. En una configuración de 2 hilos, los cables agregan resistencia al circuito que no puede ser compensada. La configuración de 2 hilos no es común porque la resistencia agregada en el cable puede causar errores significativos en la lectura de la temperatura.



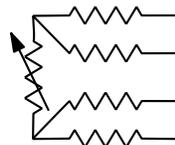
### Configuración de 3 hilos

El RTD de 3 hilos ofrece una conexión en un extremo del sensor y 2 conexiones en el otro extremo. El sistema de los tres cables no elimina todos los efectos del cable de conexión. Sin embargo, en sensores con cables de la misma longitud, los efectos del cable son reducidos y este método ofrece una exactitud razonable.



### Configuración de 4 hilos

La manera más efectiva de eliminar los efectos de los cables del sensor es por medio de 2 conexiones en cada extremo del sensor. Los RTD de 4 hilos compensan totalmente los efectos de los cables del sensor.



## Beneficios y limitaciones de los RTD cuando se comparan con termopares

### Beneficios:

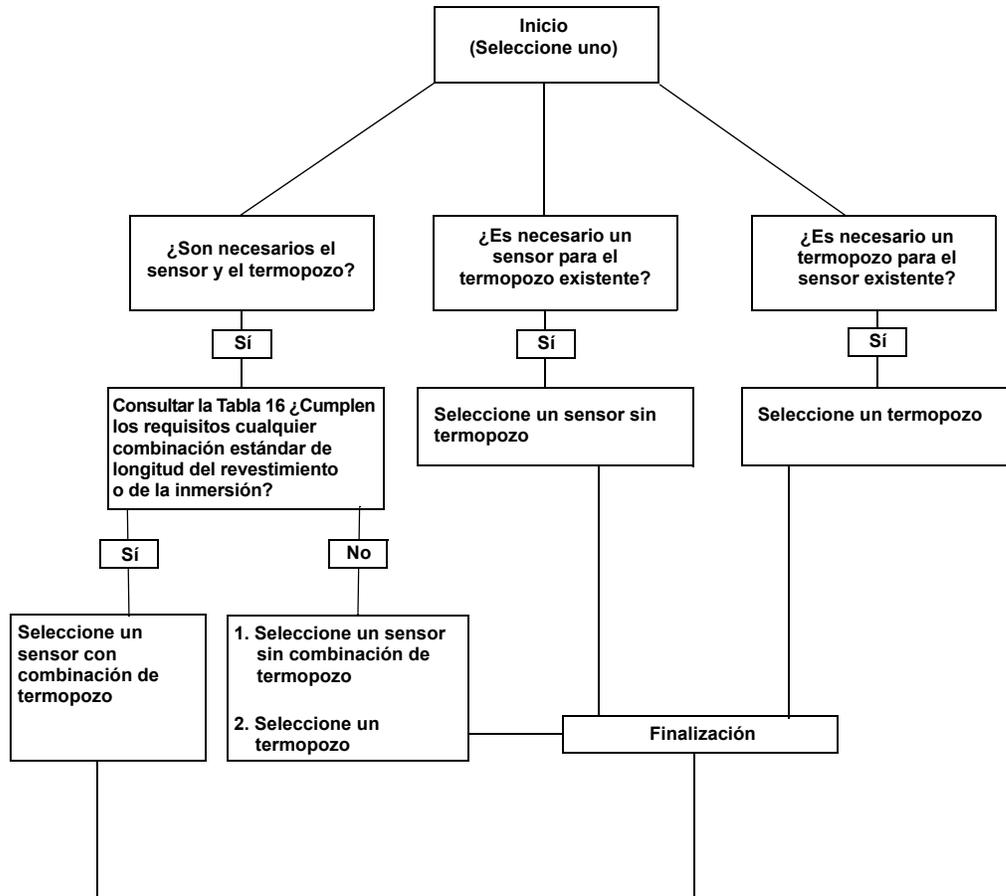
- Mayor exactitud
- Mejor linealidad y estabilidad a largo plazo
- La compensación de uniones frías no es requerida
- El cable especial de extensión no es requerido
- Menos susceptible al ruido
- Puede ser "acoplado" a un transmisor Rosemount al hacer la concordancia entre el sensor y el transmisor.

### Limitaciones

- Menor límite de temperatura máxima
- Menor tiempo de respuesta en aplicaciones sin termopozo
- Menor resistencia a fallos inducidos por vibraciones

# Sensores y accesorios (español)

## CÓMO DECIDIR SOBRE EL PEDIDO



### Si el código de modelo del sensor Rosemount está visible en el sensor:

1. Si el termopozo es pedido por separado (0078P23C30N060) dígito 11 = "N"
  - a. Empezar con la longitud de inmersión-dígitos 12 al 14; 060 = 6,0 pulg.
  - b. Agregar la longitud de extensión-dígitos 9 y 10; 30 = 3,0 pulg. (3 + 6 = 9)

**Pedir** el sensor de reemplazo para la longitud total sin los cabezales de conexión (5º dígito **N**) y la extensión (8º dígito **N**) 0078N23N00N090

2. Si el termopozo se pide integrado con el sensor (0078P23C30A060W40) dígito 11 = no es "N"
  - a. La longitud de inmersión "U" es definida por los dígitos 12 al 14; 060 = 6,0 pulg.
  - b. Busque la longitud "L" en la tabla correcta de pedidos para la longitud "U" dada. Esta será de 4 pulgadas para sensores cortos o un número entero divisible por 3 para sensores de más de 4 pulgadas (4, 6, 9, 12, 15, 18... pulgadas); "U" 060 = 9 pulgadas "L"
  - c. Agregar la longitud de la extensión según lo definen los dígitos 9 y 10; 30 = 3,0 pulgadas a la longitud "L" encontrada en la tabla. (9" + 3" = 12", Longitud código 120)
  - d. Esta será la longitud "X" del sensor de reemplazo.

**Pedir** el sensor sin el cabezal de conexiones (5º dígito **N**) o la extensión (8º dígito **N**) 0078N23N00N120

## Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

# Sensores y accesorios (español)

### Si el código de modelo NO está visible en el sensor, siga una de las tres instrucciones siguientes:

1. Mida la profundidad interna del termopozo \*preferido\*
  - a. Mida hacia abajo en el interior del agujero del termopozo hasta la superficie más elevada de la extensión usada, o hasta el termopozo si no hay extensión.
  - b. Esta será la longitud del sensor de reemplazo si la profundidad es = 12,0 pulgadas, la longitud del sensor será de 12 pulg.

**Pedir** el sensor sin el cabezal de conexiones (5° dígito **N**) o la extensión (8° dígito **N**) 0078N23N00N120

2. Mida la longitud externa total del termopozo de extremo a extremo.
  - a. Mida hacia abajo en el exterior del termopozo desde el extremo hasta la superficie al final de la extensión usada, o del termopozo si no hay extensión.
  - b. Reste  $\frac{1}{4}$  para incluir el espesor del termopozo en su extremo.
  - c. Esta será la longitud del sensor de reemplazo. Longitud total = 12,25 pulgadas, el sensor de reemplazo será de 12 pulg.

**Pedir** el sensor sin el cabezal de conexiones (5° dígito **N**) o la extensión (8° dígito **N**) 0078N23N00N120

3. Mida la longitud del sensor antiguo desde su extremo hasta la superficie plana de la conexión roscada al proceso.
  - a. Determine si el sensor es cargado con resorte o de uso general (soldado) en los que la vaina del sensor se encuentra con el adaptador roscado.
  - b. En sensores cargados con resorte, la medida de la vaina expuesta desde el extremo hasta el principio de la porción roscada será igual a la longitud del sensor de reemplazo.
    - La compresión normal de un resorte de sensor Rosemount se asume de  $\frac{1}{2}$  pulg. y la porción normal enroscada también se asume de  $\frac{1}{2}$  pulg.
    - Redondee al incremento entero más cercano en  $\frac{1}{4}$  pulg. ya que el resorte compensará cualquier pequeña diferencia
    - El sensor de reemplazo de un sensor cargado con resorte de 6,5 pulgadas tendrá una longitud de 6,5 pulgadas

**Pedir** el sensor sin el cabezal de conexiones (5° dígito **N**) o la extensión (8° dígito **N**) 0078N15N00N065

- c. Para los sensores de uso general con la distancia desde el extremo hasta el adaptador roscado:
  - Agregue  $\frac{1}{4}$  pulg. para permitir suficiente espacio libre, y evitar que el sensor toque fondo durante la instalación.
  - Agregue  $\frac{1}{2}$  pulg. para la porción enroscada del sensor en el termopozo.
  - El sensor de reemplazo para un sensor de uso general que mide 5,75 pulgadas desde el extremo hasta el adaptador roscado es de 6,5 pulgadas ( $5\frac{3}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2} = 6\frac{1}{2}$  pulg.).

**Pedir** el sensor sin el cabezal de conexiones (5° dígito **N**) o la extensión (8° dígito **N**) 0078N15N00N065

### El código de modelo está visible en el termopozo (0091A060W40T015P) siga las instrucciones a continuación para determinar el número de modelo del sensor:

- a. Empezar con la longitud de inmersión-dígitos 6 al 8; 060 = 6,0 pulg.
- b. Agregar longitud de recubrimiento adicional, dígitos 13 al 15, 015 = 1,5 pulg.
- c. Agregar 1,5 pulg. a esas longitudes (esta es la longitud adicional estándar por recubrimiento para todos los termopozos Rosemount) 1,75 pulg. menos (0,25 pulg. que es el grosor del extremo del termopozo) = 1,50 pulg.
- d.  $6,0 + 1,5 + 1,5 = 9$  pulg.

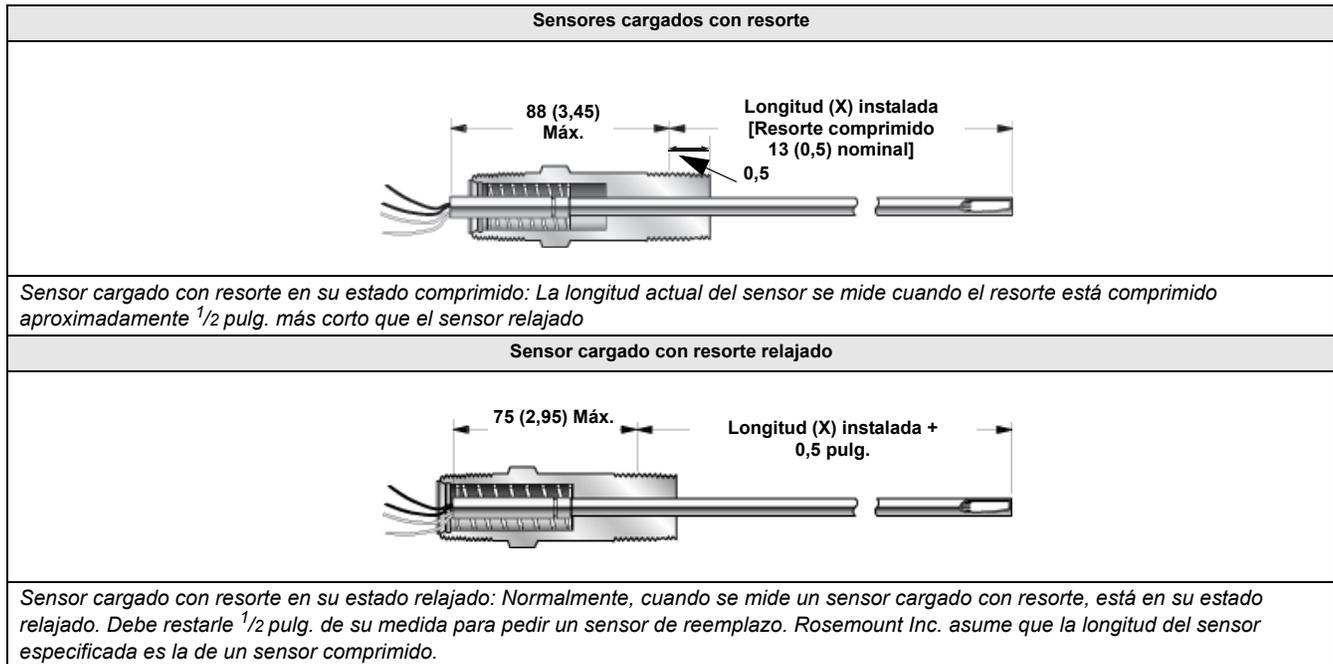
**Pedir** el sensor de reemplazo 0078N23N00N090

# Sensores y accesorios (español)

## DIMENSIONES DE LOS SENSORES CARGADOS CON RESORTE ANTAGONISTA

Cuando un sensor cargado con resorte se usa adecuadamente, el resorte debe estar comprimido aproximadamente  $\frac{1}{2}$  pulg. Por lo tanto, todas las medidas de los sensores cargados con resorte se hacen con el resorte comprimido. Si mide un sensor cargado con resorte existente mientras está en su estado relajado, debe restarle  $\frac{1}{2}$  pulg. para obtener la longitud instalada que debe ser pedida. Consultar Figura 1.

Figura 1. Dimensiones de los Sensores cargados con resorte



### Determinación de la longitud (L) de un sensor cargado con resorte para usarse con un termopozo existente que no es de Rosemount

Consultar la Figura 1, Figura 3 y Figura 4.

1. Retire el sensor genérico existente del termopozo instalado.	<b>Clave del código de la longitud</b>
2. Mida la longitud del sensor con el resorte en su estado relajado (como se muestra en la Figura 1). Mida desde el extremo del sensor hasta el punto máximo enroscado (0,53 pulg. de rosca ya enroscada).	L Longitud del termopozo menos 0,25 pulg.
	U Longitud de inmersión en el proceso
	T Longitud del recubrimiento
3. Reste 0,5 pulgadas de su medida. La longitud resultante es de (X)	E Longitud de la conexión de extensión
4. Si el sensor ha sido instalado con una extensión, mida la longitud de la extensión (E) tal como se muestra en la Figura 4 Si el sensor no ha sido instalado con una extensión, la longitud (E) = 0.	X Longitud del sensor
	Use las siguientes ecuaciones para determinar todas las longitudes
5. Como $(X) = (E) + (L)$ , restar (E) a (X) para encontrar (L).	L = U + T + 1,5
Use la longitud resultante (L) en las tablas de pedido de la sección 2 para escoger la longitud correcta del sensor.	X = E + L
	X = E + U + T + 1,5

# Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

# Sensores y accesorios (español)

Figura 2. Dimensiones del termopozo (usar con Tabla 16)

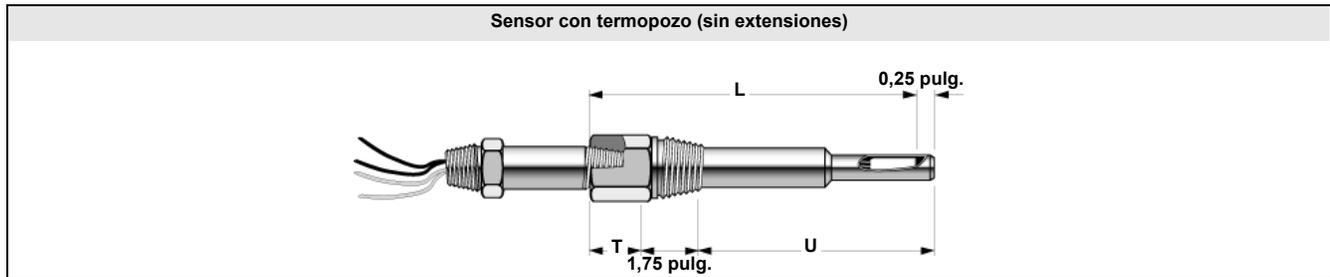


Tabla 16. Dimensiones de los termopozos cuando se piden con sensores (U), (L) y (T). Usar con Figura 2.

Dimensiones (pulg.) <sup>(1)</sup>												
Código	(U)	(L)	(T)	Código	(U)	(L)	(T)	Código	(U)	(L)	(T)	
020	2,0	4,0	0,5	090	9,0	12,0	1,5	160	16,0	18,0	0,5	
025	2,5	4,0	0,0	095	9,5	12,0	1,0	165	16,5	18,0	0,0	
030	3,0	6,0	1,5	100	10,0	12,0	0,5	170	17,0	21,0	2,5	
035	3,5	6,0	1,0	105	10,5	12,0	0,0	175	17,5	21,0	2,0	
040	4,0	6,0	0,5	110	11,0	15,0	2,5	180	18,0	21,0	1,5	
045	4,5	6,0	0,0	115	11,5	15,0	2,0	185	18,5	21,0	1,0	
050	5,0	9,0	2,5	120	12,0	15,0	1,5	190	19,0	21,0	0,5	
055	5,5	9,0	2,0	125	12,5	15,0	1,0	195	19,5	21,0	0,0	
060	6,0	9,0	1,5	130	13,0	15	0,5	200	20,0	24,0	2,5	
065	6,5	9,0	1,0	135	13,5	15,0	0,0	205	20,5	24,0	2,0	
070	7,0	9,0	0,5	140	14,0	18,0	2,5	210	21,0	24,0	1,5	
075	7,5	9,0	0,0	145	14,5	18,0	2,0	215	21,5	24,0	1,0	
080	8,0	12,0	2,5	150	15,0	18,0	1,5	220	22,0	24,0	0,5	
085	8,5	12,0	2,0	155	15,5	18,0	1,0	225	22,5	24,0	0,0	

(1)  $L = U + T + 1,5$

## Para hacer un pedido de un sensor y un termopozo

Consultar la Figura 2 y la Tabla 16 y la Figura 3 y la Tabla 16. Usar el siguiente procedimiento para determinar si una longitud con revestimiento estándar puede ser usada con el sensor y el termopozo.

- Determine las longitudes (U), (T) y (E) necesarias para su instalación.  
Si no necesita extensión, entonces (E) = 0 (cero).  
Nota: Si su combinación existente de sensor con termopozo es diferente que la de la Figura 3, refiérase a los diagramas de las siguientes páginas.
- Encuentre su longitud de inmersión (U) en la Tabla 16 anterior y compare la longitud con revestimiento correspondiente (T) a la longitud con revestimiento determinada previamente.
- Si sus longitudes corresponden con los valores de la línea que corresponde con su longitud de inmersión requerida, pida su sensor y termopozo juntos.

Si sus longitudes corresponden con los valores de la línea que corresponde con su longitud de inmersión medida, pida su sensor y termopozo separados. Resuelva el valor de (L) usando la ecuación  $(L) = (U) + (T) + 1,5$  (ya que la longitud (L) es requerida cuando se pide el sensor separadamente del termopozo).

### Clave del código de la longitud

- L Longitud del termopozo menos 0,25 pulg.
- U Longitud de inmersión en el proceso
- T Longitud del recubrimiento
- E Longitud de la conexión de extensión
- X Longitud del sensor

Use las siguientes ecuaciones para determinar todas las longitudes

$$L = U + T + 1,5$$

$$X = E + L$$

$$X = E + U + T + 1,5$$

# Sensores y accesorios (español)

Figura 3. Diagramas dimensionales del conjunto del sensor de las series 68, 78 y 183

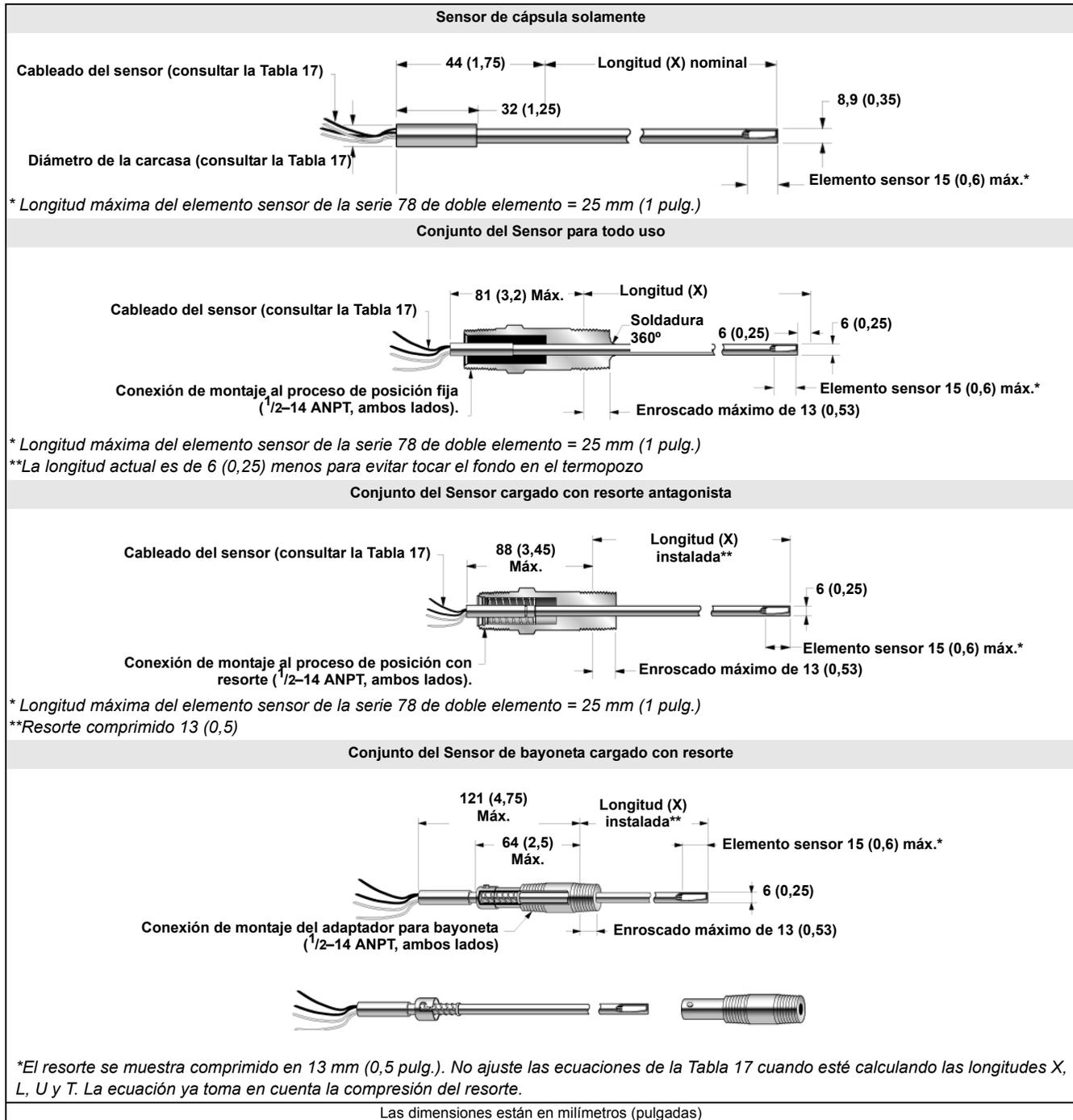


Tabla 17. Series de sensores y dimensiones

Serie	Diámetro de la carcasa		Cables conductores	Longitud del cable del sensor		Serie	Diámetro de la carcasa		Cables conductores	Longitud del cable del sensor	
	pulg.	mm		pulg.	mm		pulg.	mm		pulg.	mm
68	0,350	8,0	4	6,0	152,4	183 sencillo	0,375	9,53	2	6,0	152,4
78 sencillo	0,350	8,0	4	6,0	152,4	183 doble	0,375	9,53	4	12,0	304,8
78 doble	0,350	8,0	6	6,0	152,4						

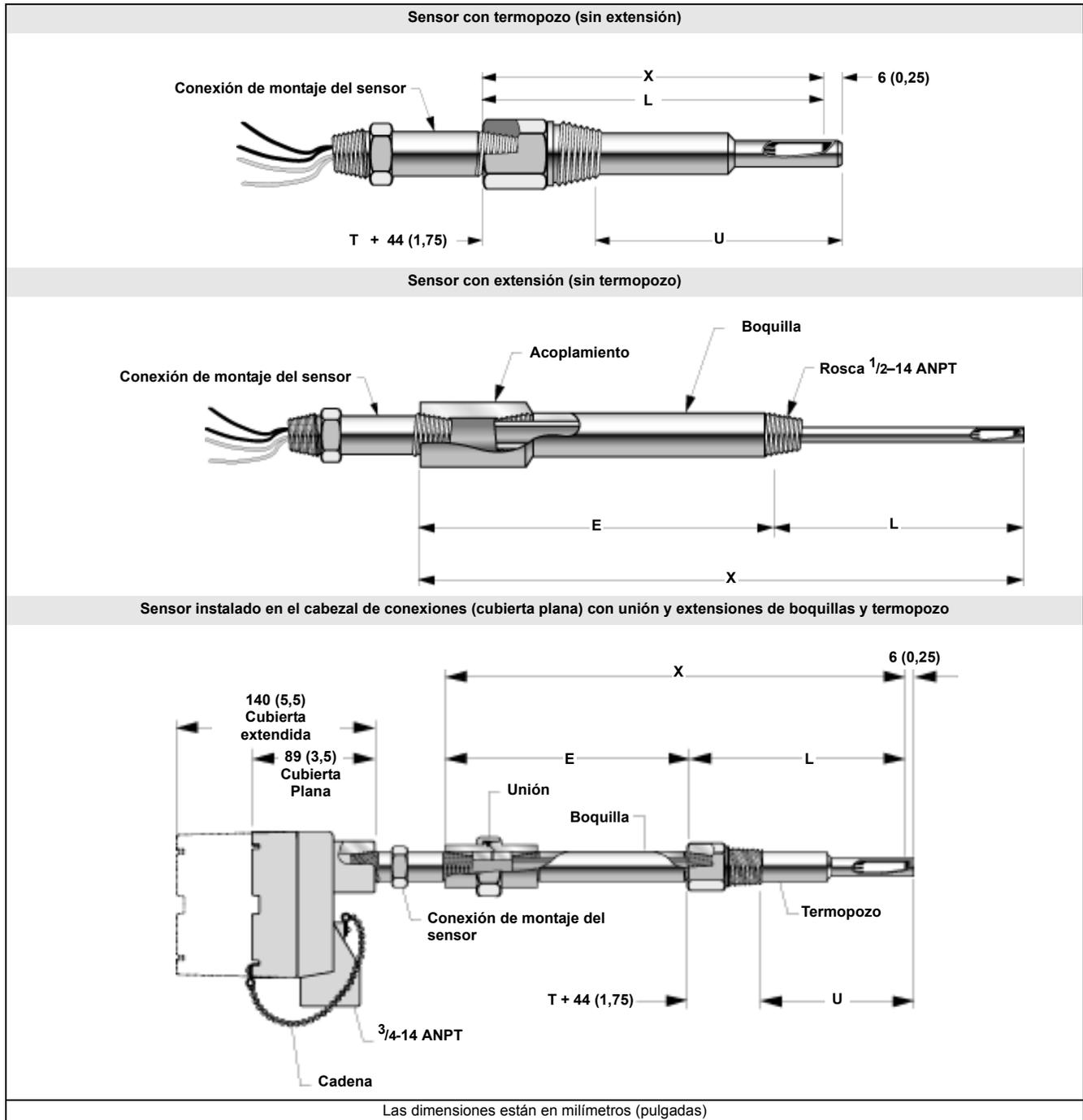
# Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

# Sensores y accesorios (español)

Figura 4. Diagramas del código de longitud del conjunto del sensor de las series 68, 78 y 183



Las dimensiones están en milímetros (pulgadas)

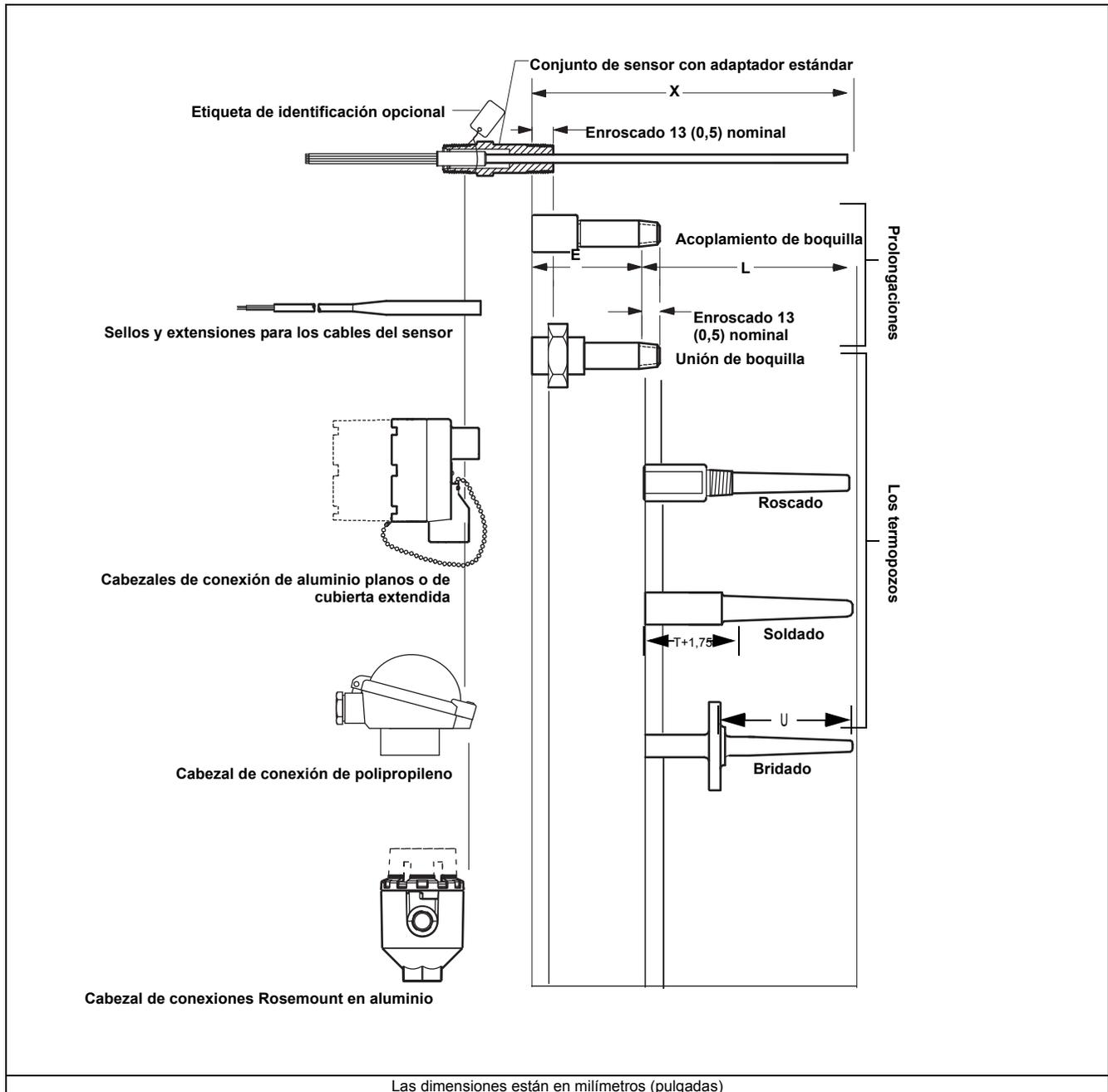
# Sensores y accesorios (español)

## Sensores y conjuntos roscados

Los sensores de termopar de la serie 183 y los sensores de termorresistencia (RTD) de las series 68, 68Q, y 78 pueden ser pedidos como conjuntos completos. Estos conjuntos suministran un medio completo, y a la vez simple, de especificar la tornillería industrial apropiada para la mayoría de las mediciones de temperaturas.

Un número de modelo de montaje, obtenido en la tabla de pedidos, define completamente el tipo de elemento sensor y del material, longitud y estilo de la extensión tanto de los acoplamientos como de los termopozos. Todos los conjuntos de sensores se miden e inspeccionan por Rosemount Inc. para asegurar una compatibilidad de componentes y funcionamiento totales.

Figura 5. Componentes individuales de un conjunto completo de temperatura



# Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

# Sensores y accesorios (español)

## CONFIGURACIONES DE MONTAJE

### Cápsula

Las cápsulas están diseñadas para inmersión directa sin acoplamientos de montaje. Los acoplamientos de compresión como accesorios están disponibles para un montaje ajustable en un termopozo. Consultar Adaptadores de montaje para las series 58, 68, 78 y 183.

### Conjuntos del Sensor para todo uso

Diseñado con una posición soldada, fija, de un acoplamiento de conexión al proceso para inmersión directa o aplicaciones de termopozo de 1/2- 14 ANPT, este diseño de sensor ofrece un sello a prueba de humedad y hermético contra el vapor. La máxima presión de trabajo estática a 20 °C (68 °F) sin condiciones de vibración o caudal es de 31,59 MPa (3500 psig). El uso de un termopozo es recomendado para protección contra las presiones del proceso. Note que las longitudes estándares son de 1/4 pulgada menos que las dimensiones nominales para evitar que el sensor toque fondo en el termopozo.

### Conjuntos de Sensores cargados con resorte antagonista

Los sensores cargados con resorte tienen un acoplamiento posicionado con un resorte, de 1/2-14 ANPT que asegura un buen contacto con la superficie del termopozo para una respuesta más rápida y mayor resistencia a la vibración. Los sensores cargados con resorte no tienen el propósito de ofrecer un sello al proceso. Deben ser usados en conjunto con un termopozo para este propósito.

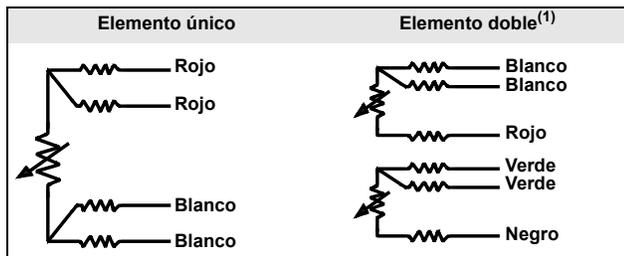
### NOTA

Cuando un sensor cargado con resorte se usa adecuadamente, el resorte debe estar comprimido aproximadamente 1/2 pulg.

### Conjunto del Sensor de bayoneta cargado con resorte antagonista

Los conjuntos de bayoneta tienen las mismas ventajas que el sensor cargado con resorte. Sin embargo, el conector de bayoneta permite que el sensor sea fácilmente retirado del proceso sin necesidad de herramientas.

FIGURA 6. Configuraciones del cable del sensor de las series 68, 68Q, 78 y 58C



(1) Los sensores de elemento doble están disponibles solo en los sensores de las series 68Q y 78.

## RTDS DE PLATINO DE LA SERIE 68

Los sensores para temperatura de resistencia de platino Rosemount de la serie 68 miden desde -50 hasta 400 °C (-58 hasta 752 °F). Los sensores clase B, Pt100- 385 de la serie 68 están disponibles en diseños de cápsula, de uso general y cargados con resorte en longitudes desde 1 hasta 48 pulgadas.

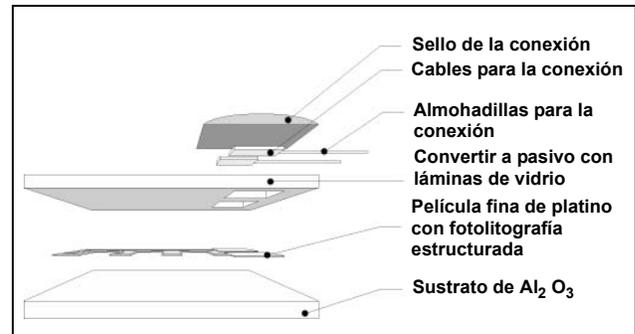
Tabla 18 muestra la intercambiabilidad de los RTD de la serie 68. Como opción, para una mayor exactitud en el sistema, Rosemount Inc. puede ofrecer la calibración del sensor. Consultar Caracterización del sensor Programas (de calibración) - opción de código Vs. Además, Rosemount Inc. ofrece la capacidad de concordar el sensor con el transmisor obtenible a través del uso de las constantes Callendar-Van Dusen. Consultar Opción de código "V" – Constantes Callendar – Van Dusen.

Tabla 18. Intercambiabilidad entre la serie 68

• ±0,55 °C (±0,99 °F) a -50 °C (-58 °F)
• ±0,30 °C (±0,54 °F) a 0 °C (32 °F)
• ±0,80 °C (±1,44 °F) a 100 °C (212 °F)
• ±1,30 °C (±2,34 °F) a 200 °C (392 °F)
• ±1,60 °C (±2,88 °F) a 260 °C (500 °F)
• ±2,30 °C (±4,14 °F) a 400 °C (752 °F)

### Construcción

FIGURA 7. Construcción de una termorresistencia (RTDs) de película fina de platino



El diseño y la construcción de los sensores de platino de la serie 68 ofrecen una combinación óptima de exactitud y durabilidad disponibles para las mediciones de temperatura. La construcción del sensor permite inmersión directa en fluidos no corrosivos a presiones estáticas razonables. Para ambientes corrosivos o en muchas aplicaciones industriales, estos sensores son comúnmente usados con conjuntos estándares de termopozo.

### Configuraciones de Elementos de platino y de cables de sensor

Los sensores de temperatura de un solo elemento tienen 4 cables de conexiones y pueden ser usados con sistemas de acondicionamiento de señal de 2, 3 y 4 hilos.

# Sensores y accesorios (español)

## Especificaciones

### Funcionamiento

#### Rango de temperatura

-50 a 400 °C (-58 a 752 °F)

#### Efecto de los ciclos de temperaturas

$\pm 0,05\%$  (0,13 °C o 0,23 °F) es el máximo cambio de la resistencia de punto de hielo después de 10 ciclos por encima del rango de temperatura especificada.

#### Estabilidad

$\pm 0,11\%$  es el máximo cambio de resistencia del punto de hielo después de 1000 horas a la temperatura máxima especificada (400 °C).

#### Histéresis máxima

$\pm 0,1\%$  del rango de temperatura operativa.

#### Constante de tiempo

Se requiere un máximo de 12 segundos para alcanzar el 63,2 % de la respuesta del sensor en agua fluyendo a 0,91 m/s (3 pies/s)

#### R0 nominal de 100 Ohmios

Alfa nominal de 0,00385 C-1

## Especificaciones físicas

### Material de la vaina

Acero inoxidable 316. Acero inoxidable 321.

### Cables conductores

Aislado con teflón (PTFE), cable trenzado calibre 22 de cobre revestido de níquel.

### Información de identificación

La información de la etiqueta permanente que incluye el modelo, los números de serie y hasta 6 líneas de información está grabada en cada sensor. Las etiquetas de acero inoxidable están disponibles bajo solicitud.

### Peso

- Sensores de cápsula: 5 oz
- Sensores de uso general y cargados con resorte: 9 oz

## Ambientales

### Límites de humedad

- El sello para los cables puede soportar hasta un 100 % de humedad relativa.

### Límites de vibración

- $\pm 0,05\%$  es la derivación máxima de la resistencia de punto de hielo a 30 minutos de vibración pico a 14 g desde 5 hasta 350 Hz a 20 °C (68 °F) para un vástago de longitud menor de 6 pulgadas.

### Aseguramiento de la calidad

- Cada sensor es sometido a una prueba de exactitud de resistencia a 0 °C y a una prueba de resistencia del aislamiento.

### Clasificaciones de la carcasa

- Cuando se instalan adecuadamente, los sensores Rosemount de la serie 68 son adecuados para instalaciones internas y externas de carcasas calificadas como NEMA 4X y CSA tipo 4X. Consultar Aprobaciones para áreas peligrosas para obtener información completa sobre la instalación.

## Resistencia de aislamiento

$1000 \times 10^6$  ohmios de resistencia del aislamiento como mínimo, al medirla a 500 Vcc a temperatura ambiente.

## Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

# Sensores y accesorios (español)

## RTD DE PLATINO DE LA SERIE 78

Los sensores de la serie 78 tienen el propósito de atender aplicaciones que requieren alta exactitud, dos elementos y/o son sometidos a altas temperaturas. Los sensores para temperatura de resistencia de platino Rosemount de la serie 78 miden desde -200 hasta 600 °C (-328 hasta 1112 °F). Estos sensores están disponibles en diseños de cápsula, uso general, cargado con resorte y de bayoneta cargado con resorte en longitudes (X) de 1 a 68 pulgadas.

Tabla 19 muestra la intercambiabilidad de los RTD de la serie 78 Pt100-385. El funcionamiento del sensor estándar de la serie 78 cumple con los estándares establecidos por IEC 751 Clase B. Además, la exactitud IEC-751 Clase A está disponible como opción. Para una mayor exactitud en el sistema, Rosemount Inc. puede ofrecer la calibración del sensor. Consultar Caracterización del sensor Programas (de calibración) - opción de código Vs. Rosemount Inc. también ofrece la capacidad de concordar el sensor con el transmisor, esto es obtenible a través del uso de las constantes Callendar-Van Dusen. Consultar Opción de código "V" - Constantes Callendar - Van Dusen y Opción X8Q4: Sensor calibrado a un rango de temperatura específico del cliente.

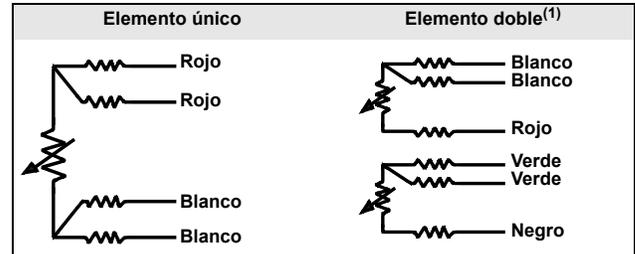
El diseño y construcción de alambre embobinado del sensor de uso general de la serie 78 permite inmersión directa en fluidos no corrosivos a presiones estáticas razonables. Para ambientes corrosivos y en muchas aplicaciones industriales, estos sensores son comúnmente usados con conjuntos estándares de termopozo.

### Configuraciones de elementos de platino y de cables de sensor

Los sensores de alta temperatura de un solo elemento tienen 4 cables de conexión y pueden ser usados con sistemas de acondicionamiento de señal de 2, 3 y 4 hilos.

Los sensores de dos elementos tienen elementos redundantes para ofrecer una lectura por separado y señales de control desde un solo punto de medición. Los sensores de doble elemento tienen 3 cables de conexión para cada elemento y pueden ser usados con sistemas de 2 o 3 hilos. Los sensores de dos elementos también pueden ser conectados para usarse como sensores del lazo de compensación (consultar la Figura 8).

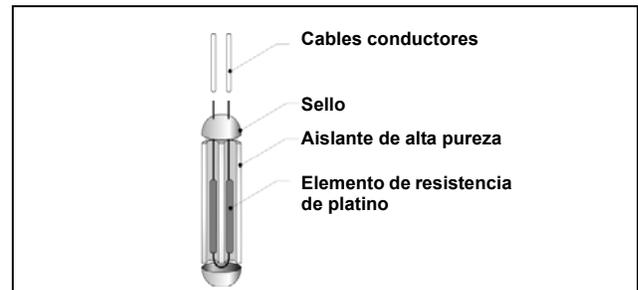
FIGURA 8. Configuración del cableado que un sensor de doble elemento para funcionar como sensor de un solo elemento con lazo de compensación



(1) Los sensores de elemento doble están disponibles solo en los sensores de las series 68Q y 78.

### Construcción

FIGURA 9. Construcción de una termorresistencia (RTDs) de alambre embobinado de platino



# Sensores y accesorios (español)

## Especificaciones

### Funcionamiento

#### Rango de temperatura

Los sensores de uno y dos elementos de la serie 78 pueden ser usados en temperaturas desde -200 hasta 500 °C (-328 hasta 932 °F). Los sensores para altas temperaturas de un solo elemento de la serie 78 se ofrecen para servicio de altas temperaturas dentro del rango de 0 hasta 600 °C (32 hasta 1112 °F).

#### Efecto de los ciclos de temperaturas

±0,04 % (0,10 °C o 0,18 °F) para una máxima derivación de la resistencia en el punto de hielo después de 10 ciclos entre -200 y 500 °C (-328 a 932 °F).

#### Estabilidad

±0,05 % para una máxima derivación de la resistencia en el punto de hielo después de 1000 horas a la temperatura máxima especificada (400 °C).

#### Exactitud

Tabla 19. Intercambiabilidad entre la serie 78

Serie estándar 78 IEC-751 Clase B	Temperatura
±0,80 °C (±1,44 °F)	-100 °C (-148 °F)
±0,30 °C (±0,54 °F)	0 °C (32 °F)
±0,80 °C (±1,44 °F)	100 °C (212 °F)
±1,80 °C (±3,24 °F)	300 °C (572 °F)
±2,30 °C (±4,14 °F)	400 °C (752 °F)
Serie 78 con la opción clase A del IEC-751	Temperatura
±0,35 °C (±0,63 °F)	-100 °C (-148 °F)
±0,15 °C (±0,27 °F)	0 °C (32 °F)
±0,35 °C (±0,63 °F)	100 °C (212 °F)
±0,75 °C (±1,35 °F)	300 °C (572 °F)
±0,95 °C (±1,71 °F)	400 °C (752 °F)

#### Histéresis máxima

- De uno y de dos elementos, R0 nominal de 100 Ohm, alfa nominal 0,00385 Ω/Ω °C.
- De un elemento, alta temperatura: ±0,1 % del rango.

#### Constante de tiempo

Se requiere un máximo de 4 segundos para alcanzar el 63,2 % de la respuesta del sensor en agua fluyendo a 0,91 m/s (3 pies/s), 9,5 segundos para los sensores de un elemento de alta temperatura.

#### Autocalentamiento

Se requiere un mínimo de disipación de 18 mW para causar un error de medición de temperatura de 1 °C (1,8 °F) en agua fluyendo a 3 pies/s, 25 mW para sensores de alta temperatura de un solo elemento.

#### Resistencia de aislamiento

500 × 10<sup>6</sup> ohmios de resistencia del aislamiento como mínimo, al medirla a 500 V cc a temperatura ambiente [20 °C (68 °F)]. Los sensores de alta temperatura de un solo elemento se miden a 100 Vcc.

## Ambientales

### Límites de humedad

El sello del cable es capaz de soportar el 100 % de humedad relativa.

### Límites de vibración

Sensores estándares de uno y de dos elementos:

- ±0,03 % es la derivación máxima de la resistencia de punto de hielo a 30 minutos de vibración pico a 21 g desde 5 hasta 350 Hz de barrido continuo a 20 °C (68 °F) para un vástago sin soporte de longitud menor de 140 mm (5,5 pulgadas).

Sensores de un elemento, alta temperatura:

- Cumple con ASTM E 1137-95. El tiempo del ciclo es de 3 horas por eje longitudinal, menos el tiempo utilizado por las permanencias resonantes en el eje, desde 5 hasta 500 Hz. El nivel de prueba es de 1,27 mm (0,05 pulgadas) desplazamiento de doble amplitud o nivel pico de 3 g, lo que sea menor.

### Aseguramiento de la calidad

Cada sensor es sometido a una prueba de exactitud de resistencia a 0 °C y a una prueba de resistencia del aislamiento.

### Clasificaciones de la carcasa

Cuando se instalan adecuadamente, los sensores Rosemount de la serie 78 son adecuados para instalaciones internas y externas de carcasas calificadas como NEMA 4X y CSA tipo 4X. Consultar Aprobaciones para áreas peligrosas para información completa de la instalación.

### Especificaciones físicas

#### Material de la vaina

Acero inoxidable 316

#### Cables conductores

Aislado con teflón (PTFE), cable trenzado calibre 22 de cobre revestido de níquel.

#### Información de identificación

La información de la etiqueta permanente que incluye el modelo, los números de serie y hasta 6 líneas de información está grabada en cada sensor. Las etiquetas de acero inoxidable están disponibles bajo solicitud.

#### Peso

- Sensores de cápsula: 5 oz
- Sensores de uso general y cargados con resorte: 9 oz

# Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

# Sensores y accesorios (español)

## TERMOPAR DE LA SERIE 183

Los sensores Rosemount de la serie 183 miden desde -180 hasta 1150 °C (-292 a 2102 °F).

### Construcción

Los termopares de la serie 183 están fabricados de alambres ISA tipo J, K, E o T a exactitud con "límites especiales de error". Con el fin de que los empalmes entre estos cables sean puros, la soldadura se hace con soldadura autógena, gracias a lo cual se preserva la integridad del circuito y se asegura la mayor exactitud. Las uniones con conexión a tierra están disponibles para un mejor tiempo de respuesta y buen contacto térmico con protección contra el medio ambiente. Las uniones sin conexión a tierra y aisladas suministran aislamiento eléctrico de la cubierta protectora del sensor (consultar la Figura 10).

Los termopares Rosemount están cubiertos con una vaina protectora de metal. El material de la vaina es de acero inoxidable 304 para los tipos J, E y T, que se usan a temperaturas de hasta 871 °C e Inconel para el tipo K, que se usa a temperaturas de hasta 1150 °C. El aislamiento de óxido metálico se compacta en la vaina para dar soporte mecánico y aislar eléctricamente el alambre del termopar. Consultar la Tabla 20 para más información sobre los diferentes tipos de termopares.

FIGURA 10. Configuraciones de las uniones de la serie 183

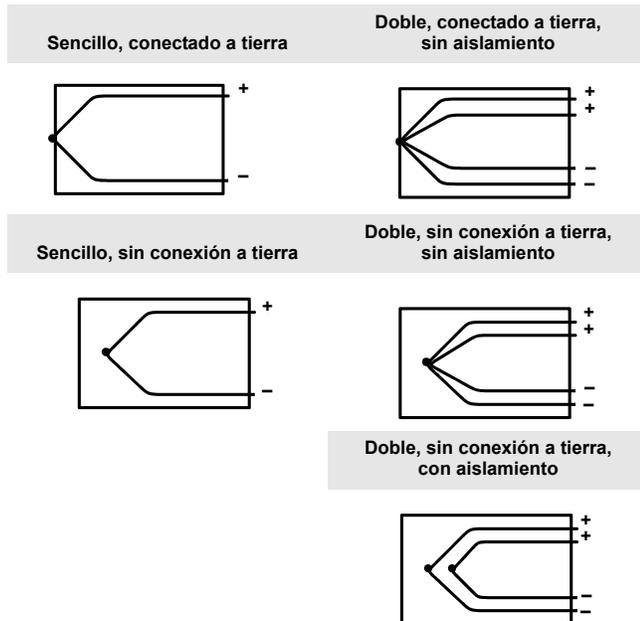
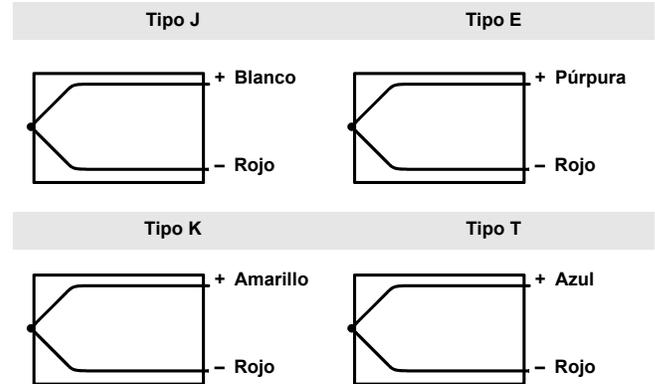


FIGURA 11. Configuraciones de los cables conectores de la serie 183



## Especificaciones

### Especificaciones operativas

La relación de las corrientes termoeléctricas en un termopar es estandarizada y definida por ASTM E-230. Todos los termopares de la serie 183 cumplen con estos en estándares a exactitudes con "límites especiales de error". Las características particulares de cada termopar de tipo ISA se listan en la Tabla 20.

### Características físicas

#### Material de la vaina

Acero inoxidable 304 para los tipos J, E y T (que se usan a temperaturas de hasta 871 °C). Inconel para el tipo K (que se usa a temperaturas de hasta 1150 °C).

#### Cables conductores

Termopar, interno – cable sólido 16 AWG (máximo), cable sólido 18 AWG (mínimo). Cable conductor externo — cable 20 AWG, aislamiento PTFE Codificado con colores según el esquema de configuración de los cables conductores mostrado en la Figura 11.

#### Información de identificación

La información de la etiqueta permanente que incluye el modelo, los números de serie y hasta 6 líneas de información está grabada en cada sensor. Las etiquetas de acero inoxidable están disponibles bajo solicitud.

#### Peso

Sensores de cápsula: 5 onzas. Sensores de uso general y cargados con resorte: 9 onzas.

#### Resistencia de aislamiento

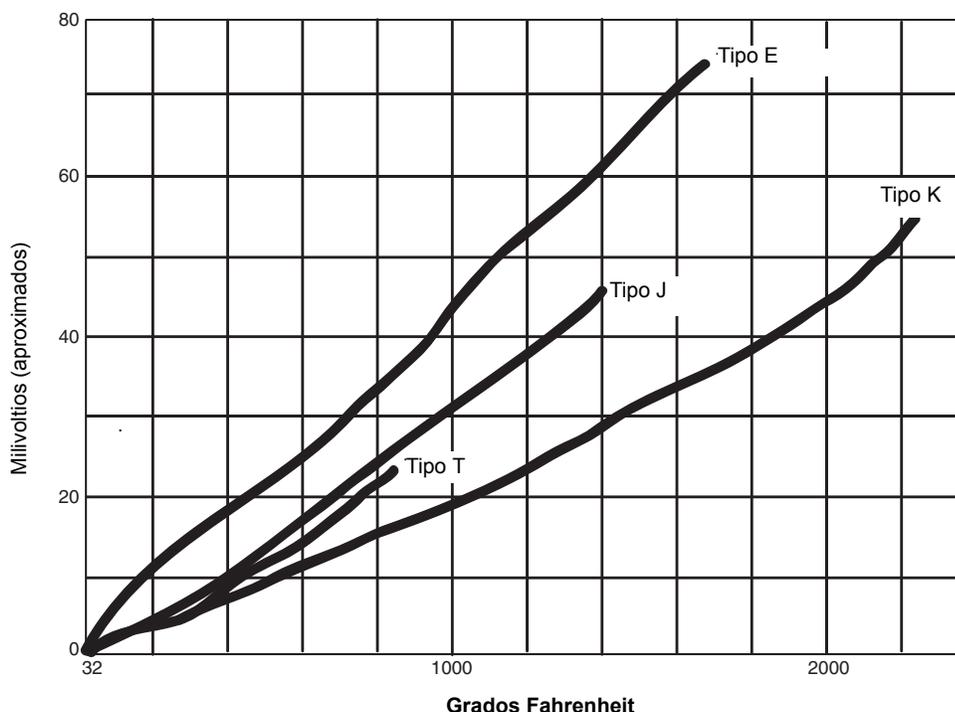
100 × 10<sup>6</sup> ohmios de resistencia del aislamiento como mínimo, al medirla a 100 V cc a temperatura ambiente.

#### Clasificaciones de la carcasa

Cuando se instala correctamente, los sensores de la serie 183 son adecuados para instalaciones en exteriores e interiores con carcasas clasificadas como NEMA 4X y tipo 4X según CSA. Consultar Aprobaciones para áreas peligrosas para obtener información completa sobre la instalación.

# Sensores y accesorios (español)

## Comparación de termopares



Termopar	Condiciones de uso
Tipo J Hierro/Constantán	Temperatura máxima de operación de 760 °C (1400 °F). Se usa con o sin tubo protector en donde hay deficiencia de oxígeno libre. El tubo de protección no es esencial, pero es deseable por razones de limpieza y más larga vida útil.
Tipo K Chromel/Alumel	Adecuado para uso prolongado con temperaturas que alcanzan los 1150 °C (2102 °F). El uso del tubo de protección de metal o cerámica es deseable, especialmente en atmósferas reductoras. En atmósferas oxidantes, es necesario usar tubo de protección solo para mantener la limpieza y obtener más larga vida útil.
Tipo E Chromel/Constantán	Adecuado para uso a temperaturas de hasta 900 °C (1652 °F) en el vacío o en atmósferas reductoras o ligeramente oxidantes, o inertes. No está sujeto a la corrosión en temperaturas criogénicas. Tiene la mayor salida de voltaje (fuerza electromotriz-EMF) por grado que todos los termopares comúnmente utilizados.
Tipo T Cobre /Constantán	Rango de temperatura operativa desde -180 hasta 371 °C (-292 a 700 °F). Se usa en atmósferas oxidantes y reductoras. Es necesario usar tubo de protección solo para mantener la limpieza y más larga vida útil. Estable a temperaturas más bajas. Superior para una amplia variedad de usos en temperaturas criogénicas.

Tabla 20. Características de los tipos de termopares de la serie 183

Termopares tipo ISA	Aleaciones de alambre de termopar	Rango de temperatura		Límites de error (intercambiabilidad)
		°C	°F	
J	Hierro/Constantán	0 a 760	32 a 1400	±1,1 °C ó ±0,4% de la temperatura registrada, el valor que sea mayor de ambas
K	Chromel/Alumel	0 a 1150	32 a 2102	±1,1 °C ó ±0,4 % de la temperatura registrada, el valor que sea mayor de ambas
E	Chromel/Constantán	0 a 871	32 a 1600	±1,0 °C ó ±0,4 % de la temperatura registrada, el valor que sea mayor de ambas
T	Cobre /Constantán	-180 a 0	-292 a 32	±1,0 °C ó ±1,5 % de la temperatura registrada, el valor que sea mayor de ambas
		0 a 371	32 a 700	±0,5 °C ó ±0,4 % de la temperatura registrada, el valor que sea mayor de ambas

## Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

# Sensores y accesorios (español)

## RTD DE PLATINO SANITARIO DE LA SERIE 68Q

Los sensores de temperatura de resistencia de platino Rosemount de la serie 68Q miden desde -50 hasta 200 °C (-58 hasta 392 °F). Los sensores de la serie 68Q están disponibles con diseños de tapas de extremo estilo Tri-Clamp® y en longitudes de inmersión desde 1,0 hasta 9,5 pulg. La Tabla 21 muestra la intercambiabilidad del sensor de la serie 68Q.

### Exactitud

Tabla 21. Intercambiabilidad de la serie 68Q (IEC 751 Clase B)

±0,55 °C (±0,99 °F) a -50 °C (-58 °F)
±0,30 °C (±0,54 °F) a 0 °C (32 °F)
±0,80 °C (±1,44 °F) a 100 °C (212 °F)
±1,30 °C (±2,34 °F) a 200 °C (392 °F)

### Construcción

Los sensores 68Q cumplen con los estándares sanitarios 3-A y presentan superficies de contacto con el producto diseñadas para limpieza en el lugar (CIP). Los tiempos de respuesta de los sensores de la serie 68Q cumplen con las especificaciones de la ordenanza de leche pasteurizada grado A (PMO) en cuanto a la respuesta termométrica de un termómetro indicador en una tubería.

Los sensores de la serie 68Q se ofrecen en una configuración de tapa de extremo sanitaria tipo Tri-Clamp. La cápsula del sensor es soldada dentro del conjunto de vástago y tapa del extremo sanitaria en acero inoxidable 316. El contacto de este conjunto con el producto se pule a un acabado que excede el acabado mínimo nº 4 según lo requiere el estándar nº 74-02 del concejo sanitario 3-A.

### Configuraciones de Elementos de platino y de cables de sensor

Los sensores de temperatura de un solo elemento tienen 4 cables de conexiones y pueden ser usados con sistemas de acondicionamiento de señal de 2, 3 y 4 hilos. Los sensores de temperatura de dos elementos tienen seis cables de conexiones y pueden ser usados con sistemas de acondicionamiento de señal de 2 y 3 hilos.

## ESPECIFICACIONES

### Funcionamiento

#### Rango de temperatura

-50 a 200 °C (-58 a 392 °F)

#### Histéresis máxima

±0,09 % del rango de temperatura operativa.

### Estabilidad

Tamaño del diámetro exterior (DE) del tubo Tri-Clamp de 1 pulg. y mayor:

±0,04 % es el máximo cambio de resistencia del punto de hielo después de 1000 horas a la temperatura máxima especificada de 200 °C (392 °F).

Tamaño del diámetro exterior (DE) del tubo Tri-Clamp 1/2 - 3/4 en pulgadas:

±0,08 % es el máximo cambio de resistencia del punto de hielo después de 1000 horas a la temperatura máxima especificada de 200 °C (392 °F).

### Tiempo de respuesta

Tamaño del diámetro exterior (DE) del tubo Tri-Clamp de 1 pulg. y mayor:

Se requiere menos de 3,5 segundos para alcanzar el 63,2 % de la respuesta del sensor en agua fluyendo a 0,91 m/s (3 pies/s). Cumple con la especificación PMO

Tamaño del diámetro exterior (DE) del tubo Tri-Clamp 1/2 - 3/4 en pulgadas:

Se requiere menos de 1,5 segundos para alcanzar el 63,2 % de la respuesta del sensor en agua fluyendo a 0,91 m/s (3 pies/s).

### Resistencia de aislamiento

500 × 10<sup>6</sup> ohmios de resistencia del aislamiento como mínimo, al medirla a 100 Vcc a temperatura ambiente

### Acabado de superficie

Acabado estándar 32R<sub>A</sub> en las superficies de contacto con el producto. Cumple con los requerimientos 3-A

Acabado mecánico 15R<sub>A</sub> de alta calidad disponible con la opción código HP.

## Ambientales

### Límites de humedad

El sello del cable es capaz de soportar un 100 % de humedad relativa

### Aseguramiento de la calidad

Cada sensor es sometido a una prueba de exactitud de resistencia a 0 °C

### Especificaciones físicas

#### Material de la vaina

Acero inoxidable 316

#### Cables conductores

Aislado con teflón (PTFE), cable trenzado calibre 24 de cobre revestido de níquel

### Información de identificación

La información de la etiqueta permanente que incluye el modelo, los números de serie y hasta 6 líneas de información está grabada en cada sensor. Las etiquetas de acero inoxidable están disponibles bajo solicitud.

### Peso

0,3 a 0,9 kg (0,6 a 2,0 lb)

# Sensores y accesorios (español)

## Planos dimensionales

Figura 12. Diagramas dimensionales del sensor sanitario 68Q y el cabezal de conexiones de polipropileno

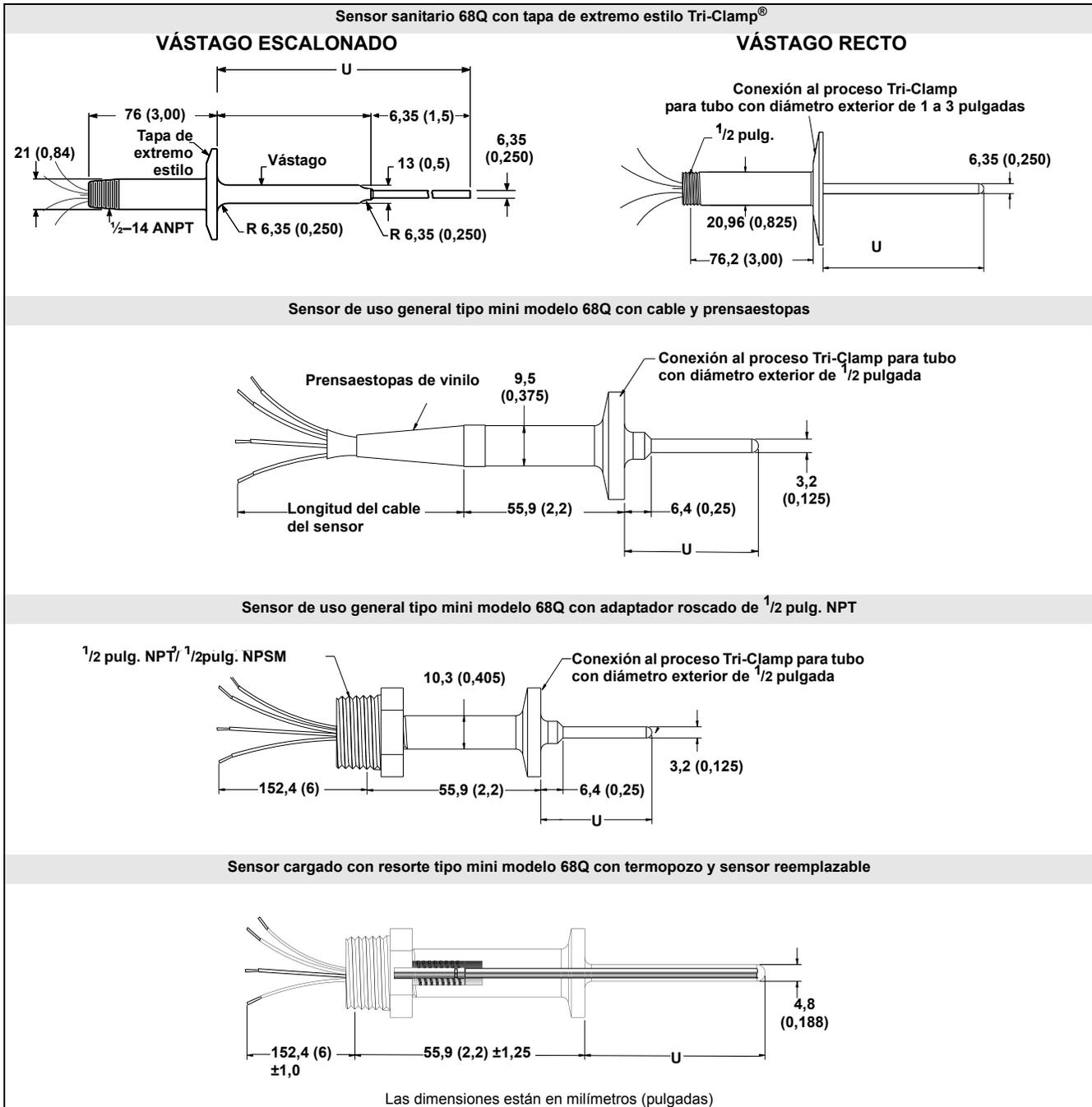


Tabla 22. Lista de piezas de recambio de la serie 68Q

Sensores y termopozos de recambio sanitarios tipo mini cargados con resorte		
Longitud de inmersión (U)	Nº de pieza del sensor de reemplazo	Nº de pieza del termopozo de reemplazo
2,0	00068-4035-0020	00068-4035-1020
2,5	00068-4035-0025	00068-4035-1025
3,0	00068-4035-0030	00068-4035-1030

# Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

# Sensores y accesorios (español)

## RTD DE PLATINO DE LA SERIE 58C

Los sensores Rosemount de la serie 58C están disponibles en longitudes de 12-, 24-, 36- y 48 pulgadas (X), y pueden cortarse a cualquier longitud deseada con un cortador de tubo ordinario. Esta característica de corte a la medida elimina la necesidad de almacenar una amplia selección de sensores en muchas longitudes específicas. La Tabla 23 muestra la intercambiabilidad del sensor de la serie 58C.

Tabla 23. Intercambiabilidad de la serie 58C (IEC 751 Clase B)

$\pm 0,55\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $\pm 0,99\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) a $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $-58\text{ }^{\circ}\text{F}$ )
$\pm 0,30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $\pm 0,54\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) a $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $32\text{ }^{\circ}\text{F}$ )
$\pm 0,80\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $\pm 1,44\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) a $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $212\text{ }^{\circ}\text{F}$ )
$\pm 1,30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $\pm 2,34\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) a $200\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $392\text{ }^{\circ}\text{F}$ )

## Especificaciones

### Especificaciones operativas

#### Rango de temperatura

-50 a 200 °C (-58 a 392 °F)

#### Histéresis máxima

±0,09 % del rango de temperatura operativa.

### Estabilidad

±0,035 % es el máximo cambio de resistencia del punto de hielo después de 1000 horas a la temperatura máxima especificada (200 °C).

### Resistencia de aislamiento

500 × 10<sup>6</sup> ohmios de resistencia del aislamiento como mínimo, al medirla a 50 Vcc a temperatura ambiente.

### Datos técnicos del entorno

#### Límites de humedad

No se ha instalado un sello trasero permanente

#### Aseguramiento de la calidad

Cada sensor es sometido a una prueba de exactitud de resistencia a 0 °C y a una prueba de resistencia del aislamiento

### Especificaciones físicas

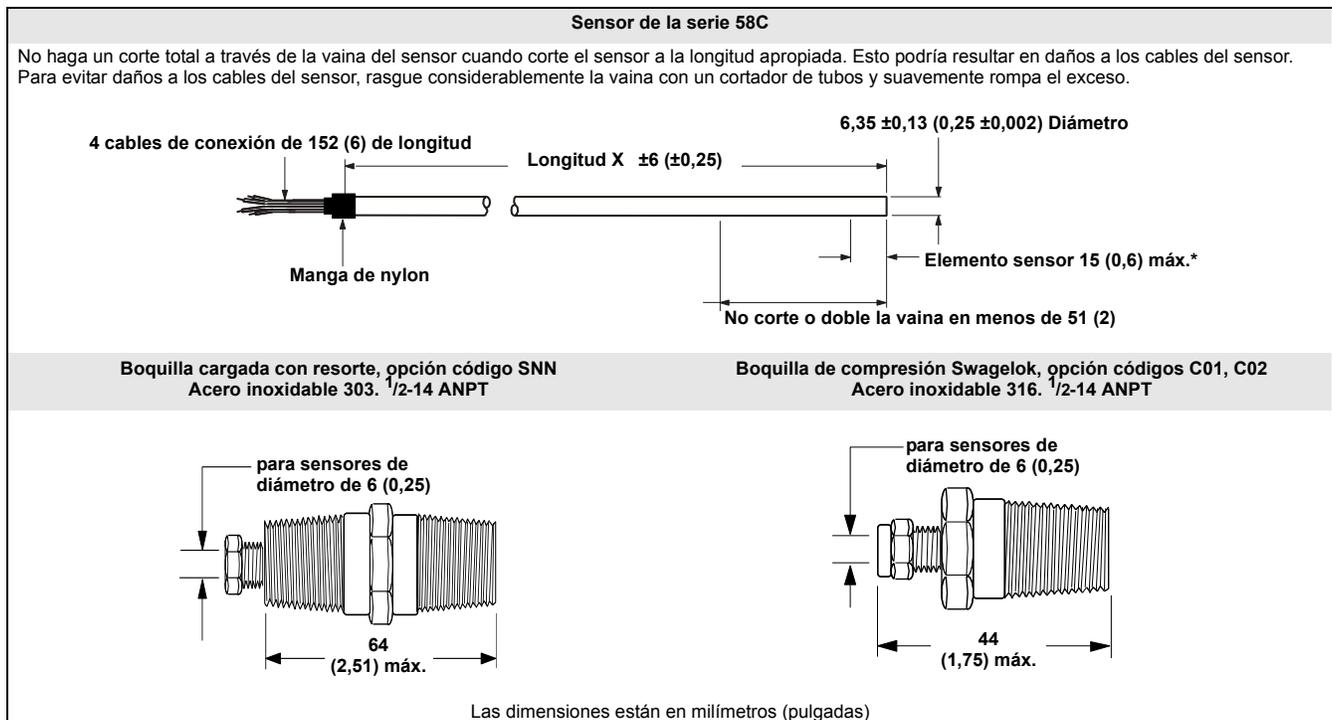
#### Material de la vaina

Acero inoxidable 316

#### Cables conductores

Aislado con teflón (PTFE), cable trenzado calibre 24 de cobre revestido de níquel

## Planos dimensionales



# Sensores y accesorios (español)

## Calibración

### OPCIONES DE CALIBRACIÓN

La calibración del sensor puede necesitarse para la entrada a sistemas de calidad, o para mejoras en el sistema de control. Se utiliza con más frecuencia para mejorar el rendimiento en general de la medición de temperaturas, mediante la adaptación del sensor al transmisor de temperatura. La adaptación de sensores RTD a transmisores 644, 3144P y 3244MV de Rosemount está disponible, siempre que la estabilidad inherente y la repetibilidad de la tecnología RTD estén bien establecidas.

### Combinación de transmisor y sensor usando las constantes Callendar-Van Dusen

Se puede obtener una mejora en la exactitud de la medida de temperatura utilizando un sensor de temperatura adjunto a un transmisor de temperatura. Este proceso de adaptación o concordancia implica *enseñar* al transmisor de temperatura la relación entre la resistencia y la temperatura de un sensor específico RTD. Esta relación, aproximada mediante la ecuación Callendar-Van Dusen, se describe como:

$$R_t = R_0 + R_0 \alpha [t - \delta(0,01t - 1)(0,01t) - \beta(0,01t - 1)(0,01t)^3],$$

donde:

$R_t$  = Resistencia (ohmios) a la Temperatura  $t$  (°C)

$R_0$  = Constante específica del sensor (Resistencia a  $t = 0$  °C)

$\alpha$  = Constante específica del sensor

$\delta$  = Constante específica del sensor

$\beta$  = Constante específica del sensor ( $0 < t < 0$  °C,  $0,11 < t < 0$  °C)

Los valores exactos de las constantes Callendar-Van Dusen  $R_0$ ,  $\alpha$ ,  $\delta$ ,  $\beta$ , son específicas para cada sensor termorresistivo (RTD) y se establecen probando cada sensor individualmente a varias temperaturas.

Los valores de temperatura de calibración usando la ecuación CVD se dividen en dos áreas principales de temperatura: por encima de 0 °C y por debajo de 0 °C. La calibración para el rango de temperatura entre cero y 660 °C se obtiene utilizando la siguiente fórmula:

$$R_t = R_0 \left\{ 1 + a \left[ t - d \left( \frac{t}{100} \right) \left( \frac{t}{100} - 1 \right) \right] \right\}$$

Note que esta es una modificación de la ecuación CVD de 4º orden en donde  $b = 0$  para temperaturas mayores de 0 °C. Como esta ecuación modificada es una ecuación de 2º grado, al menos tres valores distintos de temperatura se necesitan para generar la curva de comportamiento del RTD. Para el rango de temperatura entre cero y 100 °C, solo se usan estos puntos extremos, y se hace una aproximación para obtener las constantes.

Una vez se han ingresado las constantes específicas del sensor, el transmisor las usa para generar la curva específica que mejor describe la relación entre la resistencia y la temperatura del sistema particular de sensor y transmisor. La concordancia entre un RTD 68 o 78 a transmisores modelos 644, 3144P y 3244MV resulta típicamente en un mejoramiento que aumenta de 3 a 4 veces la exactitud de medida de temperatura en el sistema total. Esta mejora de exactitud significativa en el sistema se realiza como resultado de la capacidad del transmisor de usar la curva *real* de resistencia vs. temperatura en vez de una *curva* ideal.

Un ejemplo de los beneficios de usar la capacidad de concordancia entre un transmisor de temperatura Rosemount modelo 3144P y un sensor RTD de la serie 68 se muestra en Mejoras típicas de la incertidumbre en la concordancia entre un transmisor y un sensor.

### Incertidumbre de la calibración

Las incertidumbres de la calibración en el laboratorio son iguales o mejores que  $1/10$  la intercambiabilidad del IEC 751 Clase B:

$$\text{Incertidumbre} = 0,03 + 0,0005 \times |t|$$

$|t|$  = valor absoluto de la temperatura en °C

## Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

# Sensores y accesorios (español)

## MEJORAS TÍPICAS DE LA INCERTIDUMBRE EN LA CONCORDANCIA ENTRE UN TRANSMISOR Y UN SENSOR

**Transmisor:** El 3144 (tiene capacidad de coincidencia con el sensor incorporada), span de 1 a 200 °C, exactitud = 0,1 °C)

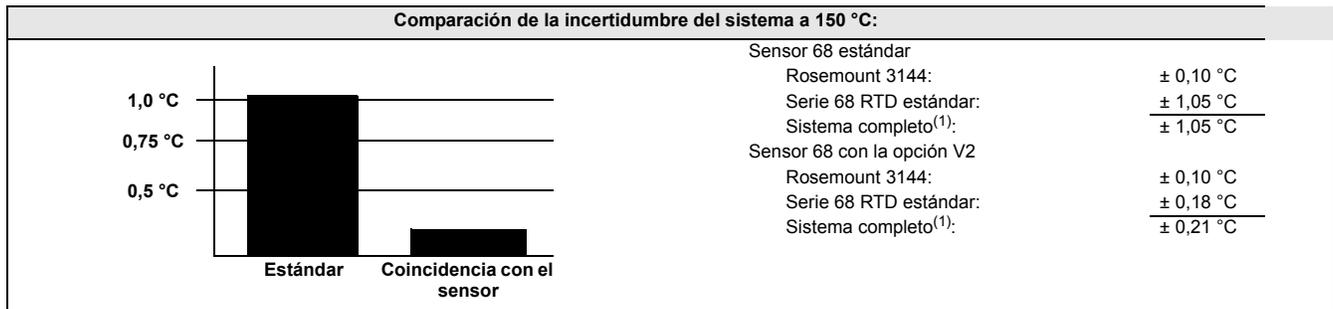
**Sensor:** RTD de la serie 68

**Opción Callendar-Van Dusen:** V2

**Temperatura del proceso:** 150 °C

Temperatura		Error de intercambiabilidad en el sensor		Incertidumbre total del sensor calibrado <sup>(1)</sup>	
°C	°F	°C	°F	°C	°F
0	32	±0,30	±0,54	±0,10	±0,18
50	122	±0,55	±0,99	±0,17	±0,31
100	212	±0,80	±1,44	±0,22	±0,40
150	302	±1,05	±1,89	±0,18	±0,32
200	392	±1,30	±2,34	±0,16	±0,29

(1) Incluye las incertidumbres de la calibración en el laboratorio, histéresis y repetibilidad.



(1) Calculado utilizando el método estadístico RSS:

$$\text{Exactitud en el sistema} = \sqrt{(\text{Exactitud en el transmisor})^2 + (\text{Exactitud en el sensor})^2}$$

## INFORMACIÓN PARA HACER UN PEDIDO

### Caracterización del sensor

### Programas (de calibración) - opción de código Vs

Los sensores de las series 68, 68Q y 78 pueden ser pedidos con una opción (V1, V2,...V7, consultar Opción de código "V" – Constantes Callendar – Van Dusen), que suministra las constantes Callendar-Van Dusen que son enviadas con el sensor. Cuando pide esta opción, los valores de las 4 constantes específicas del sensor son físicamente anexadas al sensor en una etiqueta con alambre. Los modelos 644, 3144P y 3244MV tienen integrada una capacidad única de compatibilidad con los sensores. Para usar esta capacidad, las 4 constantes específicas del sensor son programadas en los modelos 644, 3144P y 3244MV en la fábrica cuando se pide la opción C2 para el transmisor, o son fácilmente ingresadas y cambiadas en campo mediante un Comunicador de campo (Field Communicator o AMS). Cuando estos valores son ingresados en un Rosemount 644, 3144P y 3244MV, el sensor y el transmisor han sido *adaptados el uno para el otro*.

Cada opción "V" es específica para un rango particular de temperatura de un tipo particular de sensor (consultar Opción de código "V" – Constantes Callendar – Van Dusen). Tal y como con la opción código X8Q4, las exactitudes asociadas con cada código de opción representa las condiciones en el peor de los casos, cuando el sensor se utiliza a través de la gama completa de temperatura.

Para aplicaciones que requieren una mayor exactitud disponible a través de una concordancia entre el sensor y el transmisor, pida la opción "V" correcta (consultar Opción de código "V" – Constantes Callendar – Van Dusen). Para asegurar un rendimiento óptimo, seleccione una opción "V" de forma que el rango de operaciones actuales del sensor esté entre los puntos de calibrado mínimo y máximo.

La exactitud (incertidumbre) de los diferentes puntos de calibración varía porque cada programa de calibración tiene características específicas de histéresis y repetitividad. Por ejemplo, la exactitud de los puntos de calibración a 100 °C para las opciones V1 y V2 difiere debido a que hay dos rangos diferentes de temperatura.

#### NOTA

Un RTD pedido con la opción V es enviado solo con las constantes CVD; no incluye las tablas de calibración.

# Sensores y accesorios (español)

## OPCIÓN DE CÓDIGO “V” – CONSTANTES CALLENDAR – VAN DUSEN

Código de opción	Rango de temperatura		Puntos de calibrado		Incertidumbre <sup>(1)</sup> del laboratorio de calibración		Incertidumbre total del sensor calibrado <sup>(2)</sup>					
							Serie 68		Serie 78 Estándar		Serie 78 para altas temperaturas	
							°C	°F	°C	°F	°C	°F
V1 <sup>(3)</sup>	0 a 100	32 a 212	0	32	±0,03	±0,05	±0,06	±0,11	±0,06	±0,11	±0,06	±0,11
			100	212	±0,08	±0,14	±0,10	±0,18	±0,10	±0,18	±0,10	±0,18
V2 <sup>(3)</sup>	0 a 200	32 a 392	0	32	±0,03	±0,05	±0,10	±0,18	±0,09	±0,16	±0,10	±0,18
			100	212	±0,08	±0,14	±0,22	±0,40	±0,15	±0,27	±0,23	±0,41
V3 <sup>(3)</sup>	0 a 400	32 a 752	0	32	±0,03	±0,05	±0,20	±0,29	±0,16	±0,29	±0,20	±0,29
			200	392	±0,13	±0,23	±0,42	±0,76	±0,29	±0,52	±0,44	±0,79
V4 <sup>(3)(4)</sup>	0 a 600	32 a 1112	0	32	±0,03	±0,05	NA	±NA	NA	NA	NA	NA
			200	392	±0,13	±0,23	NA	±NA	NA	NA	NA	NA
			400	752	±0,23	±0,41	NA	±NA	NA	NA	NA	NA
V5 <sup>(3)</sup>	-50 a 100	-58 a 212	0	32	±0,03	±0,05	±0,08	±0,14	±0,06	±0,11	±0,09	±0,16
			100	212	±0,08	±0,14	±0,10	±0,18	±0,10	±0,18	±0,10	±0,18
V6 <sup>(3)</sup>	-50 a 200	-58 a 392	-50	-58	±0,06	±0,10	±0,14	±0,25	±0,11	±0,20	±0,14	±0,25
			0	32	±0,03	±0,05	±0,20	±0,36	±0,14	±0,25	±0,21	±0,38
			100	212	±0,08	±0,14	±0,26	±0,47	±0,18	±0,32	±0,27	±0,49
V7 <sup>(3)</sup>	-50 a 400	-58 a 752	-50	-58	±0,06	±0,10	±0,23	±0,41	±0,19	±0,34	±0,23	±0,41
			0	32	±0,03	±0,05	±0,31	±0,56	±0,22	±0,40	±0,32	±0,58
			200	392	±0,13	±0,23	±0,46	±0,83	±0,31	±0,56	±0,48	±0,86
			400	752	±0,23	±0,41	±0,32	±0,58	±0,29	±0,52	±0,32	±0,58

(1) Incluye solo la incertidumbre de laboratorio.

(2) Incluye la incertidumbre de la calibración en el laboratorio, histéresis y repetibilidad.

(3) Las incertidumbres son válidas para la opción de código X8Q4 cuando se pide con el rango de temperatura correspondiente. El mayor error que se muestra en cada rango de temperatura es el error del peor caso para todos los puntos que no se muestran en ese rango.

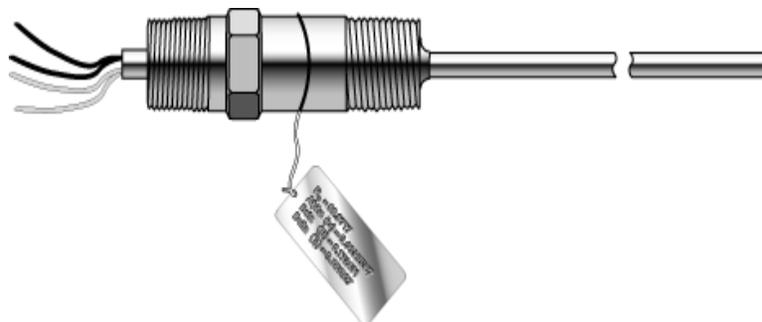
(4) Solo disponible con los sensores de alta temperatura de la serie 78 de 10 pulg. o más largos.

### Información para hacer pedidos

Especificar el número de modelo del sensor con el ejemplo de la opción “V”

Modelo de sensor      0068      N      11      N      00      N      120      V2

Figura 13. Sensor típico pedido con la opción código V



## Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

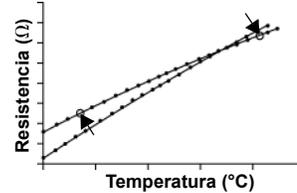
# Sensores y accesorios (español)

### Opción código X8Q4

La opción X8Q4 calibra el sensor para un rango de temperatura específico del cliente. El reporte X8Q4 incluye las constantes Callendar-Van Dusen (CVD) ( $R_0$ ,  $\alpha$ ,  $\delta$ ,  $\beta$ ), una tabla de resistencia vs. temperatura en incrementos de  $1^\circ$  y una gráfica que incluye los errores máximos debido a la incertidumbre, histéresis y repetitividad del equipo de calibración. Los valores de las tablas son calculados usando la metodología Callendar-Van Dusen. Dos de los valores en esta tabla pueden ser usados para hacer un ajuste de dos puntos. La opción X8Q4 también ofrece las constantes CVD en una etiqueta de acero inoxidable adherida al sensor.

Consultar Figura 14.

FIGURA 14. Gráfica de un ajuste típico de dos puntos



*Un ajuste de dos puntos cambia la curva ideal hacia arriba o hacia abajo y cambia la inclinación según los dos puntos caracterizados.*

### Opción X8Q4: Sensor calibrado a un rango de temperatura específico del cliente

Cuando se pide un RTD con la opción X8Q4, debe especificar el rango de temperatura al que el sensor debe calibrarse. Antes de especificar el rango, tome nota cuidadosamente de los límites de temperatura del sensor.

#### Ejemplo de pedido:

Número típico de modelo	Modelo	Extremo del cable de conexión	Tipo de sensor	Tipo de extensión	Longitud de la extensión	Material del termopozo	Longitud de inmersión	Opciones adicionales
	0068	N	11	N	00	N	045	X8Q4 X8X9Q4

Si el X8Q4 y el X9Q4 son requeridos, no repita el código "Q4" en el número de modelo. Incluya entonces lo siguiente:

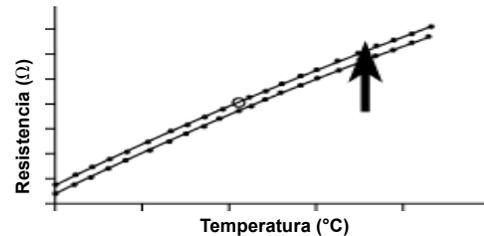
Calibrar desde -10 a 120 °C

### Opción código X9Q4

La opción X9Q4 calibra el sensor en un solo punto especificado por el cliente. Se suministra un certificado de calibración con el valor de la resistencia en este punto. Este valor puede ser usado para un ajuste de un punto en el transmisor. Todas las caracterizaciones son trazables al Instituto nacional de estándares y tecnología (NIST). La tabla de calibrado está fechada y marcada con la serie del sensor y el número de serie.

Consultar Figura 15.

FIGURA 15. Gráfica de un ajuste típico de un punto



*Un ajuste de un punto mueve la curva ideal hacia arriba o hacia abajo según el punto caracterizado.*

#### NOTA

La opción X9Q4 puede ser pedida y usada en conjunto con la opción X8Q4.

### Opción X9Q4: Sensor calibrado a un punto específico especificado por el cliente

Cuando se pide un RTD con la opción X9Q4, debe especificar un punto de temperatura al que el sensor va a ser calibrado. Antes de especificar el punto, tome nota cuidadosamente de los límites de temperatura del sensor.

#### Ejemplo de pedido:

Número típico de modelo	Modelo	Extremo del cable de conexión	Tipo de sensor	Tipo de extensión	Longitud de la extensión	Material del termopozo	Longitud de inmersión	Opciones adicionales
	0068	N	11	N	00	N	045	X9Q4

Si el X8Q4 y el X9Q4 son requeridos, no repita el código "Q4" en el número de modelo. Incluya entonces lo siguiente:

Calibrar a 50 °C

X8X9Q4

# Sensores y accesorios (español)

Tabla 24. Incertidumbres de calibración del código X9Q4 para los de las series 68 y 78 estándares y de alta temperatura

Temperatura		Incertidumbre del laboratorio de calibración <sup>(1)</sup>		Incertidumbre total del sensor calibrado <sup>(2)</sup>	
°C	°F	°C	°F	°C	°F
-50	-58	0,06	0,10	0,07	0,13
0	32	0,03	0,05	0,06	0,11
100	212	0,08	0,14	0,09	0,16
200	392	0,13	0,23	0,14	0,25
400	752	0,23	0,41	0,24	0,43

(1) Incluye solo la incertidumbre del laboratorio.

(2) Incluye la incertidumbre de la calibración en el laboratorio y repetibilidad.

Tabla 25. Resistencia vs. Temperatura

IEC 751 Platino 100, α = 0,00385 RTD													
°F	Ohmios	°F	Ohmios	°F	Ohmios	°C	Ohmios	°C	Ohmios	°C	Ohmios	°C	Ohmios
-330	18,04	210	138,08	690	235,15	-200	18,52	90	134,71	380	240,18		
-320	20,44	220	140,19	700	237,09	-190	22,83	100	138,51	390	243,64		
-310	22,83	230	142,29	710	239,02	-180	27,10	110	142,29	400	247,09		
-300	25,20	240	144,39	720	240,95	-170	31,34	120	146,07	410	250,53		
-290	27,57	250	146,49	730	242,87	-160	35,54	130	149,83	420	253,96		
-280	29,93	260	148,58	740	244,79	-150	39,72	140	153,58	430	257,38		
-270	32,27	270	150,67	750	246,71	-140	43,88	150	157,33	440	260,78		
-260	34,61	280	152,75	760	248,62	-130	48,00	160	161,05	450	264,18		
-250	36,94	290	154,83	770	250,53	-120	52,11	170	164,77	460	267,56		
-240	39,26	300	156,91	780	252,44	-110	56,19	180	168,48	470	270,93		
-230	41,57	310	158,98	790	254,34	-100	60,26	190	172,17	480	274,29		
-220	43,88	320	161,05	800	256,24	-90	64,30	200	175,86	490	277,64		
-210	46,17	330	163,12	810	258,14	-80	68,33	210	179,53	500	280,98		
-200	48,46	340	165,18	820	260,03	-70	72,33	220	183,17	510	284,30		
-190	50,74	350	167,24	840	263,80	-60	76,33	230	186,84	520	287,62		
-180	53,02	360	169,30	850	265,68	-50	80,31	240	190,47	530	290,92		
-170	55,29	370	171,35	860	267,56	-40	84,27	250	194,10	540	294,21		
-160	57,55	380	173,40	870	269,44	-30	88,22	260	197,71	550	297,49		
-150	59,81	390	175,45	880	271,31	-20	92,16	270	201,31	560	300,74		
-140	62,06	400	177,49	890	273,17	-10	96,09	280	204,90	570	304,01		
-130	64,30	410	179,53	900	275,04	0	100,00	290	208,48	580	307,25		
-120	66,54	420	181,56	910	276,90	10	103,90	300	212,05	590	310,49		
-110	68,77	430	183,59	920	278,75	20	107,79	310	215,61	600	313,71		
-100	71,00	380	173,40	930	280,61	30	111,67	320	219,15	610	316,92		
-90	73,22	390	175,45	940	282,46	40	115,54	330	222,68	620	320,12		
-80	75,44	400	177,49	950	284,30	50	119,40	340	226,21	630	323,30		
-70	77,66	410	179,53	960	286,14	60	123,24	350	229,72	640	326,48		
-60	79,86	420	181,56	970	287,98	70	127,08	360	233,21	650	329,64		
-50	82,07	430	183,59	980	289,82	80	130,90	370	236,70	660	332,79		
-40	84,27	450	187,65	990	291,65								
-30	86,47	460	189,67	1000	293,48								
-20	88,66	470	191,68	1010	295,30								
-10	90,85	480	193,70	1020	297,12								
0	93,03	490	195,71	1030	298,94								
10	95,21	500	197,71	1040	300,75								
20	97,39	510	199,71	1050	302,56								
30	99,57	520	201,71	1060	304,37								
40	101,74	530	203,71	1070	306,17								
50	103,90	540	205,70	1080	307,97								
60	106,07	550	207,69	1090	309,77								
70	108,23	560	209,67	1100	311,56								
80	110,38	570	211,66	1110	313,35								
90	112,53	580	213,63	1120	315,14								
100	114,68	590	215,61	1130	316,92								
110	116,83	600	217,58	1140	318,70								
120	118,97	610	219,55	1150	320,47								
130	121,11	620	221,51	1160	322,24								
140	123,24	630	223,47	1170	324,01								
150	125,37	640	225,42	1180	325,77								
160	127,50	650	227,38	1190	327,53								
170	129,62	660	229,33	1200	329,29								
180	131,74	670	231,27	1210	331,04								
190	133,86	680	233,21										
200	135,97												

Nota

Para convertir °C a °F:  $\{1,8 \times (°C)\} + 32 = °F$   
Ejemplo:  $(1,8 \times 100) + 32 = 212 °F$

Para convertir de °F a °C:  $0,556 [(°F) - 32] = 100 °F$   
Ejemplo:  $0,556 (212 - 32) = 100 °C$

## Accesorios de montaje

### CABEZAL DE CONEXIÓN ROSEMOUNT

El cabezal de conexión Rosemount es para sensores de uso general y cargados con resorte. El bloque de terminales tiene seis terminales para sensores de uno y de dos elementos. El conjunto de sensor es pedido ensamblado en un transmisor Rosemount 248 o 644H, entonces el bloque de terminales es reemplazado por el transmisor.

#### Especificaciones

Conexión del sensor

- Rosca de montaje de 1/2-14 NPT. Terminales de tornillo para las conexiones de los cables.

Conexión eléctrica

- Conducto 1/2 -14 NPT

Materiales de construcción

- Carcasa: Aluminio bajo en cobre
- Pintura: Poliuretano
- Sello tórico de la cubierta: Buna-N

Peso

- 18,5 oz (524 g)

Categoría de la carcasa

- NEMA 4X, IP66 e IP68

### CABEZAL DE CONEXIÓN DE POLIPROPILENO

El cabezal de conexión de polipropileno (n.º de pieza 00644-4198-0011) está diseñado para usarse con sensores sanitarios. Cumple con la FDA, y es resistente a los ácidos, alcalinos y solventes orgánicos

#### Especificaciones

Conexión del sensor

- Rosca de montaje de 1/2-14 NPT. Terminales de tornillo para las conexiones de los cables

Conexión eléctrica

- Conducto 1/2 -14 NPT

Materiales de construcción

- Carcasa: Polímero de polipropileno blanco
- Sello tórico: Goma de silicona
- Terminales: bronce chapado en níquel

Límites de temperatura

- 73 a 104 °C (-100 a 220 °F)

Peso

- 0,5 lb

### CABEZAL DE CONEXIÓN

El cabezal de conexión extendido (N/P 0079-0324-xxxx) ofrece el espacio adicional requerido por sensores que tienen conectores de tipo bayoneta. Este modelo también puede usarse con sensores de uso general y cargados con resorte. El bloque de terminales tiene seis terminales para sensores de uno o de dos elementos.

El cabezal de conexión de cubierta plana (N/P 00079-325-xxxx) es para sensores de uso general y cargados con resorte. El bloque de terminales tiene seis terminales para sensores de uno y de dos elementos.

#### Especificaciones

Conexión del sensor

- Rosca de montaje 1/2-14 ANPT. Terminales de tornillo para las conexiones de los cables

Conexión eléctrica

- Conducto 3/4-14 ANPT

Materiales de construcción

- Carcasa: Aleación de aluminio bajo en cobre
- Sello tórico: Goma de silicona
- Terminales: bronce chapado en níquel

Límites de temperatura

Tipo de cabezal	No aprobado	Opción E5	Opción E6	Opción E1
Pintado	-100 a 100 °C (-148 a 212 °F)	-50 a 85°C -58 a 185 °F	-50 a 85°C -58 a 185 °F	-40 a 65 °C -40 a 149 °F
Sin pintar	-100 a 200 °C -148 a 392 °F	-50 a 85°C -58 a 185 °F	-50 a 200°C -58 a 392 °F	-40 a 65 °C -40 a 149 °F

Clasificaciones de la carcasa

- Cuando se instalan adecuadamente, los cabezales de conexión pintados son adecuados para instalaciones internas y externas de carcasas calificadas como NEMA 4X y CSA tipo 4X. Cuando se instalan adecuadamente, los cabezales de conexión sin pintar son adecuados para instalaciones de carcasas calificadas como NEMA 4X y CSA tipo 4X. Consultar Aprobaciones para áreas peligrosas para obtener información completa sobre la instalación.

Peso

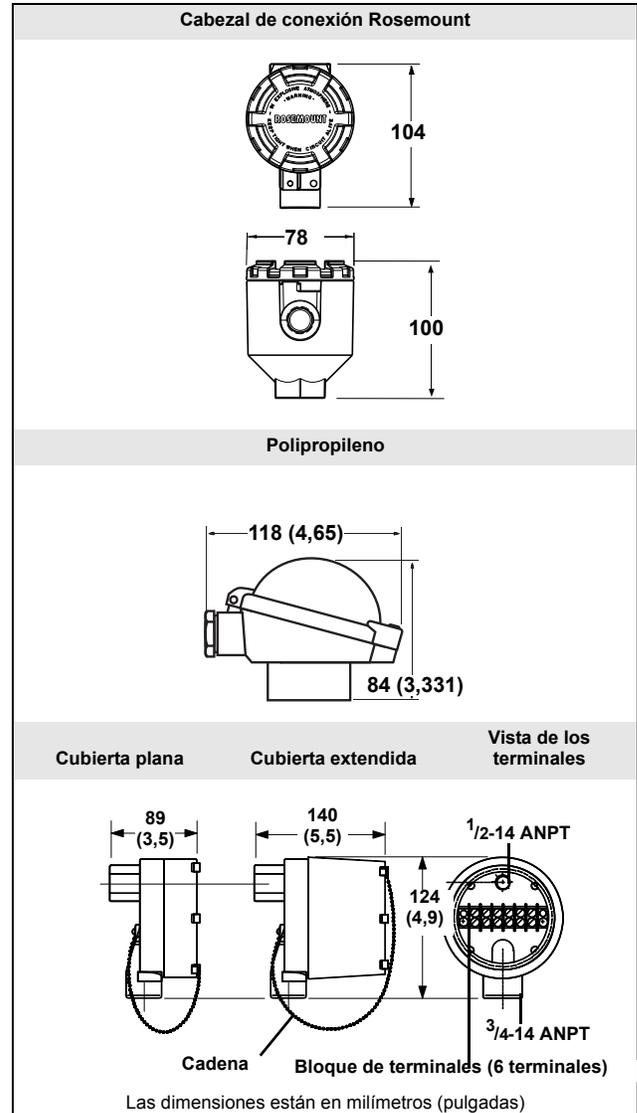
- 2 lb 8 oz (cubierta extendida)
- 1 lb 9 oz (cubierta plana)

# Sensores y accesorios (español)

## Números de modelo del cabezal de conexión

Modelo	Descripción
00644-4410-0011	Cabezal de conexión Rosemount en aluminio pintado
007903252003	Seis terminales con cubierta plana, sin aprobación, sin pintar
007903242003	Seis terminales con cubierta extendida, sin aprobación, sin pintar
007903250002	Seis terminales con cubierta plana, con aprobación FM, sin pintar
007903240002	Seis terminales con cubierta extendida, con aprobación FM, sin pintar
007903250003	Seis terminales con cubierta plana, con aprobación CSA, sin pintar
007903240003	Seis terminales con cubierta extendida, con aprobación CSA, sin pintar
007903252005	Seis terminales con cubierta plana, sin aprobación, pintado
007903242005	Seis terminales con cubierta extendida, sin aprobación, pintado
007903250004	Seis terminales con cubierta plana, con aprobación FM, pintado
007903240004	Seis terminales con cubierta extendida, con aprobación FM, pintado
007903250005	Seis terminales con cubierta plana, con aprobación CSA, pintado
007903240005	Seis terminales con cubierta extendida, con aprobación CSA, pintado
00644-4198-0011	Sin opciones de aprobación Polipropileno blanco
00065-0305-0001	Bloque de terminales redondo para los cabezales Rosemount y de polipropileno
006444-4431-0001	Conjunto de tornillo de conexión a tierra externo para el cabezal de conexión Rosemount
00644-4435-0011	Cabezal de conexión de polipropileno con bloque de terminales y entradas de 1/2 pulg. NPT
00079-0329-0001	Juego de 12 sellos tóricos para cabezales planos y extendidos

## Diagrama dimensional del cabezal de conexión

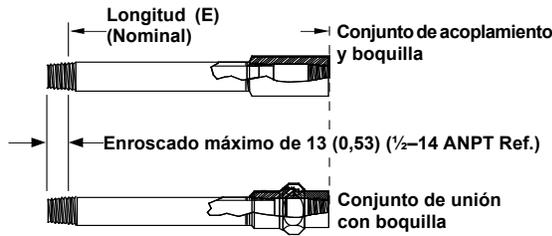


**CONJUNTOS DE ACOPLAMIENTOS DE EXTENSIÓN**

Los conjuntos de acoplamiento de extensión están disponibles en

- un conjunto de acoplamiento con boquilla
- un conjunto de unión con boquilla

FIGURA 16. Acoplamiento de extensión



Las dimensiones están en milímetros (pulgadas)

Tabla 26. Extensión

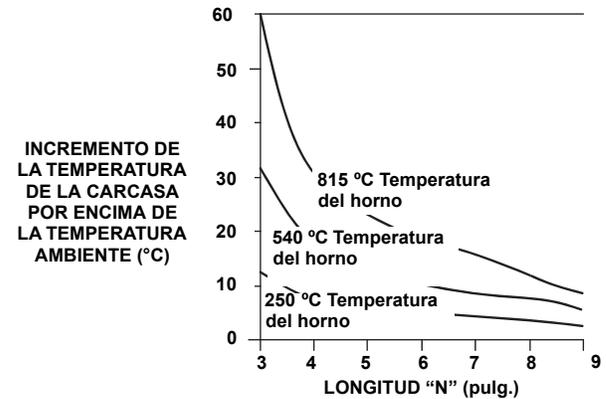
Conjunto de acoplamiento y boquilla, acero inoxidable		Conjunto de unión con boquilla, acero inoxidable	
Número de modelo	Longitud de extensión (E)	Número de modelo	Longitud de extensión (E)
007903540250	2,5 pulg.	007903550250	2,5 pulg.
007903540300	3,0 pulg. <sup>(1)</sup>	007903550300	3,0 pulg. <sup>(1)</sup>
007903540350	3,5 pulg.	007903550350	3,5 pulg.
007903540400	4,0 pulg.	007903550400	4,0 pulg.
007903540450	4,5 pulg.	007903550450	4,5 pulg.
007903540500	5,0 pulg.	007903550500	5,0 pulg.
007903540550	5,5 pulg.	007903550550	5,5 pulg.
007903540600	6,0 pulg. <sup>(1)</sup>	007903550600	6,0 pulg. <sup>(1)</sup>
007903540650	6,5 pulg.	007903550650	6,5 pulg.
007903540700	7,0 pulg.	007903550700	7,0 pulg.
007903540750	7,5 pulg.	007903550750	7,5 pulg.
007903540800	8,0 pulg.	007903550800	8,0 pulg.
007903540850	8,5 pulg.	007903550850	8,5 pulg.
007903540900	9,0 pulg.	007903550900	9,0 pulg.

(1) Configuración estándar con la mejor entrega. También disponible para requerimientos de emergencia. Consultar con la fábrica para más información.

**Elección de una extensión**

Además de las variaciones de temperatura en el ambiente, el proceso transfiere calor del termopozo a la caja del transmisor. Si la temperatura del proceso se aproxima o es superior a los límites de las especificaciones, considerar el uso de un revestimiento de entrante térmico adicional, una boquilla de extensión o una configuración de montaje remoto para aislar el transmisor de las temperaturas excesivas. Usar la Figura 17 y el ejemplo a continuación para determinar una extensión adecuada para el termopozo

FIGURA 17. Aumento de la temperatura de la carcasa del transmisor 3144 respecto a la longitud de la extensión para una instalación de prueba.



**Ejemplo**

La temperatura ambiente nominal es de 85 °C. Si la temperatura ambiente máxima es de 40 °C y la temperatura que se va a medir es de 540 °C, el máximo incremento permisible de la temperatura de la carcasa es la temperatura ambiente nominal menos la temperatura ambiente existente (85 – 40); o sea 45 °C.

Como se muestra en la Figura 17, una longitud (E) de 76 mm (3 pulg.) dará lugar a un incremento de 30 °C en la temperatura de la carcasa. Por lo tanto, se recomienda una longitud "E" mínima de 76 mm (3 pulg.), la cual proporcionará un margen de seguridad de aproximadamente 15 °C. Una longitud "E" mayor, por ejemplo de 152 mm (6 pulg.), sería deseable para así reducir los errores causados por el efecto de la temperatura del transmisor; en tal caso, sin embargo, el transmisor puede requerir soporte adicional. Si se utiliza un termopozo con aislante térmico, tal vez se reduzca la dimensión "E" según la longitud del aislante.

# Sensores y accesorios (español)

## ADAPTADORES DE MONTAJE PARA LAS SERIES 58, 68, 78 Y 183

### Acoplamientos de compresión para el sensor M5-M7, de acero inoxidable 316

- Para una longitud ajustable del sensor.
- Para aplicaciones de baja presión (100 psig máximo)
- Se ajusta a sensores de 1/4 de pulgada.
- Disponible con roscas de proceso 1/8-27 (M5), 1/4-18 (M6) y 1/2-14 (M7) ANPT.
- No está disponible para sensores cargados con resorte.

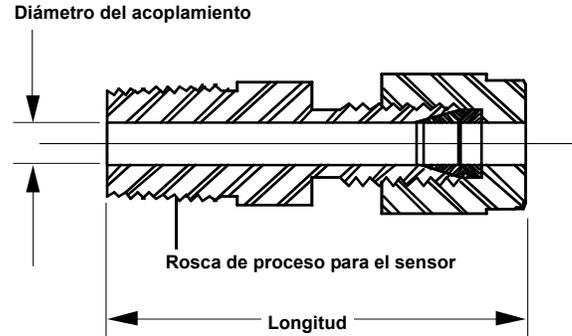


Tabla 27. Acoplamientos de compresión, acero inoxidable 316  
(Para adherirse al vástago de la cápsula)

Número de modelo	Código de opción	Rosca de proceso para el sensor	Diámetro del acoplamiento		Longitud	
			pulgadas	mm	pulgadas	mm
C07961-0005	M5	1/8-27 ANPT	0,25	6,35	1,31	33,27
C07961-0006	M6	1/4-18 ANPT	0,25	6,35	1,5	38,1
C07961-0008	M7	1/2-14 ANPT	0,25	6,35	1,75	44,45

# Hoja de datos del producto

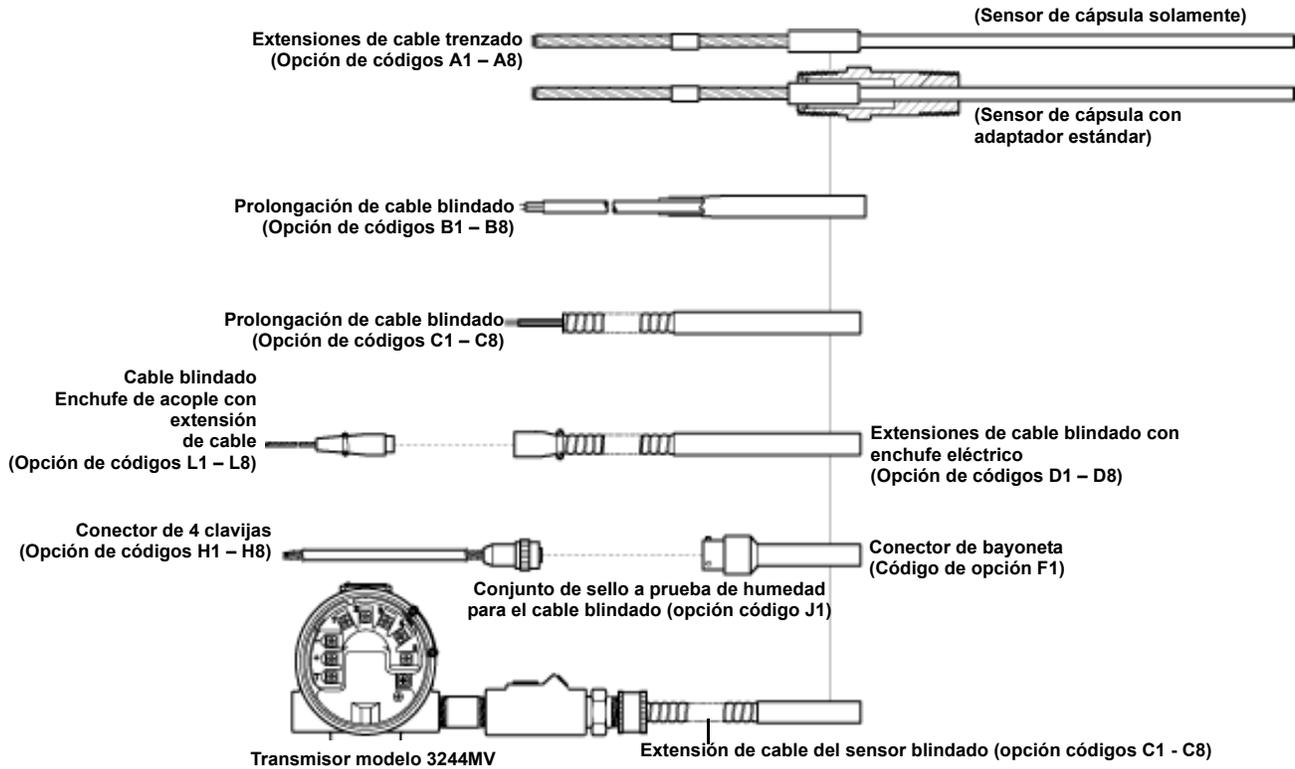
00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

# Sensores y accesorios (español)

## SELLOS, CONECTORES Y EXTENSIONES PARA LOS CABLES DEL SENSOR

Las siguientes opciones están disponibles en la mayoría de los sensores de las series 68 y 78. No están disponibles para usarse en los sensores de las series 58C, 68Q y 183 o con las aprobaciones incombustibles de IECEX o ATEX/ISseP (opción de códigos E7 o E1).



### Extensión de cable del sensor de alambre trenzado A1 - A8

- Las conexiones de los cables del sensor son revestidas de plata y aisladas individualmente con tubos encogibles de teflón
- Puede soportar 95% de humedad relativa
- 200° C (392° F) de temperatura máxima
- Disponible con sensores de uno o de dos elementos

Código de opción	Longitud Y (pies)
A1	1 1/2
A2	3
A3	6
A4	12

Código de opción	Longitud Y (pies)
A5	24
A6	50
A7	75
A8	100



No está disponible para usarse con RTD sanitarios de la serie 68Q y los termopares 183 o con la aprobación incombustible del ECEX o ATEX/ISseP (opción códigos E7 o E1).

Las dimensiones están en milímetros (pulgadas)

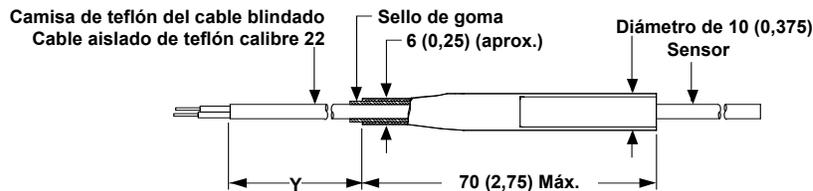
# Sensores y accesorios (español)

## Prolongación de cable blindado B1 – B8

- El cable blindado con cobre evita las distorsiones causadas por ruido eléctrico en la salida de señal del sensor
- Puede soportar 95% de humedad relativa
- 200 °C (392 °F) de temperatura máxima

Código de opción	Longitud Y (pies)
B1	1 1/2
B2	3
B3	6
B4	12

Código de opción	Longitud Y (pies)
B5	24
B6	50
B7	75
B8	100



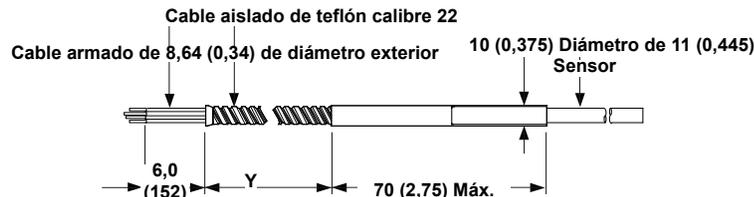
No está disponible para los sensores 58C, 68Q y 183 o con la aprobación incombustible IECEx o ATEX/ISseP (opción códigos E7 o E1)  
Las dimensiones están en milímetros (pulgadas)

## Prolongación de cable armado C1 – C8

- Provee protección al cable de conexión en ambientes de trabajo riguroso.
- Puede soportar 95 % de humedad relativa
- 200 °C (392 °F) de temperatura máxima
- Disponible con sensores de uno o de dos elementos

Código de opción	Longitud Y (pies)
C1	1 1/2
C2	3
C3	6
C4	12

Código de opción	Longitud Y (pies)
C5	24
C6	50
C7	75
C8	100



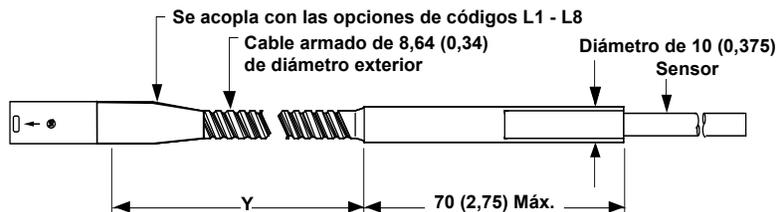
No está disponible para los sensores 58C, 68Q y 183 o con la aprobación incombustible IECEx o ATEX/ISseP (opción códigos E7 o E1)  
Las dimensiones están en milímetros (pulgadas)

## EXTENSIÓN DE CABLE DE CONEXIÓN ARMADO CON ENCHUFE ELÉCTRICO D1 - D8

- Provee protección al cable de conexión en ambientes de trabajo riguroso.
- Ofrece la capacidad de desconectarse rápidamente
- Puede soportar 95 % de humedad relativa

Código de opción	Longitud Y (pies)
D1	1 1/2
D2	3
D3	6
D4	12

Código de opción	Longitud Y (pies)
D5	24
D6	50
D7	75
D8	100



No está disponible para los sensores 58C, 68Q y 183 o con la aprobación incombustible IECEx o ATEX/ISseP (opción códigos E7 o E1)  
Las dimensiones están en milímetros (pulgadas)

## Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

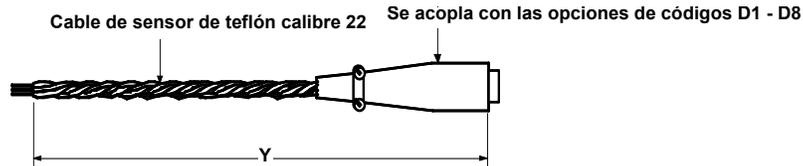
# Sensores y accesorios (español)

### ENCHUFE DE ACOPLAMIENTO CON EL CABLE ARMADO CON EXTENSIÓN DE CABLE DE CONEXIÓN L1 - L8

- Completa la capacidad de rápida desconexión del cable armado
- Puede soportar 95% de humedad relativa
- Extensión de alambre trenzado para una instalación de más bajo costo

Código de opción	Longitud Y (pies)
L1	1 1/2
L2	3
L3	6
L4	12

Código de opción	Longitud Y (pies)
L5	24
L6	50
L7	75
L8	100

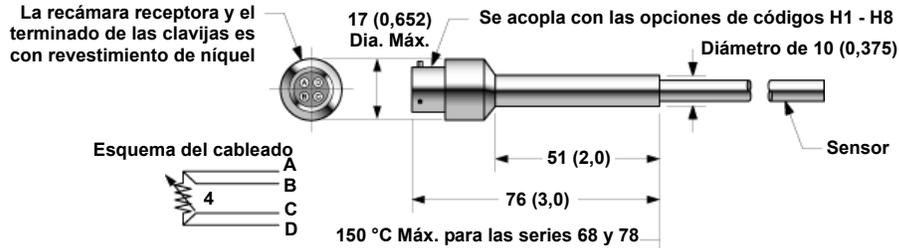


No está disponible para los sensores 58C, 68Q y 183 o con la aprobación incombustible IECEx o ATEX/ISseP (opción códigos E7 o E1)

Las dimensiones están en milímetros (pulgadas)

### CONECTOR DE BAYONETA DE 4 CLAVIJAS F1

- Ofrece la capacidad de desconectarse rápidamente
- Puede soportar hasta el 100% de humedad relativa con su conector correspondiente
- Disponible para los de cápsula y uso general en configuraciones de cable de 4 hilos



No está disponible para los sensores 58C, 68Q y 183 o con la opción antideflagrante de FM o CSA o la aprobación incombustible IECEx o ATEX/ISseP (opción códigos E7 o E1)

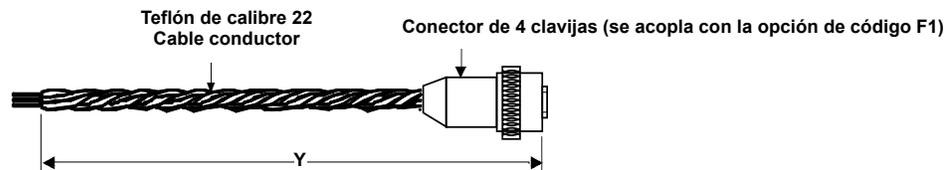
Las dimensiones están en milímetros (pulgadas)

### ENCHUFE DE ACOPLAMIENTO DE 4 CLAVIJAS CON EXTENSIÓN DE CABLE DE CONEXIÓN H1-H8

- Completa la capacidad de rápida desconexión del conector
- Ofrece extensión de alambre trenzado para instalaciones remotas
- Puede soportar 100% de humedad relativa con su conector correspondiente
- Se requiere un conector F1 si se usan extensiones de cable H1 - H8

Código de opción	Longitud Y (pies)
H1	1 1/2
H2	3
H3	6
H4	12

Código de opción	Longitud Y (pies)
H5	24
H6	50
H7	75
H8	100



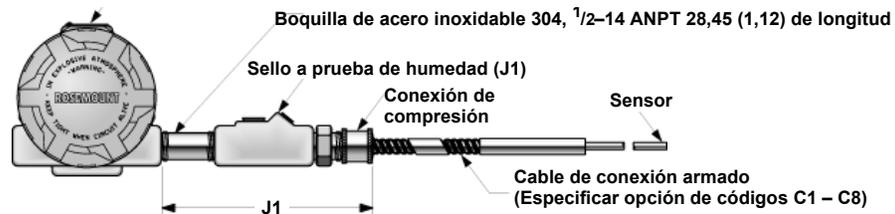
No está disponible para los sensores 58C, 68Q y 183 o con la opción antideflagrante de FM o CSA o la aprobación incombustible IECEx o ATEX/ISseP (opción códigos E7 o E1)

Las dimensiones están en milímetros (pulgadas)

# Sensores y accesorios (español)

## CONJUNTO DE SELLO A PRUEBA DE HUMEDAD PARA EL CABLE ARMADO J1

- Evita la migración de humedad a través del cable armado
- Para usarse en ambientes húmedos pero no para inmersión directa en líquidos
- Conjunto de tipo no-desconectable con cable armado y sensor



No está disponible para los sensores 58C, 68Q y 183 o con la opción antideflagrante de FM o CSA o la aprobación incombustible IECEx o ATEX/ISSEP (opción códigos E7 o E1).

El conjunto de sello a prueba de humedad debe ser pedido con extensión de cable de conexión armado (opción de códigos C1 - C8)

Las dimensiones están en milímetros (pulgadas)

## TERMOPOZOS

Para simplificar el pedido, las ofertas anteriores de termopozo de las series 79, 80 y 81 están todas incluidas en la nueva opción de termopozo de la serie 91.

### Materiales

Los termopozos de Rosemount se suministran en la mayoría de materiales requeridos en aplicaciones industriales. Los materiales estándares son acero inoxidable 316, acero inoxidable 304 y acero al carbono C1018. Para ambientes corrosivos, hay disponibilidad de materiales especiales tales como aleaciones e Iconel 600. Consultar con la fábrica acerca de la disponibilidad de otros materiales.

### Resistencia (vibración por presión y flujo)

la fuerza de un termopozo depende de varios parámetros que relacionan la construcción del termopozo al ambiente de su instalación. Para la mayoría de aplicaciones industriales, los termopozos estándar de Rosemount suministran la fuerza necesaria si el material, tipo y la longitud son los correctos para la aplicación. La selección apropiada de un termopozo depende del tipo de fluido, temperatura, presión y velocidad del fluido. Es importante tomar en cuenta que la mayoría de fallos en termopozos son a causa de vibraciones inducidas por el caudal del fluido. Si la resistencia a la presión estática es una consideración importante, refiérase a la Tabla 28 para las clasificaciones de materiales estándares para una punta de 1/2 pulgadas. Los termopozos cónicos se ofrecen para resistencia adicional.

### Cálculo de la resistencia

Rosemount Inc. tiene la capacidad de ofrecer cálculos de frecuencia de los termopozos para verificar que las dimensiones del termopozo que ha suministrado son las adecuadas para su aplicación específica. Para aprovechar este cálculo, llene y envíenos la Hoja de datos de configuración.

### Construcción

Todos los cuerpos de los termopozos con longitud total menor de 42 pulgadas son maquinados de barra metálica sólida para asegurar hermeticidad contra el agua. Los montajes de las bridas son soldados al cuerpo del termopozo. La construcción estándar ofrece longitudes de inmersión (U) desde 2 1/2 hasta 48 pulgadas con longitudes totales (L) de 4 a 59 pulgadas respectivamente. Los termopozos con longitudes totales de más de 42 pulg. serán construidos con 3 piezas soldadas. Consultar con la fábrica para más información sobre los termopozos construidos con 3 piezas soldadas.

### Información de identificación

El número de la pieza está grabado en cada termopozo. Se ofrece etiquetado adicional para cumplir con los requerimientos específicos del cliente.

### Instalación

Para los diagramas dimensionales de los termopozos montados con rosca, con soldadura y con bridas, refiérase a las Figura 18, 20 y 22.

## Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

# Sensores y accesorios (español)

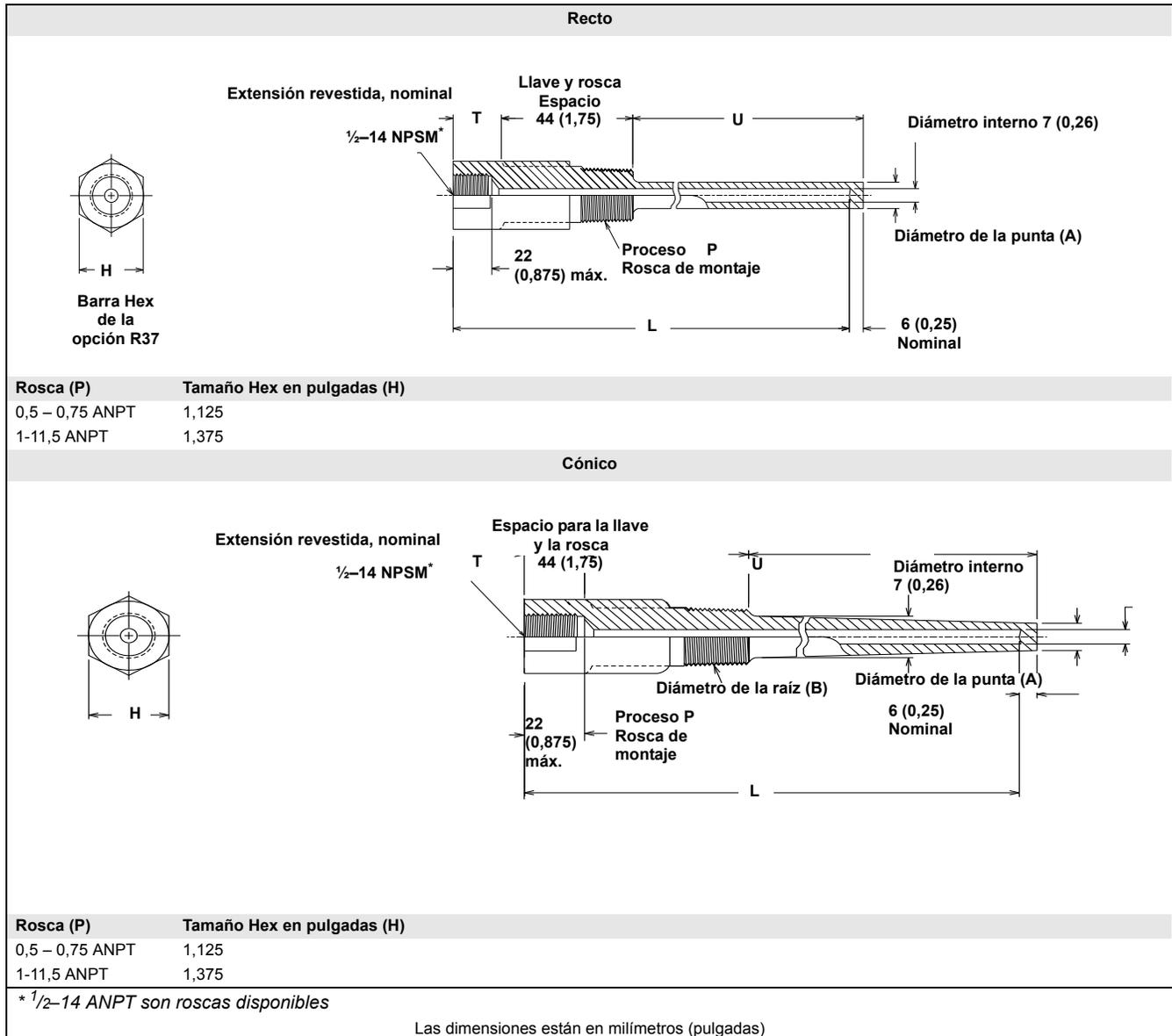
Tabla 28. Clasificación del material del termopozo

Material	Uso recomendado	Clasificación del proceso <sup>(1)</sup> (psi) a la temperatura de (°F)						
		0 °F	300 °F	500 °F	700 °F	900 °F	1100 °F	1300 °F
Acero inoxidable 304	Buena resistencia a la oxidación	5600	4800	4700	4600	3400	2400	780
Acero inoxidable 316	Buena resistencia a la corrosión. Mejor resistencia a los ataques químicos que el acero inoxidable 304	5600	5400	5300	5200	4400	3200	1250
Acero al carbono	Para un servicio anticorrosivo	3700	3700	3700	3650	2000	—	—

(1) En caso de una explosión, la integridad del termopozo se mantiene a las presiones especificadas.

# Sensores y accesorios (español)

Figura 18. Termopozos de montaje con rosca



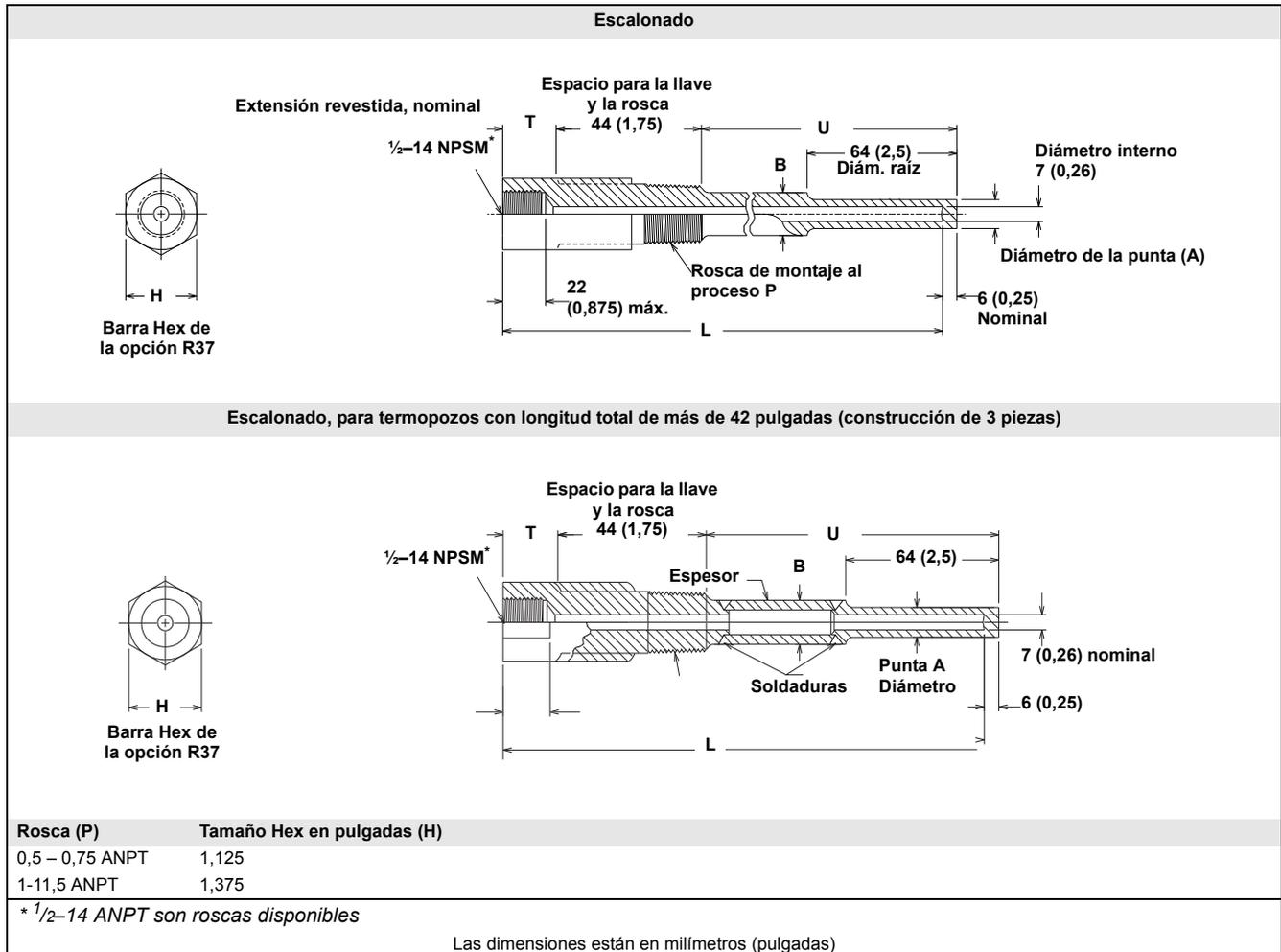
# Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

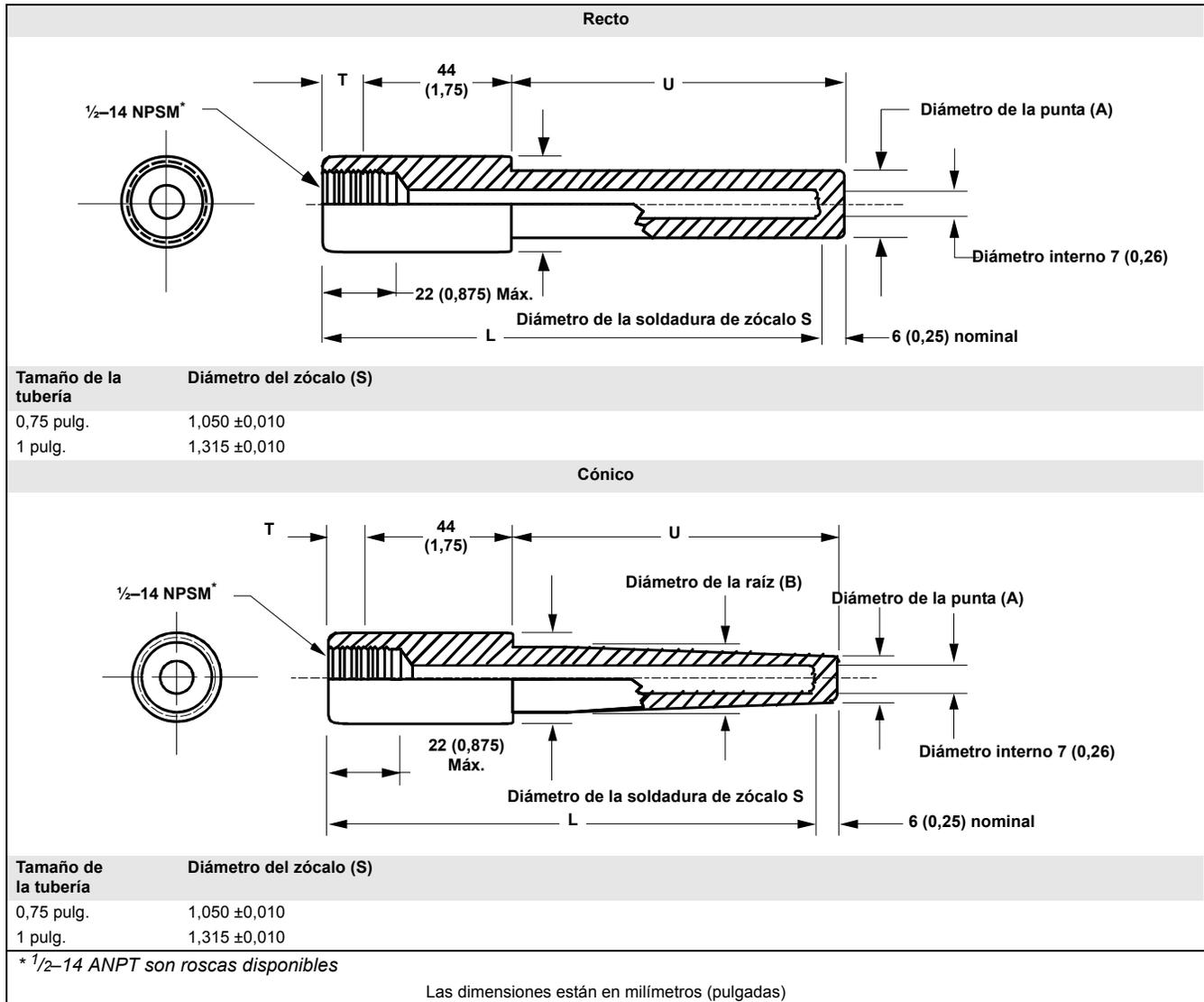
# Sensores y accesorios (español)

Figura 19. Termopozos de montaje con rosca (continuación)



# Sensores y accesorios (español)

Figura 20. Termopozos de montaje con soldadura



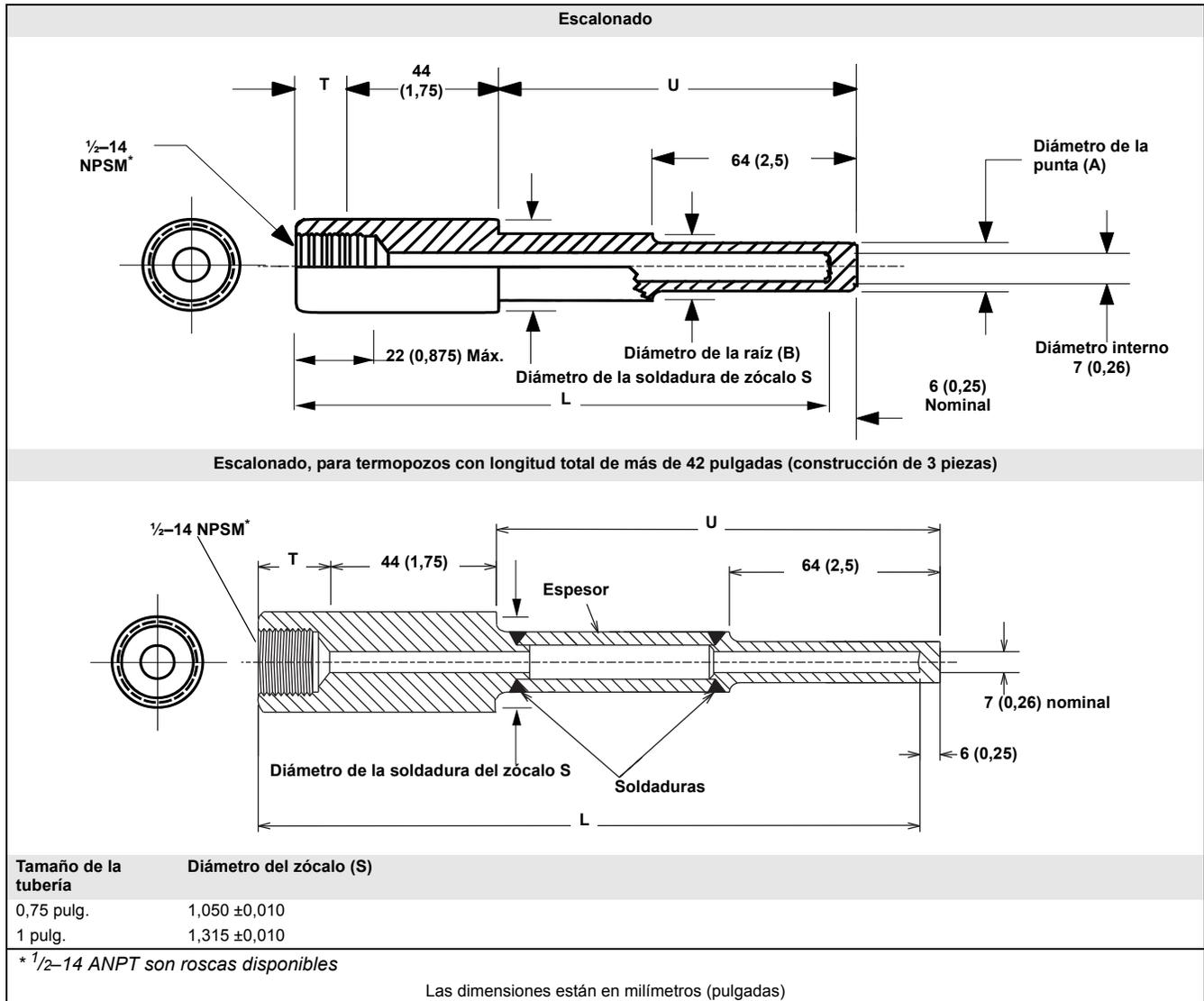
# Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

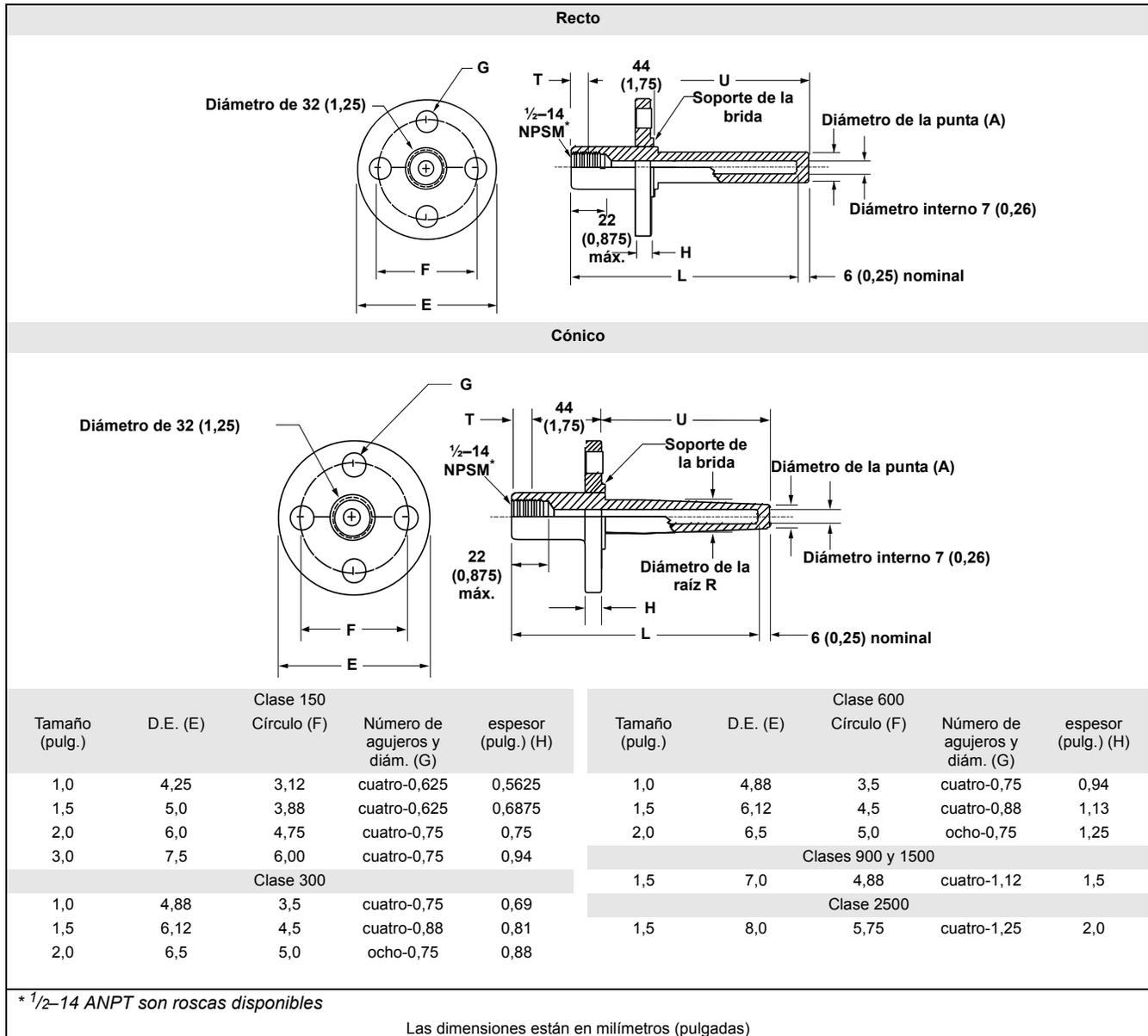
# Sensores y accesorios (español)

Figura 21. Termopozos de montaje con soldadura (continuación)



# Sensores y accesorios (español)

Figura 22. Termopozos de montaje con brida



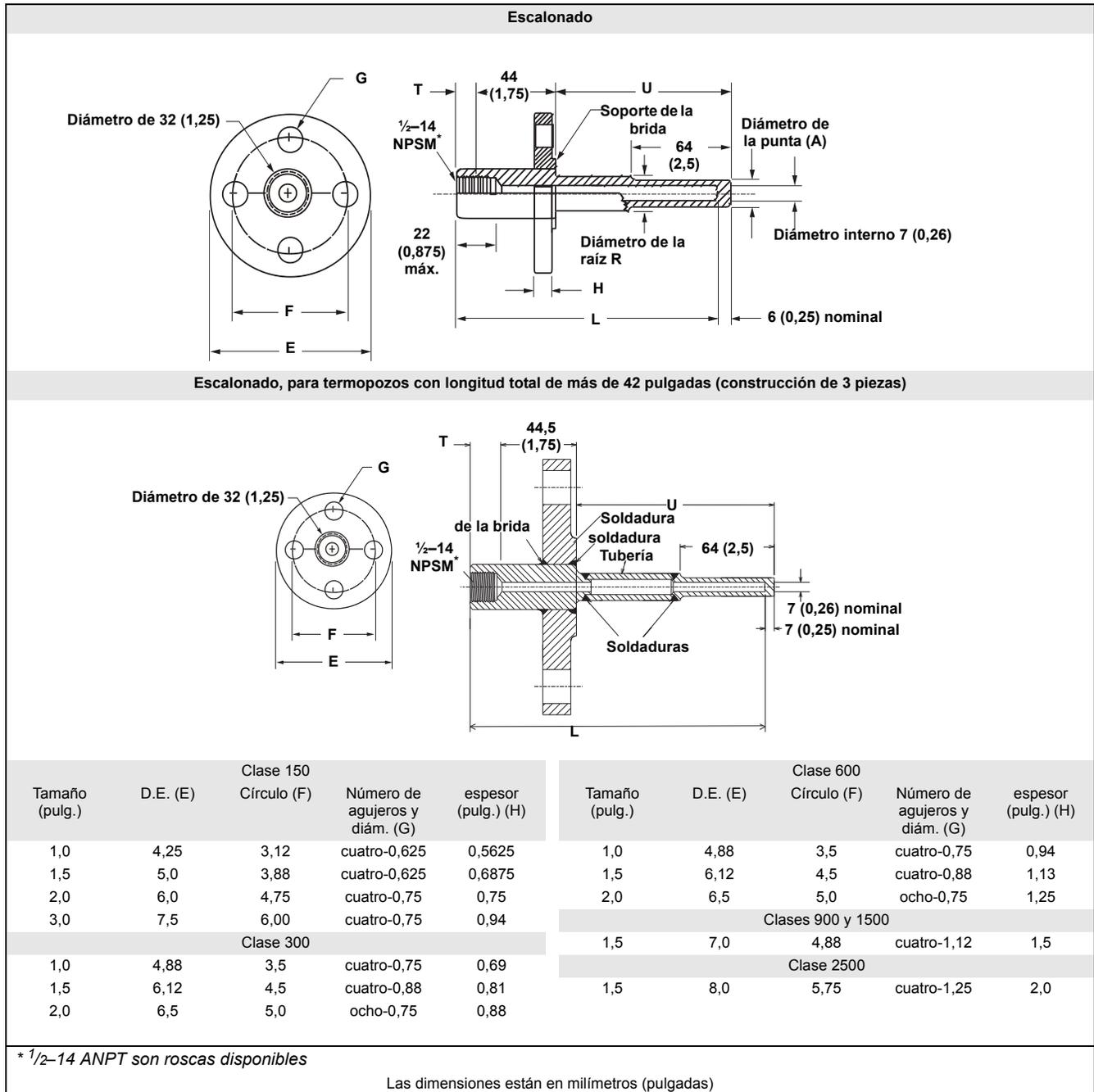
# Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

# Sensores y accesorios (español)

Figura 23. Termopozos de montaje con brida (continuación)



# Sensores y accesorios (español)

## Aprobaciones para áreas peligrosas

### SENSORES

#### Aprobación de Factory Mutual (FM)

**E5** Antideflagrante para la clase I, división 1, grupos B, C y D. A prueba de polvos inflamables para las clases II/III, división 1, grupos E, F y G. Adecuado para ubicaciones peligrosas bajo techo y a la intemperie (NEMA 4X). Instalar de acuerdo al diagrama Rosemount 00068-00013.

#### Aprobación de CSA (Canadian Standards Association)

**E6** Antideflagrante para la clase I, división 1, grupos B, C y D. A prueba de polvos combustibles para las clases II y III, división 1, grupos E, F y G. Adecuado para la clase I, división 2, grupos A, B, C y D. Adecuado para áreas peligrosas bajo techo y a la intemperie (carcasa tipo 4X según CSA). Instalar de acuerdo al diagrama Rosemount 00068-00033.

Para asegurar el cumplimiento con las aprobaciones, instale los sensores exactamente de acuerdo con los diagramas específicos de instalación (consultar la Figura 25).

### CABEZALES DE CONEXIÓN

#### Aprobación de Factory Mutual (FM)

**E5** Antideflagrante para la clase I, división 1, grupos B, C y D. A prueba de polvos inflamables para las clases II/III, división 1, grupos E, F y G. Los modelos pintados son adecuados para ubicaciones peligrosas bajo techo y a la intemperie (NEMA 4X). Los modelos sin pintar son adecuados para lugares peligrosos (NEMA 4) bajo techo y a la intemperie. Cuando se usan con sensores de temperatura, los cabezales de conexión deben ser instalados de acuerdo al diagrama de Rosemount 00068-0013.

#### Aprobación de CSA (Canadian Standards Association)

**E6** Antideflagrante para la clase I, división 1, grupos C y D. A prueba de polvos combustibles para las clases II, III, división 1, grupos E, F, G. Clase I, división 2, grupos A, B, C, D. Los modelos pintados son adecuados para lugares peligrosos bajo techo y a la intemperie (carcasa tipo 4X según CSA). Los modelos sin pintar son adecuados para lugares peligrosos bajo techo y a la intemperie (carcasa tipo 4 según CSA). Cuando se usan con sensores de temperatura, los cabezales de conexión deben ser instalados de acuerdo al diagrama de Rosemount 00068-0033.

Para asegurar el cumplimiento con las aprobaciones, instale los cabezales de conexión exactamente de acuerdo con los diagramas específicos de instalación (consultar la Figura 25).

### CONJUNTOS DE SENSOR Y TRANSMISOR

#### Aprobación de ATEX

**E1** Antideflagrante según ATEX  
Número de certificado: KEMA99ATEX8715X  
Marca ATEX:  II 2 G  
Ex d IIC T6 ( $-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +65\text{ °C}$ )

Los sensores de temperatura de Rosemount de las series 68 y 78 de RTD y los de la serie 183 de termopar cargados con resorte o de uso general están aprobados solamente para montaje directo a los modelos 3144P, 644, 248 y 148 o montados en el cabezal de conexión Rosemount.

Para asegurar la conformidad para la aprobación, especifique la opción E1 tanto del sensor como del transmisor en el momento de hacer el pedido.

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

Para obtener información sobre las dimensiones de los sellos incombustibles se debe comunicar con el fabricante.

#### NOTA

Los sensores de temperatura Rosemount de las series 68 y 78 de RTD y la serie 183 de termopar pueden ser suministrados como pieza de reemplazo con la opción E1 para ser instalada en un conjunto existente de medición de temperatura.

#### Aprobación de incombustibilidad según IECEx

**E7** Ex d IIC T6 ( $T_{\text{amb}} = -20\text{ a }60\text{ °C}$ )  
Los sensores de temperatura de Rosemount de las series 68 y 78 de RTD y los de la serie 183 de termopar con adaptadores de sensor cargados con resorte o de uso general están aprobados solamente para montaje directo a los transmisores de temperatura modelos 3144P, 644, 248 y 148 o montados en el cabezal de conexión Rosemount. Para asegurar el cumplimiento con las aprobaciones, especifique la opción E7 tanto en el sensor como en el transmisor en el momento de hacer el pedido, instálelos exactamente de acuerdo con el diagrama de Rosemount 03144-0225 (consultar la Figura 28).

# Hoja de datos del producto

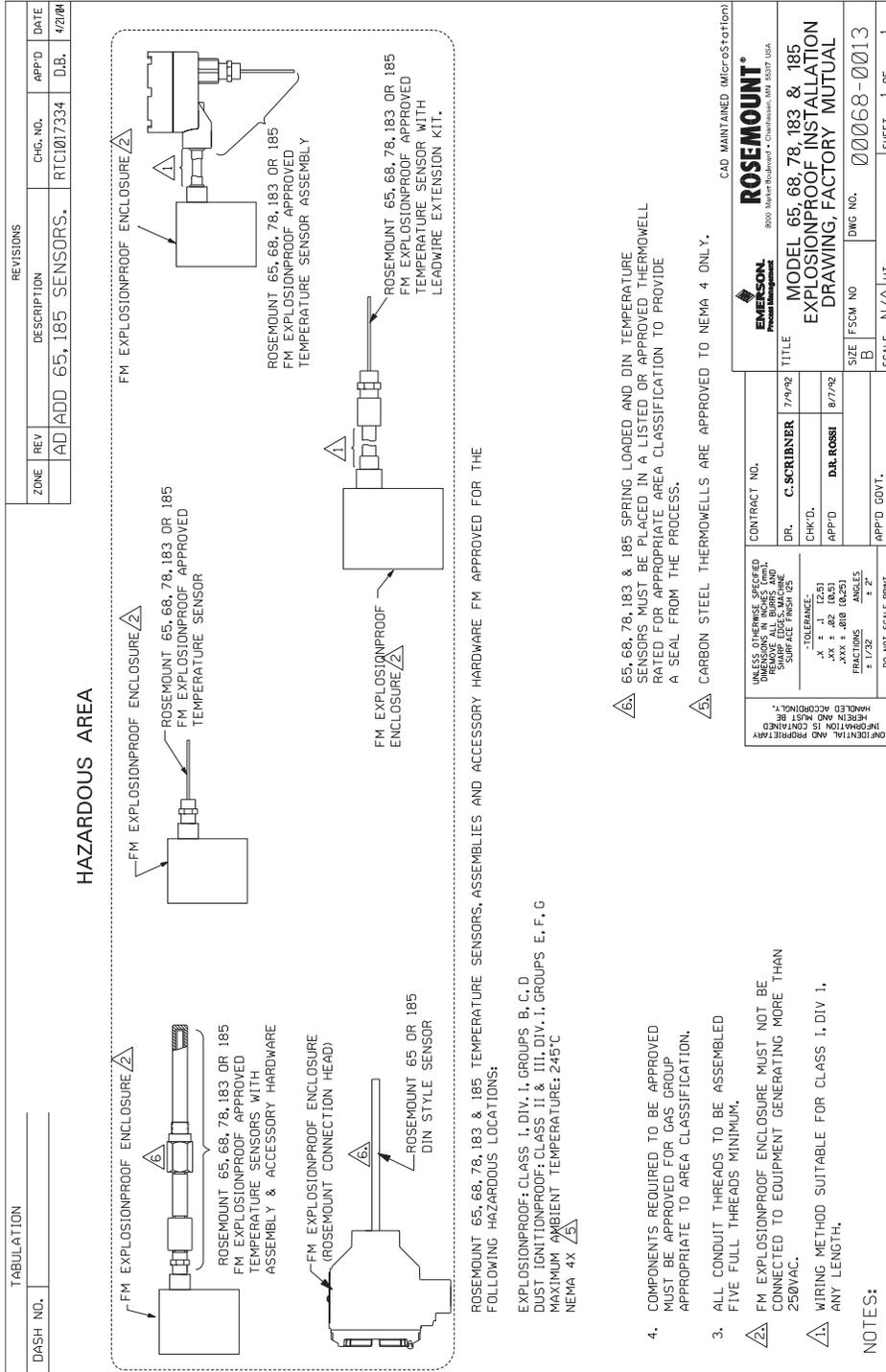
00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

# Sensores y accesorios (español)

## Antideflagrante según FM (Factory Mutual)

Figura 24. Diagrama de instalación 00068-0013, Rev. AD



CONTRACT NO.		7/4/92	
DR.	C. SCRIBNER	CHK'D.	
APPD	D.R. ROSSI	APPD	8/7/92
TITLE		SIZE	FSCM NO
MODEL 65, 68, 78, 183 & 185 EXPLOSIONPROOF INSTALLATION DRAWING, FACTORY MUTUAL		B	00068-0013
SCALE		N/A	WT.
		SHEET	1 OF 1

EMERSON  
ROSEMOUNT  
6800 Metropolitan Drive, Dallas, TX 75248  
CAD MAINTAINED (MicroStation)

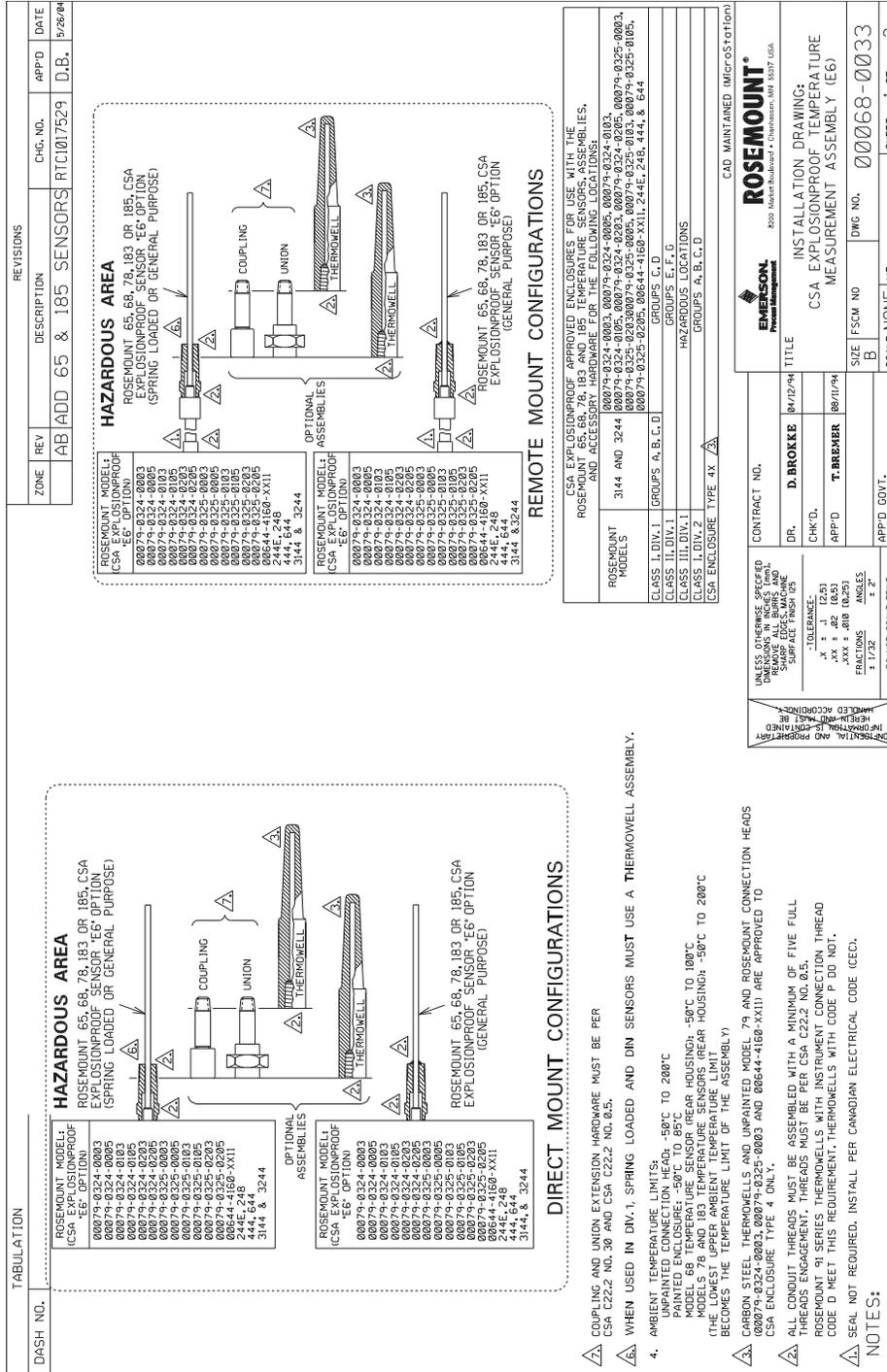
**NOTA**

Para la opción XA de ensamblaje con ajuste manual: El instalador debe desarmar las uniones roscadas, y luego ensamblar y apretar todas las uniones según el diagrama de instalación 00068-0013.

# Sensores y accesorios (español)

## Antideflagrante según CSA (Asociación de Estándares Canadiense)

Figura 25. Diagrama de instalación 00068-0033, Rev. AB página 1 de 2



**NOTA**

Para la opción XA de ensamblaje con ajuste manual: El instalador debe desarmar las uniones roscadas, y luego ensamblar y apretar todas las uniones según el diagrama de instalación 00068-0033.

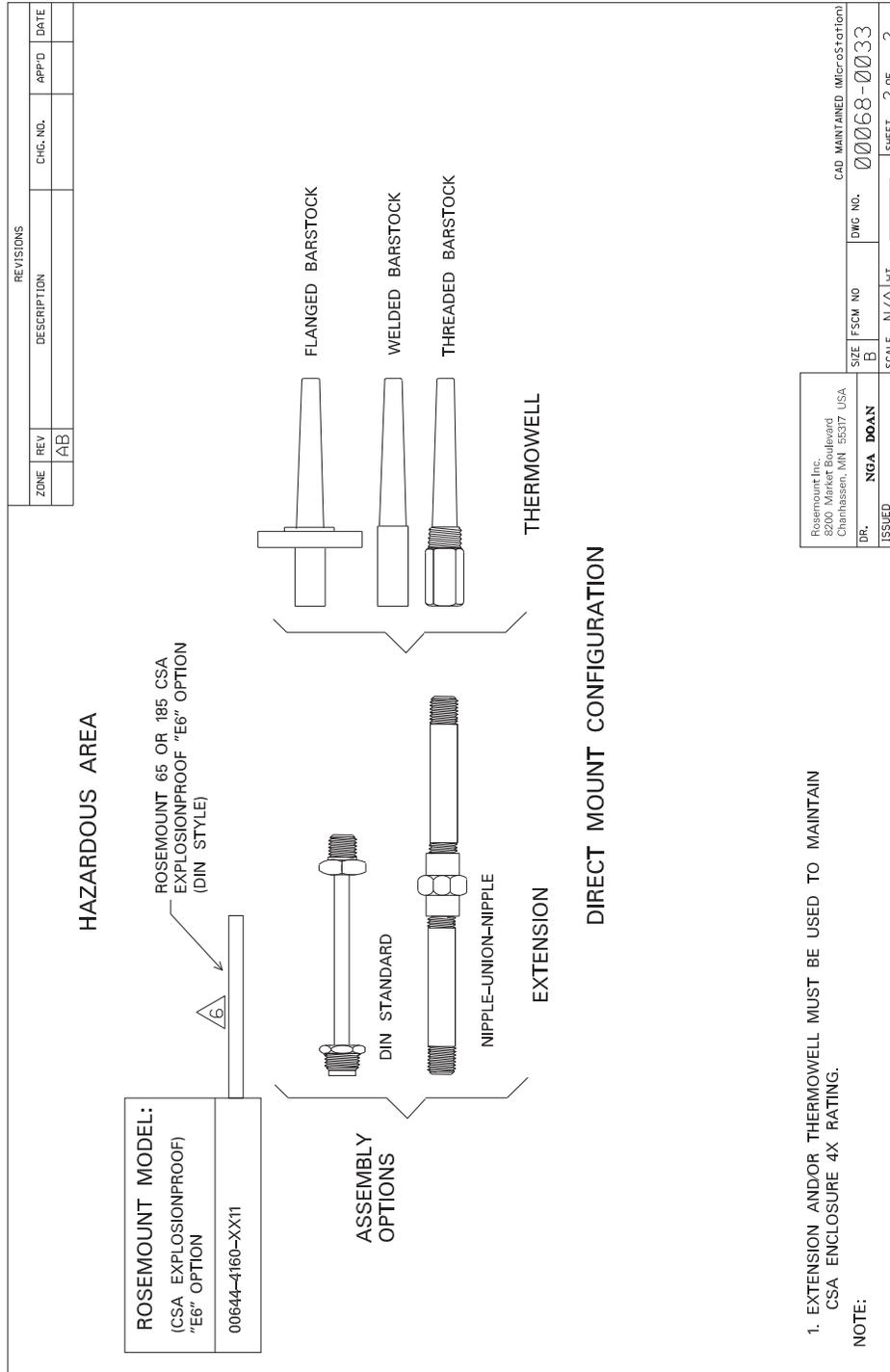
# Hoja de datos del producto

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

# Sensores y accesorios (español)

Figura 26. Diagrama de instalación 00068-0033, Rev. AB página 2 de 2



REVISIONS				
ZONE	REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	DATE
	AB			

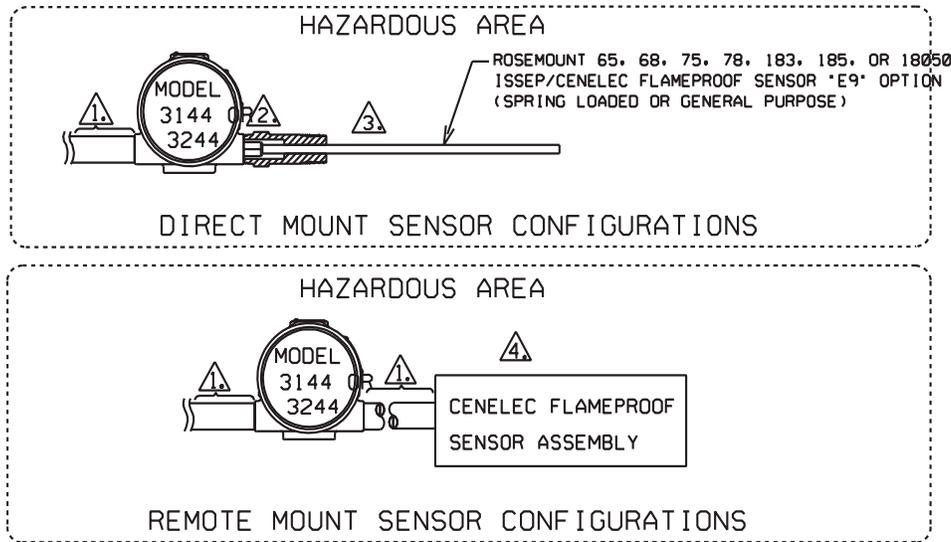
Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317 USA		CAD MAINTAINED (MicroStation)	
DR.	NGA DOAN	DWG NO.	00068-0033
ISSUED		SCALE	N/A
		WT.	
		SHEET	2 OF 2

# Sensores y accesorios (español)

## Incombustible según ATEX

Figura 27. Diagrama de instalación 03144-0324, Rev. AB

C	CHANGE NOTE 5, APPROVAL DESCRIPTION	669944	J.D.J.	11/1/95
AA	ADD SENSOR MODEL NUMBERS	RTC1000500	M.G.R.	3/12/97



7. WAIT 10 SECONDS AFTER DISCONNECTING POWER BEFORE REMOVING COVER.
6. A CONDUIT PLUG MUST BE INSTALLED INTO ANY UNUSED CONDUIT ENTRIES.
5. ROSEMOUNT MODELS 3144 & 3244 ISSEP/CENELEC FLAMEPROOF  
APPROVAL DESCRIPTION: EEX D IIC T6 (TAMB: -20°C TO +60°C),  
IP65

4. TEMPERATURE SENSOR ASSEMBLY MUST BE CENELEC APPROVED FOR APPROPRIATE AREA CLASSIFICATION.
3. SPRING LOADED SENSORS MUST USE A THERMOWELL ASSEMBLY.
2. THREADS MUST BE ASSEMBLED WITH LOCTITE THREAD SEALANT AND HAVE A MINIMUM OF FIVE FULL THREADS ENGAGEMENT AND 8 MM AXIAL LENGTH ENGAGEMENT.
1. INSTALL PER LOCAL INSTALLATION CODES.  
CENELEC APPROVED CABLE ENTRY OR STOPPING BOX REQUIRED.

C. SCRIBNER 9/2/94

JACK D. JOHNSON 2/15/95

INSTALLATION DRAWING:  
ISSEP/CENELEC FLAMEPROOF TEMPERATURE  
MEASUREMENT ASSEMBLY (E9)

03144-0224

NONE \_\_\_\_\_ 1 1

**Hoja de datos del producto**

00813-0109-2654, Rev. GC

Diciembre 2011

**Sensores y accesorios (español)**

**Incombustible según IECEx**

Figura 28. Diagrama 03144-0325, Rev. AD

CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY INFORMATION IS CONTAINED HEREIN AND MUST BE HANDLED ACCORDINGLY	REVISIONS				
	REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
	AC	ADD NOTES 8 & 9. CHANGE AMBIENT TEMPS IN NOTE 5. ADD TEFLON TAPE TO NOTE 2.	RTC1013713	D.B.	9/4/02
	AD	CHANGE IP RATING IN NOTE 5	RTC1013808	D.B.	9/23/02

**HAZARDOUS AREA**

**DIRECT MOUNT SENSOR CONFIGURATIONS**

**HAZARDOUS AREA**

**REMOTE MOUNT SENSOR CONFIGURATIONS**

ROSEMOUNT 65, 66, 75, 76, 183, OR 185 SAA FLAMEPROOF SENSOR "E7" OPTION (SPRING LOADED OR GENERAL PURPOSE)

SA A FLAMEPROOF SENSOR ASSEMBLY

9. FOR A CERTIFICATION LABEL WITH MORE THAN ONE TYPE OF CERTIFICATION MARKING ON IT, ON COMPLETION OF COMMISSIONING THE APPARATUS, THE IRRELEVANT MARKING CODE(S) SHALL BE PERMANENTLY SCRIBED OFF.
8. COVERS ARE TIGHTENED TO METAL-TO-METAL SEAL WITH A TOOL.
7. WAIT 10 SECONDS AFTER DISCONNECTING POWER BEFORE REMOVING COVER.
6. A CONDUIT PLUG MUST BE INSTALLED INTO ANY UNUSED CONDUIT ENTRIES.
5. ROSEMOUNT MODELS 3144P SAA FLAMEPROOF APPROVAL DESCRIPTION: Ex d IIC T6 (T<sub>amb</sub> = -20°C TO +60°C) IP66

4. TEMPERATURE SENSOR ASSEMBLY MUST BE SAA APPROVED FOR APPROPRIATE AREA CLASSIFICATION.

3. SPRING LOADED SENSORS MUST USE A THERMOWELL ASSEMBLY.

2. THREADS MUST BE ASSEMBLED WITH LOCTITE THREAD SEALANT OR TEFLON TAPE (PTFE) AND HAVE A MINIMUM OF FIVE FULL THREADS ENGAGEMENT AND 8 mm AXIAL LENGTH ENGAGEMENT.

1. INSTALL PER LOCAL INSTALLATION CODES.  
SAA APPROVED CABLE ENTRY OR STOPPING BOX REQUIRED.

CAD MAINTAINED (MicroStation)

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED DIMENSIONS IN INCHES (mm). REMOVE ALL BURRS AND SHARP EDGES, MACHINE SURFACE FINISH (25)	CONTRACT NO.  DR. <b>NGA DOAN</b> 8/7/01  CHK'D  APP'D <b>MARK BAUSCHKE</b> 8/17/01  APP'D. GOVT.	 <b>ROSEMOUNT</b> 8200 Market Boulevard • Chanhassen, MN 55317 USA	TITLE INSTALLATION DRAWING: SAA FLAMEPROOF TEMPERATURE MEASUREMENT ASSEMBLY (E7)
-TOLERANCE- .X ± .1 (2,5) .XX ± .02 (0,5) .XXX ± .010 (0,25) FRACTIONS ± 1/32 ANGLES ± 2°	SIZE A FSCM NO DWG NO. <b>03144-0325</b>	SCALE <b>N/A</b> WT. _____ SHEET <b>1 OF 1</b>	

*El logotipo de Emerson es una marca comercial y de servicio de Emerson Electric Co.  
Rosemount y el logotipo de Rosemount son marcas comerciales registradas de Rosemount Inc.  
Todas las demás marcas son propiedad de sus respectivos dueños.*

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

© 2011 Rosemount, Inc.

## **Emerson Process Management**

### **Rosemount Inc.**

8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317 EE. UU.  
Tel. (EE. UU.) 1 800 999 9307  
Tel. (internacional) +1 952 906 8888  
Fax +1 952 949 7001  
[www.rosemount.com](http://www.rosemount.com)

### **Emerson Process Management**

Heath Place  
Bognor Regis  
West Sussex PO22 9SH  
Inglaterra  
Tel. 44 (1243) 863.121  
Fax 44 (1243) 867.554

### **Emerson Process Management Asia**

#### **Pacific Private Limited**

1 Pandan Crescent  
Singapur 128461  
Tel. (65) 6777 8211  
Fax (65) 6777 0947  
[Enquiries@AP.EmersonProcess.com](mailto:Enquiries@AP.EmersonProcess.com)