

Sensores de temperatura y termopozos (métricos) tipo DIN de Rosemount



- Termorresistencias (0065) y termopares (0185) disponibles para cumplir con cualquier requisito de proceso
- Tipo DIN para instalación y reemplazo fáciles
- Con los transmisores Rosemount se tiene disponible un conjunto de temperatura integrado

Sensor de temperatura y termopozos tipo DIN de Rosemount

Optimice el rendimiento de la planta y aumente la fiabilidad de sus mediciones con diseño y especificaciones de eficacia comprobados en el sector

- Disponible en una amplia variedad de tecnologías de detección – termorresistencia y termopares
- Todos los tipos de sensor y longitudes están disponibles en diámetro de 6 mm
- Los procedimientos de fabricación innovadores proporcionan un empaque de elemento robusto, aumentando la fiabilidad
- Las capacidades de calibración líderes en el sector permiten que los valores Callendar-Van Dusen proporcionen una mayor precisión cuando se utiliza junto con transmisores Rosemount
- Precisión opcional clase A para puntos de medición de temperatura cruciales

Se simplifica el funcionamiento y el mantenimiento con el diseño del sensor y del termopozo

- El sensor estilo DIN utiliza cabezales de conexión que permiten un montaje y reemplazo rápidos mientras mantiene la integridad ambiental
- Los bloque de terminales, conductores flotantes y tipos de adaptador roscado cargado por resorte ofrecen configuración de montaje del transmisor remoto o integrado



Descubra las ventajas de una solución Rosemount completa para medición de puntos de temperatura

- Una opción “Assemble Sensor to Specific Transmitter” (Montar el sensor al transmisor específico) permite a Emerson proporcionar una completa solución para medir puntos de temperatura, y ofrece un conjunto de transmisor y sensor listo para instalarse
- Emerson tiene una completa gama de soluciones de medición de temperatura de alta densidad, en forma inalámbrica y en un solo punto, permitiendo que el usuario mida y controle sus procesos en forma eficaz con la fiabilidad que nuestros clientes obtienen de los productos Rosemount



Experimente las ventajas de contar con uniformidad a escala internacional y asistencia a nivel local en los numerosos centros de fabricación de Rosemount Temperature en todo el mundo

- Un proceso de fabricación de primera clase le ofrece productos con una calidad uniforme desde cualquier fábrica, además de la capacidad de cumplir con las necesidades de cualquier proyecto, ya sea grande o pequeño.
- Los consultores de instrumentación con gran experiencia ayudan a seleccionar el producto adecuado para cualquier aplicación de temperatura y recomiendan los mejores procedimientos de instalación.
- La amplia red global del personal de servicio y asistencia de Emerson asiste al lugar cuando y donde los necesite.

Contenido

Tablas para hacer pedidos

Sensor y termopozo tipo DIN de Rosemount página 4

Series 65 y 185 sin termopozo página 4

Series 65 y 185 con termopozo tubular página 8

Series 65 y 185 con termopozo de barra de acero página 13

Termopozo de barra de acero Rosemount serie 96 página 19

Sensores y conjuntos de montaje integral página 24

Configuraciones de montaje página 24

Especificaciones página 25

Certificaciones del producto página 27

Combinación de sensor y transmisor página 29

Calibración página 30

Accesorios página 35

Cálculo de frecuencia de la rotura página 38

Sensor y termopozo tipo DIN de Rosemount

El sensor y el termopozo tipo DIN de Rosemount tienen diseños que proporcionan mediciones de temperatura flexibles y fiables en entornos de proceso.

Entre las características se incluyen:

- Tipos de sensor estándar en el sector, incluyendo termorresistencia y variedades de termopares
- Diseño tipo DIN para un fácil montaje y reemplazo
- Variedad de carcasas y opciones de cabezales de conexión
- Se tienen disponibles aprobaciones globales para áreas peligrosas
- Servicios de calibración disponibles para proporcionar información sobre el funcionamiento del sensor
- Opciones de calibración MID para transferencia de custodia
- Opción "Montaje en transmisor"



Tabla 1. Termorresistencia de platino serie 65 y termopar 185 sin termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para obtener un menor tiempo de entrega, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★).

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

Modelo	Descripción del producto			
0065	Termorresistencia Pt 100 (IEC 751) sin termopozo			
0185	Termopar (IEC 584 clase 1) sin termopozo			
Cabezal de conexión		Clasificación IP ⁽¹⁾	Conducto / entrada de cable	
Estándar				Estándar
C	Rosemount, aluminio	66/68	M20 x 1,5	★
D	Rosemount, aluminio	66/68	1/2-pulg. ANPT	★
1	Rosemount, aluminio con tapa de medidor de LCD	66/68	M20 x 1,5	★
2	Rosemount, aluminio con tapa de medidor de LCD	66/68	1/2-pulg. ANPT	★
N	Sin cabezal de conexión			★
Ampliado				
G	Rosemount, acero inoxidable	66/68	M20 x 1,5	
H	Rosemount, acero inoxidable	66/68	1/2-pulg. ANPT	
J	GR-A/BL (BUZ), aluminio con prensaestopas	65	M20 x 1,5	
L	TZ-A/BL (BUZH), aluminio con prensaestopas	65	M20 x 1,5	
7	Cabezal de doble entrada, aluminio	66	2 x 3/4-pulg. NPT	
8	Cabezal de doble entrada, aluminio	66	2 x M20 x 1,5	
9	Cabezal de doble entrada, aluminio	66	2 x 1/2-pulg. NPT	
K	Cabezal de doble entrada, acero inoxidable	66	2 x 3/4-pulg. NPT	
R	Cabezal de doble entrada, acero inoxidable	66	2 x M20 x 1,5	
W	Cabezal de doble entrada, acero inoxidable	66	2 x 1/2-pulg. NPT	
A	TZ-A/BL (BUZH), aluminio, recubierto	65	M20 x 1,5	
P	SD-BK		M20 x 1,5	

Tabla 1. Termorresistencia de platino serie 65 y termopar 185 sin termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para obtener un menor tiempo de entrega, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★).

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

Extremo del cable de conexión del sensor							
Estándar					Estándar		
0	Conductores flotantes – Sin resortes en la placa DIN				★		
2	Bloque de terminales – DIN 43762				★		
3	Adaptador cargado por resorte – 1/2-pulg. ANPT				★		
Tipo de sensor			Rango de temperatura				
Estándar					Estándar		
Solo 65	1	Termorresistencia, elemento individual, 4 hilos		–50 a 450 °C (–58 a 842 °F)		★	
	2	Termorresistencia, elemento doble, 3 hilos		–50 a 450 °C (–58 a 842 °F)		★	
	3	Termorresistencia, elemento individual, 4 hilos		–196 a 600 °C (–321 a 1112 °F)		★	
	4	Termorresistencia, elemento doble, 3 hilos		–196 a 600 °C (–321 a 1112 °F)		★	
Solo 185	03J1	Termopar, un solo elemento tipo J, no conectado a tierra		–40 a 750 °C (–40 a 1382 °F)		★	
	03K1	Termopar, un solo elemento tipo K, no conectado a tierra		–40 a 1000 °C (–40 a 1832 °F)		★	
	05J1	Termopar, elemento doble tipo J, aislado, no conectado a tierra		–40 a 750 °C (–40 a 1382 °F)		★	
	05K1	Termopar, elemento doble tipo K, aislado, no conectado a tierra		–40 a 1000 °C (–40 a 1832 °F)		★	
Ampliado							
Solo 65	7	Termorresistencia, elemento individual, 3 hilos, resistente a la vibración		–60 a 600 °C (–76 a 1112 °F)			
	9	Termorresistencia, elemento individual, 4 hilos, resistente a la vibración		–60 a 600 °C (–76 a 1112 °F)			
	0	Termorresistencia, elemento doble, 3 hilos, resistente a la vibración		–60 a 600 °C (–76 a 1112 °F)			
Solo 185	03N1	Termopar, un solo elemento tipo N, no conectado a tierra		–40 a 1000 °C (–40 a 1832 °F)			
	05N1	Termopar, elemento doble tipo N, aislado, no conectado a tierra		–40 a 1000 °C (–40 a 1832 °F)			
Extensión		Cabezal de conexión	Conexión de instrumentos	Material			
Estándar						Estándar	
D	DIN estándar 12 x 1,5		M24 x 1,5	1/2-pulg. ANPT	Acero inoxidable serie 300		★
T	DIN estándar 12 x 1,5		M24 x 1,5	M18 x 1,5	Acero inoxidable serie 300		★
F	Boquilla unión boquilla		1/2-pulg. ANPT	1/2-pulg. ANPT	Acero inoxidable serie 300		★
J	Unión de boquilla (M/F)		ninguno	1/2-pulg. ANPT	Acero inoxidable serie 300		★
N	Sin extensión - solo disponible con cabezal de conexión código N					★	
W	Sin extensión, conexión de cabeza M24 x 1,5					★	
L	Sin extensión, conexión 1/2-pulg. ANPT					★	
Longitud de la extensión (N) en milímetros							
Estándar					Estándar		
0000	Sin extensión - usar con extensión código N, W o L					★	
0035	35 mm					★	
0080	80 mm					★	
0110	110 mm					★	
0135	135 mm					★	
0150	150 mm					★	
Ampliado							
XXXX	Longitud de extensión no estándar – disponible de 35 a 500 mm en incrementos de 5 mm						

Tabla 1. Termorresistencia de platino serie 65 y termopar 185 sin termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para obtener un menor tiempo de entrega, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★).

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

Material de termopozo		
Estándar		Estándar
N	Sin termopozo	★
Longitud del sensor (L) en milímetros		
Estándar		Estándar
0145	145 mm	★
0205	205 mm	★
0275	275 mm	★
0315	315 mm	★
0375	375 mm	★
0405	405 mm	★
0435	435 mm	★
0555	555 mm	★
Ampliado		
XXXX	Longitud del sensor no estándar disponible de 100 a 9999 mm en incrementos de 5 mm	

Opciones (incluir con el número del modelo seleccionado)

Opciones de sensor (disponible solo con 65)		Rango de temperatura	
Estándar			Estándar
A1	Sensor clase A de elemento individual	-50 a 450 °C (-58 a 842 °F) (0 °C a 350 °C para los tipos de sensor 7,9,0)	★
A2	Sensor clase A de elemento doble	-50 a 450 °C (-58 a 842 °F) (0 °C a 350 °C para los tipos de sensor 7,9,0)	★
Certificaciones del producto ⁽²⁾			
Estándar			Estándar
I1	Aprobación de seguridad intrínseca EEx ia según ATEX / IBExU		★
N1	EEx n – Aprobación tipo N según ATEX/CENELEC		★
E1	EEx d – Aprobación de equipo incombustible según ATEX/CENELEC		★
ND	Aprobación de equipo a prueba de polvos combustibles según ATEX		★
E7	Aprobación de incombustibilidad según IECEx		★
E5	Aprobación FM para la prueba de explosiones		★
E4	Aprobación de equipo incombustible según TIIS (consultar a la fábrica respecto a la disponibilidad)		★
E6	Aprobación de equipo antideflagrante según CSA		★
E2	Aprobación de equipo incombustible según Ex d- CEPEL - Brasil		★
KD	Aprobación de equipo antideflagrante según FM, CSA y ATEX		★
Tornillo para conexión a tierra			
Estándar			Estándar
G1	Tornillo externo de conexión a tierra – solo disponible con cabezal de conexión Rosemount códigos C, D, G, H, 1 y 2		★
Prensaestopas			
Ampliado			
G2	Prensaestopas, EEx d, latón, diámetros 7,5 mm - 11,9 mm		
G4	Prensaestopa, M20x1,5 EMV, latón niquelado, diámetros 9 - 13 mm		
G5	Prensaestopa, M20x1,5 EMV, latón niquelado, diámetros 5 - 13 mm		
G7	Prensaestopas, M20x1,5, EEx e, azul, poliamida, diámetros 5 - 9 mm		

Tabla 1. Termorresistencia de platino serie 65 y termopar 185 sin termopozo

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para obtener un menor tiempo de entrega, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★).

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

Opción de cadena de la tapa		
Estándar		Estándar
G3	Cadena de tapa – disponible solamente con cabezal de conexión Rosemount códigos C, D, G y H	★
Anillo de extensión		
Estándar		Estándar
G6c	Anillo de extensión de aluminio para montaje de transmisor doble – usar con cabezal de conexión Rosemount códigos C y D.	★
Terminación		
Estándar		Estándar
TB	Bloque de terminales para usarse con la terminación del sensor código 3	★
Opción 'Montaje en'		
Estándar		Estándar
XA ⁽³⁾	Montar el sensor con transmisor de temperatura específico (pasta de PTFE)	★
Calibración del sensor con certificado de trabajos (disponible solo con 65)		
Estándar		Estándar
V10	Calibración del sensor de -50 a 450 °C (-58 a 842 °F) con constantes A, B, C y Callendar-Van Dusen	★
V11	Calibración del sensor de 0 a 100 °C (32 a 212 °F) con constantes A, B, C y Callendar-Van Dusen	★
X8	Calibración del sensor sobre un rango de temperatura especificado con constantes A, B, C y Callendar-Van Dusen	★
Calibración del sistema VS (disponible solo con 65)		
Estándar		Estándar
MD1	Transferencia de custodia MID, -196 °C a 0 °C (-321 a 32 °F)	★
MD2	Transferencia de custodia MID, -50 °C a 100 °C (-58 a 212 °F)	★
MD3	Transferencia de custodia MID, 50 °C a 200 °C (122 a 392 °F)	★
Certificado de calibración GOST		
Estándar		Estándar
QG	Certificado de calibración y certificado de verificación GOST de Rusia	★
Opción de rango de temperatura		
Estándar		Estándar
LT	Materiales especiales para cumplir con el rango de temperatura extendido de -51 °C (-60 °F)	★
Número de modelo típico: 0065 C 2 3 D 0150 N 0315 A1		

(1) Para mantener la clasificación IP, utilizar un prensaestopas adecuado en la rosca de conexión del conducto. Todas las roscas deben ser selladas con una cinta selladora adecuada.

(2) Consultar la [Tabla 6 en la página 28](#) para conocer la limitación en las opciones disponibles con las aprobaciones.

(3) Si se pide una opción XA para "Montar en" con un transmisor, especificar la misma opción en el número de modelo del transmisor.

Tabla 2. Termorresistencia de platino serie 65 y termopar 185 con termopozo tubular

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para obtener un menor tiempo de entrega, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★).

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

Modelo	Descripción del producto			
0065	Termorresistencia Pt 100 (IEC 751) con termopozo tubular			
0185	Termopar (IEC 584 clase 1) con termopozo tubular			
Cabezal de conexión		Clasificación IP ⁽¹⁾	Conducto / entrada de cable	
Estándar				Estándar
C	Rosemount, aluminio	66/68	M20 x 1,5	★
D	Rosemount, aluminio	66/68	1/2-pulg. ANPT	★
1	Rosemount, aluminio con tapa de medidor de LCD	66/68	M20 x 1,5	★
2	Rosemount, aluminio con tapa de medidor de LCD	66/68	1/2-pulg. ANPT	★
N	Sin cabezal de conexión			★
Ampliado				
G	Rosemount, acero inoxidable	66/68	M20 x 1,5	
H	Rosemount, acero inoxidable	66/68	1/2-pulg. ANPT	
J	GR-A/BL (BUZ), aluminio, con prensaestopas	65	M20 x 1,5	
L	TZ-A/BL (BUZH), aluminio con prensaestopas	65	M20 x 1,5	
7	Cabezal de doble entrada, aluminio	66	2 x 3/4-pulg. NPT	
8	Cabezal de doble entrada, aluminio	66	2 x M20 x 1,5	
9	Cabezal de doble entrada, aluminio	66	2 x 1/2-pulg. NPT	
K	Cabezal de doble entrada, acero inoxidable	66	2 x 3/4-pulg. NPT	
R	Cabezal de doble entrada, acero inoxidable	66	2 x M20 x 1,5	
W	Cabezal de doble entrada, acero inoxidable	66	2 x 1/2-pulg. NPT	
A	TZ-A/BL (BUZH), aluminio, recubierto	65	M20 x 1,5	
P	SD-BK		M20 x 1,5	
Extremo del cable de conexión del sensor				
Estándar				Estándar
0	Conductores flotantes – Sin resortes en la placa DIN			★
2	Bloque de terminales – DIN 43762			★
Tipo de sensor		Rango de temperatura		
Estándar				Estándar
Solo 65	1	Termorresistencia, elemento individual, 4 hilos	- 50 a 450 °C (-58 a 842 °F)	★
	2	Termorresistencia, elemento doble, 3 hilos	- 50 a 450 °C (-58 a 842 °F)	★
	3	Termorresistencia, elemento individual, 4 hilos	-196 a 600 °C (-321 a 1112 °F)	★
	4	Termorresistencia, elemento doble, 3 hilos	-196 a 600 °C (-321 a 1112 °F)	★
Solo 185	03J1	Termopar, un solo elemento tipo J, no conectado a tierra	- 40 a 750 °C (-40 a 1382 °F)	★
	03K1	Termopar, un solo elemento tipo K, no conectado a tierra	- 40 a 1000 °C (-40 a 1832 °F)	★
	05J1	Termopar, elemento doble tipo J, aislado, no conectado a tierra	- 40 a 750 °C (-40 a 1382 °F)	★
	05K1	Termopar, elemento doble tipo K, aislado, no conectado a tierra	- 40 a 1000 °C (-40 a 1832 °F)	★
Ampliado				
Solo 65	7	Termorresistencia, elemento individual, 3 hilos, resistente a la vibración	- 60 a 600 °C (-76 a 1112 °F)	
	9	Termorresistencia, elemento individual, 4 hilos, resistente a la vibración	- 60 a 600 °C (-76 a 1112 °F)	
	0	Termorresistencia, elemento doble, 3 hilos, resistente a la vibración	- 60 a 600 °C (-76 a 1112 °F)	
Solo 185	03N1	Termopar, un solo elemento tipo N, no conectado a tierra	- 40 a 1000 °C (-40 a 1832 °F)	
	05N1	Termopar, elemento doble tipo N, aislado, no conectado a tierra	- 40 a 1000 °C (-40 a 1832 °F)	

Tabla 2. Termorresistencia de platino serie 65 y termopar 185 con termopozo tubular

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para obtener un menor tiempo de entrega, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★).

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

Extensión		
Estándar		Estándar
Y	Tubular, sin extensión – solo disponible con la forma GN	★
Z	Tubular, con extensión – solo disponible con la forma GB, NAMUR	★
Longitud de la extensión (N) en milímetros		
Estándar		Estándar
0000	Sin extensión – usar con la extensión código Y	★
0050	50 mm	★
0065	65 mm	★
0105	105 mm	★
0115	115 mm	★
0130	130 mm	★
0200	200 mm	★
0250	250 mm	★
Ampliado		
XXXX	Longitud de extensión no estándar – disponible de 50 a 500 mm en incrementos de 5 mm	
Material de termopozo		
Estándar		Estándar
D	1.4404 (acero inoxidable 316L)	★
Y	1.4571 (acero inoxidable 316Ti)	★
Longitud de inmersión (U) en milímetros		
Estándar		Estándar
0050	50 mm	★
0075	75 mm	★
0100	100 mm	★
0115	115 mm	★
0130	130 mm	★
0150	150 mm	★
0160	160 mm	★
0200	200 mm	★
0220	220 mm	★
0225	225 mm	★
0250	250 mm	★
0280	280 mm	★
0300	300 mm	★
0345	345 mm	★
0400	400 mm	★
Ampliado		
XXXX	Longitud de inmersión no estándar – disponible de 50 a 2500 mm en incrementos de 5 mm	

Tabla 2. Termorresistencia de platino serie 65 y termopar 185 con termopozo tubular

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para obtener un menor tiempo de entrega, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★).

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

Estilo de montaje		Conexiones del proceso	Tipo de vástago	
Estándar				Estándar
G02	Rosca, cónica	R 1/2-pulg. (1/2-pulg. BSPT)	Escalonado, NAMUR ⁽²⁾	★
G04	Rosca, cónica	R 3/4-pulg. (3/4-pulg. BSPT)	Escalonado, NAMUR ⁽²⁾	★
G06	Rosca, cónica	R 1 pulg. (1 pulg. BSPT)	Escalonado, NAMUR ⁽²⁾	★
G13	Rosca, paralela	M27 x 2	Escalonado, NAMUR ⁽²⁾	★
G20	Rosca, paralela	G 1/2-pulg. (1/2-pulg. BSPF)	Escalonado, NAMUR ⁽²⁾	★
G22	Rosca, paralela	G 3/4-pulg. (3/4-pulg. BSPF)	Escalonado, NAMUR ⁽²⁾	★
G24	Rosca, paralela	G 1 pulg. (1 pulg. BSPF)	Escalonado, NAMUR ⁽²⁾	★
G91	Rosca, paralela	M20 x 1,5	Escalonado, NAMUR ⁽²⁾	★
G31	Rosca, paralela	M33 x 2	Escalonado, NAMUR ⁽²⁾	★
G38	Rosca, cónica	1/2-pulg. NPT	Escalonado, NAMUR ⁽²⁾	★
G40	Rosca, cónica	3/4-pulg. NPT	Escalonado, NAMUR ⁽²⁾	★
G42	Rosca, cónica	1 pulg. NPT	Escalonado, NAMUR ⁽²⁾	★
G52	Rosca, paralela	G 1/2-pulg. (1/2-pulg. BSPF)	Recto, GN, D. 9 x 1 mm ⁽³⁾	★
G92	Rosca, paralela	M20 x 1,5	Recto, GN, D. 9 x 1 mm ⁽³⁾	★
G63	Rosca, paralela	G 1/2-pulg. (1/2-pulg. BSPF)	Recto, GN, D. 11 x 2 mm ⁽³⁾⁽⁴⁾	★
G94	Rosca, paralela	M20 x 1,5	Recto, GN, D. 11 x 2 mm ⁽³⁾⁽⁴⁾	★
G72	Rosca, paralela	G 1/2-pulg. (1/2-pulg. BSPF)	Recto, GB, D. 9 x 1 mm ⁽²⁾	★
G95	Rosca, paralela	M20 x 1,5	Recto, GB, D. 9 x 1 mm ⁽²⁾	★
L02	Brida, RF	1 pulg. 150 lbs	Escalonado, NAMUR ⁽²⁾	★
L08	Brida, RF	1,5 pulg. 150 lbs	Escalonado, NAMUR ⁽²⁾	★
L14	Brida, RF	2 pulg. 150 lbs	Escalonado, NAMUR ⁽²⁾	★
L20	Brida, RF	1 pulg. 300 lbs	Escalonado, NAMUR ⁽²⁾	★
L26	Brida, RF	1,5 pulg. 300 lbs	Escalonado, NAMUR ⁽²⁾	★
L32	Brida, RF	2 pulg. 300 lbs	Escalonado, NAMUR ⁽²⁾	★
H02	Brida, formulario B1 de acuerdo con EN 1092-1	DN 25 PN 16	Escalonado, NAMUR ⁽²⁾	★
H08	Brida, formulario B1 de acuerdo con EN 1092-1	DN 25 PN 25/40	Escalonado, NAMUR ⁽²⁾	★
H14	Brida, formulario B1 de acuerdo con EN 1092-1	DN 40 PN 16	Escalonado, NAMUR ⁽²⁾	★
H20	Brida, formulario B1 de acuerdo con EN 1092-1	DN 40 PN 25/40	Escalonado, NAMUR ⁽²⁾	★
H26	Brida, formulario B1 de acuerdo con EN 1092-1	DN 50 PN 40	Escalonado, NAMUR ⁽²⁾	★

Opciones (incluir con el número del modelo seleccionado)

Opciones de sensor (disponible solo con 65)		Rango de temperatura	
Estándar			Estándar
A1	Sensor clase A de elemento individual	-50 a 450 °C (-58 a 842 °F) (0 °C a 350 °C para los tipos de sensor 7, 9, 0)	★
A2	Sensor clase A de elemento doble	-50 a 450 °C (-58 a 842 °F) (0 °C a 350 °C para los tipos de sensor 7, 9, 0)	★

Tabla 2. Termorresistencia de platino serie 65 y termopar 185 con termopozo tubular

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para obtener un menor tiempo de entrega, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★).

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

Certificaciones del producto⁽⁵⁾		
Estándar		Estándar
I1	Aprobación de seguridad intrínseca EEx ia según ATEX / IBExU	★
N1	EEx n – Aprobación tipo N según ATEX/CENELEC	★
E1	EEx d – Aprobación de equipo incombustible según ATEX/CENELEC	★
ND	A prueba de polvos combustibles según ATEX	★
E7	Aprobación de incombustibilidad según IECEx	★
E5	Aprobación de equipo antideflagrante según FM (consultar a la fábrica respecto a la disponibilidad)	★
Estándar		Estándar
E4	Aprobación de equipo incombustible según TIIS (consultar a la fábrica respecto a la disponibilidad)	★
E6	Aprobación de equipo antideflagrante según CSA	★
E2	Aprobación de equipo incombustible según Ex d- CEPEL - Brasil	★
KD	Aprobación de equipo antideflagrante según FM, CSA y ATEX	★
Tornillo para conexión a tierra		
Estándar		Estándar
G1	Tornillos externos de conexión a tierra – solo disponible con cabezal de conexión Rosemount códigos C, D, G, H, 1 y 2	★
Prensaestopas		
Ampliado		
G2	Prensaestopas, EEx d, latón, diámetros 7,5 mm - 11,9 mm	
G4	Prensaestopa, M20x1,5 EMV, latón niquelado, diámetros 9 - 13 mm	
G5	Prensaestopa, M20x1,5 EMV, latón niquelado, diámetros 5 - 13 mm	
G7	Prensaestopas, M20x1,5, EEx e, azul, poliamida, diámetros 5 - 9 mm	
Opción de cadena de la tapa		
Estándar		Estándar
G3	Cadena de tapa – disponible solamente con cabezal de conexión Rosemount códigos C, D, G y H	★
Anillo de extensión		
Estándar		Estándar
G6	Anillo de extensión de aluminio para montaje de transmisor doble – usar con cabezal de conexión Rosemount códigos C y D	★
Certificación del material		
Estándar		Estándar
Q8	Certificación del material del termopozo	★
Prueba de presión externa		
Estándar		Estándar
R01	Prueba de presión externa del termopozo	★
Prueba de líquidos penetrantes		
Estándar		Estándar
R03	Prueba de la penetración de tintes en el termopozo	★
Limpieza especial		
Estándar		Estándar
R04	Limpieza especial del termozo	★

Tabla 2. Termorresistencia de platino serie 65 y termopar 185 con termopozo tubular

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para obtener un menor tiempo de entrega, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★).

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

Opciones "Montar en"		
Estándar		Estándar
XA ⁽⁶⁾	Montar el sensor con transmisor de temperatura específico (pasta de PTFE)	★
Calibración del sensor con certificado de trabajos (disponible solo con 65)		
Estándar		Estándar
V10	Calibración del sensor de -50 a 450 °C (-58 a 842 °F) con restricciones A, B, C y Callendar-Van Dusen	★
V11	Calibración del sensor de 0 a 100 °C (32 a 212 °F) con restricciones A, B, C y Callendar-Van Dusen	★
X8	Calibración del sensor sobre un rango de temperatura especificado con restricciones A, B, C y Callendar-Van Dusen	★
Opción de rango de temperatura		
Estándar		Estándar
LT	Materiales especiales para cumplir con el rango de temperatura extendido de -51 °C (-60 °F)	★
Número de modelo típico: 0065 L 2 1 Z 0115 Y 0375 G20 XA		

- (1) Para mantener la clasificación IP, utilizar un prensaestopas adecuado en la rosca de conexión del conducto. Todas las roscas deben ser selladas con una cinta selladora adecuada.
- (2) El perfil escalonado NAMUR está disponible en ambas opciones de material de termopozo; sin embargo, para mantener el cumplimiento NAMUR, se requiere el código de material Y. La longitud de inmersión mínima es de 115 mm; se tienen disponibles termopozos escalonados y es el requisito mínimo para mantener el cumplimiento NAMUR; sin embargo, para longitudes menores que 115 mm, se proporcionará un termopozo recto con un diámetro exterior de 8 mm.
- (3) No disponible con material de termopozo código D.
- (4) Este estilo de montaje tiene una longitud de inmersión mínima de 115 mm.
- (5) Consultar la [Tabla 6 en la página 28](#) para conocer la limitación en las opciones disponibles con las aprobaciones.
- (6) Si se pide una opción XA para "Montar en" con un transmisor, especificar la misma opción en el número de modelo del transmisor.

Tabla 3. Termorresistencia de platino serie 65 y termopar 185 con termopozo de barra de acero

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para obtener un menor tiempo de entrega, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★).

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

Modelo	Descripción del producto			
0065	Termorresistencia Pt 100 (IEC 751) con termopozo de barra de acero			
0185	Termopares (IEC 584 clase 1) con termopozo de barra de acero			
Cabezal de conexión		Clasificación ip ⁽¹⁾	Conducto / entrada de cable	
Estándar				Estándar
C	Rosemount, aluminio	66/68	M20 x 1,5	★
D	Rosemount, aluminio	66/68	1/2-pulg. ANPT	★
1	Rosemount, aluminio con tapa de medidor de LCD	66/68	M20 x 1,5	★
2	Rosemount, aluminio con tapa de medidor de LCD	66/68	1/2-pulg. ANPT	★
N	Sin cabezal de conexión			★
Ampliado				
G	Rosemount, acero inoxidable	66/68	M20 x 1,5	
H	Rosemount, acero inoxidable	66/68	1/2-pulg. ANPT	
J	GR-A/BL (BUZ), aluminio, con prensaestopas	65	M20 x 1,5	
L	TZ-A/BL (BUZH), aluminio con prensaestopas	65	M20 x 1,5	
7	Cabezal de doble entrada, aluminio	66	2 x 3/4-pulg. NPT	
8	Cabezal de doble entrada, aluminio	66	2 x M20 x 1,5	
9	Cabezal de doble entrada, aluminio	66	2 x 1/2-pulg. NPT	
K	Cabezal de doble entrada, acero inoxidable	66	2 x 3/4-pulg. NPT	
R	Cabezal de doble entrada, acero inoxidable	66	2 x M20 x 1,5	
W	Cabezal de doble entrada, acero inoxidable	66	2 x 1/2-pulg. NPT	
A	TZ-A/BL (BUZH), aluminio, recubierto	65	M20 x 1,5	
P	SD-BK		M20 x 1,5	
Extremo del cable de conexión del sensor				
Estándar				Estándar
0	Conductores flotantes – Sin resortes en la placa DIN			★
2	Bloque de terminales – DIN 43762			★
3	Adaptador cargado por resorte – 1/2-pulg. ANPT			★
Tipo de sensor		Rango de temperatura		
Estándar				Estándar
Solo 65	1	Termorresistencia, elemento individual, 4 hilos	- 50 a 450 °C (-58 a 842 °F)	★
	2	Termorresistencia, elemento doble, 3 hilos	- 50 a 450 °C (-58 a 842 °F)	★
	3	Termorresistencia, elemento individual, 4 hilos	-196 a 600 °C (-321 a 1112 °F)	★
	4	Termorresistencia, elemento doble, 3 hilos	-196 a 600 °C (-321 a 1112 °F)	★
Solo 185	03J1	Termopar, un solo elemento tipo J, no conectado a tierra	- 40 a 750 °C (-40 a 1382 °F)	★
	03K1	Termopar, un solo elemento tipo K, no conectado a tierra	- 40 a 1000 °C (-40 a 1832 °F)	★
	05J1	Termopar, elemento doble tipo J, aislado, no conectado a tierra	- 40 a 750 °C (-40 a 1382 °F)	★
	05K1	Termopar, elemento doble tipo K, aislado, no conectado a tierra	- 40 a 1000 °C (-40 a 1832 °F)	★
Ampliado				
Solo 65	7	Termorresistencia, elemento individual, 3 hilos, resistente a la vibración	- 60 a 600 °C (-76 a 1112 °F)	
	9	Termorresistencia, elemento individual, 4 hilos, resistente a la vibración	- 60 a 600 °C (-76 a 1112 °F)	
	0	Termorresistencia, elemento doble, 3 hilos, resistente a la vibración	- 60 a 600 °C (-76 a 1112 °F)	
Solo 185	03N1	Termopar, un solo elemento tipo N, no conectado a tierra	- 40 a 1000 °C (-40 a 1832 °F)	
	05N1	Termopar, elemento doble tipo N, aislado, no conectado a tierra	- 40 a 1000 °C (-40 a 1832 °F)	

Tabla 3. Termorresistencia de platino serie 65 y termopar 185 con termopozo de barra de acero

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para obtener un menor tiempo de entrega, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★).

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

Extensión		Cabezal de conexión	Conexión de instrumentos	Materiales	
Estándar					Estándar
D	DIN estándar 12 x 1,5	M24 x 1,5	1/2-pulg. ANPT	Acero inoxidable 300	★
T	DIN estándar 12 x 1,5	M24 x 1,5	M18 x 1,5	Acero inoxidable 300	★
F	Boquilla unión boquilla	1/2-pulg. ANPT	1/2-pulg. ANPT	Acero inoxidable 300	★
J	Unión de boquilla (M/F)	Ninguna	1/2-pulg. ANPT	Acero inoxidable 300	★
N	Sin extensión - solo disponible con cabezal de conexión código N				★
Longitud de la extensión (N) en milímetros					
Estándar					Estándar
0000	Sin extensión – usar con extensión código N				★
0035	35 mm				★
0080	80 mm				★
0110	110 mm				★
0135	135 mm				★
0150	150 mm				★
Ampliado					
XXXX	Longitud de extensión no estándar – disponible de 35 a 500 mm en incrementos de 5 mm				
Material de termopozo					
Estándar					Estándar
D	1.4404 (acero inoxidable 316L)				★
Y	1.4571 (acero inoxidable 316Ti)				★
Ampliado					
A	1.4401 (acero inoxidable 316)				
J	2.4819 (Alloy C-276)				
K	1.5415 (A 204 tamaño A)				
P	1.7380 (A 182-Grado F22)				
Z	1.7335 (A 182-Grado F11)				
Código		Longitud de inmersión (U)			
Estándar					Estándar
0065	65 mm				★
0075	75 mm				★
0115	115 mm				★
0125	125 mm				★
0150	150 mm				★
0225	225 mm				★
0300	300 mm				★
0450	450 mm				★
Ampliado					
XXXX	Longitud de inmersión no estándar – disponible de 50 a 1000 mm en incrementos de 5 mm				

Tabla 3. Termorresistencia de platino serie 65 y termopar 185 con termopozo de barra de acero

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para obtener un menor tiempo de entrega, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★).

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

Código	Tipo de montaje del termopozo	Conexiones del proceso	Tipo de vástago	
Estándar				Estándar
T08	Roscado	R 1/2-pulg. (1/2-pulg. BSPT)	Puntiagudo	★
T10	Roscado	R 3/4-pulg. (3/4-pulg. BSPT)	Puntiagudo	★
T12	Roscado	R 1 pulg. (1 pulg. BSPT)	Puntiagudo	★
T26 ⁽²⁾	Roscado	G 1/2-pulg. (1/2-pulg. BSPF)	Puntiagudo	★
T28 ⁽²⁾	Roscado	G 3/4-pulg. (3/4-pulg. BSPF)	Puntiagudo	★
T30 ⁽²⁾	Roscado	G 1 pulg. (1 pulg. BSPF)	Puntiagudo	★
T44	Roscado	1/2-pulg. ANPT	Puntiagudo	★
T46	Roscado	3/4-pulg. ANPT	Puntiagudo	★
T48	Roscado	1 pulg. ANPT	Puntiagudo	★
T93 ⁽²⁾	Roscado	M27 x 2	Puntiagudo	★
T95 ⁽²⁾	Roscado	M33 x 2	Puntiagudo	★
T98 ⁽²⁾	Roscado	M20 x 1,5	Puntiagudo	★
F04	Bridado, RF	1 pulg. 150 lbs	Puntiagudo	★
F10	Bridado, RF	1,5 pulg. 150 lbs	Puntiagudo	★
F16	Bridado, RF	2 pulg. 150 lbs	Puntiagudo	★
F22	Bridado, RF	1 pulg. 300 lbs	Puntiagudo	★
F28	Bridado, RF	1,5 pulg. 300 lbs	Puntiagudo	★
F34	Bridado, RF	2 pulg. 300 lbs	Puntiagudo	★
F40	Bridado, RF	1 pulg. 600 lbs	Puntiagudo	★
F46	Bridado, RF	1,5 pulg. 600 lbs	Puntiagudo	★
F52	Bridado, RF	2 pulg. 600 lbs	Puntiagudo	★
F58 ⁽³⁾	Bridado, RF	1 pulg. 900/1500 lbs	Puntiagudo	★
F64 ⁽³⁾	Bridado, RF	1,5 pulg. 900/1500 lbs	Puntiagudo	★
F70 ⁽³⁾⁽⁴⁾	Bridado, RF	2 pulg. 900/1500 lbs	Puntiagudo	★
F82 ⁽³⁾⁽⁴⁾	Bridado, RF	1,5 pulg., 2500 lbs.	Puntiagudo	★
F88 ⁽³⁾⁽⁴⁾	Bridado, RF	2 pulg. 2500 lbs.	Puntiagudo	★
D04	Brida, formulario B1 de acuerdo con EN 1092-1	DN 25 PN 16	Puntiagudo	★
D10	Brida, formulario B1 de acuerdo con EN 1092-1	DN 25 PN 25/40	Puntiagudo	★
D16	Brida, formulario B1 de acuerdo con EN 1092-1	DN 40 PN 16	Puntiagudo	★
D22	Brida, formulario B1 de acuerdo con EN 1092-1	DN 40 PN 25/40	Puntiagudo	★
D28	Brida, formulario B1 de acuerdo con EN 1092-1	DN 50 PN 40	Puntiagudo	★
W10	Soldada	3/4-pulg., tubería	Puntiagudo	★
W12	Soldada	Tubería de 1 pulg.	Puntiagudo	★
W14	Soldada	1 1/4-pulg., tubería	Puntiagudo	★
W16	Soldada	1 1/2-pulg., tubería	Puntiagudo	★
E01 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	D1 soldado	permanente	Puntiagudo	★
E02 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	D2 soldado	permanente	Puntiagudo	★
E04 ⁽⁵⁾⁽⁷⁾	D4 soldado	permanente	Puntiagudo	★
E05 ⁽⁵⁾⁽⁷⁾	D5 soldado	permanente	Puntiagudo	★

Tabla 3. Termorresistencia de platino serie 65 y termopar 185 con termopozo de barra de acero

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para obtener un menor tiempo de entrega, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★).

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

Opciones (incluir con el número del modelo seleccionado)

Opciones de sensor (disponible solo con 65)		Rango de temperatura	
Estándar			Estándar
A1	Sensor clase A de elemento individual	- 50 a 450 °C (-58 a 848 °F) (0 °C a 350 °C para tipos de sensor 7, 9, 0)	★
A2	Sensor clase A de elemento doble	-50 a 450 °C (-58 a 842 °F) (0 °C a 350 °C para los tipos de sensor 7, 9, 0)	★
Certificaciones del producto⁽⁸⁾			
Estándar			Estándar
I1	Aprobación de seguridad intrínseca EEx ia según ATEX / IBExU		★
N1	EEx n – Aprobación tipo N según ATEX/CENELEC		★
E1	EEx d – Aprobación de equipo incombustible según ATEX/CENELEC		★
ND	Aprobación de equipo a prueba de polvos combustibles según ATEX		★
E7	Aprobación de incombustibilidad según IECEx		★
E5	Aprobación de equipo antideflagrante según FM (consultar a la fábrica respecto a la disponibilidad)		★
E4	Aprobación de equipo incombustible según TIIS (consultar a la fábrica respecto a la disponibilidad)		★
E6	Aprobación de equipo antideflagrante según CSA		★
E2	Aprobación de equipo incombustible según Ex d- CEPEL - Brasil		★
KD	Aprobación de equipo antideflagrante según FM, CSA y ATEX		★
Tornillo para conexión a tierra			
Estándar			Estándar
G1	Tornillo externo de conexión a tierra – solo disponible con cabezal de conexión Rosemount códigos C, D, G, H, 1 y 2		★
Prensaestopas			
Ampliado			
G2	Prensaestopas, EEx d, latón, diámetros 7,5 mm - 11,9 mm		
G4	Prensaestopa, M20x1,5 EMV, latón niquelado, diámetros 9 - 13 mm		
G5	Prensaestopa, M20x1,5 EMV, latón niquelado, diámetros 5 - 13 mm		
G7	Prensaestopas, M20x1,5, EEx e, azul, poliamida, diámetros 5 - 9 mm		
Opción de cadena de la tapa			
Estándar			Estándar
G3	Cadena de tapa – disponible solamente con cabezal de conexión Rosemount códigos C, D, G y H		★
Anillo de extensión			
Estándar			Estándar
G6	Anillo de extensión de aluminio para montaje de transmisor doble – usar con cabezal de conexión Rosemount códigos C y D		★
Terminación			
Estándar			Estándar
TB	Bloque de terminales para usarse con la terminación del sensor código 3		★
Certificación del material			
Estándar			Estándar
Q8	Certificación del material de termopozo, DIN EN 10204 3.1		★

Tabla 3. Termorresistencia de platino serie 65 y termopar 185 con termopozo de barra de acero

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para obtener un menor tiempo de entrega, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★).

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

Prueba de presión externa		
Estándar		Estándar
R01	Prueba de presión externa del termopozo	★
Prueba de presión interna		
Estándar		Estándar
R22	Prueba de presión interna del termopozo	★
Prueba de líquidos penetrantes		
Estándar		Estándar
R03	Prueba de la penetración de tintes en el termopozo	★
Limpieza especial		
Estándar		Estándar
R04	Limpieza especial del termozo	★
Aprobación NACE		
Estándar		Estándar
R05 ⁽⁹⁾	Aprobación NACE de termopozo	★
Tapón/cadena		
Estándar		Estándar
R06	Tapón y cadena de acero inoxidable	★
Opciones de soldadura		
Estándar		Estándar
R07	Soldadura de penetración completa - solo termopozos bridados	★
Frecuencia de la perturbación		
Estándar		Estándar
R21	Frecuencia de rotura – Cálculo de resistencia de termopozo	★
Opciones “Montar en”		
Estándar		Estándar
XA ⁽¹⁰⁾	Montar el sensor con transmisor de temperatura específico (pasta de PTFE)	★
Calibración del sensor con certificado de trabajos (disponible solo con 65)		
Estándar		Estándar
V10	Calibración del sensor de -50 a 450 °C (-58 a 842 °F) con constantes A, B, C y Callendar-Van Dusen	★
V11	Calibración del sensor de 0 a 100 °C (32 a 212 °F) con constantes A, B, C y Callendar-Van Dusen	★
X8	Calibración del sensor sobre un rango de temperatura especificado con restricciones A, B, C y Callendar-Van Dusen	★

Tabla 3. Termorresistencia de platino serie 65 y termopar 185 con termopozo de barra de acero

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para obtener un menor tiempo de entrega, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★).

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

Calibración del sistema VS		
Estándar		Estándar
MD1	Transferencia de custodia MID, -196 °C a 0 °C (-321 a 32 °F)	★
MD2	Transferencia de custodia MID, -50 °C a 100 °C (-58 a 212 °F)	★
MD3	Transferencia de custodia MID, 50 °C a 200 °C (122 a 392 °F)	★
Opción de rango de temperatura		
LT	Material especial para cumplir con el rango de temperatura ampliado de -51 °C (-60 °F)	★
Número de modelo típico: 0065 G 2 2 D 0135 D 0225 F70 Q8 R01 R07		

- (1) Para mantener la clasificación IP, utilizar un prensaestopas adecuado en la rosca de conexión del conducto. Todas las roscas deben ser selladas con una cinta selladora adecuada.
- (2) Este estilo de montaje solo está disponible con la longitud de calorifugado código T040.
- (3) Se requiere la opción de soldadura de penetración total R07 con este estilo de montaje.
- (4) Este estilo de montaje tiene una longitud de calorifugado mínima de 80 mm.
- (5) Solo disponible con extensión T.
- (6) Este estilo de montaje solo está disponible con la longitud de calorifugado código T075.
- (7) Este estilo de montaje solo está disponible con la longitud de calorifugado código T135.
- (8) Consultar la [Tabla 6 en la página 28](#) para conocer la limitación en las opciones disponibles con las aprobaciones.
- (9) Solo disponible con material de termopozo códigos D, J y A.
- (10) Si se pide una opción XA para "Montar en" con un transmisor, especificar la misma opción en el número de modelo del transmisor.

Termopozo de barra de acero Rosemount serie 96



El termopozo de barra de acero Rosemount serie 96 tiene diseños que proporcionan mediciones flexibles y fiables en los entornos de proceso.

Entre las características se incluyen:

- Estilos roscado, bridado y soldado
- Cálculos de frecuencia de rotura de acuerdo con ASME PTC 19.3
- Aprobación NACE disponible
- Se tiene disponible una variedad de opciones de prueba y de certificación

Tabla 4. Termopozo de barra de acero serie 96

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para obtener un menor tiempo de entrega, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★).

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

Modelo	Descripción del producto	
0096	Termopozo de barra metálica	
Material de termopozo⁽¹⁾		
Estándar		Estándar
D	1.4404 (acero inoxidable 316L)	★
Y	1.4571 (acero inoxidable 316Ti)	★
Ampliado		
A	1.4401 (acero inoxidable 316)	
J	2.4819 (Alloy C-276)	
K	1.5415 (204 tamaño A)	
P	1.7380 (182 Grado-F22)	
Z	1.7335 (182 Grado-F11)	
Longitud de inmersión (L) en milímetros		
Estándar		Estándar
0065	65 mm – longitud estándar para termopozos soldados, E01 y E04	★
0075	75 mm	★
0115	115 mm	★
0125	125 mm – longitud estándar para termopozos soldados, E02 y E05	★
0150	150 mm	★
0225	225 mm	★
0300	300 mm	★
0450	450 mm	★
Ampliado		
XXXX	Longitud de inmersión no estándar - disponible de 25 a 1000 mm en incrementos de 5 mm	

Tabla 4. Termopozo de barra de acero serie 96

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para obtener un menor tiempo de entrega, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★).

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

Tipo de montaje del termopozo		Conexiones del proceso	Tipo de vástago	
Estándar				Estándar
T08	Rosca	R 1/2-pulg. (1/2-pulg. BSPT)	Puntiagudo	★
T10	Rosca	R 3/4-pulg. (3/4-pulg. BSPT)	Puntiagudo	★
T12	Rosca	R 1 pulg. (1 pulg. BSPT)	Puntiagudo	★
T26 ⁽²⁾	Rosca	G 1/2-pulg. (1/2-pulg. BSPF)	Puntiagudo	★
T28 ⁽²⁾	Rosca	G 3/4-pulg. (3/4-pulg. BSPF)	Puntiagudo	★
T30 ⁽²⁾	Rosca	G 1 pulg. (1 pulg. BSPF)	Puntiagudo	★
T44	Rosca	1/2-pulg. ANPT	Puntiagudo	★
T46	Rosca	3/4-pulg. ANPT	Puntiagudo	★
T48	Rosca	1 pulg. ANPT	Puntiagudo	★
T93 ⁽²⁾	Rosca	M27 x 2	Puntiagudo	★
T95 ⁽²⁾	Rosca	M33 x 2	Puntiagudo	★
T98 ⁽²⁾	Rosca	M20 x 1,5	Puntiagudo	★
F04	Brida, RF	1 pulg. 150 lbs	Puntiagudo	★
F10	Brida, RF	1,5 pulg. 150 lbs	Puntiagudo	★
F16	Brida, RF	2 pulg. 150 lbs	Puntiagudo	★
F22	Brida, RF	1 pulg. 300 lbs	Puntiagudo	★
F28	Brida, RF	1,5 pulg. 300 lbs	Puntiagudo	★
F34	Brida, RF	2 pulg. 300 lbs	Puntiagudo	★
F40	Brida, RF	1 pulg. 600 lbs	Puntiagudo	★
F46	Brida, RF	1,5 pulg. 600 lbs	Puntiagudo	★
F52	Brida, RF	2 pulg. 600 lbs	Puntiagudo	★
F58 ⁽³⁾	Bridado, RF	1 pulg. 900/1500 lbs	Puntiagudo	★
F64 ⁽³⁾	Bridado, RF	1,5 pulg. 900/1500 lbs	Puntiagudo	★
F70 ⁽³⁾⁽⁴⁾	Bridado, RF	2 pulg. 900/1500 lbs	Puntiagudo	★
F82 ⁽³⁾⁽⁴⁾	Bridado, RF	1,5 pulg. 2500 lbs	Puntiagudo	★
F88 ⁽³⁾⁽⁴⁾	Bridado, RF	2 pulg. 2500 lbs	Puntiagudo	★
D04	Brida, formulario B1 de acuerdo con EN 1092-1	DN 25 PN 16	Puntiagudo	★
D10	Brida, formulario B1 de acuerdo con EN 1092-1	DN 25 PN 25/40	Puntiagudo	★
D16	Brida, formulario B1 de acuerdo con EN 1092-1	DN 40 PN 16	Puntiagudo	★
D22	Brida, formulario B1 de acuerdo con EN 1092-1	DN 40 PN 25/40	Puntiagudo	★
D28	Brida, formulario B1 de acuerdo con EN 1092-1	DN 50 PN 40	Puntiagudo	★
W10	Soldada	3/4-pulg., tubería	Puntiagudo	★
W12	Soldada	Tubería de 1 pulg.	Puntiagudo	★
W14	Soldada	1 1/4-pulg., tubería	Puntiagudo	★
W16	Soldada	1 1/2-pulg., tubería	Puntiagudo	★
E01 ⁽⁵⁾	D1 soldado, DIN	permanente	Puntiagudo	★
E02 ⁽⁵⁾	D2 soldado, DIN	permanente	Puntiagudo	★
E04 ⁽⁶⁾	D4 soldado, DIN	permanente	Puntiagudo	★
E05 ⁽⁶⁾	D5 soldado, DIN	permanente	Puntiagudo	★

Tabla 4. Termopozo de barra de acero serie 96

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para obtener un menor tiempo de entrega, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★).

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

Longitud de retardo		
Estándar		Estándar
T040	40 mm	★
T060	60 mm	★
T075	75 mm	★
T080	80 mm	★
T135	135 mm	★
Ampliado		
TXXX	Longitud de calorifugado no estándar	
Hilo de conexión de los instrumentos		
Estándar		Estándar
A	M24 x 1,5	★
D	1/2-pulg. ANPT	★
T	M18 x 1,5 – válido para termopozos soldados códigos E01, E02, E04 y E05	★

Opciones (incluir con el número del modelo seleccionado)

Certificación del material		
Estándar		Estándar
Q8	Certificación del material del termopozo	★
Prueba de presión externa		
Estándar		Estándar
R01	Prueba de presión externa del termopozo (solo termopozos bridados)	★
Prueba de presión interna		
Estándar		Estándar
R22	Prueba de presión interna del termopozo	★
Prueba de líquidos penetrantes		
Estándar		Estándar
R03	Prueba de la penetración de tintes en el termopozo	★
Limpieza especial		
Estándar		Estándar
R04	Limpieza especial del termozo	★
Aprobación NACE		
Estándar		Estándar
R05 ⁽⁷⁾	Aprobación NACE de termopozo	★
Tapón/cadena		
Estándar		Estándar
R06	Tapón y cadena de acero inoxidable	★
Opciones de soldadura		
Estándar		Estándar
R07	Soldadura de penetración completa - solo termopozos bridados	★

Tabla 4. Termopozo de barra de acero serie 96

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para obtener un menor tiempo de entrega, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★).

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

Tipo de brida		
Estándar		Estándar
R16	Cara de brida de junta tipo anillo	★
Cálculo de frecuencia de la rotura		
Estándar		Estándar
R21	Frecuencia de rotura – Cálculo de resistencia de termopozo	★
Número de modelo típico: 0096 D 0300 F04 T060 D Q8 R01		

- (1) Se tienen disponibles materiales adicionales si se solicitan.
- (2) Este estilo de montaje solo está disponible con la longitud de calorifugado código T040.
- (3) Se requiere la opción de soldadura de penetración total R07 con este estilo de montaje.
- (4) Este estilo de montaje tiene una longitud de calorifugado mínima de 80 mm.
- (5) Este estilo de montaje solo está disponible con la longitud de calorifugado código T075.
- (6) Este estilo de montaje solo está disponible con la longitud de calorifugado código T135.
- (7) Solo disponible con material de termopozo códigos D, J y A.

Introducción

Generalidades

Los sensores de temperatura, hardware de accesorios y conjuntos de montaje integral de Rosemount constituyen una línea completa de instrumentos sensores de temperatura industriales. Hay disponibles una variedad de sensores de termorresistencia y termopares, individuales o conjuntos completos, incluyendo cabezas de conexión, termopozos y acoplamientos de extensión. Emerson Process Management ("Emerson") ofrece conjuntos completos para medición de temperatura, incluyendo transmisores de temperatura programables y Smart de Rosemount. Preguntar al representante de Emerson para obtener más información.

Los sensores de temperatura por termorresistencia de platino serie 65 son muy lineales y tienen una relación muy estable de resistencia con respecto a la temperatura. Estos sensores se utilizan primordialmente en entornos industriales donde se requiere exactitud, durabilidad y estabilidad a largo plazo. Los sensores de la serie 65 están diseñados para cumplir con los parámetros más cruciales de las normas internacionales: IEC 751:1983, enmienda 1:1986 y 2:1995 y DIN EN 60751:1996. Esta estandarización proporciona la facilidad de intercambiar el sensor sin necesidad de ajuste del sistema de circuitos del transmisor.

Los sensores serie 65, junto con la gama de transmisores de temperatura Smart de Rosemount, programas de calibración y constantes Callendar-Van Dusen, proporcionan un mejor funcionamiento y una precisión óptima de medición de temperatura.

Los sensores de temperatura por termopar serie 185 cumplen con IEC 584:1982, enmienda 1:1989 y están disponibles en los tipos J, K y N. Los sensores serie 185 están disponibles individuales sin conexión a tierra, o dobles sin conexión a tierra.

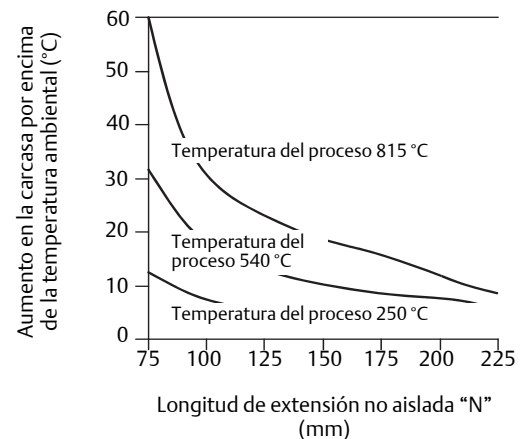
Todos los sensores están disponibles en una variedad de longitudes⁽¹⁾ y rangos con conductor flotante, bloque de terminales o terminaciones de conductor flotante de adaptador cargado por resorte ANPT de 1/2-pulg.

Además de conjuntos completos, Emerson ofrece una selección de hardware de accesorios separado, incluyendo cabezas de conexión y termopozos.

Selección de una extensión y un termopozo

Además de las variaciones de temperatura en el ambiente, en una configuración de montaje directo el proceso transfiere calor del termopozo a la caja del transmisor. Si la temperatura esperada del proceso es cercana a los límites de las especificaciones o los sobrepasa, se debe considerar alargar la extensión del termopozo o usar una boquilla de extensión o una configuración de montaje remoto con el fin de aislar el transmisor de esas temperaturas excesivas. La **Figura 1** proporciona un ejemplo de la relación existente entre la longitud de la extensión y el incremento en la temperatura del alojamiento del transmisor. Haga uso de la **Figura 1** y el ejemplo incluido como una guía para determinar la longitud adecuada de la extensión del termopozo.

Figura 1. Aumento de temperatura de la carcasa del transmisor con respecto a la longitud de la extensión no aislada



Ejemplo

La especificación nominal de temperatura ambiental para el transmisor es de 85 °C. Si la temperatura ambiental máxima es de 40 °C y la temperatura que se va a medir es de 540 °C, el aumento máximo permitido de temperatura en la carcasa equivale al límite especificado de temperatura nominal menos la temperatura ambiental existente (85 – 40), o 45 °C.

Como se muestra en la **Figura 1**, una dimensión "N" de 90 mm ocasionará un aumento de temperatura de la carcasa de 22 °C. Por lo tanto, una dimensión "N" de 100 mm sería la longitud mínima recomendada, y proporcionaría un factor de seguridad de aproximadamente 25 °C. Una dimensión "N" mayor, como 150 mm, sería lo mejor para reducir los errores ocasionados por el efecto de la temperatura del transmisor, aunque en ese caso el transmisor puede requerir apoyo extra.

(1) Los sensores de más de un metro de longitud se suministrarán enrollados, a menos que se solicite lo contrario.

Sensores y conjuntos de montaje integral

Los sensores de temperatura por termorresistencia serie 65 y termopar serie 185 se pueden pedir como conjuntos completos, que proporcionan un medio completo, pero sencillo de especificar el hardware industrial adecuado para la mayoría de las mediciones de temperatura. 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 de los acoplamientos y los termopozos.

Todos los conjuntos de sensor son dimensionados y revisados por Emerson para asegurar una compatibilidad de componentes y funcionamiento totales.

Configuraciones de montaje

Termorresistencias de platino serie 65 y termopares serie 185

Puede pedir las termorresistencias serie 65 y los termopares serie 185 con conductores flotantes, un bloque de terminales o un adaptador cargado por resorte ANPT de 1/2-pulg.

Cuando se piden con conductores flotantes, los sensores son diseñados para usarse con un transmisor de temperatura de montaje en cabezal montado directamente al sensor. La configuración de conductores flotantes permite extraer el sensor y el transmisor como un conjunto.

El cabezal de conexión BUZH permite que los transmisores y los sensores con bloque de terminales se puedan montar juntos. Los transmisores de estos conjuntos se montarán en la tapa del cabezal de conexión BUZH.

Los sensores que tienen un adaptador cargado por resorte ANPT de 1/2-pulgada se utilizan con transmisores de temperatura 3144P de montaje en campo montados directamente o mediante el uso de cabezales de conexión Rosemount. Este conjunto requiere un bloque de terminales para montarse dentro del cabezal.

Se tienen disponibles aprobaciones para áreas peligrosas con los tres tipos de sensores, pero dependen de la configuración de todo el conjunto de medición de temperatura (consultar "Certificaciones del producto" en la página 27).

Consideraciones con respecto a la temperatura

Los límites de temperatura ambiental para el cabezal de conexión son de -40 °C a +85 °C. La opción LT puede extenderse a un rango de -51 °C a +85 °C.

El rango de temperatura ambiental es solo para el cabezal de conexión, y requiere prensaestopas adecuados y disposiciones de cableado de campo para cumplir con los siguientes requerimientos de temperatura -40 °C.

Figura 2. Configuración de los cables conductores de termorresistencia de la serie 65

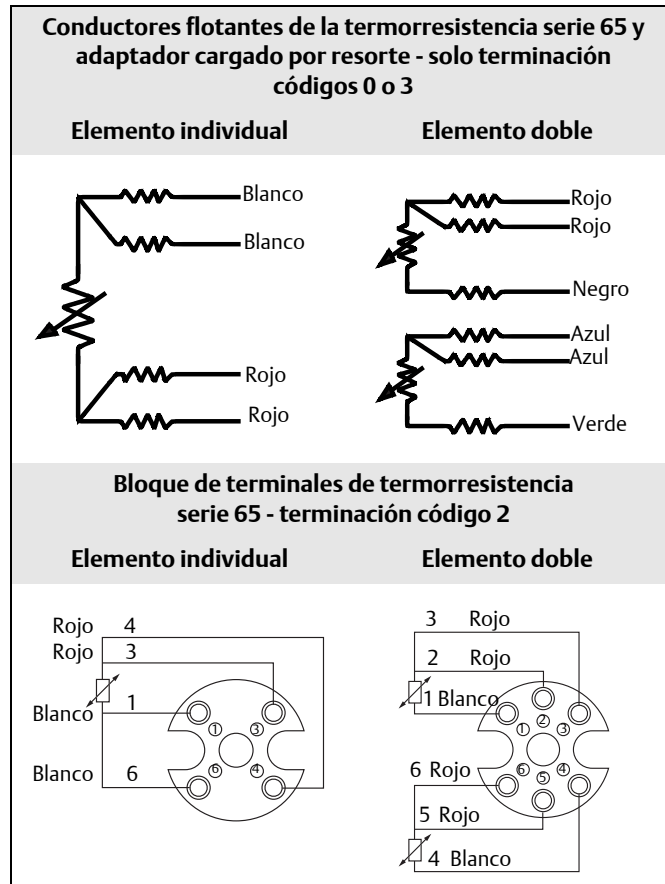
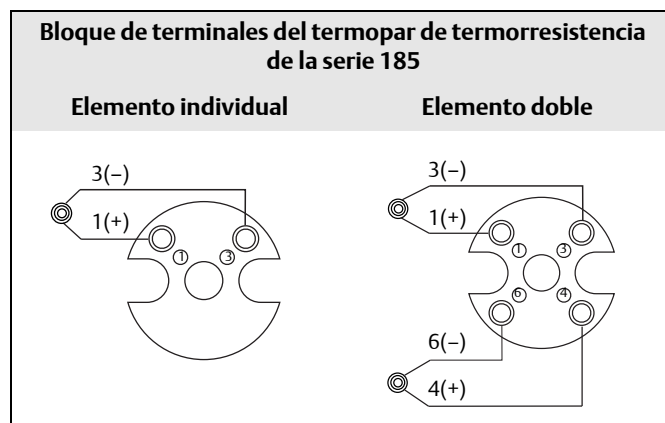


Figura 3. Configuración de cables conductores de la serie 185



Especificaciones

Termorresistencia de platino serie 65

100 Ω Termorresistencia a 0 °C,
 $\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$

Rango de temperatura

-50 a 450 °C o -196 a 600 °C dependiendo del tipo

Autocalentamiento

0,15 °C/mW cuando se mide según el método definido en IEC 751:1983, enmiendas 1 y 2

Tiempo de respuesta térmica

Se requieren 9 segundos máximo para alcanzar el 50% de la respuesta del sensor cuando se prueba en agua corriente de acuerdo con IEC 751:1983, enmiendas 1 y 2

Error de inmersión

Profundidad de inmersión utilizable mínima de 60 mm cuando se prueba de acuerdo con IEC 751:1983, enmiendas 1 y 2

Resistencia del aislamiento

1,000 M Ω de resistencia mínima de aislamiento cuando se mide a 500 VCC y a temperatura ambiental

Material de la vaina

Acero inoxidable 316 / 321 con construcción de cable con aislamiento mineral

Cables conductores

Conductor de cobre trenzado aislado con PTFE, revestido con plata, 0,21 mm² (24 AWG). Consultar la [Figura 2](#) para ver la configuración de los hilos.

Información de identificación

Los números de serie y de modelo están inscritos en cada sensor

Clasificación de protección contra ingreso (IP)

El cabezal de conexión Rosemount está clasificado a IP66 / IP68 y NEMA 4X. Los cabezales de conexión BUZ y BUZH están clasificados a IP65. Para mantener la clasificación IP en la instalación, se debe usar una de las siguientes opciones con el cabezal de conexión:

- Extensión y/o adaptador y termopozo de barra de acero
- Termopozo tubular
- Sensor y tornillo sellador (extensión opción "V")
- Adaptador de aplicación general

Termopares serie 185

Construcción

Un termopar consiste en una unión entre dos metales diferentes, lo cual produce un cambio en las fem termoeléctricas en relación a los cambios de temperatura. Los sensores de termopar Rosemount serie 185 son fabricados de materiales seleccionados de manera que se cumpla con la clase 1 de tolerancia según IEC 584. La unión de estos cables se suelda para formar una junta pura, manteniendo la integridad del circuito y asegurando la mayor precisión. Las uniones sin conexión a tierra están protegidas contra el medio ambiente mediante la vaina del sensor. Las uniones no conectadas a tierra y aisladas suministran aislamiento eléctrico de la vaina del sensor.

Material de la vaina

Los termopares de Rosemount son de cable mineral aislado, diseñados con una variedad de materiales para fundas disponibles para ajustarse tanto a la temperatura como al medio ambiente. Para temperaturas hasta 800 °C en el aire, el 1.4541 (acero inoxidable 321) es estándar. Para temperaturas de 800 a 1100 °C en el aire, 2.4816 (Alloy 600) es estándar. Para temperaturas superiores a 1100 °C, se tienen disponibles vainas protectoras de metal precioso o de cerámica, si se solicitan. Para entornos fuertemente oxidantes o reductores, consultar con el representante local de Emerson.

Cables conductores

Conductor trenzado del termopar aislado con PTFE, 0,52 mm² (20 AWG). Codificado por color según IEC 584. Consultar la [Figura 3](#) para conocer la configuración de los cables.

Información de identificación

Los números de serie y de modelo están inscritos en cada sensor.

Resistencia del aislamiento

Resistencia mínima de aislamiento de 1,000 M Ω cuando se mide a 500 VCC y a la temperatura ambiental.

Clasificación de protección contra ingreso (IP)

El cabezal de conexión Rosemount está clasificado a IP66 / IP68 y NEMA 4X. Los cabezales de conexión BUZ y BUZH están clasificados a IP65. Para mantener la clasificación IP en la instalación, se debe usar una de las siguientes opciones con el cabezal de conexión:

- Extensión y/o adaptador y termopozo de barra de acero
- Termopozo tubular
- Sensor y tornillo sellador (extensión opción "V")
- Adaptador de aplicación general

Tabla 5. Características de los termopares serie 185

Tipo	Aleaciones (color del cable)	Material de la vaina	Valor Rango (°C)	Límites de error (°C) (el que sea mayor)	Clase de tolerancia
J	Fe (+ negro), CuNi (- blanco)	1.4541 (acero inoxidable 321)	- 40 a 750	±1,5 o ±0,4%	1
K	NiCr (+ verde), NiAl (- blanco)	2.4816 (Alloy 600)	- 40 a 1000	±1,5 o ±0,4%	1
N	NiCrSi (+ rosa), NiSi (- blanco)	2.4816 (Alloy 600)	- 40 a 1000	±1,5 o ±0,4%	1

Certificaciones del producto

Información sobre las directivas europeas

La revisión más reciente de la declaración de conformidad de CE se puede encontrar en www.emersonprocess.com.

Certificación de áreas ordinarias para aprobaciones FM

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


Certificación de áreas peligrosas

Norteamérica




E5 Antideflagrante y a prueba de polvos combustibles según FM
Certificado: 0R7A2.AE
Normas utilizadas: FM clase 3600: 2011; FM clase 3611: 2004; FM clase 3615: 2006; FM clase 3810: 2005; ANSI/NEMA - 250: 1991
Marcas: XP clase I, div 1, grupos B, C, D; DIP clases II/III, div 1, grupos E, F, G; T6 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 155^{\circ}\text{C}$); tipo 4X

E6 Antideflagrante y a prueba de polvos combustibles según CSA
Certificado: 1063635
Normas utilizadas: CSA C22.2 N.º 0-M91; CSA C22.2 N.º 25-1966; CSA C22.2 N.º 30-M1986; CSA C22.2 N.º 94-M91; CSA C22.2 N.º 142-M1987; CSA C22.2 N.º 213-M1987
Marcas: XP clase I, div 1, grupos B, C, D; DIP clases II/III, div 1, grupos E, F, G; clase I, div 2, grupos A, B, C, D; ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 85^{\circ}\text{C}$)


Europa


E1 Incombustible según ATEX
Certificado: KEMA99ATEX8715X
Normas utilizadas: EN 60079-0:2006; EN 60079-1: 2007
Marca:  II 2 G Ex d IIC T6 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 65^{\circ}\text{C}$); **CE** 1180

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Para obtener información sobre las dimensiones de las juntas incombustibles debe comunicarse con el fabricante.
- I1** Seguridad intrínseca según ATEX
Certificado: IBExU03ATEX1066X
Normas utilizadas: EN 50014:1997 +A1, +A2; EN 50020:1996
Marca:  II 1 G EEx ia IIC resp;  II 1/2 G EEx ia IIC;  II 2 G EEx ia IIC; T6 ($-51^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$); **CE** 1180

Condiciones especiales para un uso seguro (X):


1. La instalación y funcionamiento de los sensores de temperatura deben ser de acuerdo con los requisitos indicados en las instrucciones de funcionamiento.
 2. Las temperaturas máximas permitidas del fluido dependen de la salida eléctrica del suministro en caso de fallo.
 3. Con el mantenimiento de la distancia del tubo del collarín deben garantizarse las temperaturas ambientales máximas permisibles.
 4. La temperatura ambiental máxima para usar el equipo en la categoría 1 G es de 60°C .
- N1** Tipo N según ATEX
Certificado: BAS00ATEX3145
Normas utilizadas: EN 60079-0:2006, EN 60079-15:2005
Marcas:  II 3 G Ex nL IIC T5 ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 70^{\circ}\text{C}$); **CE** 1180

ND Polvo según ATEX
Certificado: KEMA99ATEX8715X
Normas utilizadas: EN 61241-0:2006; EN 61241-1: 2004
Marcas:  II 1 D Ex tD A20 IP66 T95°C ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 85^{\circ}\text{C}$); **CE** 1180

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

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

Internacional

E7 Incombustible según IECEx
Certificado: IECEx KEM 09.0015X
Normas utilizadas: IEC 60079-0:2004; IEC 60079-1: 2007-4
Marcas:  Ex d IIC T6 ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 65^{\circ}\text{C}$)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

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

Brasil

E2 Incombustible según INMETRO
 Certificado: NCC 12.1147 X
 Normas utilizadas: ABNT NBR IEC 60079-0: 2008;
 ABNT NBR IEC 60079-1: 2009
 Marcas: Ex d IIC T6/T1 Gb IP66W (-40 °C ≤ Ta ≤ 65 °C)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Para obtener información sobre las dimensiones de las juntas incombustibles debe comunicarse con el fabricante.
2. Se debe tener cuidado especial para asegurarse de que la temperatura del cabezal de conexión no exceda 85 °C, cuando se montan termopares o termorresistencias con los transmisores indicados en la [Tabla 1](#) (certificado).
3. El usuario debe evaluar las condiciones de uso de la varilla considerando sus características mecánicas y químicas a fin de evitar esfuerzos que deterioren la varilla o evitar fluidos del proceso que le puedan ocasionar corrosión.

Japón

E4 Incombustible según Japón (solo 0065)
 Certificado: TC17226
 Marcas: IIC T6; (-20 °C ≤ Ta ≤ 65 °C);
 temperatura del proceso: -20 °C a +85 °C

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. El cableado debe ser adecuado para una temperatura superior a 80 °C.

Combinaciones

KD Combinación de E1, I1, E5, I5, E6 e I6

Tabla 6. Aprobaciones de seguridad disponibles con las opciones del código de modelo

Código de modelo	Descripción	Entrada del conducto	Código de aprobación										
			I1	N1	E1	E2	ND	E7	E5	E4	E6	KD	
C	Rosemount, aluminio	M20 x 1,5	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N
D	Rosemount, aluminio	1/2 pulg. ANPT	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
1	Rosemount, aluminio con tapa de medidor de LCD	M20 x 1,5	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N
2	Rosemount, aluminio con tapa de medidor de LCD	1/2 pulg. ANPT	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y
N	Sin cabezal de conexión		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y
G	Rosemount, acero inoxidable	M20 x 1,5	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N
H	Rosemount, acero inoxidable	1/2 pulg. ANPT	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y
J	GR-A/BL (BUZ), aluminio, con prensaestopas	M20 x 1,5	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
L	BL (BUZH), aluminio, con prensaestopas	M20 x 1,5	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
7	Cabezal de doble entrada, aluminio	2 x 3/4 pulg. NPT	Y	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N
8	Cabezal de doble entrada, aluminio	2 x M20 x 1,5	Y	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N
9	Cabezal de doble entrada, aluminio	2 x 1/2 pulg. NPT	Y	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N
K	Cabezal de doble entrada, acero inoxidable	2 x 3/4 pulg. NPT	Y	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N
R	Cabezal de doble entrada, acero inoxidable	2 x M20 x 1,5	Y	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N
W	Cabezal de doble entrada, acero inoxidable	2 x 1/2 pulg. NPT	Y	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N
A	TZ-A/BL (BUZH), aluminio, recubierto	M20 x 1,5	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
P	SD-BK	M20 x 1,5	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Z	ZW-BL	M20 x 1,5	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
G1	Tornillo externo de conexión a tierra		Y	N	Y	N	N	N	Y	N	Y	N	N
G6	Anillo de extensión de aluminio para montaje del transmisor doble		Y	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N

Nota

Consultar esta tabla para determinar qué aprobaciones están disponibles con cada código de opción de cabezal de conexión.

Combinación de sensor y transmisor

Se pueden conseguir importantes mejoras de la precisión de medición utilizando un sensor de temperatura que se adapte a un transmisor de temperatura. Este proceso incluye la identificación de la relación entre la resistencia y la temperatura para un sensor de termorresistencia específico. 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 al sensor (resistencia a la temperatura $t = 0$ °C)

α = Constante específica al sensor

δ = Constante específica al sensor

β = Constante específica al sensor ($0 < t > 0$ °C)

Los valores exactos para las constantes Callendar-Van Dusen (R_0 , α , δ , β) son específicos a cada sensor de termorresistencia y se establecen probando cada sensor individual a varias temperaturas.

Los sensores de termorresistencia serie 65 se pueden pedir con la opción de calibración códigos V10 o V11, donde los valores de las cuatro constantes específicas al sensor se suministran con cada sensor.

El transmisor usa las constantes Callendar-Van Dusen para generar una curva de sensor que describa la relación entre la resistencia y la temperatura para este conjunto en particular de sensor y transmisor. Utilizando la curva real de resistencia de un sensor con respecto a su temperatura curve, existe una mejora de 3 o 4 veces en la precisión de medición de temperatura para el sistema total.

Las opciones V10 y V11 son específicas a un rango de temperatura en particular. Tal y como con horarios de calibrado, 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. La precisión de los sensores de la serie 65 con la opción "V" variará porque tiene histéresis y características de repetibilidad diferentes. Para asegurar un funcionamiento óptimo, seleccionar una opción "V" donde el rango del sensor del funcionamiento real esté entre los puntos de calibración mínimo y máximo. Para aplicaciones que requieren el uso de una tabla de Resistencia con respecto a la temperatura, pedir un programa de caracterización específico al rango de temperatura.

Interpretación IEC 751

La ecuación Callendar-Van Dusen es un método de describir la relación de resistencia con respecto a la temperatura (R vs. T) para termorresistencias de platino. La norma internacional IEC 751 interpreta la relación R vs. T utilizando un método similar a la metodología Callendar-Van Dusen. La relación R vs. T de IEC 751 utiliza la siguiente ecuación:

$$R_t = R_0 [1 + At + Bt^2 + C(t-100)t^3]$$

Tal como en el método Callendar-Van Dusen, las constantes R_0 , A, B, C son específicas para cada termorresistencia y se establecen probando cada sensor a varias temperaturas. Los valores reales para A, B y C difieren en magnitud con respecto a las constantes Callendar-Van Dusen (R_0 , α , β , δ), mientras que R_0 es igual en ambas ecuaciones. Cualquiera de las dos metodologías lleva al mismo resultado en cualquier combinación de sensor-transmisor, debido a que una ecuación es una simple interpretación matemática de la otra.

Tabla 7. Intercambiabilidad de la serie 65

Serie estándar 65 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 65 con opción clase A 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)

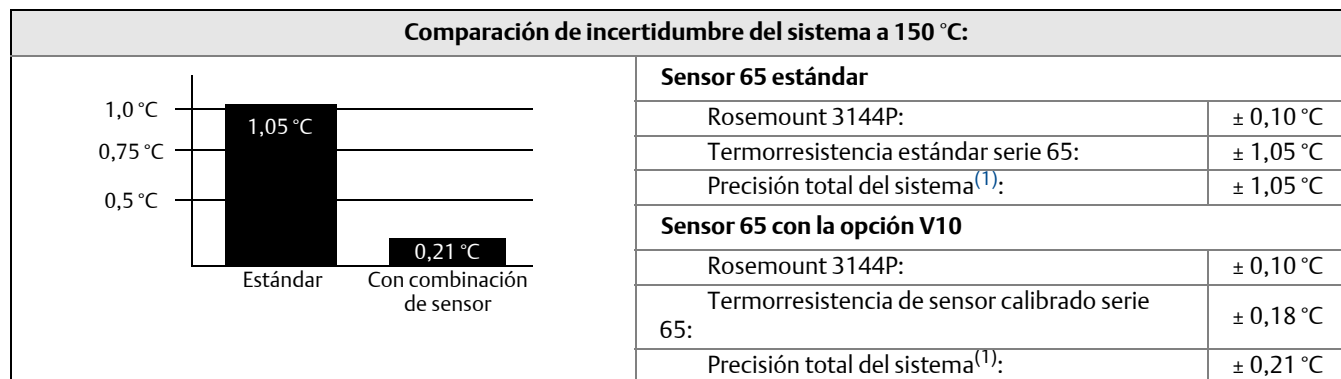
Mejoras típicas de precisión de la combinación sensor–transmisor

Transmisor: Rosemount 3144P (tiene capacidades integradas de combinación del sensor), span de 0 a 200 °C, precisión = 0,1 °C

Sensor: Termorresistencia serie 65

Opción de Callendar-Van Dusen: V10

Temperatura del proceso: 150 °C



(1) Calculada usando el método estadístico de raíz cuadrada de la suma de los cuadrados (RSS):

Calibración

El calibrado 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 funcionamiento en general de la medición de temperaturas, mediante la adaptación del sensor al transmisor de temperatura. La adaptación de sensores está disponible para sensores de termorresistencia utilizados con transmisores Smart de Rosemount, siempre que la estabilidad inherente y la repetibilidad de la tecnología de termorresistencia estén bien establecidas.

Información para hacer pedidos

Utilizar los formatos presentados a continuación para pedir una termorresistencia serie 65 calibrada. Si no se especifica toda la información necesaria relacionada con la calibración cuando se hace el pedido, Emerson contactará con el cliente para obtener la información, y es posible que el pedido se retrase un poco.

Certificación de piezas según la directiva de instrumentos de medida

El transmisor de temperatura Rosemount 3144P y el sensor de temperatura por termorresistencia Rosemount 0065 han sido certificados para cumplir con la directiva European Union Measurement Instrument Directive (MID) para medida de transferencia de custodia de líquidos y gases⁽¹⁾. Al seleccionar un equipo de temperatura Rosemount para una solución MID asegura que el equipo crítico de medida de temperatura cumplirá con las exigentes expectativas para proporcionar una precisión y una fiabilidad del sistema únicas. Para obtener más información, contactar con el representante de ventas local de Emerson Process Management.

Opciones de calibración

La opción X8 calibra el sensor según un rango de temperatura especificado por el cliente. Las constantes Callendar-Van Dusen, y A, B y C se suministran con un certificado de trabajos.

(1) Calculada usando el método estadístico de raíz cuadrada de la suma de los cuadrados (RSS):

$$\text{Precisión del sistema} = \sqrt{(\text{Precisión del transmisor})^2 + (\text{Precisión del sensor})^2}$$

(2) Disponibilidad global limitada. Consultar con la fábrica respecto a las ubicaciones para hacer pedidos.

Opción X8: Sensor calibrado a un rango de temperatura especificado por el cliente (consultar Rango de temperatura)

Al pedir una termorresistencia con la opción X8, se debe especificar el rango de temperatura al que se necesita calibrar el sensor. Anotar los límites de temperatura del sensor como se muestra a continuación.

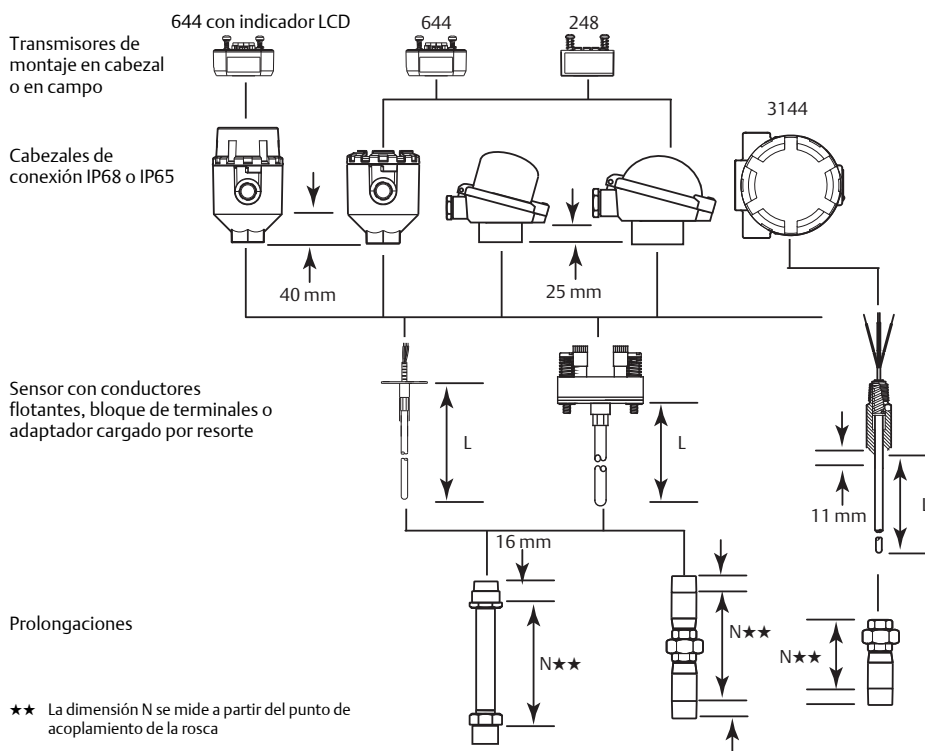
Número de modelo típico	Modelo	Cabezal de conexión	Extremo del cable de conexión	Tipo de sensor	Tipo de extensión	Longitud de extensión	Material de termopozo	Longitud de la inmersión	Estilo de montaje	Opciones adicionales
	0065	C	2	1	D	0135	D	0225	T12	X8

Calibrado de -10 a 120 °C

Opción V: Calibración del sensor con certificado de trabajos

	Código	
	V10	V11
Rango de temperatura (°C)	- 50 a 450	0 a 100
Puntos de calibración (°C)	-50	0
	0	
	100	100
	450	

Conjunto de sensor sin termopozo



Planos dimensionales de la termorresistencia serie 65 y termopar serie 185

Aprobado como equipo incombustible según ATEX/CENELEC EEx d y antideflagrante según IECEx/FM		No aprobado		1/2- ANPT, adaptador cargado por resorte
Bloque de terminales	Conductores flotantes	Bloque de terminales	Conductores flotantes	

** La dimensión N se mide a partir del punto de acoplamiento de la rosca

Serie	Diámetro del sensor	Número de conductores	Longitud del cable conductor (conductores flotantes)		Longitud del cable conductor (cargado por resorte)	
			Elemento 1	Elemento 2	Elemento 1	Elemento 2
65, elemento individual	6,0	4	150	—	150	—
65, elemento doble	6,0	6	150	200	150	200
185, elemento individual	6,0	2	100	—	150	—
185, elemento doble	6,0	4	100	200	150	200

Conjuntos de termopozo tubular/sensor

TRANSMISORES DE MONTAJE EN CABEZAL O EN CAMPO

CABEZALES DE CONEXIÓN IP68 O IP65

SENSOR CON CONDUCTORES FLOTANTES O BLOQUE DE TERMINALES

TERMOPOZOS TUBULARES ROSCADOS O BRIDADOS

★★ En el caso de las roscas rectas, la dimensión N se refiere a la parte inferior del hexágono. En el caso de las roscas cónicas, la dimensión N se refiere al punto de acoplamiento de la rosca (parte inferior de la rosca)

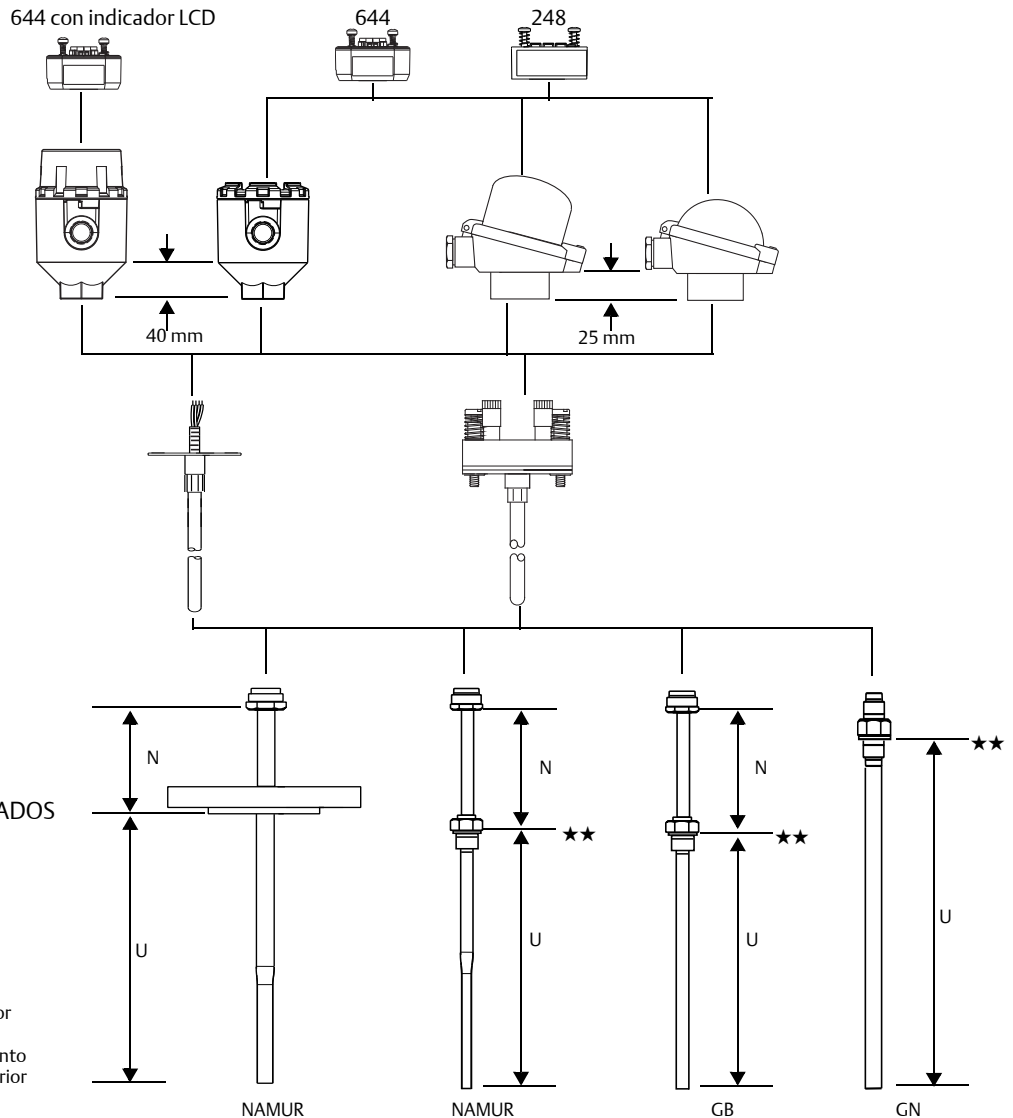


Tabla 8. Clasificaciones de termopozo tubular

Tipo	Dimensiones	Conexión del proceso	Velocidad del caudal máxima (m/s)		Longitud de inmersión (mm)	Presión máx. (bar)	A temperatura (°C)			
			Aire	Agua			A 0 °C	100	200	300
GN GB	9 x 1 mm 1.4571 (316 Ti)	Enchufe de tornillo G ¹ / ₂	25	3	160	50	48	44	40	36
					250	40	40	40	40	36
					400	18	18	18	18	18
GN	11 x 2 mm 1.4571 (316 Ti)	Enchufe de tornillo G1	40	5	160	100	95	92	88	80
					250	50	50	50	50	50
					400	18	18	18	18	18
NAMUR	12 x 2,5 mm 1.4571 (316 Ti)	Enchufe de tornillo G1	40	5	160	100	100	100	100	100
					220	100	100	100	78	78
					280	100	100	100	55	55

Conjuntos de sensor de termopozo de barra de acero

TRANSMISORES DE MONTAJE EN CABEZAL O EN CAMPO

644 con indicador LCD

644

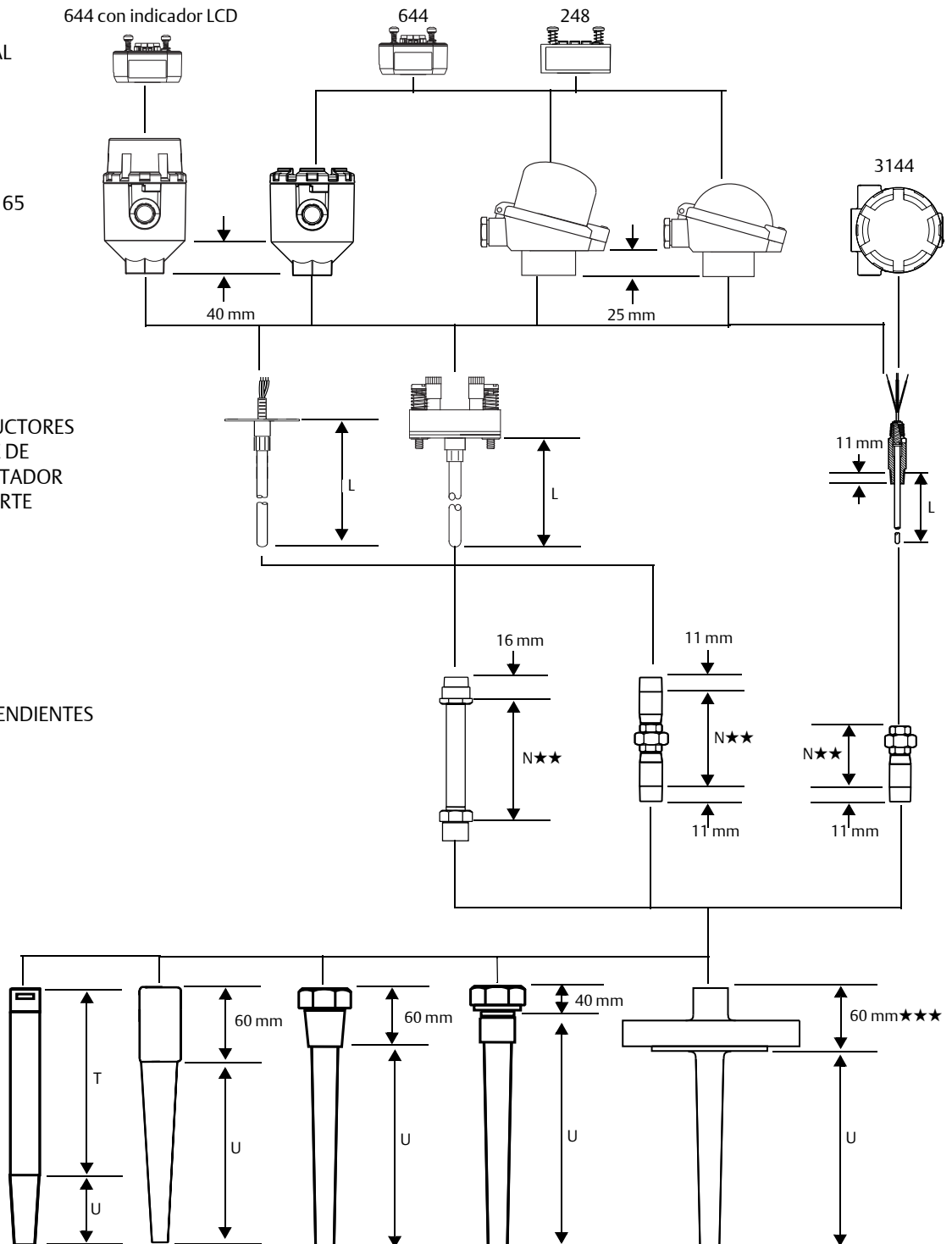
248

CABEZALES DE CONEXIÓN IP 68 O IP 65

SENSOR CON CONDUCTORES FLOTANTES, BLOQUE DE TERMINALES O ADAPTADOR CARGADO POR RESORTE

EXTENSIONES INDEPENDIENTES

TERMOPOZOS DE BARRA DE ACERO SOLDADOS, ROSCADOS O BRIDADOS



★★ La dimensión N se mide a partir del punto de acoplamiento de la rosca.

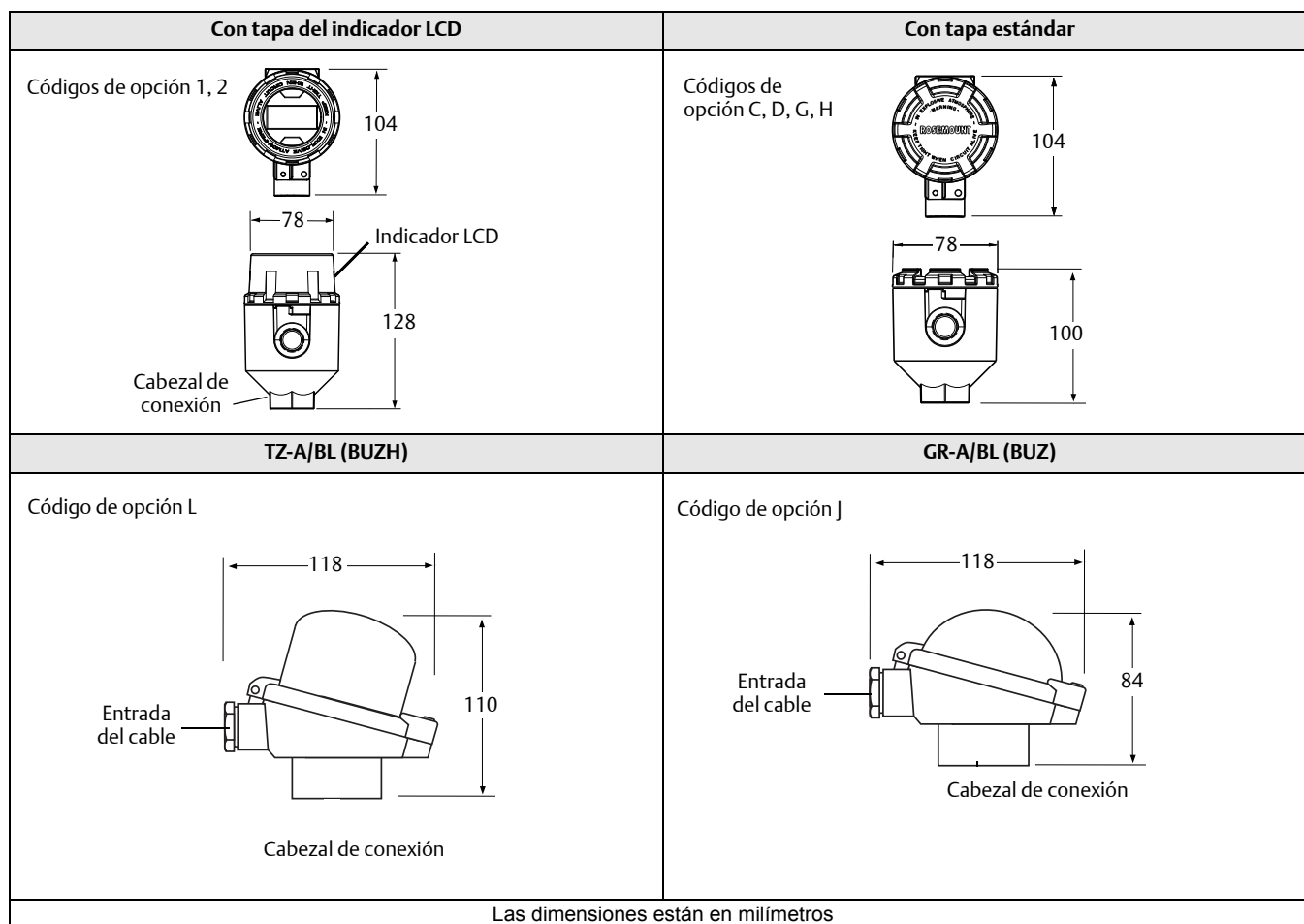
★★★ Esta dimensión es de 80 mm en el caso de bridas 1500# y 2500#.

Accesorios

Tabla 9. Cabezal de conexión

Nº de pieza	Modelo/Material	Clasificación IP	Entrada de cables	Conexión del proceso
00644-4410-0011	Rosemount, Aluminio	66/68	1/2-pulgada ANPT	1/2-pulgada ANPT
00644-4410-0013	Rosemount, Aluminio	66/68	1/2-pulgada ANPT	M24 x 1,5
00644-4410-0021	Rosemount, Aluminio	66/68	M20 x 1,5	1/2-pulgada ANPT
00644-4410-0023	Rosemount, Aluminio	66/68	M20 x 1,5	M24 x 1,5
00644-4410-0111	Rosemount, Aluminio con tapa de pantalla de cristal líquido	66/68	1/2-pulgada ANPT	1/2-pulgada ANPT
00644-4410-0113	Rosemount, Aluminio con tapa de pantalla de cristal líquido	66/68	1/2-pulgada ANPT	M24 x 1,5
00644-4410-0121	Rosemount, Aluminio con tapa de pantalla de cristal líquido	66/68	M20 x 1,5	1/2-pulgada ANPT
00644-4410-0123	Rosemount, Aluminio con tapa de pantalla de cristal líquido	66/68	M20 x 1,5	M24 x 1,5
00644-4411-0011	Rosemount, acero inoxidable	66/68	1/2-pulgada ANPT	1/2-pulgada ANPT
00644-4411-0013	Rosemount, acero inoxidable	66/68	1/2-pulgada ANPT	M24 x 1,5
00644-4411-0021	Rosemount, acero inoxidable	66/68	M20 x 1,5	1/2-pulgada ANPT
00644-4411-0023	Rosemount, acero inoxidable	66/68	M20 x 1,5	M24 x 1,5
00644-4196-0023	GR-A/BL (BUZ), aluminio	65	M20 x 1,5	M24 x 1,5
00644-4197-0023	TZ-A/BL (BUZH), aluminio	65	M20 x 1,5	M24 x 1,5

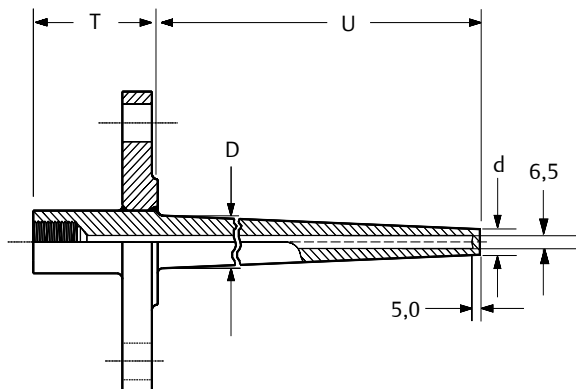
Figura 4. Plano dimensional del cabezal de conexión



Termopozos de barra de acero serie 96

U = Longitud de inmersión	D = Diámetros de vástago	TL = Longitud total	T = Longitud de calorifugado
<i>Dimensiones en milímetros</i>			

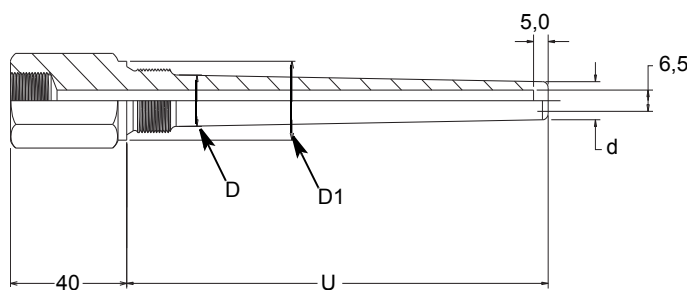
Termopozo de barra de acero bridado – Puntigudo



Dimensiones de la brida	D	d	T
1 pulg. 150 – 1500 lbs, DN 25	19	12,5	60
1 1/2 a 2 pulg. 150 – 600 lbs, DN40 - 50	26,5	18	60
1,5 a 2 pulg. 900/1500	26,5	18	80

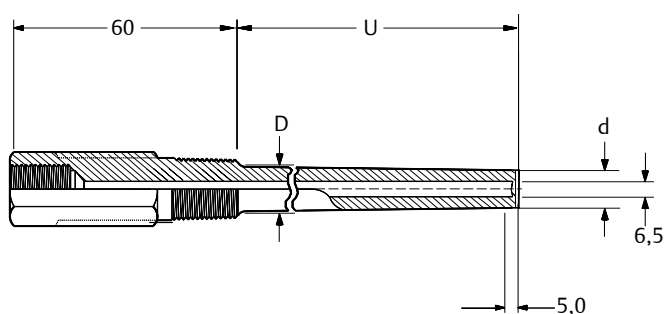
Nota: Los termopozos bridados generalmente cumplen con las especificaciones de ASME B 16.5 (ANSI) y DIN EN 1092-1.

Termopozo de barra de acero roscado – Rosca paralela



Tamaño de rosca paralela	D	D1	d
1/2-pulg. BSPF (G ¹ /2); M20 x 1,5	17	26	12,5
3/4-pulg. BSPF (G ³ /4)	19	32	12,5
1 pulg. BSPF (G1)	26,5	39	18
M24 x 1,5	19	29	12,5

Termopozo de barra de acero roscado – Rosca cónica



Tamaño de rosca cónica	D	d
1/2-pulg. ANPT; M20 x 1,5	17	12,5
3/4-pulg. ANPT	19	12,5
1 pulg. ANPT	26,5	18

U = Longitud de inmersión	D = Diámetros de vástago	TL = Longitud total	T = Longitud de calorifugado
<i>Dimensiones en milímetros</i>			

Termopozo de barra de acero soldado (códigos W10, W12, W14, W16)

Tamaño de tope	S	D	d
3/4 pulg.	26,7	19,0	12,5
1 pulg.	33,4	19,0	12,5
1 1/4 pulg.	42,2	19,0	12,5
1 1/2 pulg.	48,3	19,0	12,5

Termopozo de barra de acero soldado (códigos E01, E02, E04, E05)

Forma DIN anterior	D1	D2	D4	D5	d
TL	140	200	200	260	12,5
U	65	125	65	125	12,5
T	75	75	135	135	12,5

Cálculo de frecuencia de la rotura

Presión y vibración de caudal

La resistencia de un termopozo depende de varios parámetros que relacionan la construcción del termopozo con el entorno de instalación. Para la mayoría de aplicaciones industriales, los termopozos estándar de Rosemount suministran la fuerza necesaria si el material, tipo y la longitud son las correctas para la aplicación. La selección apropiada de un termopozo depende del tipo de fluido, temperatura, presión y velocidad del fluido. La mayoría de los fallos de termopozos son ocasionados por vibración inducida por el flujo de fluido.

Emerson tiene un sistema de diseño para la correcta selección de termopozos. Este servicio de selección está disponible mediante un cargo nominal, y para aprovechar este servicio, completar y regresar la Hoja de datos de configuración de Cálculo de frecuencia de la rotura al representante local de Emerson Process Management.

**Emerson Process Management
Rosemount Inc.**
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317 EE. UU.
Tel. (en EE. UU.) 1-800-999-9307
Tel. (Internacional) (952) 906-8888
Fax (952) 906-8889
www.rosemount.com

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

Emerson Process Management
Neuhofstrasse 19a
CH 6341 Baar
Suiza
www.rosemount.com

**Emerson Process Management
Asia Pacific Pte Ltd**
1 Pandan Crescent
Singapur 128461
Tel. +6567778211
Fax +65 6777 0947
Línea de asistencia telefónica: +65 6770 8711
Correo electrónico:
Enquiries@AP.EmersonProcess.com
www.rosemount.com

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

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

El contenido de esta publicación se presenta con fines informativos solamente, y, aunque se han realizados todos los esfuerzos posibles para garantizar su exactitud, no debe tomarse como garantía(s), expresa(s) o implícita(s), referente(s) a los productos o los servicios descritos en esta publicación, ni a su uso ni a su aplicación. Todas las ventas se rigen por nuestros términos y condiciones, que están disponibles en www.rosemount.com/terms_of_sale. Nos reservamos el derecho de modificar o mejorar los diseños o las características técnicas de nuestros productos en cualquier momento sin notificación previa.

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