

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



- RTD (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

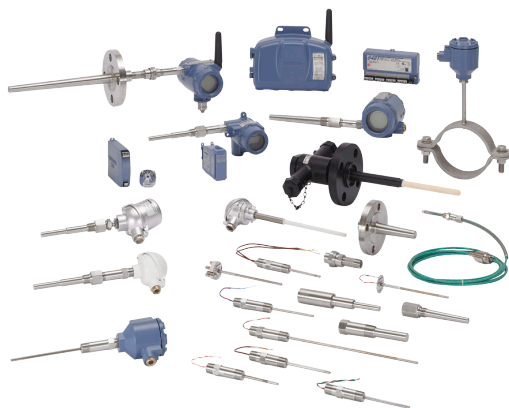
Características y ventajas

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

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

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

- El sensor tipo DIN utiliza cabezas 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.



Contenido

Características y ventajas.....	2
Sensor y termopozo tipo DIN Rosemount.....	4
Termopozo de barra Rosemount de la serie 96.....	24
Información de referencia del sensor.....	28
Especificaciones.....	32
Certificaciones del producto.....	35
Emparejamiento entre sensor y transmisor	45
Accesorios.....	51
Cálculo de frecuencia de patrón de estela.....	54

Explore los beneficios de Complete Point Solutions™ de Emerson

- 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 cartera de soluciones de medición de la temperatura de alta densidad y en un solo punto, lo que permite que el usuario mida y controle sus procesos en forma eficaz con la confiabilidad 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 Rosemount Temperature en todo el mundo**

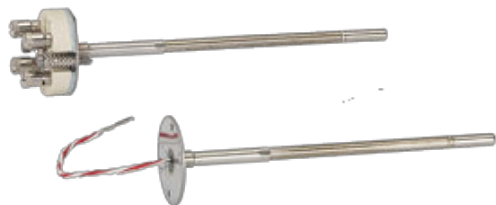
- Un proceso de fabricación de primera clase le ofrece productos con una calidad uniforme desde cualquier fábrica, además de la capacidad de cumplir con las necesidades de cualquier proyecto, ya sea grande o pequeño.
- Los consultores de instrumentación con gran experiencia ayudan a seleccionar el producto adecuado para cualquier aplicación de temperatura y recomiendan los mejores procedimientos de instalación.
- Una amplia red global de personal de servicio y soporte de Emerson se encuentra disponible para ayudarle en el sitio, en el lugar y el momento en que lo necesite.

Acceda a la información cuando la necesite con las etiquetas de activo

Los dispositivos entregados recientemente cuentan con una etiqueta de activo en código QR única que le permite acceder a información serializada, directamente desde el dispositivo. Con esta característica, usted puede:

- Acceder a planos, diagramas, documentación técnica e información de resolución de problemas del dispositivo en su cuenta MyEmerson
- Mejorar el tiempo medio hasta la reparación y mantener la eficiencia
- Tener la seguridad de que ha localizado el dispositivo correcto
- Eliminar el largo proceso de encontrar y transcribir placas de identificación para ver información de activos

Sensor y termopozo tipo DIN Rosemount



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

Entre las características se incluyen:

- Rango de temperatura de -196 a 450 °C para RTD, -40 a 1000 °C para el termopar
- Tipos de sensor estándar en el sector, incluyendo RTD y variedades de termopares
- Diseño tipo DIN para un fácil montaje y reemplazo
- Variedad de carcasas y opciones de cabezas 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”

Configurador de productos en línea

Muchos de los productos se pueden configurar en línea mediante el Configurador de productos. Seleccione el botón **Configure (Configurar)** o visite nuestro [sitio web](#) para comenzar. Esta herramienta cuenta con validación continua y lógica, lo que le permite configurar los productos de forma más rápida y precisa.

Códigos de modelo

Los códigos de modelo cuentan con detalles relacionados a cada producto. Los códigos del modelo exactos varían. Un ejemplo de código del modelo típico se muestra en [Figura 1](#).

Figura 1: Ejemplo de código del modelo

<u>3144P D1 A 1 NA</u>	<u>M5 DA1 Q4</u>
1	2

1. Componentes del modelo requeridos (opciones disponibles para la mayoría)
2. Opciones adicionales (variedad de características y funciones que se pueden agregar a los productos)

Opciones y especificaciones

Consulte la sección Opciones y especificaciones para obtener más información sobre cada configuración. El comprador del equipo debe ocuparse de establecer las especificaciones y seleccionar los materiales, las opciones o los componentes de los productos. Consulte la sección Selección de materiales para obtener más información.

Optimizar el tiempo de producción

Los productos identificados con una estrella (★) representan las opciones más comunes y se deben seleccionar para una mejor entrega. Las ofertas no identificadas con una estrella están sujetas a un plazo de entrega adicional.

Termopar de platino por RTD de la serie 65 y termopar 185 sin termopozo

Componentes del modelo requeridos

Modelo

Código	Descripción	
0065	RTD Pt 100 (IEC 751) sin termopozo	
0185	Termopar (IEC 584 clase 1) sin termopozo	

Cabeza de conexión

Código	Descripción	Clasificación IP ⁽¹⁾	Entrada del cable/ conducto	
C	Rosemount de aluminio	66/68	M20 x 1,5	★
D	Rosemount de aluminio	66/68	NPT de ½ in	★
1	Rosemount de aluminio con pantalla LCD en la cubierta del medidor	66/68	M20 x 1,5	★
2	Rosemount de aluminio con pantalla LCD en la cubierta del medidor	66/68	NPT de ½ in	★
N	Sin cabeza de conexión	N/D	N/D	★
G	Rosemount de acero inoxidable	66/68	M20 x 1,5	
H	Rosemount de acero inoxidable	66/68	NPT de ½ in	
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	Cabeza de doble entrada, aluminio	66	NPT de 2 x ¾ in	
8	Cabeza de doble entrada, aluminio	66	2 x M20 x 1,5	
9	Cabeza de doble entrada, aluminio	66	NPT de 2 x ½ in	
K	Cabeza de doble entrada, acero inoxidable	66	NPT de 2 x ¾ in	
R	Cabeza de doble entrada, acero inoxidable	66	2 x M20 x 1,5	
W	Cabeza de doble entrada, acero inoxidable	66	NPT de 2 x ½ in	
A	TZ-A/BL (BUZH), aluminio, recubierto	65	M20 x 1,5	
P	SD-BK	N/D	M20 x 1,5	

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

Terminación del cable conductor del sensor

Código	Descripción	
0	Conductores flotantes (sin resortes en la placa DIN)	★
2	Bloque de terminales (DIN 43762)	★
3	Adaptador cargado por resorte (NPT de ½ in)	★

Tipo de sensor

Código	Sensor	Descripción	Rango de temperatura	
1	Solo 65	RTD, elemento individual, 4 hilos	-50 a 450 °C (-58 a 842 °F)	★
2		RTD, elemento doble, 3 hilos	-50 a 450 °C (-58 a 842 °F)	★
3		RTD, elemento individual, 4 hilos	-196 a 300 °C (-321 a 572 °F)	★
4		RTD, elemento doble, 3 hilos	-196 a 300 °C (-321 a 572 °F)	★
03J1	Solo 185	Termopar, tipo J, elemento individual, sin conexión a tierra	-40 a 750 °C (-40 a 1382 °F)	★
03K1		Termopar, tipo K, elemento individual, sin conexión a tierra	-40 a 1000 °C (-40 a 1832 °F)	★
05J1		Termopar, tipo J, elemento doble, aislado, sin conexión a tierra	-40 a 750 °C (-40 a 1382 °F)	★
05K1		Termopar, tipo K, elemento doble, aislado, sin conexión a tierra	-40 a 1000 °C (-40 a 1832 °F)	★
7	Solo 65	RTD, elemento individual, 3 hilos, resistencia a la vibración	-60 a 600 °C (-76 a 1112 °F)	
9		RTD, elemento individual, 4 hilos, resistencia a la vibración	-60 a 600 °C (-76 a 1112 °F)	
0		RTD, elemento doble, 3 hilos, resistencia a la vibración	-60 a 600 °C (-76 a 1112 °F)	
03N1	Solo 185	Termopar, tipo N, elemento individual, sin conexión a tierra	-40 a 1000 °C (-40 a 1832 °F)	
05N1		Termopar, tipo N, elemento doble, aislado, sin conexión a tierra	-40 a 1000 °C (-40 a 1832 °F)	

Extensión

Código	Descripción	Conexión de la cabeza	Conexión del instrumento	Material	
D	DIN estándar 12 x 1,5	M24 x 1,5	NPT de ½ in	Acero inoxidable de la serie 300	★
T	DIN estándar 12 x 1,5	M24 x 1,5	M18 x 1,5	Acero inoxidable de la serie 300	★
F	Boquilla-unión-boquilla	NPT de ½ in	NPT de ½ in	Acero inoxidable de la serie 300	★
J	Boquilla-unión (M/F)	N/D	NPT de ½ in	Acero inoxidable de la serie 300	★
N	Sin extensión (solo disponible con cabeza de conexión código N)				★
W	Sin extensión, conexión de cabeza M24 x 1,5				★
L	Sin extensión, conexión de cabeza NPT de ½ in				★

Longitud de la extensión (N) en milímetros

Código	Descripción	
0000	Sin extensión (usar con el código de extensión N, W o L)	★
0035	35 mm	★
0080	80 mm (estándar para el código de tipo de extensión J)	★
0110	110 mm (estándar para los códigos de tipo de extensión F y J)	★
0135	135 mm (estándar para la extensión DIN utilizada con los códigos de material de cabeza de conexión Rosemount C, D, G, H, 1 y 2)	★
0150	150 mm (estándar para la extensión DIN utilizada con los códigos J y L de material de cabeza de conexión del formulario B)	★
XXXX	Longitud de extensión no estándar (disponible de 35 a 500 mm en incrementos de 5 mm)	

Material del termopozo

Código	Descripción	
N	Sin termopozo	★

Longitud del sensor (L) en milímetros

Código	Descripción	
0145	145 mm	★
0205	205 mm	★
0275	275 mm	★
0315	315 mm	★
0375	375 mm	★
0405	405 mm	★
0435	435 mm	★
0555	555 mm	★
XXXX	Longitud del sensor no estándar (disponible de 100 a 9999 mm en incrementos de 5 mm)	

Opciones adicionales

Opciones de sensor

Disponible solo con el sensor de la serie 65.

Código	Descripción	Rango de temperatura	
A1	Sensor clase A de elemento individual	-50 a 300 °C (-58 a 572 °F) (0-300 °C para los tipos de sensor 7, 9, 0)	★
A2	Sensor clase A de elemento doble	-50 a 300 °C (-58 a 572 °F) (0-300 °C para los tipos de sensor 7, 9, 0)	★

Certificaciones del producto

Consultar la [Tabla 3](#) para conocer las limitaciones en las opciones disponibles con aprobaciones.

Código	Descripción	
I1	Aprobación de seguridad intrínseca según ATEX	★
N1	Aprobación tipo n según ATEX	★
E1	Aprobación como antideflagrante según ATEX	★
ND	Aprobación contra polvos según ATEX	★
K1	Antideflagrante, con seguridad intrínseca, tipo n y contra polvos según ATEX	★
E7	Aprobación como antideflagrante según IECEx	★
E5	Aprobación a prueba de explosión para EE. UU.	★
E4	Aprobación como antideflagrante según TIIS (consultar a la fábrica respecto a la disponibilidad)	★
E6	Aprobación como antideflagrante para Canadá	★
E2	Aprobación como antideflagrante para Brasil	★
KD	Aprobación a prueba de explosión para EE. UU., a prueba de explosión para Canadá y como antideflagrante según ATEX	★
KM	Aprobación de seguridad intrínseca y como antideflagrante según las regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	★
IM	Aprobación de seguridad intrínseca según las regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	★
EM	Aprobación como antideflagrante según las regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	★

Tornillo para conexión a tierra

Código	Descripción	
G1	Tornillo externo de conexión a tierra (solo disponible con los códigos de cabeza de conexión Rosemount C, D, G, H, 1 y 2)	★

Prensaestopas

Código	Descripción	
G2	EEx d, latón, diámetro de 7,5-11,9 mm	
G4	M20 x 1,5 EMV, latón niquelado, diámetro de 9-13 mm	
G5	M20 x 1,5 EMV, latón niquelado, diámetro de 5-13 mm	
G7	M20 x 1,5, EEx e, azul, poliamida, diámetro de 5-9 mm	

Opción de cadena de cubierta

Código	Descripción	
G3	Cadena de cubierta (solo disponible con los códigos de cabeza de conexión Rosemount C, D, G y H)	★

Anillo de extensión

Código	Descripción	
G6	Anillo de extensión de aluminio para el montaje de transmisor doble (usar con los códigos de cabeza de conexión Rosemount C y D)	★

Terminación

Código	Descripción	
TB	Bloque de terminales para usarse con el código de terminación del sensor 3	★

Opción “Montaje en”

Si con un transmisor se pide una opción XA con “Montaje en”, especificar la misma opción en el número de modelo del transmisor.

Código	Descripción	
XA	Montar el sensor con el transmisor de temperatura específico (pasta de PTFE)	★

Calibración del sensor con certificado de trabajos

Disponible solo con la serie 65.

Código	Descripción	
V10	Calibración del sensor de -50 a 450 °C (-58 a 842 °F) con constantes A, B, C y de Callendar-Van Dusen	★
V11	Calibración del sensor de 0 a 100 °C (32 a 212 °F) con constantes A, B, C y de Callendar-Van Dusen	★
X8	Calibración del sensor por encima del rango de temperatura especificado con constantes A, B, C y de Callendar-Van Dusen	★

Calibración del sistema VS

Disponible solo con el sensor de la serie 65.

Código	Descripción	
MD1	Transferencia de custodia MID, -196 a 0 °C (-321 a 32 °F)	★
MD2	Transferencia de custodia MID, -50 a 100 °C (-58 a 212 °F)	★
MD3	Transferencia de custodia MID, 50 a 200 °C (122 a 392 °F)	★

Certificado de calibración GOST

Código	Descripción	
QG	Certificado de verificación GOST de Rusia	★

Opción de rango de temperatura

Código	Descripción	
LT	Materiales especiales para cumplir con el rango de temperatura extendido de -51 °C (-60 °F)	★

Termopar de platino por termorresistencia (RTD) de la serie 65 y termopar 185 con termopozo tubular

Componentes del modelo requeridos

Modelo

Código	Descripción	
0065	RTD Pt 100 (IEC 751) sin termopozo	
0185	Termopar (IEC 584 clase 1) sin termopozo	

Cabeza de conexión

Código	Descripción	Clasificación IP ⁽¹⁾	Entrada del cable/ conducto	
C	Rosemount de aluminio	66/68	M20 x 1,5	★
D	Rosemount de aluminio	66/68	NPT de ½ in	★
1	Rosemount de aluminio con pantalla LCD en la cubierta del medidor	66/68	M20 x 1,5	★
2	Rosemount de aluminio con pantalla LCD en la cubierta del medidor	66/68	NPT de ½ in	★
N	Sin cabeza de conexión	N/D	N/D	★
G	Rosemount de acero inoxidable	66/68	M20 x 1,5	
H	Rosemount de acero inoxidable	66/68	NPT de ½ in	
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	Cabeza de doble entrada, aluminio	66	NPT de 2 x ¾ in	
8	Cabeza de doble entrada, aluminio	66	2 x M20 x 1,5	
9	Cabeza de doble entrada, aluminio	66	NPT de 2 x ½ in	
K	Cabeza de doble entrada, acero inoxidable	66	NPT de 2 x ¾ in	
R	Cabeza de doble entrada, acero inoxidable	66	2 x M20 x 1,5	
W	Cabeza de doble entrada, acero inoxidable	66	NPT de 2 x ½ in	
A	TZ-A/BL (BUZH), aluminio, recubierto	65	M20 x 1,5	
P	SD-BK	N/D	M20 x 1,5	

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

Terminación del cable conductor del sensor

Código	Descripción	
0	Conductores flotantes (sin resortes en la placa DIN)	★
2	Bloque de terminales (DIN 43762)	★

Tipo de sensor

Código	Sensor	Descripción	Rango de temperatura	
1	Solo 65	RTD, elemento individual, 4 hilos	-50 a 450 °C (-58 a 842 °F)	★
2		RTD, elemento doble, 3 hilos	-50 a 450 °C (-58 a 842 °F)	★
3		RTD, elemento individual, 4 hilos	-196 a 300 °C (-321 a 572 °F)	★
4		RTD, elemento doble, 3 hilos	-196 a 300 °C (-321 a 572 °F)	★
03J1	Solo 185	Termopar, tipo J, elemento individual, sin conexión a tierra	-40 a 750 °C (-40 a 1382 °F)	★
03K1		Termopar, tipo K, elemento individual, sin conexión a tierra	-40 a 1000 °C (-40 a 1832 °F)	★
05J1		Termopar, tipo J, elemento doble, aislado, sin conexión a tierra	-40 a 750 °C (-40 a 1382 °F)	★
05K1		Termopar, tipo K, elemento doble, aislado, sin conexión a tierra	-40 a 1000 °C (-40 a 1832 °F)	★
7	Solo 65	RTD, elemento individual, 3 hilos, resistencia a la vibración	-60 a 600 °C (-76 a 1112 °F)	
9		RTD, elemento individual, 4 hilos, resistencia a la vibración	-60 a 600 °C (-76 a 1112 °F)	
0		RTD, elemento doble, 3 hilos, resistencia a la vibración	-60 a 600 °C (-76 a 1112 °F)	
03N1	Solo 185	Termopar, tipo N, elemento individual, sin conexión a tierra	-40 a 1000 °C (-40 a 1832 °F)	
05N1		Termopar, tipo N, elemento doble, aislado, sin conexión a tierra	-40 a 1000 °C (-40 a 1832 °F)	

Extensión

Código	Descripción	
Y	Tubular, sin extensión (solo disponible con la forma GN)	★
Z	Tubular, con extensión (solo disponible con forma GB, NAMUR)	★

Longitud de la extensión (N) en milímetros

Código	Descripción	
0000	Sin extensión (usar con el código de extensión Y)	★
0050	50 mm	★
0065	65 mm	★
0105	105 mm	★
0115	115 mm	★
0130	130 mm	★
0200	200 mm	★
0250	250 mm	★
XXXX	Longitud de extensión no estándar (disponible de 50 a 500 mm en incrementos de 5 mm)	

Material del termopozo

Código	Descripción	
D	Acero inoxidable (SST) 316L	★
Y	Acero inoxidable (SST) 316Ti	★

Longitud de inmersión (U)

Código	Descripción	
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	★
XXXX	Longitud de inmersión no estándar (disponible de 50 a 2500 mm en incrementos de 5 mm)	

Tipo de montaje del termopozo

Código	Descripción	Conexiones del proceso	Tipo de vástago	
G02 ⁽¹⁾	Roscado, cónico	R de ½ in (BSPT de ½ in)	Escalonado según NAMUR	★
G04 ⁽¹⁾	Roscado, cónico	R de ¾ in (BSPT de ¾ in)	Escalonado según NAMUR	★
G06 ⁽¹⁾	Roscado, cónico	R de 1 in (BSPT de 1 in)	Escalonado según NAMUR	★
G13 ⁽¹⁾	Roscado, paralelo	M27 x 2	Escalonado según NAMUR	★
G20 ⁽¹⁾	Roscado, paralelo	G de ½ in (BSPF de ½ in)	Escalonado según NAMUR	★
G22 ⁽¹⁾	Roscado, paralelo	G de ¾ in (BSPF de ¾ in)	Escalonado según NAMUR	★
G24 ⁽¹⁾	Roscado, paralelo	G de 1 in (BSPF de 1 in)	Escalonado según NAMUR	★
G91 ⁽¹⁾	Roscado, paralelo	M20 x 1,5	Escalonado según NAMUR	★
G31 ⁽¹⁾	Roscado, paralelo	M33 x 2	Escalonado según NAMUR	★
G38 ⁽¹⁾	Roscado, cónico	NPT de ½ in	Escalonado según NAMUR	★
G40 ⁽¹⁾	Roscado, cónico	NPT de ¾ in	Escalonado según NAMUR	★

Código	Descripción	Conexiones del proceso	Tipo de vástago	
G42 ⁽¹⁾	Roscado, cónico	NPT de 1 in	Escalonado según NAMUR	★
G52 ⁽²⁾	Roscado, paralelo	G de ½ in (BSPF de ½ in)	Recto, GN, D. 9 x 1 mm	★
G92 ⁽²⁾	Roscado, paralelo	M20 x 1,5	Recto, GN, D. 9 x 1 mm	★
G63 ⁽²⁾	Roscado, paralelo	G de ½ in (BSPF de ½ in)	Recto, GN, D. 11 x 2 mm	★
G94	Roscado, paralelo	M20 x 1,5	Recto, GN, D. 11 x 2 mm	★
G72 ⁽²⁾	Roscado, paralelo	G de ½ in (BSPF de ½ in)	Recto, GN, D. 9 x 1 mm	★
G95 ⁽²⁾	Roscado, paralelo	M20 x 1,5	Recto, GN, D. 9 x 1 mm	★
L02 ⁽¹⁾	Bridado, RF	1 in 150 lb	Escalonado según NAMUR	★
L08 ⁽¹⁾	Bridado, RF	1½ in 150 lb	Escalonado según NAMUR	★
L14 ⁽¹⁾	Bridado, RF	2 in 150 lb	Escalonado según NAMUR	★
L20 ⁽¹⁾	Bridado, RF	1 in 300 lb	Escalonado según NAMUR	★
L26 ⁽¹⁾	Bridado, RF	1½ in 300 lb	Escalonado según NAMUR	★
L32 ⁽¹⁾	Bridado, RF	2 in 300 lb	Escalonado según NAMUR	★
H02 ⁽¹⁾	Brida, formulario B1 de acuerdo con EN 1092-1	DN 25 PN 16	Escalonado según NAMUR	★
H08 ⁽¹⁾	Brida, formulario B1 de acuerdo con EN 1092-1	DN 25 PN 25/40	Escalonado según NAMUR	★
H14 ⁽¹⁾	Brida, formulario B1 de acuerdo con EN 1092-1	DN 40 PN 16	Escalonado según NAMUR	★
H20 ⁽¹⁾	Brida, formulario B1 de acuerdo con EN 1092-1	DN 40 PN 25/40	Escalonado según NAMUR	★
H26 ⁽¹⁾	Brida, formulario B1 de acuerdo con EN 1092-1	DN 50 PN 40	Escalonado según NAMUR	★

(1) El perfil escalonado NAMUR está disponible en ambas opciones de material del termopozo; sin embargo, para mantener el cumplimiento con 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 con NAMUR; sin embargo, para longitudes menores que 115 mm, se proporcionará un termopozo recto con un diámetro exterior de 8 mm.

(2) No disponible con el código de material del termopozo D.

Opciones adicionales

Opciones de sensor

Disponible solo con el sensor de la serie 65.

Código	Descripción	Rango de temperatura	
A1	Sensor clase A de elemento individual	-50 a 300 °C (-58 a 572 °F) (0-300 °C para los tipos de sensor 7, 9, 0)	★
A2	Sensor clase A de elemento doble	-50 a 300 °C (-58 a 572 °F) (0-300 °C para los tipos de sensor 7, 9, 0)	★

Certificaciones del producto

Consultar la [Tabla 3](#) para conocer las limitaciones en las opciones disponibles con aprobaciones.

Código	Descripción	
I1	Aprobación de seguridad intrínseca según ATEX	★
N1	Aprobación tipo n según ATEX	★
E1	Aprobación como antideflagrante según ATEX	★
ND	Aprobación contra polvos según ATEX	★

Código	Descripción	
K1	Antideflagrante, con seguridad intrínseca, tipo n y contra polvos según ATEX	★
E7	Aprobación como antideflagrante según IECEx	★
E5	Aprobación a prueba de explosión para EE. UU.	★
E4	Aprobación como antideflagrante según TIIS (consultar a la fábrica respecto a la disponibilidad)	★
E6	Aprobación como antideflagrante para Canadá	★
E2	Aprobación como antideflagrante para Brasil	★
KD	Aprobación a prueba de explosión para EE. UU., a prueba de explosión para Canadá y como antideflagrante según ATEX	★
KM	Aprobación de seguridad intrínseca y como antideflagrante según las regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	★
IM	Aprobación de seguridad intrínseca según las regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	★
EM	Aprobación como antideflagrante según las regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	★

Tornillo para conexión a tierra

Código	Descripción	
G1	Tornillo externo de conexión a tierra (solo disponible con los códigos de cabeza de conexión Rosemount C, D, G, H, 1 y 2)	★

Prensaestopas

Código	Descripción	
G2	EEx d, latón, diámetro de 7,5-11,9 mm	
G4	M20 x 1,5 EMV, latón niquelado, diámetro de 9-13 mm	
G5	M20 x 1,5 EMV, latón niquelado, diámetro de 5-13 mm	
G7	M20 x 1,5, EEx e, azul, poliamida, diámetro de 5-9 mm	

Opción de cadena de cubierta

Código	Descripción	
G3	Cadena de cubierta (solo disponible con los códigos de cabeza de conexión Rosemount C, D, G y H)	★

Anillo de extensión

Código	Descripción	
G6	Anillo de extensión de aluminio para el montaje de transmisor doble (usar con los códigos de cabeza de conexión Rosemount C y D)	★

Certificación del material

Código	Descripción	
Q8	Certificación del material del termopozo según DIN EN 10204 3.1	★

Prueba de presión externa

Código	Descripción	
R01	Prueba de presión externa del termopozo	★

Prueba de tinte penetrante

Código	Descripción	
R03	Prueba de penetración de tintes en el termopozo	★

Opción “Montaje en”

Si con un transmisor se pide una opción XA con “Montaje en”, especificar la misma opción en el número de modelo del transmisor.

Código	Descripción	
XA	Montar el sensor con el transmisor de temperatura específico (pasta de PTFE)	★

Calibración del sensor con certificado de trabajos

Disponible solo con la serie 65.

Código	Descripción	
V10	Calibración del sensor de -50 a 450 °C (-58 a 842 °F) con constantes A, B, C y de Callendar-Van Dusen	★
V11	Calibración del sensor de 0 a 100 °C (32 a 212 °F) con constantes A, B, C y de Callendar-Van Dusen	★
X8	Calibración del sensor por encima del rango de temperatura especificado con constantes A, B, C y de Callendar-Van Dusen	★

Opción de rango de temperatura

Código	Descripción	
LT	Materiales especiales para cumplir con el rango de temperatura extendido de -51 °C (-60 °F)	★

Termopar de platino por termorresistencia (RTD) de la serie 65 y termopar 185 con termopozo de barra

Componentes del modelo requeridos

Modelo

Código	Descripción	
0065	RTD Pt 100 (IEC 751) sin termopozo	
0185	Termopar (IEC 584 clase 1) sin termopozo	

Cabeza de conexión

Código	Descripción	Clasificación IP ⁽¹⁾	Entrada del cable/ conducto	
C	Rosemount de aluminio	66/68	M20 x 1,5	★
D	Rosemount de aluminio	66/68	NPT de ½ in	★
1	Rosemount de aluminio con pantalla LCD en la cubierta del medidor	66/68	M20 x 1,5	★
2	Rosemount de aluminio con pantalla LCD en la cubierta del medidor	66/68	NPT de ½ in	★
N	Sin cabeza de conexión	N/D	N/D	★
G	Rosemount de acero inoxidable	66/68	M20 x 1,5	
H	Rosemount de acero inoxidable	66/68	NPT de ½ in	
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	Cabeza de doble entrada, aluminio	66	NPT de 2 x ¾ in	
8	Cabeza de doble entrada, aluminio	66	2 x M20 x 1,5	
9	Cabeza de doble entrada, aluminio	66	NPT de 2 x ½ in	
K	Cabeza de doble entrada, acero inoxidable	66	NPT de 2 x ¾ in	
R	Cabeza de doble entrada, acero inoxidable	66	2 x M20 x 1,5	
W	Cabeza de doble entrada, acero inoxidable	66	NPT de 2 x ½ in	
A	TZ-A/BL (BUZH), aluminio, recubierto	65	M20 x 1,5	
P	SD-BK	N/D	M20 x 1,5	

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

Terminación del cable conductor del sensor

Código	Descripción	
0	Conductores flotantes (sin resortes en la placa DIN)	★
2	Bloque de terminales (DIN 43762)	★

Código	Descripción	
3	Adaptador cargado por resorte (NPT de ½ in)	★

Tipo de sensor

Código	Sensor	Descripción	Rango de temperatura	
1	Solo 65	RTD, elemento individual, 4 hilos	-50 a 450 °C (-58 a 842 °F)	★
2		RTD, elemento doble, 3 hilos	-50 a 450 °C (-58 a 842 °F)	★
3		RTD, elemento individual, 4 hilos	-196 a 300 °C (-321 a 572 °F)	★
4		RTD, elemento doble, 3 hilos	-196 a 300 °C (-321 a 572 °F)	★
03J1	Solo 185	Termopar, tipo J, elemento individual, sin conexión a tierra	-40 a 750 °C (-40 a 1382 °F)	★
03K1		Termopar, tipo K, elemento individual, sin conexión a tierra	-40 a 1000 °C (-40 a 1832 °F)	★
05J1		Termopar, tipo J, elemento doble, aislado, sin conexión a tierra	-40 a 750 °C (-40 a 1382 °F)	★
05K1		Termopar, tipo K, elemento doble, aislado, sin conexión a tierra	-40 a 1000 °C (-40 a 1832 °F)	★
7	Solo 65	RTD, elemento individual, 3 hilos, resistencia a la vibración	-60 a 600 °C (-76 a 1112 °F)	
9		RTD, elemento individual, 4 hilos, resistencia a la vibración	-60 a 600 °C (-76 a 1112 °F)	
0		RTD, elemento doble, 3 hilos, resistencia a la vibración	-60 a 600 °C (-76 a 1112 °F)	
03N1	Solo 185	Termopar, tipo N, elemento individual, sin conexión a tierra	-40 a 1000 °C (-40 a 1832 °F)	
05N1		Termopar, tipo N, elemento doble, aislado, sin conexión a tierra	-40 a 1000 °C (-40 a 1832 °F)	

Extensión

Código	Descripción	Conexión de la cabeza	Conexión del instrumento	Materiales	
D	DIN estándar 12 x 1,5	M24 x 1,5	NPT de ½ in	Acero inoxidable (SST) 300	★
T	DIN estándar 12 x 1,5	M24 x 1,5	M18 x 1,5	Acero inoxidable (SST) 300	★
F	Boquilla-uni3n-boquilla	NPT de ½ in	NPT de ½ in	Acero inoxidable (SST) 300	★
J	Boquilla-uni3n (M/F)	Ninguna	NPT de ½ in	Acero inoxidable (SST) 300	★
N	Sin extensi3n (solo disponible con cabeza de conexi3n c3digo N)				★

Longitud de la extensi3n (N) en milímetros

C3digo	Descripci3n	
0000	Sin extensi3n (usar con el c3digo de extensi3n N, W o L)	★
0035	35 mm	★
0080	80 mm (est3ndar para el c3digo de tipo de extensi3n J)	★
0110	110 mm (est3ndar para los c3digos de tipo de extensi3n F y J)	★

Código	Descripción	
0135	135 mm (estándar para la extensión DIN utilizada con los códigos de material de cabeza de conexión Rosemount C, D, G, H, 1 y 2)	★
0150	150 mm (estándar para la extensión DIN utilizada con los códigos J y L de material de cabeza de conexión del formulario B)	★
XXXX	Longitud de extensión no estándar (disponible de 35 a 500 mm en incrementos de 5 mm)	

Material del termopozo

Código	Descripción	
D	Acero inoxidable (SST) 316L	★
Y	Acero inoxidable (SST) 316Ti	★
A	Acero inoxidable (SST) 316	
J	Aleación C-276	
K	A 204 tamaño A	
P	A 182-Grado F22	
Z	A 182-Grado F11	

Longitud de inmersión

Código	Descripción	
0065	65 mm	★
0075	75 mm	★
0115	115 mm	★
0125	125 mm	★
0150	150 mm	★
0225	225 mm	★
0300	300 mm	★
0450	450 mm	★
XXXX	Longitud de inmersión no estándar (disponible de 50 a 1000 mm en incrementos de 5 mm)	

Tipo de montaje del termopozo

Código	Descripción	Conexión del proceso	Tipo de vástago	
T08	Roscado	R de ½ in (BSPT de ½ in)	Cónico	★
T10	Roscado	R de ¾ in (BSPT de ¾ in)	Cónico	★
T12	Roscado	R de 1 in (BSPT de 1 in)	Cónico	★
T26 ⁽¹⁾	Roscado	G de ½ in (BSPF de ½ in)	Cónico	★
T28 ⁽¹⁾	Roscado	G de ¾ in (BSPF de ¾ in)	Cónico	★
T30 ⁽¹⁾	Roscado	G de 1 in (BSPF de 1 in)	Cónico	★

Código	Descripción	Conexión del proceso	Tipo de vástago	
T44	Roscado	NPT de ½ in	Cónico	★
T46	Roscado	NPT de ¾ in	Cónico	★
T48	Roscado	NPT de 1 in	Cónico	★
T93 ⁽¹⁾	Roscado	M27 x 2	Cónico	★
T95 ⁽¹⁾	Roscado	M33 x 2	Cónico	★
T98 ⁽¹⁾	Roscado	M20 x 1,5	Cónico	★
F04	Bridado, RF	1 in 150 lb	Cónico	★
F10	Bridado, RF	1½ in 150 lb	Cónico	★
F16	Bridado, RF	2 in 150 lb	Cónico	★
F22	Bridado, RF	1 in 300 lb	Cónico	★
F28	Bridado, RF	1½ in 300 lb	Cónico	★
F34	Bridado, RF	2 in 300 lb	Cónico	★
F40	Bridado, RF	1 in 600 lb	Cónico	★
F46	Bridado, RF	1½ in 600 lb	Cónico	★
F52	Bridado, RF	2 in 600 lb	Cónico	★
F58 ⁽²⁾	Bridado, RF	1 in 900/1500 lb	Cónico	★
F64 ⁽²⁾	Bridado, RF	1½ in 900/1500 lb	Cónico	★
F70 ⁽²⁾⁽³⁾	Bridado, RF	2 in 900/1500 lb	Cónico	★
F82 ⁽²⁾⁽³⁾	Bridado, RF	1½ in 2500 lb	Cónico	★
F88 ⁽²⁾⁽³⁾	Bridado, RF	2 in 2500 lb	Cónico	★
D04	Brida, formulario B1 de acuerdo con EN 1092-1	DN 25 PN 16	Cónico	★
D10	Brida, formulario B1 de acuerdo con EN 1092-1	DN 25 PN 25/40	Cónico	★
D16	Brida, formulario B1 de acuerdo con EN 1092-1	DN 40 PN 16	Cónico	★
D22	Brida, formulario B1 de acuerdo con EN 1092-1	DN 40 PN 25/40	Cónico	★
D28	Brida, formulario B1 de acuerdo con EN 1092-1	DN 50 PN 40	Cónico	★
W10	Soldado	Ducto de ¾ in	Cónico	★
W12	Soldado	Ducto de 1 in	Cónico	★
W14	Soldado	Ducto de 1¼ in	Cónico	★
W16	Soldado	Ducto de 1½ in	Cónico	★
E01 ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	D1 soldado	24h7	Cónico	★
E02 ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	D2 soldado	24h7	Cónico	★
E04 ⁽⁴⁾⁽⁶⁾	D4 soldado	24h7	Cónico	★
E05 ⁽⁶⁾	D5 soldado	24h7	Cónico	★

(1) Este tipo de montaje solo está disponible con el código de longitud de calorifugado T040.

(2) Se requiere la opción de soldadura de penetración completa R07 con este tipo de montaje.

(3) Este tipo de montaje tiene una longitud de calorifugado mínima de 80 mm.

(4) Solo disponible con el tipo de extensión T.

(5) Este tipo de montaje solo está disponible con el código de longitud de calorifugado T075.

(6) *Este tipo de montaje solo está disponible con el código de longitud de calorifugado T135.*

Opciones adicionales

Opciones de sensor

Disponible solo con el sensor de la serie 65.

Código	Descripción	Rango de temperatura	
A1	Sensor clase A de elemento individual	-50 a 300 °C (-58 a 572 °F) (0-300 °C para los tipos de sensor 7, 9, 0)	★
A2	Sensor clase A de elemento doble	-50 a 300 °C (-58 a 572 °F) (0-300 °C para los tipos de sensor 7, 9, 0)	★

Certificaciones del producto

Consultar la [Tabla 3](#) para conocer las limitaciones en las opciones disponibles con aprobaciones.

Código	Descripción	
I1	Aprobación de seguridad intrínseca según ATEX	★
N1	Aprobación tipo n según ATEX	★
E1	Aprobación como antideflagrante según ATEX	★
ND	Aprobación contra polvos según ATEX	★
K1	Antideflagrante, con seguridad intrínseca, tipo n y contra polvos según ATEX	★
E7	Aprobación como antideflagrante según IECEx	★
E5	Aprobación a prueba de explosión para EE. UU.	★
E4	Aprobación como antideflagrante según TIIS (consultar a la fábrica respecto a la disponibilidad)	★
E6	Aprobación como antideflagrante para Canadá	★
E2	Aprobación como antideflagrante para Brasil	★
KD	Aprobación a prueba de explosión para EE. UU., a prueba de explosión para Canadá y como antideflagrante según ATEX	★
KM	Aprobación de seguridad intrínseca y como antideflagrante según las regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	★
IM	Aprobación de seguridad intrínseca según las regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	★
EM	Aprobación como antideflagrante según las regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	★

Tornillo para conexión a tierra

Código	Descripción	
G1	Tornillo externo de conexión a tierra (solo disponible con los códigos de cabeza de conexión Rosemount C, D, G, H, 1 y 2)	★

Prensaestopas

Código	Descripción	
G2	EEx d, latón, diámetro de 7,5-11,9 mm	
G4	M20 x 1,5 EMV, latón niquelado, diámetro de 9-13 mm	
G5	M20 x 1,5 EMV, latón niquelado, diámetro de 5-13 mm	

Código	Descripción	
G7	M20 x 1,5, EEx e, azul, poliamida, diámetro de 5-9 mm	

Opción de cadena de cubierta

Código	Descripción	
G3	Cadena de cubierta (solo disponible con los códigos de cabeza de conexión Rosemount C, D, G y H)	★

Anillo de extensión

Código	Descripción	
G6	Anillo de extensión de aluminio para el montaje de transmisor doble (usar con los códigos de cabeza de conexión Rosemount C y D)	★

Terminación

Código	Descripción	
TB	Bloque de terminales para usarse con el código de terminación del sensor 3	★

Certificación del material

Código	Descripción	
Q8	Certificación del material del termopozo según DIN EN 10204 3.1	★

Prueba de presión externa

Código	Descripción	
R01	Prueba de presión externa del termopozo	★

Prueba de presión interna

Código	Descripción	
R22	Prueba de presión interna del termopozo	★

Prueba de tinte penetrante

Código	Descripción	
R03	Prueba de penetración de tintes en el termopozo	★

Aprobación NACE

Solo disponible con los códigos de material de termopozo D, J y A.

Código	Descripción	
R05	Aprobación NACE del termopozo	★

Opción “Montaje en”

Si con un transmisor se pide una opción XA con “Montaje en”, especificar la misma opción en el número de modelo del transmisor.

Código	Descripción	
XA	Montar el sensor con el transmisor de temperatura específico (pasta de PTFE)	★

Calibración del sensor con certificado de trabajos

Disponible solo con la serie 65.

Código	Descripción	
V10	Calibración del sensor de -50 a 450 °C (-58 a 842 °F) con constantes A, B, C y de Callendar-Van Dusen	★
V11	Calibración del sensor de 0 a 100 °C (32 a 212 °F) con constantes A, B, C y de Callendar-Van Dusen	★
X8	Calibración del sensor por encima del rango de temperatura especificado con constantes A, B, C y de Callendar-Van Dusen	★

Calibración del sistema VS

Disponible solo con el sensor de la serie 65.

Código	Descripción	
MD1	Transferencia de custodia MID, -196 a 0 °C (-321 a 32 °F)	★
MD2	Transferencia de custodia MID, -50 a 100 °C (-58 a 212 °F)	★
MD3	Transferencia de custodia MID, 50 a 200 °C (122 a 392 °F)	★

Opción de rango de temperatura

Código	Descripción	
LT	Materiales especiales para cumplir con el rango de temperatura extendido de -51 °C (-60 °F)	★

Termopozo de barra Rosemount de la serie 96



El termopozo de barra Rosemount de la serie 96 tiene diseños que proporcionan mediciones de la temperatura flexibles y confiables en los entornos de procesos.

Entre las características se incluyen:

- Tipos roscados, bridados y soldados
- Cálculos de frecuencia de patrón de estela de acuerdo con ASME PTC 19.3
- Aprobación NACE disponible
- Se tiene disponible una variedad de opciones de prueba y de certificación

Configurador de productos en línea

Muchos de los productos se pueden configurar en línea mediante el Configurador de productos. Seleccione el botón **Configure (Configurar)** o visite nuestro [sitio web](#) para comenzar. Esta herramienta cuenta con validación continua y lógica, lo que le permite configurar los productos de forma más rápida y precisa.

Códigos de modelo

Los códigos de modelo cuentan con detalles relacionados a cada producto. Los códigos del modelo exactos varían. Un ejemplo de código del modelo típico se muestra en [Figura 2](#).

Figura 2: Ejemplo de código del modelo

<u>3144P D1 A 1 NA</u>	<u>M5 DA1 Q4</u>
1	2

1. Componentes del modelo requeridos (opciones disponibles para la mayoría)
2. Opciones adicionales (variedad de características y funciones que se pueden agregar a los productos)

Opciones y especificaciones

Consulte la sección Opciones y especificaciones para obtener más información sobre cada configuración. El comprador del equipo debe ocuparse de establecer las especificaciones y seleccionar los materiales, las opciones o los componentes de los productos. Consulte la sección Selección de materiales para obtener más información.

Optimizar el tiempo de producción

Los productos identificados con una estrella (★) representan las opciones más comunes y se deben seleccionar para una mejor entrega. Las ofertas no identificadas con una estrella están sujetas a un plazo de entrega adicional.

Componentes del modelo requeridos

Modelo

Código	Descripción	
0096	Termopozo de barra	★

Material del termopozo

Se tienen disponibles materiales adicionales si se solicitan.

Código	Descripción	
D	1,4404 (acero inoxidable 316L)	★
Y	1,4571 (acero inoxidable 316Ti)	★
A	1,4401 (acero inoxidable 316)	
J	2,4819 (aleación 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

Código	Descripción	
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	★
XXXX	Longitud de inmersión no estándar (disponible de 25 a 1000 mm en incrementos de 5 mm)	

Tipo de montaje del termopozo

Código	Descripción	Conexión del proceso	Tipo de vástago	
T08	Rosca	R de ½ in (BSPT de ½ in)	Cónico	★
T10	Rosca	R de ¾ in (BSPT de ¾ in)	Cónico	★
T12	Rosca	R de 1 in (BSPT de 1 in)	Cónico	★
T26 ⁽¹⁾	Rosca	G de ½ in (BSPF de ½ in)	Cónico	★
T28 ⁽¹⁾	Rosca	G de ¾ in (BSPF de ¾ in)	Cónico	★

Código	Descripción	Conexión del proceso	Tipo de vástago	
T30 ⁽¹⁾	Rosca	G de 1 in (BSPF de 1 in)	Cónico	★
T44	Rosca	NPT de ½ in	Cónico	★
T46	Rosca	NPT de ¾ in	Cónico	★
T48	Rosca	NPT de 1 in	Cónico	★
T93 ⁽¹⁾	Rosca	M27 x 2	Cónico	★
T95 ⁽¹⁾	Rosca	M33 x 2	Cónico	★
T98 ⁽¹⁾	Rosca	M20 x 1,5	Cónico	★
F04	Brida, RF	1 in 150 lb	Cónico	★
F10	Brida, RF	1½ in 150 lb	Cónico	★
F16	Brida, RF	2 in 150 lb	Cónico	★
F22	Brida, RF	1 in 300 lb	Cónico	★
F28	Brida, RF	1½ in 300 lb	Cónico	★
F34	Brida, RF	2 in 300 lb	Cónico	★
F40	Brida, RF	1 in 600 lb	Cónico	★
F46	Brida, RF	1½ in 600 lb	Cónico	★
F52	Brida, RF	2 in 600 lb	Cónico	★
F58 ⁽²⁾	Bridado, RF	1 in 900/1500 lb	Cónico	★
F64 ⁽¹⁾	Bridado, RF	1½ in 900/1500 lb	Cónico	★
F70 ⁽¹⁾⁽³⁾	Bridado, RF	2 in 900/1500 lb	Cónico	★
F82 ⁽¹⁾⁽³⁾	Bridado, RF	1½ - in 2500 lb	Cónico	★
F88 ⁽¹⁾⁽³⁾	Bridado, RF	2 in 2500 lb	Cónico	★
D04	Brida, formulario B1 de acuerdo con EN 1092-1	DN 25 PN 16	Cónico	★
D10	Brida, formulario B1 de acuerdo con EN 1092-1	DN 25 PN 25/40	Cónico	★
D16	Brida, formulario B1 de acuerdo con EN 1092-1	DN 40 PN 16	Cónico	★
D22	Brida, formulario B1 de acuerdo con EN 1092-1	DN 40 PN 25/40	Cónico	★
D28	Brida, formulario B1 de acuerdo con EN 1092-1	DN 50 PN 40	Cónico	★
W10	Soldado	Ducto de ¾ in	Cónico	★
W12	Soldado	Ducto de 1 in	Cónico	★
W14	Soldado	Ducto de 1¼ in	Cónico	★
W16	Soldado	Ducto de 1½ in	Cónico	★
E01 ⁽⁴⁾	D1 soldado, DIN	24h7	Cónico	★
E02 ⁽⁴⁾	D2 soldado, DIN	24h7	Cónico	★
E04 ⁽⁵⁾	D4 soldado, DIN	24h7	Cónico	★
E05 ⁽⁵⁾	D5 soldado, DIN	24h7	Cónico	★

(1) Este tipo de montaje solo está disponible con el código de longitud de calorifugado T040.

(2) Se requiere la opción de soldadura de penetración completa R07 con este tipo de montaje.

(3) Este tipo de montaje tiene una longitud de calorifugado mínima de 80 mm.

- (4) Este tipo de montaje solo está disponible con la longitud de calorifugado código T075.
 (5) Este tipo de montaje solo está disponible con el código de longitud de calorifugado T135.

Longitud de calorifugado

Código	Descripción	
T040	40 mm	★
T060	60 mm	★
T075	75 mm	★
T080	80 mm	★
T135	135 mm	★
TXXX	Longitud de calorifugado no estándar	

Tipo de rosca de conexión de instrumentos

Código	Descripción	
A	M24 x 1,5	★
D	NPT de ½ in	★
T	M18 x 1,5 (válido para los códigos de termopozos soldados E01, E02, E04 y E05)	★

Opciones adicionales

Certificación del material

Código	Descripción	
Q8	Certificación del material del termopozo según DIN EN 10204 3.1	★

Prueba de presión externa

Código	Descripción	
R01	Prueba de presión externa del termopozo	★

Prueba de presión interna

Código	Descripción	
R22	Prueba de presión interna del termopozo	★

Prueba de tinte penetrante

Código	Descripción	
R03	Prueba de penetración de tintes en el termopozo	★

Aprobación NACE

Solo disponible con los códigos de material de termopozo D, J y A.

Código	Descripción	
R05	Aprobación NACE del termopozo	★

Tapón/cadena

Código	Descripción	
R06	Tapón y cadena de acero inoxidable	★

Opción de soldadura

Código	Descripción	
R07	Soldadura de penetración completa (solo termopozos bridados)	★

Tipo de brida

Código	Descripción	
R16	Cara de la brida de junta anular	★

Cálculo de frecuencia de patrón de estela

Código	Descripción	
R21	Frecuencia de patrón de estela (cálculo de la resistencia del termopozo)	★

Información de referencia del sensor

Generalidades

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

Los sensores de temperatura por RTD de platino de la 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 precisión, 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 intercambiabilidad del sensor sin necesidad de ajustar el sistema de circuitos del transmisor.

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

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

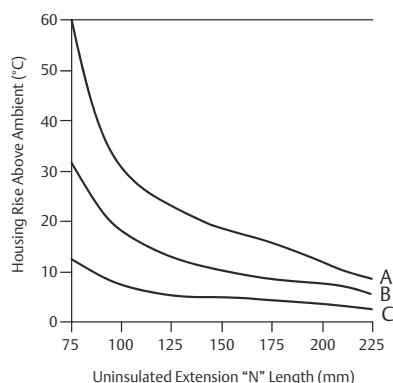
Todos los sensores están disponibles en una variedad de longitudes⁽¹⁾ y rangos con conductor flotante, bloque de terminales o terminaciones de hilo del cable conductor del adaptador cargado por resorte NPT de ½ in.

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 la temperatura ambiente, en una configuración de montaje directo el proceso transfiere calor del termopozo a la carcasa del transmisor. Si la temperatura del proceso esperada se acerca a o supera los límites de las especificaciones del transmisor, considerar la utilización de una longitud adicional de la extensión del termopozo, una boquilla de extensión o una configuración de montaje remoto para aislar el transmisor contra estas temperaturas excesivas. [Figura 3](#) proporciona un ejemplo de la relación entre el aumento de la temperatura de la carcasa del transmisor y la longitud de la extensión. Usar [Figura 3](#) y el ejemplo adjunto como guía para determinar la longitud de extensión adecuada del termopozo.

Figura 3: Aumento de temperatura de la carcasa del transmisor con respecto a la longitud de la extensión no aislada



- A. Temperatura del proceso de 815 °C
- B. Temperatura del proceso de 540 °C
- C. Temperatura del proceso de 250 °C

Ejemplo

La especificación nominal de temperatura ambiente para el transmisor 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 aumento máximo permitido de temperatura en la carcasa equivale al límite especificado de temperatura nominal menos la temperatura ambiente existente (85-40 °F) o 45 °C.

Como se muestra en la [Figura 3](#), una dimensión "N" de 90 mm provocará un aumento de la 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" más larga, como 150 mm, sería deseable para reducir los errores causados por el efecto de la temperatura del transmisor, aunque en ese caso es posible que el transmisor requiera soporte adicional.

Sensores y conjuntos de montaje integral

Los sensores de temperatura de la termocupla de la serie 185 y RTD de la serie 65 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 de detección y el material, la longitud y el tipo de los acoplamientos de extensión y los termopozos.

Todos los conjuntos de sensor son dimensionados y revisados por Emerson para asegurar la plena compatibilidad de los componentes y su funcionamiento.

(1) Los sensores de más de un metro de largo se suministrarán en espiral a menos que se solicite lo contrario.

Configuraciones de montaje

RTD de platino de la serie 65 y termopares de la serie 185

Puede pedir las RTD de la serie 65 y los termopares de la serie 185 con conductores flotantes, un bloque de terminales o un adaptador cargado por resorte NPT de ½ in.

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

La cabeza 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 de la cabeza de conexión BUZH.

Los sensores que tienen un adaptador cargado por resorte NPT de ½ in se utilizan con transmisores de temperatura Rosemount 3144P con montaje en campo montados directamente o mediante el uso de cabezas de conexión Rosemount. Este conjunto requiere un bloque de terminales para montarse dentro de la cabeza.

Las aprobaciones para áreas peligrosas están disponibles con los tres tipos de sensores, pero dependen de la configuración de todo el conjunto de medición de la temperatura (consultar la sección [Certificaciones del producto](#)).

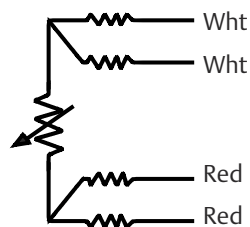
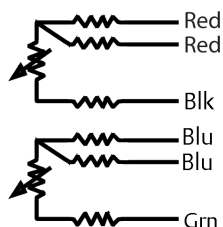
Consideraciones de temperatura

Los límites de temperatura ambiente para la cabeza de conexión son de -40 °C a +85 °C. La opción LT puede extenderse a un rango de -51 °C a +85 °C.

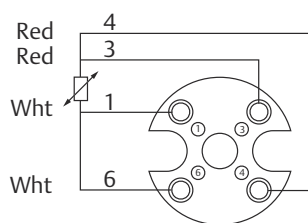
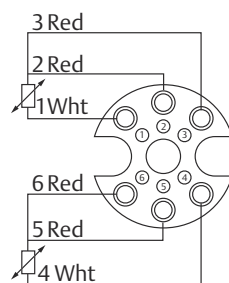
El rango de la temperatura ambiente es solo para la cabeza de conexión, y requiere prensaestopas adecuados y disposiciones de cableado de campo para cumplir con los requerimientos de temperatura inferiores a -40 °C.

Figura 4: Configuración de los conductores de RTD de la serie 65

Conductores flotantes de RTD de la serie 65 y adaptador cargado por resorte - solo códigos de terminación 0 o 3

Elemento individual**Elemento doble**

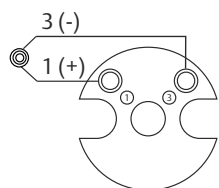
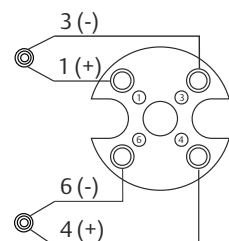
Bloque de terminales de RTD de la serie 65 - código de terminación 2

Elemento individual**Elemento doble⁽¹⁾**

(1) El color de los contactos del bloque de terminales puede no coincidir con el color de los conductores conectados a la cápsula.

Figura 5: Configuración de los cables conductores de la serie 185

Bloque de terminales del termopar de RTD de la serie 185

Elemento individual**Elemento doble**

Especificaciones

RTD de platino serie 65

RTD de 100 Ω a 0 °C, $\alpha = 0,00385$ °C⁻¹

Rango de temperatura

50 a 450 °C (–58 a 842 °F) o –196 a 300 °C (–321 a 572 °F) según la opción

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 requiere un máximo de nueve segundos para alcanzar una respuesta del sensor del 50 por ciento en una prueba con agua fluyendo, según IEC 751:1983, enmiendas 1 y 2

Error de inmersión

60 mm mínimo de profundidad utilizable de inmersión al probarse de acuerdo con IEC 751:1983, enmiendas 1 y 2

Resistencia del aislamiento

Resistencia del aislamiento mínima de 1000 M Ω cuando se mide a 500 VCC y a temperatura ambiente

Material de la funda

Punta de sensor de acero inoxidable 316 (extremo caliente) con cable con aislamiento mineral de acero inoxidable 321

Cable conductor

Cable trenzado de cobre aislado con PTFE, revestido con plata, 0,21 mm² (24 AWG). Consultar la [Figura 1](#) para ver la configuración de los cables.

Información de identificación

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

Clasificaciones de protección de ingreso (IP)

La cabeza de conexión Rosemount está clasificada a IP66/IP68 y NEMA® 4X. Las cabezas de conexión BUZ y BUZH están clasificadas a IP65. Para mantener la clasificación IP en la instalación, se debe usar una de las siguientes opciones con la cabeza 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

Límites de vibración

Para los tipos de sensores con códigos de opción “1”, “2” y “5”, la resistencia a las vibraciones es de $\pm 0,02$ por ciento (0,05 °C) de desplazamiento máximo de la resistencia al punto de congelación tras una vibración de 3 g entre 10 y 500 Hz durante 150 horas, según la norma IEC 751:1983, enmiendas 1 y 2.

Para los tipos de sensores con códigos de opción “3”, “4” y “6”, la resistencia a las vibraciones es de 0,1 °C de desplazamiento máximo de la resistencia al punto de congelación tras una vibración de 1 g entre 10 y 500 Hz durante 150 horas, según la norma IEC 60751:2008, enmiendas 1 y 2.

Para los tipos de sensores con códigos de opción “7”, “9” y “0”, la resistencia a las vibraciones es de $\pm 0,02$ por ciento (0,05 °C) de desplazamiento máximo de la resistencia al punto de congelación tras una vibración de 10 g entre 10 y 500 Hz durante 150 horas, según la norma IEC 751:1983, enmiendas 1 y 2.

Tabla 1: Intercambiabilidad de la serie 65

Serie 65 estándar, 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)

Termopares serie 185

Construcción

Un termopar consiste en una unión entre dos metales diferentes, lo cual produce un cambio en las EMF termoeléctricas en relación con los cambios de temperatura. Los sensores termopares serie 185 de Rosemount han sido fabricados con materiales seleccionados para cumplir la tolerancia de Clase 1 de la IEC 584. La unión de estos cables se suelda para formar una junta pura, manteniendo la integridad del circuito y garantizando la precisión más alta. Las uniones sin conexión a tierra están protegidas del entorno por la vaina del sensor. Las uniones sin conexión a tierra y aisladas suministran aislamiento eléctrico de la vaina del sensor.

Material de la funda

Los termopares de Rosemount son de cable mineral aislado, diseñados con una variedad de materiales para vainas disponibles para ajustarse tanto a la temperatura como al entorno. 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, el 2.4816 (aleación 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 2](#) para ver la configuración de los cables.

Información de identificación

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

Resistencia del aislamiento

Resistencia del aislamiento mínima de 1000 MΩ cuando se mide a 500 VCC y a temperatura ambiente.

Clasificaciones de protección de ingreso (IP)

La cabeza de conexión Rosemount está clasificada a IP66/IP68 y NEMA 4X. Las cabezas de conexión BUZ y BUZH están clasificadas a IP65. Para mantener la clasificación IP en la instalación, se debe usar una de las siguientes opciones con la cabeza 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 2: Características de los termopares serie 185

Tipo	Aleaciones (color del cable)	Material de la funda	Rango de temperatura (°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 (aleación 600)	–40 a 1000	±1,5 o ±0,4 %	1
N	NiCrSi (+ rosa), NiSi (– blanco)	2.4816 (aleación 600)	–40 a 1000	±1,5 o ±0,4 %	1

Selección de materiales

Emerson ofrece una variedad de productos Rosemount con diversas opciones y configuraciones de producto, que incluyen materiales de construcción de probada eficacia en una amplia gama de aplicaciones. Se espera que la información del producto presentada sirva de guía para que el comprador haga una selección adecuada para la aplicación. Es responsabilidad exclusiva del comprador realizar un análisis cuidadoso de todos los parámetros del proceso (tales como todos los componentes químicos, temperatura, presión, tasa de caudal, sustancias abrasivas, contaminantes, etc.) al especificar materiales, opciones y componentes del producto para la aplicación en particular. Emerson no puede evaluar o garantizar la compatibilidad del líquido del proceso u otros parámetros del proceso con las opciones del producto, la configuración o los materiales de construcción seleccionados.

Especificaciones funcionales

Alimentación

Categoría de sobretensión I

Consideraciones ambientales

Grado de contaminación 4

Certificaciones del producto

Rev. 1.28

Información sobre las directivas europeas

Se puede encontrar una copia de la Declaración de Conformidad de la Unión Europea (UE) al final de la guía de inicio rápido. Se puede encontrar la revisión más reciente de la Declaración de conformidad de la UE en [Emerson.com/Rosemount](https://emerson.com/Rosemount).

Certificación de ubicaciones ordinarias

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

Norteamérica

El Código Eléctrico Nacional® (NEC) de los EE. UU. y el Código Eléctrico Canadiense (CEC) permiten el uso de equipos con marca de división en zonas y equipos con marca de zona en divisiones. Las marcas deben ser aptas para la clasificación del área, el gas y la clase de temperatura. Esta información se define claramente en los respectivos códigos.

Certificaciones para ubicaciones peligrosas

EE. UU.

E5 A prueba de explosión (XP) y a prueba de polvos combustibles (DIP) según EE. UU.

Certificado 70044744

Normas FM 3600:2011, FM 3615:2006, UL 50E:2007, UL 61010-1:2010, ANSI/ISA 60529:2004

Marcas XP clase I, div. 1, grupos B, C, D; DIP clase II, div. 1, grupos E, F, G; clase III; T6 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$), T5 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +95^{\circ}\text{C}$); no se requiere sello; instalado según el plano 00214-1030 de Rosemount; tipo 4X† e IP 66/67; $V_{\text{máx}}$ 35 VCC, 750 mW_{máx}

Canadá

E6 A prueba de explosión (XP) y a prueba de polvos combustibles (DIP) según Canadá

Certificado 70044744

Normas CAN/CSA C22.2 N.º 0:2010, CAN/CSA N.º 25-1966 (R2000), CAN/CSA C22.2 N.º 30-M1986 (R2012), CAN/CSA C22.2 N.º 94-M1991 (R2011), CAN/CSA C22.2 N.º 61010-1:2012


Marcas XP clase I, div. 1, grupos B, C, D; DIP clase II, div. 1, grupos E, F, G; clase III; T6 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$), T5 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +95^{\circ}\text{C}$); no se requiere sello; instalado según el plano 00214-1030 de Rosemount; tipo 4X† e IP 66/67; $V_{\text{máx}}$ 35 VCC, 750 mW_{máx}.

Nota

†El indicador cargado por resorte tiene valores menores de protección contra ingreso y polvo. Los sensores cargados por resorte se deben instalar en un termopozo para mantener sus valores de protección contra polvo e ingreso.

Europa

E1 Antideflagrante según ATEX

Certificado	DEKRA 19ATEX0076 X
Normas	EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-1: 2014
Marcas	 II 2 G Ex db IIC T6...T1 Gb, ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$)

Consultar los [Límites de temperatura del proceso](#) para conocer las temperaturas del proceso.


Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Las juntas antideflagrantes no están diseñadas para ser reparadas.
2. Las opciones de pintura no estándar pueden ocasionar una descarga electrostática. Evitar las instalaciones que generen una acumulación de carga electrostática en las superficies pintadas y limpiar únicamente las superficies con un paño húmedo. Si se pide pintura a través de un código de opción especial, comunicarse con el fabricante para obtener más información.
3. Cuando se suministran solos, los sensores tipo adaptador deben montarse en un compartimiento Ex db adecuado con un volumen interno libre no superior a 550 cm^3 .
4. Proteger los sensores DIN contra impactos mayores que 4 J.

Rango de temperatura de proceso ($^{\circ}\text{C}$) ⁽¹⁾	Rango de la temperatura ambiente ($^{\circ}\text{C}$) ⁽¹⁾	Clase de temperatura
-60°C a $+80^{\circ}\text{C}$	-60°C a $+80^{\circ}\text{C}$	T6
-60°C a $+95^{\circ}\text{C}$	-60°C a $+80^{\circ}\text{C}$	T5
-60°C a $+130^{\circ}\text{C}$	-60°C a $+80^{\circ}\text{C}$	T4
-60°C a $+195^{\circ}\text{C}$	-60°C a $+80^{\circ}\text{C}$	T3
-60°C a $+290^{\circ}\text{C}$	-60°C a $+80^{\circ}\text{C}$	T2
-60°C a $+440^{\circ}\text{C}$	-60°C a $+80^{\circ}\text{C}$	T1

(1) La temperatura del proceso mínima y la temperatura ambiente mínima están limitadas a -50°C para los modelos con designación de compartimiento "7", "8", "9", "K", "R" o "W".

I1 Seguridad intrínseca según ATEX


Certificado	Baseefa16ATEX0101X
Normas	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012
Marcas	 II 1 G Ex ia IIC T5/T6 Ga (consultar el certificado para ver el anexo)

Termopares; $P_i = 500\text{ mW}$	$T6 -60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$
RTD; $P_i = 192\text{ mW}$	$T6 -60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$
RTD; $P_i = 290\text{ mW}$	$T6 -60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
	$T5 -60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$


Condición especial para un uso seguro (X):

El aparato debe instalarse en un compartimiento que ofrezca un grado de protección contra ingreso de al menos IP20.

N1 Tipo N según ATEX

Certificado	BAS00ATEX3145
Normas	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-15:2010
Marcas	 II 3 G Ex nA IIC T5 Gc ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

ND A prueba de polvos combustibles según ATEX

Certificado	DEKRA 19ATEX0076 X
Normas	EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-31:2014
Marcas	 II 2 D Ex tb IIIC T130 °C Db ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$)

Consultar los [Límites de temperatura del proceso](#) para conocer las temperaturas del proceso.

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Las opciones de pintura no estándar pueden ocasionar una descarga electrostática. Evitar las instalaciones que generen una acumulación de carga electrostática en las superficies pintadas y limpiar únicamente las superficies con un paño húmedo. Si se pide pintura a través de un código de opción especial, comunicarse con el fabricante para obtener más información.
2. Cuando se suministran solos, los sensores tipo adaptador deben montarse en un compartimiento Ex tb adecuado con un volumen interno libre no superior a 550 cm³.
3. Los sensores cargados por resorte tipo adaptador y los sensores tipo DIN deben instalarse en un termopozo para mantener la protección Ex tb.

Rango de temperatura de proceso (°C) ⁽¹⁾	Rango de la temperatura ambiente (°C) ⁽¹⁾	Temperatura superficial máxima "T"
-60 °C a +100 °C	-60 °C a +80 °C	T130 °C

(1) La temperatura del proceso mínima y la temperatura ambiente mínima están limitadas a -50 °C para los modelos con designación de compartimiento "7", "8", "9", "K", "R" o "W".

Internacional**E7 Antideflagrante según IECEx**

Certificado	IECEx DEK 19.0041X
Normas	IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-1: 2014
Marcas	Ex db IIC T6...T1 Gb, ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$)

Consultar los [Límites de temperatura del proceso](#) para conocer las temperaturas del proceso.

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Las juntas antideflagrantes no están diseñadas para ser reparadas.
2. Las opciones de pintura no estándar pueden ocasionar una descarga electrostática. Evitar las instalaciones que generen una acumulación de carga electrostática en las superficies pintadas y limpiar únicamente las superficies con un paño húmedo. Si se pide pintura a través de un código de opción especial, comunicarse con el fabricante para obtener más información.
3. Cuando se suministran solos, los sensores tipo adaptador deben montarse en un compartimiento Ex db adecuado con un volumen interno libre no superior a 550 cm³.
4. Proteger los sensores DIN contra impactos mayores que 4 J.

Rango de temperatura de proceso (°C) ⁽¹⁾	Rango de la temperatura ambiente (°C) ⁽¹⁾	Clase de temperatura
-60 °C a +80 °C	-60 °C a +80 °C	T6
-60 °C a +95 °C	-60 °C a +80 °C	T5
-60 °C a +130 °C	-60 °C a +80 °C	T4
-60 °C a +195 °C	-60 °C a +80 °C	T3
-60 °C a +290 °C	-60 °C a +80 °C	T2
-60 °C a +440 °C	-60 °C a +80 °C	T1

(1) La temperatura del proceso mínima y la temperatura ambiente mínima están limitadas a -50 °C para los modelos con designación de compartimiento "7", "8", "9", "K", "R" o "W".

NK A prueba de polvos combustibles según IECEx

Certificado IECEx DEK 19.0041X

Normas IEC 60079-0:2017 y IEC 60079-31:2013

Marcas Ex tb IIIC T130 °C Db, (-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C);
Consultar los [Límites de temperatura del proceso](#) para conocer las temperaturas del proceso.

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Las opciones de pintura no estándar pueden ocasionar una descarga electrostática. Evitar las instalaciones que generen una acumulación de carga electrostática en las superficies pintadas y limpiar únicamente las superficies con un paño húmedo. Si se pide pintura a través de un código de opción especial, comunicarse con el fabricante para obtener más información.
2. Cuando se suministran solos, los sensores tipo adaptador deben montarse en un compartimiento Ex tb adecuado con un volumen interno libre no superior a 550 cm³.
3. Los sensores cargados por resorte tipo adaptador y los sensores tipo DIN deben instalarse en un termopozo para mantener la protección Ex tb.

Rango de temperatura de proceso (°C) ⁽¹⁾	Rango de la temperatura ambiente (°C) ⁽¹⁾	Temperatura superficial máxima "T"
-60 °C a +100 °C	-60 °C a +80 °C	T130 °C

(1) La temperatura del proceso mínima y la temperatura ambiente mínima están limitadas a -50 °C para los modelos con designación de compartimiento "7", "8", "9", "K", "R" o "W".

Brasil

E2 Antideflagrante según INMETRO

Certificado UL-BR 13.0535X

Normas ABNT NBR IEC 60079-0: 20013; ABNT NBR IEC 60079-1: 2016; ABNT NBR IEC 60079-31:2014

Marcas Ex db IIC T6...T1 Gb, T6...T1 (-50 °C ≤ T_a ≤ +40 °C),
T5...T1 (-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C) Ex tb IIIC T130 °C Db (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Consultar la descripción del producto para conocer los límites de la temperatura ambiente y la temperatura del proceso.
2. La etiqueta no metálica puede almacenar una carga electrostática y constituir una fuente de incendio en entornos del grupo III.

3. Proteger la tapa con pantalla LCD contra energías de impacto mayores a 4 joules.
4. Consultar al fabricante si se necesita información sobre las dimensiones de las juntas antideflagrantes.
5. Se debe conectar un compartimiento Ex d o Ex tb certificado y adecuado a las sondas de temperatura, con la opción de compartimiento "N".
6. El usuario final debe ser cuidadoso para garantizar que la temperatura de la superficie externa del equipo y del cuello de la sonda del sensor estilo DIN no supere los 130 °C.

Japón

E4 Antideflagrante según Japón (solamente 0065)

Certificado CML 17JPN1316X

Marcas Ex d IIC T6...T1 Gb; T6 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$); T5...T1 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Las juntas antideflagrantes no están diseñadas para ser reparadas.
2. Los modelos con cubierta de pantalla LCD deben tener la cubierta de la pantalla protegida contra energías de impacto mayores que 4 joules.
3. Para los modelos 65 y 185, el usuario deberá asegurarse de que la temperatura de la superficie externa del equipo y del cuello de la sonda del estilo DIN no supere los 130 °C.
4. Las opciones de pintura no estándar pueden ocasionar una descarga electrostática.
5. El cableado utilizado deberá ser el adecuado para una temperatura mayor que 80 °C.

EAC – Bielorrusia, Kazajistán, Rusia

EM Antideflagrante según Technical Regulations Customs Union (EAC)

Marcas 1Ex db IIC T6...T1 Gb X

Condición especial para un uso seguro (X):

Para conocer las condiciones especiales, consultar el certificado.

IM Seguridad intrínseca según las regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)

Marcas 0Ex ia IIC T5, T6 Ga X

Condición especial para un uso seguro (X):

Para conocer las condiciones especiales, consultar el certificado.

KM Con seguridad intrínseca y antideflagrante según las regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)

Marcas Ex tb IIIC T 130 °C Db X además de las marcas para EM e IM

Condición especial para un uso seguro (X):

Para conocer las condiciones especiales, consulte el certificado.

Corea

EP A prueba de explosión/antideflagrante según Corea

Certificado 13-KB4BO-0560X

Marcas Ex d IIC T6...T1; T6 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +40^{\circ}\text{C}$), T5...T1 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +60^{\circ}\text{C}$)

Condición especial para un uso seguro (X):

Ver el certificado.

China

I3 NEPSI 本质安全

证书 GYJ20.1360X (CCC 认证)
 所用标准 GB3836.1 – 2010, GB3836.4 – 2010, GB3836.20-2010
 标志 Ex ia IIC T5/T6 Ga

特殊使用条件(X)

1. 产品需安装于具有不低于 IP20 外壳防护等级的外壳内方可使用。

产品使用注意事项

1. 产品温度组别与使用环境温度范围的关系：

类型	最大输入功率 P_o (mW)	温度组别	环境温度
Thermocouples	500	T6	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$
RTDs	192	T6	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$
RTDs	290	T6	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
		T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$

2. 参数

Thermocouples:

最高输入电压 U_i (V)	最大输出电流 I_i (mA)	最大输出功率 P_i (mW)	最大外部等效参数	
			C_i (pF)	L_i (nH)
60	100	500	75	600

最高输出电压 U_o (V)	最大输出电流 I_o (mA)	最大输出功率 P_o (mW)
0.1	50	25

RTDs:

最高输入电压 U_i (V)	最大输出电流 I_i (mA)	最大输出功率 P_i (mW)	最大外部等效参数	
			C_i (pF)	L_i (nH)
60	100	192/290	75	600

3. 该产品必须与已通过防爆认证的关联设备配套共同组成本安防爆系统方可使用于爆炸性气体环境。其系统接线必须同时遵守本产品和所配关联设备的使用说明书要求，接线端子不得接错。
4. 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。

5. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB/T3836.15-2017“爆炸性环境 第 15 部分：电气装置的设计、选型和安装”、GB/T3836.16-2017“爆炸性环境 第 16 部分：电气装置的检查与维护”、GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”的有关规定。

E3 NEPSI 隔爆和粉尘防爆

证书 GYJ20.1361X (CCC 认证)
 所用标准 GB3836.1 – 2010, GB3836.2 – 2010, GB12476.1-2013, GB12476.5-2013
 标志 Ex d IIC T1~T6 Gb, Ex tD A21 IP66 T130°C

特殊使用条件 (X)

1. 涉及隔爆接合面的维修须联系产品制造商。
2. 铭牌材质为非金属，使用时须防止产生静电火花，只能用湿布清理。

产品使用注意事项

1. 产品温度组别和防爆标志及使用环境温度之间的关系为：

防爆标志	温度组别	使用环境温度
Ex d IIC T6~T1 Gb	T6 ~ T1	-50 °C ~ +40°C
	T5 ~ T1	-50 °C ~ +60°C
Ex tD A21 IP66 T130°C	T130°C	-40 °C ~ +70°C

2. 产品温度组别和过程温度之间的关系为：

温度组别	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130°C
过程温度 (°C)	85	100	135	200	300	450	130

3. 产品外壳设有接地端子，用户在使用时应可靠接地。
4. 安装现场应不存在对产品外壳有腐蚀作用的有害气体。
5. 用于爆炸性粉尘环境中，产品外壳表面需保持清洁，以防粉尘堆积，但严禁用压缩空气吹扫。
6. 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。
7. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB/T3836.15-2017“爆炸性环境 第 15 部分：电气装置的设计、选型和安装”、GB/T3836.16-2017“爆炸性环境 第 16 部分：电气装置的检查与维护”和 GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”和 GB15577-2018“粉尘防爆安全规程”的有关规定。

Combinaciones

KD	Combinación de E1, E5 y E6
K1	Combinación de E1, I1, N1 y ND
K3	Combinación de E3 e I3
K7	Combinación de E7 y NK

Tabla 3: Aprobaciones de seguridad disponibles con las opciones del código de modelo

Código	Descripción	Entrada del conducto	Código de aprobación									
			I1	N1	E1	E2	ND	E7	E5	E4	E6	KD
C	Rosemount de aluminio	M20 x 1,5	S	S	S	S	S	S	S	S	N	N
D	Rosemount de aluminio	NPT de ½ in	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
1	Rosemount, aluminio con pantalla LCD en la cubierta del medidor	M20 x 1,5	S	S	S	S	S	S	S	S	N	N
2	Rosemount, aluminio con pantalla LCD en la cubierta del medidor	NPT de ½ in	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
3	Rosemount, acero inoxidable con pantalla LCD en la cubierta del medidor	M20 x 1,5	S	S	S	S	S	S	S	S	N	N
4	Rosemount, acero inoxidable con pantalla LCD en la cubierta del medidor	NPT de ½ in	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
N	Sin cabeza de conexión	N/D	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S
G	Rosemount, acero inoxidable	M20 x 1,5	S	S	S	S	S	S	S	S	N	N
H	Rosemount, acero inoxidable	NPT de ½ in	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
J	GR-A/BL (BUZ), aluminio, con prensaestopas	M20 x 1,5	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N
L	BL (BUZH), aluminio, con prensaestopas	M20 x 1,5	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N
7	Cabeza de doble entrada, aluminio	NPT de 2 x ¾ in	S	N	S	N	N	N	N	N	N	N
8	Cabezal de doble entrada, aluminio	2 x M20 x 1,5	S	N	S	N	N	N	N	N	N	N
9	Cabezal de doble entrada, aluminio	NPT de 2 x ½ in	S	N	S	N	N	N	N	N	N	N
K	Cabeza de doble entrada, acero inoxidable	NPT de 2 x ¾ in	S	N	S	N	N	N	N	N	N	N
R	Cabeza de doble entrada, acero inoxidable	2 x M20 x 1,5	S	N	S	N	N	N	N	N	N	N
W	Cabeza de doble entrada, acero inoxidable	NPT de 2 x ½ in	S	N	S	N	N	N	N	N	N	N

Tabla 3: Aprobaciones de seguridad disponibles con las opciones del código de modelo (continuación)

Código	Descripción	Entrada del conducto	Código de aprobación									
			I1	N1	E1	E2	ND	E7	E5	E4	E6	KD
A	TZ-A/BL (BUZH) aluminio, recubierto	M20 x 1,5	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N
P	SD-BK	M20 x 1,5	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Z	ZW-BL	M20 x 1,5	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N
G1	Tornillo externo de conexión a tierra	N/D	S	N	S	N	N	N	S	N	S	N
G6	Anillo de extensión de aluminio para montaje del transmisor doble	N/D	S	N	S	N	N	N	N	N	N	N

Nota

Consultar la [Tabla 3](#) para determinar qué aprobaciones están disponibles con cada código de opción de cabeza de conexión.

Límites de temperatura del proceso

Tabla 4: Solo sensor

Longitud de la extensión	Temperatura del proceso (°C)						
	Gas						Polvo
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130 °C
Cualquier longitud de extensión	85	100	135	200	300	450	130

Tabla 5: Transmisor

Longitud de la extensión	Temperatura del proceso (°C)						
	Gas						Polvo
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130 °C
Sin extensión	55	70	100	170	280	440	100
Extensión de 3 in	55	70	110	190	300	450	110
Extensión de 6 in	60	70	120	200	300	450	110
Extensión de 9 in	65	75	130	200	300	450	120

El cumplimiento de las limitaciones de temperatura del proceso que figuran en la [Tabla 6](#) permitirá asegurarse de que no se excedan las limitaciones de temperatura de servicio de la tapa de la pantalla LCD. Las temperaturas del proceso pueden exceder los límites definidos en la [Tabla 6](#) si se verifica que la temperatura de la tapa de la pantalla LCD no supera las temperaturas de servicio especificadas en la [Tabla 7](#) y que las temperaturas del proceso no exceden los valores especificados en la [Tabla 5](#).

Tabla 6: Transmisor con tapa de pantalla LCD – Temperatura del proceso (°C)

Longitud de la extensión	Temperatura del proceso (°C)			
	Gas			Polvo
	T6	T5	T4...T1	T130 °C
Sin extensión	55	70	95	95
Extensión de 3 in	55	70	100	100
Extensión de 6 in	60	70	100	100
Extensión de 9 in	65	75	110	110

Tabla 7: Transmisor con tapa de pantalla LCD – Temperatura de servicio (°C)

Longitud de la extensión	Temperatura de servicio (°C)			
	Gas			Polvo
	T6	T5	T4...T1	T130 °C
	65	75	95	95

Emparejamiento entre 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 RTD 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 $t = 0$ °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 de Callendar-Van Dusen (R_0 , α , δ , β) son específicos a cada sensor de RTD y se establecen probando cada sensor individual a varias temperaturas.

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

El transmisor usa las constantes de 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, existe una mejora de 3 o 4 veces en la precisión de la medición de la temperatura para el sistema total.

Las opciones V10 y V11 son específicas a un rango de temperatura en particular. Al igual que con los cronogramas de calibración, las precisiones asociadas con cada código de opción representan las condiciones en el peor de los casos, cuando el sensor se utiliza a través de todo el rango 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 versus T) para RTD de platino. La norma internacional IEC 751 interpreta la relación R versus T utilizando un método similar a la metodología de la ecuación Callendar-Van Dusen. La relación R versus 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 de la ecuación Callendar-Van Dusen, las constantes R_0 , A , B , C son específicas para cada RTD 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 de 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.

Mejoras típicas de precisión de la combinación sensor-transmisor

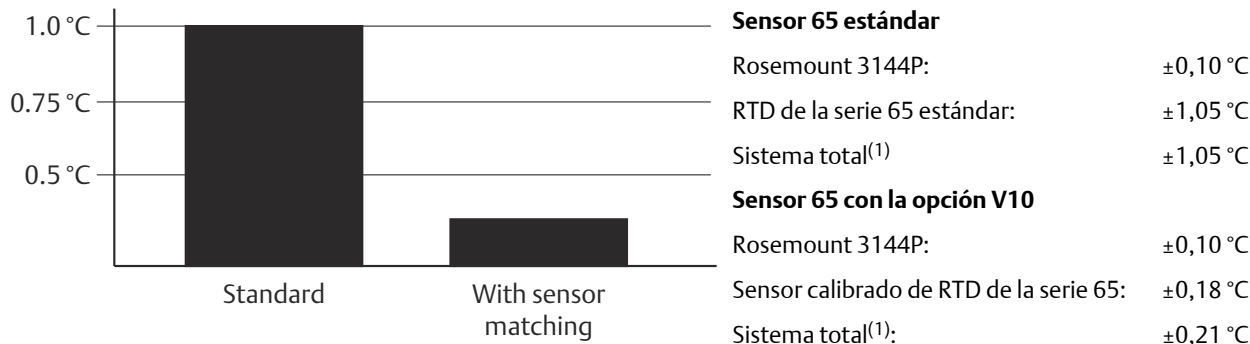
Transmisor: Rosemount 3144P (tiene capacidades integradas de emparejamiento del sensor), span de 0 a 200 °C, precisión = 0,1 °C)

Sensor: RTD de la serie 65

Opción de Callendar-Van Dusen: V10

Temperatura del proceso: 150 °C

Figura 6: Comparación de incertidumbre del sistema a 150 °C



(1) Cálculo realizado mediante el método estadístico de RSS:

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

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 desempeño en general de la medición de la temperatura mediante el emparejamiento del sensor a un transmisor de temperatura. Está disponible el emparejamiento del sensor para sensores RTD utilizados con transmisores Smart Rosemount, siempre que la estabilidad inherente y la repetibilidad de la tecnología RTD esté bien establecidas.

Información para realizar pedidos

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

Certificación de piezas según la directiva Measurement Instruments Directive

El transmisor de temperatura Rosemount 3144P y el sensor de temperatura Rosemount 0065 han sido certificados para cumplir con la directiva Measurement Instruments Directive (MID) de la Unión Europea para la medición de transferencia de custodia de líquidos y gases.⁽²⁾ La selección de un equipo de temperatura Rosemount para una solución conforme a MID asegura que el equipo crítico de medición de la temperatura cumplirá con las exigentes expectativas para proporcionar una precisión y una confiabilidad del sistema únicas. Para obtener más información, comuníquese con el representante local de Emerson.

Opciones de calibración

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

Opción X8: sensor calibrado a rango de temperatura especificado por el cliente (consultar [Rango de temperatura](#))

(2) Cálculo realizado usando el método estadístico de raíz cuadrada de la suma de los cuadrados (RSS):

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

Al pedir una RTD 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.

Tabla 8: Número de modelo típico

Modelo	Cabeza de conexión	Terminación de hilo del cable conductor	Tipo de sensor	Tipo de extensión
0065	C	2	1	D
Longitud de la extensión	Material del termopozo	Longitud de inmersión	Tipo de montaje	Opciones adicionales
0135	D	0225	T12	X8

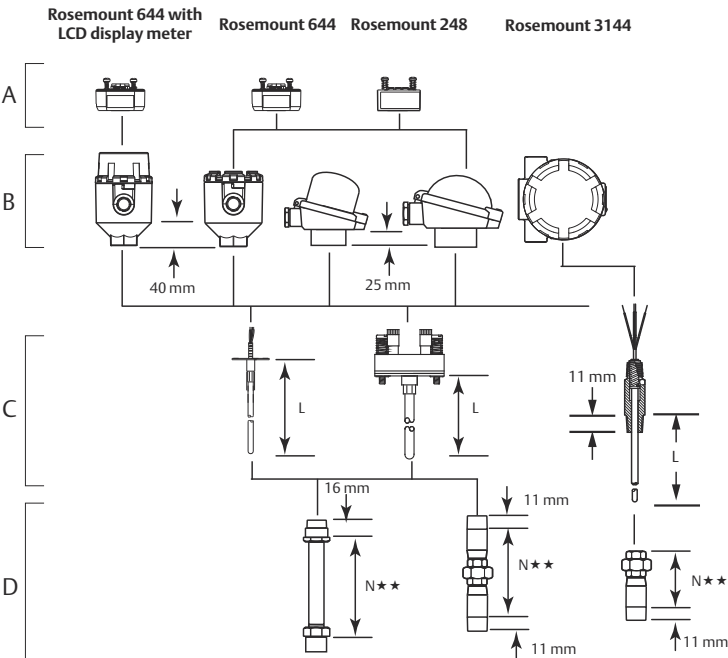
Nota

Calibrar de -10 a 120 °C.

Tabla 9: Opción V: Calibración del sensor con certificado de trabajos

	V10	V11	V16
Rango de temperatura (°C)	-50 a +450	0 a +100	-50 a +100
Puntos de calibración (°C)	-50 0 +100 +450	0 +50 +100	-50 0 +50 +100

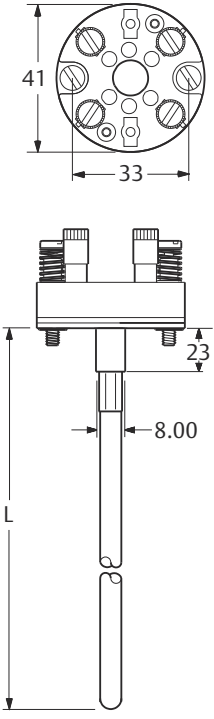
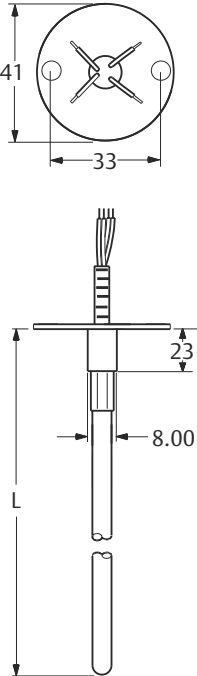
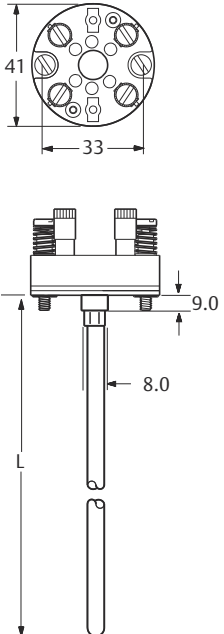
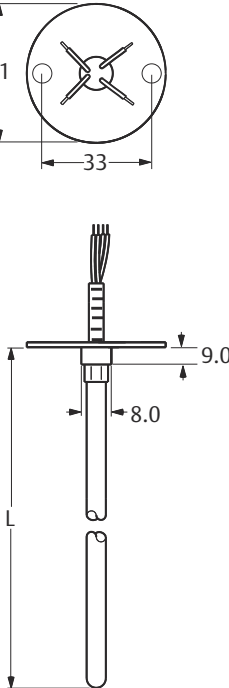
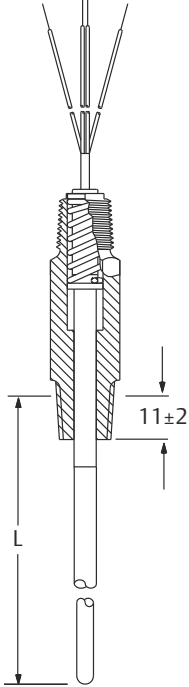
Figura 7: Conjunto del sensor sin termopozo



- A. Transmisores con montaje por cabeza o de campo
- B. Cabezas de conexión IP68 o IP65
- C. Sensores con conductores flotantes, bloque de terminales o adaptadores cargados por resorte
- D. Extensiones

Las dimensiones N** brinda mediciones desde el punto de acoplamiento de la rosca.

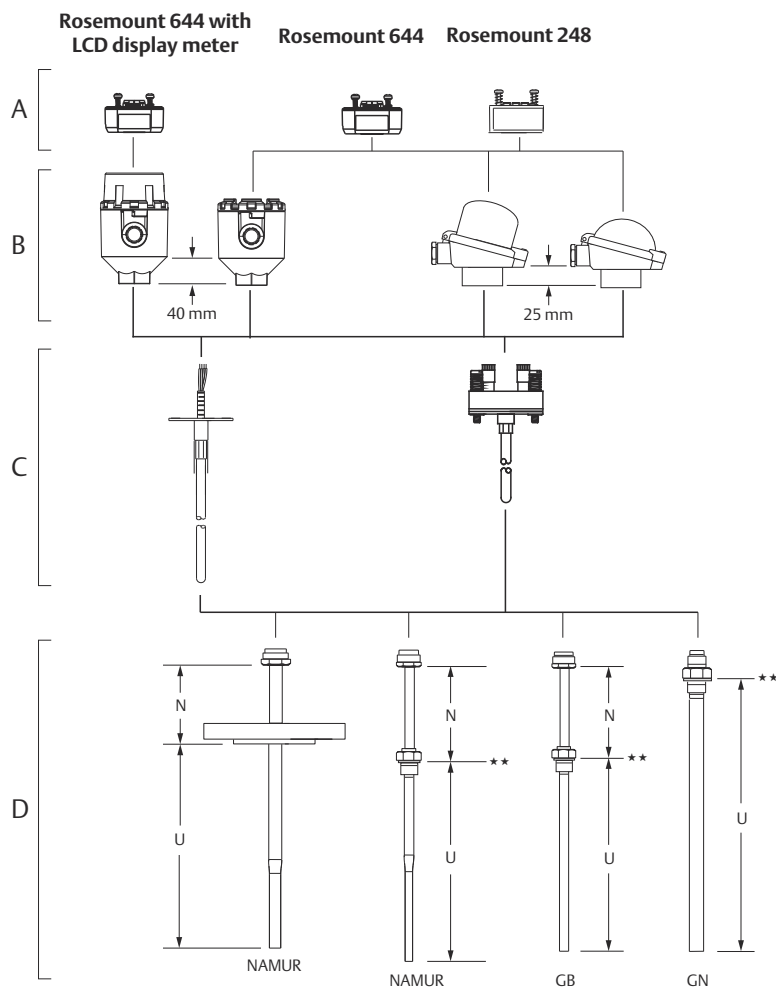
Figura 8: Figuras dimensionales del termopar RTD de la serie 65 y el termopar de la serie 185

Aprobado como antideflagrante según ATEX/ CENELEC EEx d y a prueba de explosión según IECEX/FM		No aprobado		Adaptador NPT de ½ in cargado por resorte
Bloque de terminales	Conductores flotan- tes	Bloque de terminales	Conductores flotan- tes	
				

Las dimensiones están en milímetros.

Tabla 10: Dimensiones adicionales para el termopar RTD de la serie 65 y el termopar de la serie 185

Serie	Diámetro del sen- sor	Número de cables conductores	Longitud del hilo del cable conductor (conductores flo- tantes)		Longitud del hilo del cable conductor (cargado por re- sorte)	
			Elemento 1	Elemento 2	Elemento 1	Elemento 2
65, elemento indivi- dual	6,0	4	150	N/D	150	N/D
65, elemento doble	6,0	6	150	200	150	200
185, elemento indivi- dual	6,0	2	100	N/D	150	N/D
185, elemento do- ble	6,0	4	100	200	150	200

Figura 9: Conjuntos de termopozo tubular/sensor

- A. Transmisor de montaje por cabeza o de campo
 B. Cabezas de conexión IP68 o IP65
 C. Sensor con conductores flotantes o bloque de terminales
 D. Termopozos tubulares con bridas o roscados

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

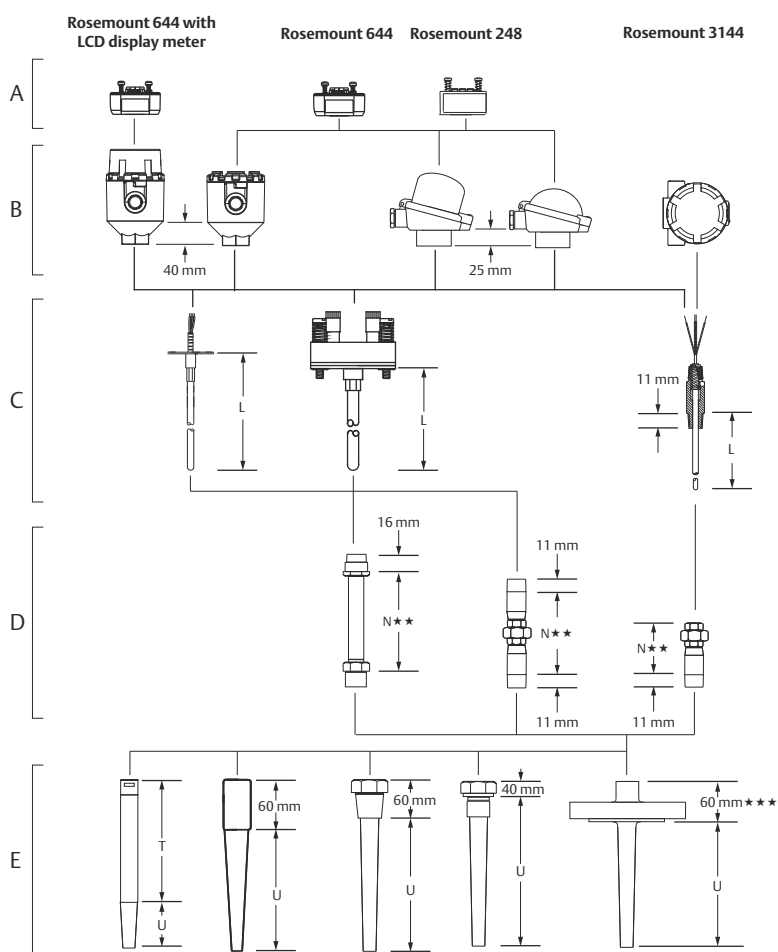
Tabla 11: Clasificaciones de termopozo tubular

Tipo	Dimensiones	Conexión del proceso	Velocidad de caudal máxima (m/s)		Longitud de inmersión (mm)	Presión máx. (bar)	A temperatura (°C)			
			Aire	Agua		A 0 °C	100	200	300	400
GN GB	9 x 1 mm 1,4571 (316Ti)	Cavidad de tornillo G½	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 (316Ti)	Cavidad de tornillo G1	40	5	160	100	95	92	88	80
					250	50	50	50	50	50

Tabla 11: Clasificaciones de termopozo tubular (continuación)

Tipo	Dimensiones	Conexión del proceso	Velocidad de caudal máxima (m/s)		Longitud de inmersión (mm)	Presión máx. (bar)	A temperatura (°C)			
			Aire	Agua		A 0 °C	100	200	300	400
					400	18	18	18	18	18
NA-MUR	12 x 2,5 mm 1,4571 (316Ti)	Cavidad de tornillo G1	40	5	160	100	100	100	100	100
					220	100	100	100	78	78
					280	100	100	100	55	55

Figura 10: Conjuntos de sensor de termopozo de barra



- A. Transmisor de montaje por cabeza o de campo
- B. Cabezas de conexión IP65 o IP65
- C. Sensores con conductores flotantes, bloque de terminales o adaptadores cargados por resorte
- D. Extensiones independientes
- E. Termopozos de barra metálica bridados, roscados o soldados

★★ La dimensión N brinda mediciones desde el punto de acoplamiento de roscas.

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

Accesorios

Tabla 12: Cabeza de conexión

Número de pieza	Modelo/material	Clasificación IP	Conexión de conductos	Conexión del proceso
00644-4410-0011	Rosemount de aluminio	66/68	NPT de ½ in	NPT de ½ in
00644-4410-0013	Rosemount de aluminio	66/68	NPT de ½ in	M24 x 1,5
00644-4410-0021	Rosemount de aluminio	66/68	M20 x 1,5	NPT de ½ in
00644-4410-0023	Rosemount de aluminio	66/68	M20 x 1,5	M24 x 1,5
00644-4410-0111	Rosemount de aluminio con cubierta de pantalla LCD	66/68	NPT de ½ in	NPT de ½ in
00644-4410-0113	Rosemount de aluminio con cubierta de pantalla LCD	66/68	NPT de ½ in	M24 x 1,5
00644-4410-0121	Rosemount de aluminio con cubierta de pantalla LCD	66/68	M20 x 1,5	NPT de ½ in
00644-4410-0123	Rosemount de aluminio con cubierta de pantalla LCD	66/68	M20 x 1,5	M24 x 1,5
00644-4411-0011	Rosemount, acero inoxidable	66/68	NPT de ½ in	NPT de ½ in
00644-4411-0013	Rosemount, acero inoxidable	66/68	NPT de ½ in	M24 x 1,5
00644-4411-0021	Rosemount, acero inoxidable	66/68	M20 x 1,5	NPT de ½ in
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 11: Figura dimensional de la cabeza de conexión

Con cubierta de pantalla LCD

Con cubierta estándar

TZ-A/BL (BUZH)

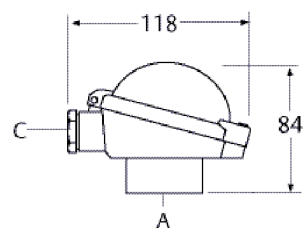
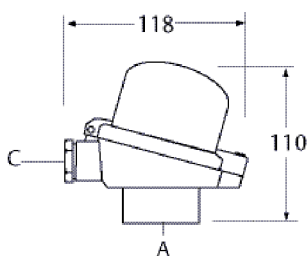
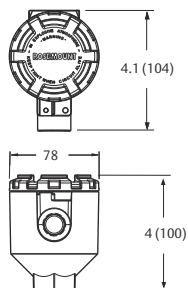
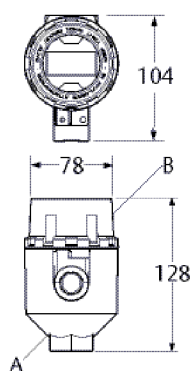
GR-A/BL (BUZ)

Códigos de opción 1, 2

Códigos de opción C, D, G, H

Código de opción L

Código de opción J

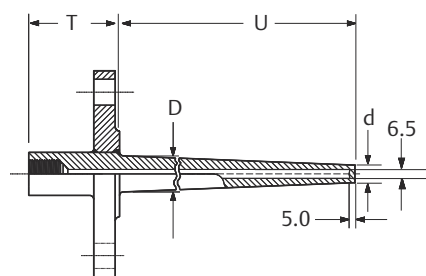


- A. Conexión de la cabeza
- B. Pantalla LCD
- C. Entrada del cable

Las dimensiones están en milímetros.

Termopozos de barra de la serie 96

Figura 12: Termopozo de barra bridado – Cónico



- U** Longitud de inmersión
D Diámetro del vástago
T Longitud de calorifugado

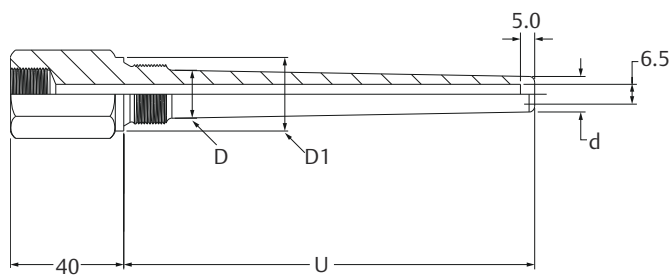
Las dimensiones están en milímetros.

Tamaño de la brida	D	d	T
1 in 150-1500 lb, DN 25	19	12,5	60
1½ a 2 in 150-600 lb, DN 40–50	26,5	18	60
1,5 a 2 in 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.

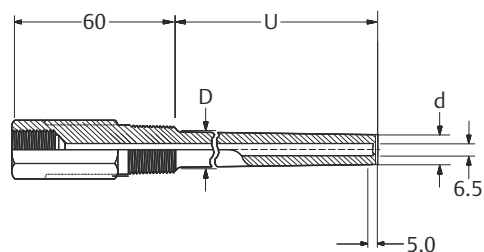
Figura 13: Termopozo de barra roscado – Rosca paralela



- U** Longitud de inmersión
D Diámetro del vástago

Las dimensiones están en milímetros.

Tamaño de rosca paralela	D	D1	d
BSPF de ½ in (G 1/2); M20 × 1,5	17	26	12,5
BSPF de ¾ in (G 3/4)	19	32	12,5
BSPF de 1 in (G1)	26,5	39	18
M24 × 1,5	19	29	12,5

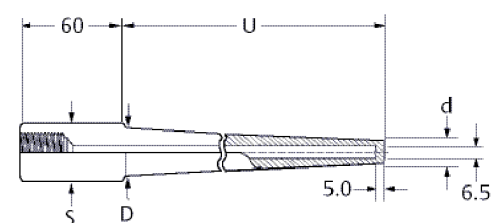
Figura 14: Termopozo de barra roscado – Rosca cónica

U Longitud de inmersión

D Diámetro del vástago

Las dimensiones están en milímetros.

Tamaño de rosca cónica	D	d
NPT de ½ in; M20 × 1,5	17	12,5
NPT de ¾ in	19	12,5
NPT de 1 in	26,5	18

Figura 15: Termopozo de barra soldado (códigos W10, W12, W14, W16)

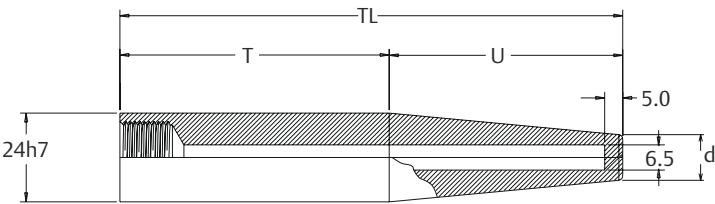
U Longitud de inmersión

D Diámetro del vástago

Las dimensiones están en milímetros.

Tamaño de tope	S	D	d
¾ in	26,7	19,0	12,5
1 in	33,4	19,0	12,5
1 ¼ in	42,2	19,0	12,5
1 ½ in	48,3	19,0	12,5

Figura 16: Termopozo de barra soldado (códigos E01, E02, E04, E05)



- U** Longitud de inmersión
- TL** Longitud total
- T** Longitud de calorifugado

Las dimensiones están en milímetros.

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 patrón de estela

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 Rosemount suministran la resistencia necesaria si el material, el tipo y la longitud son correctos para la aplicación. La selección apropiada de un termopozo depende del tipo de fluido, de la temperatura, la presión y la velocidad del fluido. La mayoría de los fallos de termopozos son ocasionados por vibración inducida por el caudal 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 devolver la hoja de datos de la configuración al representante local de Emerson.

Para obtener más información: www.emerson.com

©2021 Emerson. Todos los derechos reservados.

El documento de Términos y condiciones de venta de Emerson está disponible a pedido. El logotipo de Emerson es una marca comercial y de servicio de Emerson Electric Co. Rosemount es una marca que pertenece a una de las familias de compañías de Emerson. Todas las demás marcas son de sus respectivos propietarios.