

Transmisor de temperatura Rosemount 3144P



- Líder industrial en transmisores de temperatura, proporciona fiabilidad in situ insuperable y soluciones de medición de procesos innovadoras
- Mejora de la eficiencia con las mejores capacidades y especificaciones de producto
- Optimización de la fiabilidad en la medición gracias al diagnóstico diseñado para cualquier protocolo en cualquier sistema host
- Explore las ventajas de una Solución completa de puntos con Rosemount Temperature

Transmisor de temperatura Rosemount 3144P

Líder industrial en transmisores de temperatura, proporciona fiabilidad in situ insuperable y soluciones de medición de procesos innovadoras

- Precisión y estabilidad superiores
- Capacidad para un solo sensor o para doble sensor con entradas para sensores universales (RTD, T/C, mV, ohmios)
- Amplia variedad de diagnósticos de procesos y sensores
- Certificación de seguridad IEC 61508
- Carcasa de compartimento doble
- Pantalla LCD grande
- 4-20 mA /HART® con revisiones seleccionables (5 y 7)
- FOUNDATION Fieldbus que cumple con los estándares ITK 6.0 y NE107



Mejora de la eficiencia con las mejores capacidades y especificaciones de producto

- Reducción del mantenimiento y mejora del rendimiento con precisión y estabilidad únicas en la industria
- Mejora de la precisión en la medición en un 75% gracias a la combinación de transmisor-sensor
- Buen estado del proceso garantizado con las alertas del sistema y los sencillos tableros de dispositivos
- Verificación sencilla del estado y los valores del dispositivo en la pantalla LCD local con un gráfico de rango de gran porcentaje
- Gran fiabilidad y facilidad en la instalación gracias al diseño de compartimento doble más resistente de la industria



Optimización de la fiabilidad en la medición gracias al diagnóstico diseñado para cualquier protocolo en cualquier sistema host

- El diagnóstico por degradación del termopar supervisa la condición operativa del lazo del termopar, lo que permite el mantenimiento preventivo
- El seguimiento de temperatura mínima y máxima rastrea y registra las condiciones de temperatura extremas de los sensores de proceso y el medioambiente
- La alerta de desviación del sensor detecta la desviación del sensor y alerta al usuario
- El Respaldo caliente® proporciona redundancia en la medición de la temperatura

Contenido

Transmisor de temperatura Rosemount 3144P página 2

Especificaciones del transmisor. página 8

Certificaciones del producto página 16

Planos dimensionales página 22

Explore las ventajas de una solución completa de puntos con Rosemount Temperature

- La opción "Montar al sensor" ("Assemble To Sensor") permite a Emerson proporcionar una solución completa para medir puntos de temperatura, y ofrece un conjunto de sensor y transmisor listos para instalarse
- Emerson ofrece una selección de termorresistencias, termopares y termopozos que ofrecen una durabilidad superior y toda la fiabilidad de Rosemount para sensores de temperatura, lo que complementa la gama de transmisores Rosemount



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



- Un proceso de fabricación de primera clase le ofrece productos con una calidad uniforme desde cualquier fábrica, además de la capacidad de cumplir con las necesidades de cualquier proyecto, ya sea grande o pequeño
- Gracias a su amplia experiencia, los consultores de instrumentación le ayudarán a seleccionar el producto adecuado para cualquier aplicación de temperatura y le aconsejarán sobre los mejores procedimientos de instalación
- Una extensa red mundial de personal de servicio y asistencia de Emerson puede trabajar in situ en el lugar y el momento necesarios

-
- ¿Está buscando una solución de temperatura inalámbrica? Para aplicaciones inalámbricas que requieran rendimiento superior y fiabilidad insuperable, elija el transmisor de temperatura **inalámbrico Rosemount 648**.
 - Una aplicación de alta temperatura exigente requiere una solución de temperatura innovadora. Una el Diagnóstico de termopar Rosemount 3144P con el **termopar para alta temperatura Rosemount 1075**.
-

Transmisor de temperatura Rosemount 3144P



El transmisor de temperatura de un solo punto Rosemount 3144P líder en el sector proporciona fiabilidad in situ insuperable y soluciones y diagnósticos innovadores de medición del proceso

Las características del transmisor incluyen:

- Entrada de un solo sensor o de doble sensor
- Combinación de transmisor y sensor (Código de opción C2)
- Protección integral contra transitorios (Opción Código T1)
- Certificado de cumplimiento de seguridad IEC 61508 (Código de opción QT)
- Diagnósticos de proceso y de sensor avanzados (Códigos de opción D01 y DA1)
- Pantalla LCD grande y fácil de leer (Código de opción M5)
- Opción "Montar al sensor" ("Assemble to Sensor") (Código de opción XA)

Tabla 1. Información para hacer un pedido del Transmisor de temperatura Rosemount 3144P.

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

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

Modelo	Descripción del producto			
3144P	Transmisor de temperatura			
Tipo de carcasa		Material	Tamaño de entrada de conducto	
Estándar				Estándar
D1	Carcasa para montaje en campo, carcasa de compartimento doble	Aluminio	1/2-14 NPT	★
D2	Carcasa para montaje en campo, carcasa de compartimento doble	Aluminio	M20 x 1,5 (CM20)	★
D3	Carcasa para montaje en campo, carcasa de compartimento doble	Aluminio	PG 13.5 (PG11)	★
D4	Carcasa para montaje en campo, carcasa de compartimento doble	Aluminio	JIS G 1/2	★
D5	Carcasa para montaje en campo, carcasa de compartimento doble	Acero inoxidable	1/2-14 NPT	★
D6	Carcasa para montaje en campo, carcasa de compartimento doble	Acero inoxidable	M20 x 1,5 (CM20)	★
D7	Carcasa para montaje en campo, carcasa de compartimento doble	Acero inoxidable	PG 13.5 (PG11)	★
D8	Carcasa para montaje en campo, carcasa de compartimento doble	Acero inoxidable	JIS G 1/2	★
Salida del transmisor				
Estándar				Estándar
A	4-20 mA con señal digital basada en el protocolo HART			★
F	Señal digital FOUNDATION Fieldbus (incluye 3 bloques de funciones AI y el planificador activo de enlace de respaldo)			★
Configuración de medición				
Estándar				Estándar
1	Entrada de un solo sensor			★
2	Entrada de sensor dual			★

Tabla 1. Información para hacer un pedido del Transmisor de temperatura Rosemount 3144P.

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

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

Certificaciones del producto		
Estándar		Estándar
SA	Sin aprobación	★
E5	Antideflagrante, a prueba de polvos combustibles y no inflamable según FM	★
I5 ⁽¹⁾	Seguridad intrínseca y no inflamable según FM (incluye la norma IS y FISCO para unidades fieldbus)	★
K5 ⁽¹⁾	Combinación de intrínsecamente seguro, antideflagrante y no inflamable según FM IS (incluye la norma IS y FISCO para unidades fieldbus)	★
KB ⁽¹⁾	Combinación antideflagrante y no inflamable según FM y CSA IS (incluye la norma IS y FISCO para fieldbus)	★
I6 ⁽¹⁾	Seguridad intrínseca y FISCO división 2 según CSA (incluye las aprobaciones estándar IS y FISCO para equipos fieldbus)	★
K6 ⁽¹⁾	Combinación de intrínsecamente seguro, división 2 y antideflagrante según CSA (incluye las normas IS y FISCO para unidades fieldbus)	★
E1	Aprobación de incombustibilidad según ATEX	★
N1	Aprobación tipo N según ATEX	★
I1 ⁽¹⁾	Aprobación de seguridad intrínseca según ATEX (incluye las aprobaciones estándar IS y FISCO para unidades fieldbus)	★
K1 ⁽¹⁾	Combinación de incombustibilidad y a prueba de polvos incombustibles tipo N según ATEX IS (incluye las normas IS y FISCO para unidades fieldbus)	★
ND	A prueba de polvos combustibles según ATEX	★
KA ⁽¹⁾	Combinación de aprobaciones de equipo intrínsecamente seguro y antideflagrante según ATEX/CSA (incluye las aprobaciones estándar IS y FISCO para equipos fieldbus)	★
E7	Aprobación de incombustibilidad según IECEx	★
N7	Aprobación tipo 'n' según IECEx	★
I7 ⁽¹⁾⁽²⁾	Seguridad intrínseca según IECEx	★
K7 ⁽¹⁾⁽²⁾	Incombustible, a prueba de polvos combustibles, intrínsecamente seguro y combinación tipo N según IECEx	★
E2 ⁽²⁾	Antideflagrante según INMETRO	★
I2 ⁽²⁾⁽⁶⁾	Seguridad intrínseca según INMETRO	★
E4 ⁽²⁾	Aprobación de incombustibilidad según TIIS	★
E3 ⁽²⁾	Aprobación de equipo incombustible según NEPSI	★
I3 ⁽¹⁾⁽²⁾	Seguridad intrínseca según NEPSI	★

Opciones (incluidas con el número de modelo seleccionado)

Funcionalidad de control PlantWeb		
Estándar		Estándar
A01	Conjunto de bloques de funciones de control avanzado FOUNDATION Fieldbus	★
Funcionalidad de diagnóstico avanzada PlantWeb		
Estándar		Estándar
D01	Conjunto de diagnósticos del procesador y sensor FOUNDATION Fieldbus: Diagnóstico de termopar y Seguimiento Mín/Máx	★
DA1	Conjunto de diagnósticos del proceso y sensor HART: Diagnóstico de termopar y Seguimiento Mín/Máx	★
Rendimiento mejorado		
Estándar		Estándar
p8 ⁽³⁾	Precisión del transmisor ampliada	★
Soporte de montaje		
Estándar		Estándar
B4	Soporte de montaje "U" para montaje en tubo de 2 pulg.: todo en acero inoxidable	★
B5	Soporte de montaje "L" para montaje tubo de 2 pulg. y en panel: todo en acero inoxidable	★

Tabla 1. Información para hacer un pedido del Transmisor de temperatura Rosemount 3144P.

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

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

Pantalla		
Estándar		Estándar
M5	Pantalla LCD	★
Conexión a tierra externa		
Estándar		Estándar
G1	Conjunto de oreja de conexión a tierra externa	★
Protector contra transitorios		
Estándar		Estándar
T1	Protector integral contra transitorios	★
Configuración del software		
Estándar		Estándar
C1 ⁽⁴⁾	Configuración personalizada de Fecha, Descriptor y Mensaje (se requiere la hoja de datos de configuración (CDS) con el pedido)	★
Filtro de la línea		
Estándar		Estándar
F5	Filtro de tensión de línea de 50 Hz	★
Configuración del nivel de alarma		
Estándar		Estándar
A1	Niveles de alarma y saturación según NAMUR, alarma alta	★
CN	Niveles de alarma y saturación según NAMUR, alarma baja	★
Alarma baja		
Estándar		Estándar
C8	Alarma baja (valores de saturación y alarma de Rosemount estándar)	★
Ajuste del sensor		
Estándar		Estándar
C2	Combinación del transmisor y sensor – Ajustar según el programa de calibración de termorresistencia PT100 (constantes CVD)	★
Ampliado		
C7	Ajustar a sensor no estándar (sensor especial, el cliente tiene que proporcionar información del sensor)	
Calibración de 5 puntos		
Estándar		Estándar
C4	Calibración de 5 puntos (requiere la opción Q4 para generar un certificado de calibración)	★
Certificación de calibración		
Estándar		Estándar
Q4	Certificado de calibración (calibración de 3 puntos)	★
QG	Certificado de calibración y certificado de verificación GOST	★
QP	Certificado de calibración y sello revelador de alteraciones	★
Configuración personalizada de entrada doble (solo con el tipo de medición opción código 2)		
Estándar		Estándar
U1 ⁽⁵⁾	Respaldo caliente	★
U2 ⁽⁵⁾	Temperatura promedio con Respaldo caliente y Alerta de desviación del sensor: modo de advertencia	★
U3 ⁽⁶⁾	Temperatura promedio con Respaldo caliente y Alerta de desviación del sensor: modo de alarma	★
U5	Temperatura diferencial	★
U6 ⁽⁵⁾	Temperatura promedio	★
U7 ⁽⁵⁾	Primera temperatura correcta	★

Tabla 1. Información para hacer un pedido del Transmisor de temperatura Rosemount 3144P.

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

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

Ampliado		
U4	Dos sensores independientes	
Transferencia del cliente		
Ampliado		
D3 ⁽⁶⁾⁽⁵⁾	Aprobación de la transferencia de custodia (Canadá)	
D4 ⁽⁶⁾	Transferencia de custodia de MID (Europa)	
Certificación de calidad para seguridad		
Estándar		Estándar
QS	Certificado de uso anterior de los datos FMEDA (solo HART)	★
QT	Certificado en seguridad según IEC 61508 con certificado de datos FMEDA (solo HART)	★
Certificación a bordo		
Estándar		Estándar
SBS	Aprobación tipo American Bureau of Shipping (ABS)	★
SBV	Aprobación tipo Bureau Veritas (BV)	★
SDN	Aprobación tipo Det Norske Veritas (DNV)	★
SLL	Aprobación tipo Lloyd's Register (LR)	★
Conector eléctrico del conducto		
Estándar		Estándar
GE ⁽⁷⁾	M12, 4 pines, conector macho (<i>euromast</i> [®])	★
GM ⁽⁷⁾	Miniconector macho tamaño A de 4 pines (<i>minifast</i> [®])	★
Revisión de configuración HART		
Estándar		Estándar
HR7	Configurado para HART Revisión 7	★
Opciones de montaje		
Estándar		Estándar
XA	El sensor se especifica por separado y se monta en el transmisor	★
Número de modelo típico: 3144P D1 A 1 E5 B4 M5		

(1) Cuando se pide la aprobación IS en un equipo FOUNDATION Fieldbus, corresponden tanto la aprobación estándar IS como la FISCO IS. La etiqueta del dispositivo está marcada adecuadamente.

(2) Consultar con la fábrica respecto a la disponibilidad cuando se pide con modelos HART o FOUNDATION Fieldbus.

(3) La precisión ampliada solo se aplica a las RTD; sin embargo, la opción puede pedirse con cualquier tipo de sensor.

(4) Consultar con la fábrica respecto a la disponibilidad cuando se pide con modelos FOUNDATION Fieldbus.

(5) La opción código D3 solo está disponible para pedidos realizados en Canadá.

(6) La opción código D4 solo está disponible para pedidos realizados en Europa.

(7) Disponible solo con aprobaciones de seguridad intrínseca. Para aprobación de seguridad intrínseca e incombustibilidad según FM (código de opción I5), instalar de acuerdo con el diagrama 03151-1009 de Rosemount para mantener la clasificación 4X.

Especificaciones del transmisor

HART[®] y FOUNDATION[™] Fieldbus

Especificaciones funcionales

Entradas

Seleccionables por el usuario. Consultar la [Tabla 2 en la página Inalámbrico-9](#) para conocer las opciones de sensor.

Salida

Dispositivo de 2 hilos con 4–20 mA/HART, lineal con la temperatura o con la entrada, salida completamente digital con comunicación mediante FOUNDATION Fieldbus (en conformidad con ITK 6.0.1).

Aislamiento

Aislamiento de entrada/salida a 500 V cc (500 Vrms cresta de 707 V) a 50/60 Hz.

Límites de humedad

Del 0 al 99% de humedad relativa

Tiempo de actualización

Aproximadamente 0,5 segundos para un solo sensor (1 segundo para sensores duales).

Especificaciones físicas

Entradas de cables

La carcasa estándar de montaje en campo tiene entradas de cables de 1/2-14 NPT. Se encuentran disponibles tipos de entrada adicional, incluyendo PG13.5 (PG11), M20 X 1,5 (CM20) o JIS G 1/2. Cuando se pide cualquiera de estos tipos de entrada adicionales, se ponen adaptadores en la carcasa estándar de montaje en campo para que los tipos de entrada alternativos se ajusten correctamente. Consultar “[Planos dimensionales](#)” en la [página 22](#) para conocer las dimensiones.

Materiales de construcción

Carcasa de la electrónica

- Aluminio bajo en cobre o CF-8M (versión de pieza fundida de acero inoxidable 316)

Pintura

- Poliuretano

Juntas tóricas de las tapas

Buna-N

Montaje

Los transmisores pueden estar acoplados directamente al sensor. Las abrazaderas de montaje opcional (códigos B4 y B5) permiten el montaje remoto. Consulte “[Soportes de montaje del transmisor opcionales](#)” en la [página 23](#).

Peso

Aluminio ⁽¹⁾	Acero inoxidable ⁽¹⁾
1,4 kg (3,1 lb)	3,5 kg (7,8 lb)

(1) Añadir 0,2 kg (0,5 lb) para la pantalla local o 0,5 kg (1,0 lb) para las opciones de abrazadera.

Clasificaciones de la carcasa

Tipo 4X
IP66 e IP68

Estabilidad

- Termorresistencias: - ±0,1% de lectura o 0,1 °C, el valor que sea mayor, por 24 meses.
- Termopares: - ±0,1% de lectura o 0,1 °C, el valor que sea mayor, por 12 meses.

Estabilidad después de 5 años

- Termorresistencias: - ±0,25% de lectura o 0,25 °C, el valor que sea mayor, por 5 años.
- Termopares: - ±0,5% de lectura o 0,5 °C, el valor que sea mayor, por 5 años.

Efecto de la vibración

Probados bajo las siguientes especificaciones sin efectos en el funcionamiento según IEC 60770-1, 1999:

Frecuencia	Aceleración
10-60 Hz	0,21 mm de desplazamiento de pico
60-2.000 Hz	3 g

Autocalibración

El circuito de medición analógico a digital se calibra automáticamente para cada cambio de temperatura, comparando la medición dinámica con los elementos de referencia internos de precisión y estabilidad extremos.

Efecto RFI

El peor caso de efecto RFI equivale a la especificación de precisión nominal del transmisor, de acuerdo con la [Tabla 2 en página 9](#), cuando se prueba de acuerdo con IEC 61000-4-3, 30 V/m (HART) / 20 V/m (HART T/C) / 10 V/m (FOUNDATION Fieldbus), de 80 a 1.000 MHz, con cable no apantallado.

Prueba para el cumplimiento de compatibilidad electromagnética CE

El transmisor Rosemount 3144P satisface o supera todos los requerimientos de la norma IEC 61326: 2006.

Conjunto de tornillos de conexión a tierra externa

Se puede pedir el conjunto de tornillo de tierra externa especificando el código G1. Sin embargo, algunas aprobaciones incluyen el conjunto de conexión a tierra en el envío del transmisor, así que no es necesario pedir el código G1. La siguiente tabla identifica las opciones de aprobación que incluyen el conjunto de tornillo de tierra externa.

Tipo de aprobación	¿Se incluye el conjunto de tornillo de conexión a tierra externa? ⁽¹⁾
E5, I1, I2, I5, I6, I7, K5, K6, KB, NA	Opción sin pedido código G1
E1, E2, E3, E4, E7, K1, K7, KA, N1, N7, ND, NF	Sí

(1) Las piezas contenidas con la opción G1 se incluyen con el protector integrado con código de opción T1. Cuando se pide T1, no es necesario pedir por separado la opción código G1.

Identificación del hardware

- Sin carga
- 2 líneas de 28 caracteres (56 caracteres en total)
- Las etiquetas son de acero inoxidable
- Pegadas permanentemente al transmisor
- La altura de los caracteres es de 1,6 mm (¹/₁₆ pulg.)
- También se puede pedir una etiqueta de instalación con alambre. 5 líneas de 12 caracteres (60 caracteres en total)

Identificación del software

- El transmisor HART puede almacenar un máximo de 8 caracteres en modo HART 5 y 32 caracteres en modo HART 7. Los transmisores FOUNDATION Fieldbus pueden almacenar hasta 32 caracteres.
- Se puede pedir con diferentes etiquetas de software y hardware.
- Si no se especifican caracteres de la etiqueta del software, se utilizan por defecto los primeros 8 caracteres de la etiqueta del hardware.

Tabla 2. Precisión del transmisor

Opciones de sensor	Referencia del sensor	Rangos de entrada		Span mínimo ⁽¹⁾		Precisión digital ⁽²⁾		Precisión ampliada ⁽³⁾	Precisión d/A ⁽⁴⁾⁽⁵⁾
		°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	
Termorresistencias de 2, 3 y 4 hilos									
Pt 100 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751	De -200 a 850	De -328 a 1562	10	18	$\pm 0,10$	$\pm 0,18$	$\pm 0,08$	$\pm 0,02\%$ del span
Pt 200 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751	De -200 a 850	De -328 a 1562	10	18	$\pm 0,22$	$\pm 0,40$	$\pm 0,176$	$\pm 0,02\%$ del span
Pt 500 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751	De -200 a 850	De -328 a 1562	10	18	$\pm 0,14$	$\pm 0,25$	$\pm 0,112$	$\pm 0,02\%$ del span
Pt 1000 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751	De -200 a 300	De -328 a 572	10	18	$\pm 0,10$	$\pm 0,18$	$\pm 0,08$	$\pm 0,02\%$ del span
Pt 100 ($\alpha = 0,003916$)	JIS 1604	De -200 a 645	De -328 a 1.193	10	18	$\pm 0,10$	$\pm 0,18$	$\pm 0,08$	$\pm 0,02\%$ del span
Pt 200 ($\alpha = 0,003916$)	JIS 1604	De -200 a 645	De -328 a 1.193	10	18	$\pm 0,22$	$\pm 0,40$	$\pm 0,176$	$\pm 0,02\%$ del span
Ni 120	Curva Edison N° 7	De -70 a 300	De -94 a 572	10	18	$\pm 0,08$	$\pm 0,14$	$\pm 0,064$	$\pm 0,02\%$ del span
Cu 10	Bobinado de cobre Edison N° 15	De -50 a 250	De -58 a 482	10	18	$\pm 1,00$	$\pm 1,80$	$\pm 0,08$	$\pm 0,02\%$ del span
Pt 50 ($\alpha = 0,00391$)	GOST 6651-94	De -200 a 550	De -328 a 1.022	10	18	$\pm 0,20$	$\pm 0,36$	$\pm 0,16$	$\pm 0,02\%$ del span
Pt 100 ($\alpha = 0,00391$)	GOST 6651-94	De -200 a 550	De -328 a 1.022	10	18	$\pm 0,10$	$\pm 0,18$	$\pm 0,08$	$\pm 0,02\%$ del span
Cu 50 ($\alpha = 0,00426$)	GOST 6651-94	De -50 a 200	De -58 a 392	10	18	$\pm 0,34$	$\pm 0,61$	$\pm 0,272$	$\pm 0,02\%$ del span
Cu 50 ($\alpha = 0,00428$)	GOST 6651-94	De -185 a 200	De -301 a 392	10	18	$\pm 0,34$	$\pm 0,61$	$\pm 0,272$	$\pm 0,02\%$ del span
Cu 100 ($\alpha = 0,00426$)	GOST 6651-94	De -50 a 200	De -58 a 392	10	18	$\pm 0,17$	$\pm 0,31$	$\pm 0,136$	$\pm 0,02\%$ del span
Cu 100 ($\alpha = 0,00428$)	GOST 6651-94	De -185 a 200	De -301 a 392	10	18	$\pm 0,17$	$\pm 0,31$	$\pm 0,136$	$\pm 0,02\%$ del span

Termopares ⁽⁶⁾								
Tipo B ⁽⁷⁾	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	De 100 a 1.820	De 212 a 3.308	25	45	± 0,75	± 1,35	±0,02% del span
Tipo E	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	De -50 a 1.000	De -58 a 1.832	25	45	± 0,20	± 0,36	±0,02% del span
Tipo J	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	De -180 a 760	De -292 a 1.400	25	45	± 0,25	± 0,45	±0,02% del span
Tipo K ⁽⁸⁾	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	De -180 a 1.372	De -292 a 2.501	25	45	± 0,25	± 0,45	±0,02% del span
Tipo N	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	De -200 a 1.300	De -328 a 2.372	25	45	± 0,40	± 0,72	±0,02% del span
Tipo R	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	De 0 a 1.768	De 32 a 3.214	25	45	± 0,60	± 1,08	±0,02% del span
Tipo S	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	De 0 a 1.768	De 32 a 3.214	25	45	± 0,50	± 0,90	±0,02% del span
Tipo T	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	De -200 a 400	De -328 a 752	25	45	± 0,25	± 0,45	±0,02% del span
DIN Tipo L	DIN 43710	De -200 a 900	De -328 a 1.652	25	45	± 0,35	± 0,63	±0,02% del span
DIN Tipo U	DIN 43710	De -200 a 600	De -328 a 1.112	25	45	± 0,35	± 0,63	±0,02% del span
Tipo W5Re/W26Re	ASTM E 988-96	De 0 a 2.000	De 32 a 3.632	25	45	± 0,70	± 1,26	±0,02% del span
GOST tipo L	GOST R 8.585-2001	De -200 a 800	De -392 a 1.472	25	45	± 0,25	± 0,45	±0,02% del span
Otros tipos de entrada								
Entrada de milivoltios	-10 a 100 mV		3 mV	±0,015 mV				±0,02% del span
Entrada de ohmios en 2, 3 y 4 cables	0 a 2.000 ohmios		20 ohmios	± 0,35 ohmios				±0,02% del span

(1) No hay restricciones de span mínimo o máximo con los rangos de entrada. El span mínimo recomendado retendrá el ruido dentro de las especificaciones de precisión con la amortiguación en cero segundos.

(2) Precisión digital: Se puede tener acceso al valor de salida digital con el comunicador de campo.

(3) Se puede pedir la precisión ampliada con el código de modelo P8.

(4) La precisión analógica total es la suma de las precisiones digital y D/A.

(5) Corresponde a dispositivos HART y de 4-20 mA.

(6) Precisión digital total para la medida de termopar: suma de precisión digital +0,25 °C (0,45 °F) (precisión de la unión fría).

(7) La precisión digital para el tipo B NIST es ±3,0 °C (±5,4 °F) de 100 a 300 °C (212 a 572 °F).

(8) La precisión digital para NIST tipo K es de ±0,50 °C (±0,9 °F) de -180 a -90 °C (-292 a -130 °F).

Ejemplo de precisión de referencia (solo HART)

Cuando se usa una entrada de sensor Pt 100 ($\alpha = 0,00385$) con un span de 0 a 100 °C: La precisión digital sería $\pm 0,10$ °C, la precisión D/A sería $\pm 0,02\%$ de 100 °C o $\pm 0,02$ °C, Total = $\pm 0,12$ °C.

La capacidad diferencial se da entre cualquiera de los dos tipos de sensores (opción de doble sensor)

Para todas las configuraciones diferenciales, el rango de entrada es X a Y donde:

- X = Sensor 1 mínimo – Sensor 2 mínimo y
- Y = Sensor 1 máximo – Sensor 2 mínimo.

Precisión digital para configuraciones diferenciales (opción de sensor dual, solo HART)

- Los tipos de sensor son similares (por ejemplo, ambas termorresistencias o ambos termopares): Precisión digital = 1,5 veces la precisión del peor caso para cualquier tipo de sensor.
- Los tipos de sensor son distintos (por ejemplo, una termorresistencia, un termopar): Precisión digital = Precisión del sensor 1 + Precisión del sensor 2.

Efecto de la temperatura ambiente

Los transmisores pueden instalarse en lugares donde la temperatura ambiente esté entre -40 y 85 °C (-40 y 185 °F). La caracterización a lo largo de este rango de temperaturas se efectúa en fábrica para cada transmisor, asegurando así un funcionamiento con gran precisión.

Tabla 3. Efecto de la temperatura ambiente en la precisión digital

Opciones de sensor	Referencia del sensor	Efecto por cada cambio de 1,0 °C (1,8 °F) en la temperatura ambiente ⁽¹⁾	Temperatura de entrada (T)	Efecto d/A ⁽²⁾
Termorresistencias de 2, 3 o 4 hilos				
Pt 100 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751	0,0015 °C (0,0027 °F)	Rango completo de entrada del sensor	0,001% del span
Pt 200 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751	0,0023 °C (0,00414 °F)	Rango completo de entrada del sensor	0,001% del span
Pt 500 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751	0,0015 °C (0,0027 °F)	Rango completo de entrada del sensor	0,001% del span
Pt 1000 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751	0,0015 °C (0,0027 °F)	Rango completo de entrada del sensor	0,001% del span
Pt 100 ($\alpha = 0,003916$)	JIS 1604	0,0015 °C (0,0027 °F)	Rango completo de entrada del sensor	0,001% del span
Pt 200 ($\alpha = 0,003916$)	JIS 1604	0,0023 °C (0,00414 °F)	Rango completo de entrada del sensor	0,001% del span
Ni 120	Curva Edison N° 7	0,0010 °C (0,0018 °F)	Rango completo de entrada del sensor	0,001% del span
Cu 10	Bobinado de cobre Edison N° 15	0,015 °C (0,0027 °F)	Rango completo de entrada del sensor	0,001% del span
Pt 50 ($\alpha = 0,00391$)	GOST 6651-94	0,003 °C (0,0054 °F)	Rango completo de entrada del sensor	0,001% del span
Pt 100 ($\alpha = 0,00391$)	GOST 6651-94	0,0015 °C (0,0027 °F)	Rango completo de entrada del sensor	0,001% del span
Cu 50 ($\alpha = 0,00426$)	GOST 6651-94	0,003 °C (0,0054 °F)	Rango completo de entrada del sensor	0,001% del span
Cu 50 ($\alpha = 0,00428$)	GOST 6651-94	0,003 °C (0,0054 °F)	Rango completo de entrada del sensor	0,001% del span
Cu 100 ($\alpha = 0,00426$)	GOST 6651-94	0,0015 °C (0,0027 °F)	Rango completo de entrada del sensor	0,001% del span
Cu 100 ($\alpha = 0,00428$)	GOST 6651-94	0,0015 °C (0,0027 °F)	Rango completo de entrada del sensor	0,001% del span

Opciones de sensor	Referencia del sensor	Efecto por cada cambio de 1,0 °C (1,8 °F) en la temperatura ambiente ⁽¹⁾	Temperatura de entrada (T)	Efecto D/A ⁽²⁾
Termopares				
Tipo B	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	0,014 °C 0,029 °C – 0,0021% de (T – 300) 0,046 °C – 0,0086% de (T – 100)	T ≥ 1.000 °C 300 °C ≤ T < 1.000 °C 100 °C ≤ T < 300 °C	0,001% del span
Tipo E	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	0,004 °C + 0,00043% de T		0,001% del span
Tipo J	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	0,004 °C + 0,00029% de T 0,004 °C + 0,0020% del valor absoluto T	T ≥ 0 °C T < 0 °C	0,001% del span
Tipo K	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	0,005 °C + 0,00054% de T 0,005 °C + 0,0020% del valor absoluto T	T ≥ 0 °C T < 0 °C	0,001% del span
Tipo N	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	0,005 °C + 0,00036% de T	Todos	0,001% del span
Tipos R	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	0,015 °C 0,021 °C – 0,0032% de T	T ≥ 200 °C T < 200 °C	0,001% del span
Tipos S	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	0,015 °C 0,021 °C – 0,0032% de T	T ≥ 200 °C T < 200 °C	0,001% del span
Tipo T	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	0,005 °C 0,005 °C + 0,0036% del valor absoluto T	T ≥ 0 °C T < 0 °C	0,001% del span
DIN Tipo L	DIN 43710	0,0054 °C + 0,00029% de R 0,0054 °C + 0,0025% del valor absoluto T	T ≥ 0 °C T < 0 °C	0,001% del span
DIN Tipo U	DIN 43710	0,0064 °C 0,0064 °C + 0,0043% del valor absoluto T	T ≥ 0 °C T < 0 °C	0,001% del span
Tipo W5Re/W26Re	ASTM E 988-96	0,016 °C 0,023 °C + 0,0036% de T	T ≥ 200 °C T < 200 °C	0,001% del span
GOST tipo L	GOST R 8.585-2001	0,005 > 0 °C 0,005 - 0,003% < 0 °C		0,001% del span
Otros tipos de entrada				
Entrada de milivoltios		0,00025 mV	Rango completo de entrada del sensor	0,001% del span
Entrada de ohmios en 2, 3 y 4 cables		0,007 Ω	Rango completo de entrada del sensor	0,001% del span

(1) El cambio en la temperatura ambiente se refiere a la temperatura de calibración del transmisor (20 °C [68 °F]).

(2) Corresponde a dispositivos HART y de 4-20 mA.

Ejemplo de efectos de temperatura

Cuando se usa una entrada de sensor Pt 100 ($\alpha = 0,00385$) con un span de 0 a 100 °C a una temperatura ambiente de 30 °C, se cumplirá lo siguiente:

Efectos digitales de la temperatura

$$\blacksquare 0,0015 \frac{^{\circ}\text{C}}{^{\circ}\text{C}} \times (30 \text{ } ^{\circ}\text{C} - 20 \text{ } ^{\circ}\text{C}) = 0,015 \text{ } ^{\circ}\text{C}$$

Efectos D/A (solo HART / 4–20 mA)%

$$\blacksquare [0,01\% / ^{\circ}\text{C del span}] \times |(Temp. ambiente - Temp. calibrada)| = \text{Efectos D/A}$$

$$\blacksquare [0,01\% / ^{\circ}\text{C} \times 100] \times |(30 - 20)| = 0,01 \text{ } ^{\circ}\text{C}$$

Error del peor caso

$$\blacksquare \text{Digitales} + \text{D/A} + \text{efectos digitales de la temp.} + \text{efectos D/A} = 0,10 \text{ } ^{\circ}\text{C} + 0,02 \text{ } ^{\circ}\text{C} + 0,015 \text{ } ^{\circ}\text{C} + 0,01 \text{ } ^{\circ}\text{C} = 0,145 \text{ } ^{\circ}\text{C}$$

Error total probable

$$\sqrt{0,10^2 + 0,02^2 + 0,015^2 + 0,01^2} = 0,10 \text{ } ^{\circ}\text{C}$$

Especificaciones HART / 4–20 mA

Fuente de alimentación

Se requiere una fuente de alimentación externa. Los transmisores funcionan a una tensión de terminal de transmisor de 12,0 a 42,4 V cc (con carga de 250 ohmios, se requiere una fuente de alimentación de 18,1 V cc). Las terminales de alimentación del transmisor especificadas a 42,4 V cc.

Diagrama de cableado

Consultar la Figura 1 en la página 24.

Alarmas

Con el código de opción C1, se pueden efectuar en fábrica configuraciones sobre pedido, para valores aceptables de los niveles de alarma y de saturación. Estos valores también se pueden configurar en campo mediante un comunicador de campo.

Protección contra transitorios (opción código T1)

El protector ayuda a evitar daños al transmisor debido a señales transitorias inducidas en el lazo por relámpagos, soldaduras, equipos eléctricos pesados o engranajes de cambio. Los sistemas de protección contra señales transitorias se contienen en un conjunto adicional que se acopla al bloque terminal del transmisor estándar. El conjunto de lengüeta de conexión a tierra externa (código G1) se incluye con el protector contra transitorios. El protector contra señales transitorias ha sido probado según la siguiente norma:

- IEEE C62.41-1991 (IEEE 587)/ categorías de ubicación B3. Cresta de 6 kV/3 kA (1,2 × 50 μonda S 8 × 20 μonda de combinación S), cresta de 6 kV/0,5 kA (100 kHz de onda de aro) EFT, cresta de 4 kV, 2,5 kHz, 5*50 nS
- Resistencia del lazo añadida por el protector: 22 ohmios máx.
- Voltajes de bloqueo nominales 90 V (modo común), 77 V (modo normal)

Pantalla local

La pantalla LCD opcional de cinco dígitos incluye una gráfica de barras de 0–100%. Los dígitos tienen 8 mm (0,4 pulgadas) de alto. Las opciones de la pantalla incluyen unidades de ingeniería (°F, °C, °R, K, ohmios y milivoltios), porcentaje y miliamperios. La pantalla también puede ajustarse para alternar entre las unidades de ingeniería/miliamperios, sensor 1/sensor 2, sensor 1/sensor 2/temperatura diferencial y sensor 1/sensor 2/temperatura promedio. Todas las opciones de la pantalla, incluido el punto decimal, pueden reconfigurarse in situ usando un comunicador de campo o AMS.

Tiempo de activación

El funcionamiento indicado en las especificaciones se alcanza en menos de 6 segundos después de aplicar la alimentación al transmisor cuando el valor de atenuación esté ajustado a 0 segundos.

Efecto de la fuente de alimentación

Menos del ±0.005% del span por voltio.

Valores de fallo del transmisor del sistema integrado de seguridad (SIS)

IEC 61508 certificado para seguridad, límite de reclamo SIL 2 y SIL 3

- Exactitud de seguridad: Span ≥ 100 °C: ± 2% del span de variable del proceso
- Span < 100 °C: ± 2 °C
- Tiempo de respuesta para propósitos de seguridad: 5 segundos
- Las especificaciones de seguridad y el informe FMEDA se encuentran disponibles en www.rosemount.com/safety
- El software es adecuado para aplicaciones SIL 3

Límites de temperatura

Descripción	Límite de funcionamiento	Límite de almacenamiento
Sin pantalla LCD	De -40 a 185 °F De -40 a 85 °C	De -60 a 250 °F De -50 a 120 °C
Con LCD ⁽¹⁾	De -40 a 185 °F De -40 a 85 °C	De -40 a 185 °F De -40 a 85 °C

(1) Es posible que la pantalla LCD no se pueda leer y sus frecuencias de actualización sean más lentas a temperaturas inferiores a -20 °C (-4 °F).

Conexiones del comunicador de campo

Las conexiones del comunicador de campo están fijadas de forma permanente al bloque de alimentación/señal.

Modo de fallo

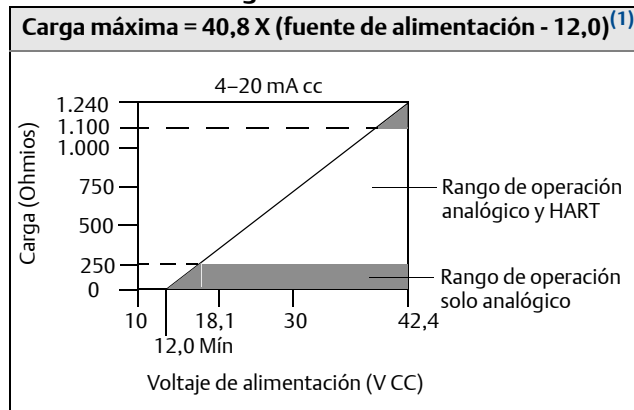
El transmisor Rosemount 3144P incluye detección de modo de fallo de software y hardware. Un circuito independiente está diseñado para proporcionar salida de alarma de respaldo en caso de que el hardware o el software del microprocesador fallen. El usuario puede seleccionar el nivel de alarma usando el interruptor de modo de fallo. Si ocurre un fallo, la posición del interruptor del hardware determina la dirección en la que se activará la salida (HIGH (alta) o LOW (baja)). El interruptor se alimenta en el convertidor de digital a analógico (D/A), el cual activa la salida de alarma correcta incluso si el microprocesador falla. Los valores a los que el transmisor coloca su salida en el modo de fallo dependen de si este está configurado para funcionamiento estándar, o en conformidad con NAMUR (recomendación NAMUR NE 43). Los valores para funcionamiento estándar y en conformidad con NAMUR son los siguientes:

Tabla 4. Parámetros de funcionamiento

	Estándar ⁽¹⁾	Conformidad con NAMUR ⁽¹⁾
Salida lineal:	3,9 ≤ I ≤ 20,5	3,8 ≤ I ≤ 20,5
Fallo ALTO:	21,75 ≤ I ≤ 23 (por defecto)	21,5 ≤ I ≤ 23 (por defecto)
Fallo bajo:	I ≤ 3,75	I ≤ 3,6

(1) Medida en miliamperios.

Limitaciones de carga



(1) Sin protección contra transitorios (opcional).

Nota

La comunicación HART requiere una resistencia de lazo entre 250 y 1.100 ohmios. No comunicarse con el transmisor cuando la alimentación sea inferior a 12 V CC en los terminales del transmisor.

Especificaciones de FOUNDATION Fieldbus

Registro del dispositivo Foundation Fieldbus

Dispositivo probado y registrado según ITK 6.0.1

Fuente de alimentación

Alimentado sobre FOUNDATION Fieldbus con fuentes de alimentación fieldbus estándar. Los transmisores funcionan a una tensión máxima de 9,0 a 32,0 V CC (12 mA como máximo). Los terminales de alimentación del transmisor tienen una especificación de 42,4 V CC.

Diagrama de cableado

Consultar la Figura 2 en la página 24.

Alarmas

El bloque de funciones AI permite al usuario configurar las alarmas a HIGH-HIGH, HIGH, LOW o LOW-LOW con una variedad de niveles de prioridad y ajustes de histéresis.

Protección contra transitorios (opción código T1)

El protector ayuda a evitar daños al transmisor debido a señales transitorias inducidas en el lazo por relámpagos, soldaduras, equipos eléctricos pesados o engranajes de cambio. Los sistemas de protección contra señales transitorias se contienen en un conjunto adicional que se acopla al bloque terminal del transmisor estándar. El bloque de terminales con protección contra transitorios no se ve afectado por la polaridad. El protector contra transitorios ha sido probado según el siguiente estándar:

- IEEE C62.41-1991 (IEEE 587)/categorías de ubicación B3.
Cresta de 6 kV/3 kA (1.2 X 50 μ onda S 8 X 20 μ onda de combinación S)
Cresta de 6 kV/0,5 kA (100 kHz de onda de aro)
EFT, cresta de 4 kV, 2,5 kHz, 5* 50 nS
- Resistencia del lazo añadida por el protector:
22 ohmios máximo
- Voltajes de bloqueo nominales 90 V (modo común), 77 V (modo normal)

Conjunto de diagnóstico para FOUNDATION Fieldbus (código de opción D01)

El Conjunto de diagnóstico del 3144P para FOUNDATION Fieldbus proporciona funcionalidad avanzada en forma de Monitorización estadística del proceso (SPM), un Diagnóstico del termopar y una Alerta de desviación del sensor. La tecnología SPM calcula la desviación de la media y la desviación estándar de la variable del proceso y las pone a disposición del usuario. Esto puede utilizarse en caso de detectar situaciones anormales del proceso. El Diagnóstico de termopar permite a 3144P medir y monitorear la resistencia del lazo de termopar para detectar una desviación o para cambiar las conexiones del cableado.

La Alerta de desviación del sensor permite al usuario monitorear la diferencia en las medidas entre dos sensores instalados en un solo punto de proceso. Un cambio en el valor diferencial puede indicar una desviación de los sensores.

Pantalla local

Muestra todas las mediciones DS_65 en el bloque transductor y bloques de funciones, incluyendo las temperaturas del Sensor 1, del Sensor 2, diferencial y de terminal. La pantalla alterna hasta cuatro opciones seleccionadas. El medidor puede mostrar hasta cinco dígitos en las unidades de ingeniería ($^{\circ}$ F, $^{\circ}$ C, $^{\circ}$ R, K, Ω , y milivoltios). Los ajustes de la pantalla se configuran previamente en la fábrica de acuerdo con la configuración del transmisor (estándar o personalizada). Estos ajustes se pueden volver a configurar en campo utilizando un comunicador de campo DeltaV. Además, la pantalla LCD puede mostrar parámetros DS_65 de otros dispositivos. Además de la configuración del medidor, se muestran datos de diagnóstico del sensor. Si el estatus de la medición es bueno, se muestra el valor medido. Si el estatus de la medición es incierto, se muestra el estatus "Uncertain" además del valor medido. Si el estatus de la medición es incorrecto, se muestra la razón por la que la medición es incorrecta.

Nota: Cuando se pida un conjunto del módulo de la electrónica de repuesto, el bloque transductor LCD mostrará el parámetro predeterminado.

Tiempo de activación

El funcionamiento indicado en las especificaciones se alcanza en menos de 20 segundos después de aplicar la alimentación al transmisor cuando el valor de atenuación esté ajustado a 0 segundos.

Estatus

El dispositivo cumple con NAMUR NE 107 para garantizar que la información de diagnóstico del dispositivo sea consistente, fiable y estandarizada.

El nuevo estándar está diseñado para mejorar la manera en que se comunica el estatus del dispositivo y la información de diagnóstico a operadores y personal de mantenimiento, para aumentar la productividad y reducir los costos.

Si el autodiagnóstico detecta un sensor fundido o un fallo en el transmisor, el estado de la medición se actualizará adecuadamente. El estatus también puede enviar la salida PID a un valor seguro.

Parámetros FOUNDATION Fieldbus

Entradas de programación	25 (máx.)
Enlaces	30 (máx.)
Relaciones de comunicación virtual (VCR)	20 (máx.)

Planificador activo de enlace (LAS) de refuerzo

El transmisor está clasificado como un maestro de enlace de dispositivo, lo que significa que puede funcionar como un Link Active Scheduler (LAS) si el dispositivo maestro de enlace actual falla o se quita del segmento. Se usa el host u otra herramienta de configuración para descargar la programación para la aplicación al dispositivo maestro de enlace. Si no hay un maestro de enlace primario, el transmisor reclamará el LAS y proporcionará control permanente para el segmento H1.

Bloques funcionales

- Todos los bloques se enviarán con nombres únicos (por ejemplo, AI_1400_XXXX)
- Deberá crearse una instancia para todos los bloques con el fin de evitar valores por defecto no válidos
- Todos los transmisores Rosemount 3144P incluyen el parámetro COMPATIBILITY_REV con fines de compatibilidad retroactiva
- Los parámetros se inicializarán con valores comunes para una configuración sencilla del tablero
- Todas las etiquetas de bloque por defecto tienen 16 caracteres o menos para evitar el inconveniente de etiquetas aparentemente iguales
- Las etiquetas de bloque por defecto incluyen guiones bajos (“_”) en lugar de espacios, para una configuración más sencilla

Bloque de recursos

- Contiene información del transmisor físico, incluyendo la memoria disponible, identificación del fabricante, tipo de dispositivo, etiqueta virtual e identificación única.
- Las alertas PlantWeb permiten utilizar al máximo la arquitectura digital PlantWeb mediante el diagnóstico de problemas de los instrumentos, comunicando los detalles y recomendando una solución.

Bloque transductor

- Contiene los datos reales de medición, incluyendo la temperatura del Sensor 1, Sensor 2 y de terminal.
- Incluye información acerca del tipo y configuración del sensor, unidades de ingeniería, linealización, rango, atenuación y diagnósticos.
- La revisión de dispositivos 3 y posteriores incluyen la funcionalidad de respaldo caliente en el bloque transductor

Bloque LCD (cuando se utiliza una pantalla LCD)

- Configura la pantalla local.

Entrada analógica (AI)

- Procesa la medición y la hace disponible en el segmento fieldbus.
- Permite el filtrado, la unidad de ingeniería y los cambios de alarma.
- Todos los dispositivos se envían con bloques AI programados; es decir que no se necesita configuración si se utilizan los canales por defecto de fábrica

Bloque PID (proporciona funcionalidad de control)

- Realiza en campo control individual del lazo, en cascada o prealimentado.

Bloque	Tiempo de ejecución
Recurso	–
Transductor	–
Bloque LCD	–
Diagnósticos avanzados	–
Entrada analógica 1, 2, 3, 4	60 milisegundos
PID 1 y 2 con sintonización automática	90 milisegundos
Selector de entradas	65 milisegundos
Caracterizador de señales	60 milisegundos
Aritmético	60 milisegundos
Divisor de salidas	60 milisegundos

Certificaciones del producto

Información sobre las directivas europeas

Una copia de la Declaración de conformidad CE se puede encontrar al final de la Guía de inicio rápido. La versión más reciente de la declaración de conformidad CE se puede encontrar en www.rosemount.com.

Certificación de áreas ordinarias para aprobaciones FM

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

Norteamérica

- E5** Antideflagrante, a prueba de polvos combustibles y no inflamable según FM
Certificado: 3012752
Estándares utilizados: FM clase 3600: 1998; FM clase 3611: 2004; FM clase 3615: 1989; FM clase 3810: 2005, NEMA-250: 1991, ANSI/ISA 60079-0: 2009, ANSI/ISA 60079-11: 2009
Marcas: XP CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; T5(-50 °C ≤ Ta ≤ +85 °C); DIP CL II/III, DIV 1, GPE, F, G; T5(-50 °C ≤ Ta ≤ +75 °C); T6(-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); cuando se instala según el plano 03144-0320 de Rosemount; NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D; T5(-60 °C ≤ Ta ≤ +75 °C); T6(-60 °C ≤ Ta ≤ +50 °C); cuando se instala según los planos 03144-0321, 03144-5075 de Rosemount;
- I5** Seguridad intrínseca y no inflamable según FM
Certificado: 3012752
Estándares utilizados: FM clase 3600: 1998; FM clase 3610: 2010; FM clase 3611: 2004; FM clase 3810: 2005, NEMA-250: 1991, ANSI/ISA 60079-0: 2009, ANSI/ISA 60079-11: 2009
Marcas: IS CL I / II / III, DIV 1, GP A, B, C, D, E, F, G; T4(-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); IS [entidad] CL I, zona 0, AEX ia IIC T4(-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D; T5(-60 °C ≤ Ta ≤ +75 °C); T6(-60 °C ≤ Ta ≤ +50 °C); cuando se instala según los planos 03144-0321, 03144-5075 de Rosemount;
- I6** Seguridad intrínseca y división 2 según CSA
Certificado: 1242650
Estándares utilizados: CAN/CSA C22.2 nro. 0-M91 (R2001), CAN/CSA-C22.2 No. 94-M91, CSA estándar C22.2 nro. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 nro. 157-92, CSA estándar C22.2 nro. 213-M1987;

Marcas: Intrínsecamente seguro para clase I, grupos A, B, C, D; clase II, grupos E, F, G; clase III; Intrínsecamente seguro para clase I, zona 0, grupo IIC; T4(-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); tipo 4X; Adecuado para usarse en la clase I, división 2, grupos A, B, C, D;

Apto para clase I, zona 2, grupo IIC; T6(-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); T5(-60 °C ≤ Ta ≤ +85 °C); cuando se instala según el plano 03144-5076 de Rosemount;

K6 Antideflagrante, seguridad intrínseca y división 2 según CSA

Certificado: 1242650

Estándares utilizados: CAN/CSA C22.2 nro. 0-M91 (R2001), estándar CSA C22.2 nro. 30-M1986; CAN/CSA-C22.2 nro. 94-M91, estándar CSA C22.2 nro. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 nro. 157-92, estándar CSA C22.2 nro. 213-M1987;

Marcas: Antideflagrante para clase I, grupos A, B, C, D; clase II, grupos E, F, G; clase III;

Adecuado para clase I, zona 1, grupo IIC;


Intrínsecamente seguro para clase I, grupos A, B, C, D; clase II, grupos E, F, G; clase III;


Adecuado para clase I, zona 0, grupo IIC; T4(-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); tipo 4X;

Adecuado para usarse en la clase I, división 2, grupos A, B, C, D;

Apto para clase I, zona 2, grupo IIC; T6(-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); T5(-60 °C ≤ Ta ≤ +85 °C); cuando se instala según el plano 03144-5076 de Rosemount;


Europa


- E1** Incombustible según ATEX
Certificado: FM12ATEX0065X
Estándares utilizados: EN 60079-0: 2012, EN 60079-1: 2007, EN 60529:1991 +A1:2000
Marcas:  II 2 G Ex d IIC T6...T1 Gb, T6(-50 °C ≤ Ta ≤ +40 °C), T5...T1(-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C);
Consultar la [Tabla 5](#) al final de la sección Certificaciones del producto para temperaturas del proceso.
- Condiciones especiales para un uso seguro (X):**
1. Consultar el certificado para conocer el rango de temperatura ambiente.
 2. La etiqueta no metálica puede almacenar una carga electrostática y ser una fuente de incendio en entornos del grupo III.
 3. Proteger la tapa de la pantalla LCD contra energías de impacto mayores que 4 joules.
 4. Consultar con el fabricante si se necesita información sobre las dimensiones de las juntas incombustibles.

I1 Seguridad intrínseca según ATEX
 Certificado: BAS01ATEX1431X
 Estándares utilizados: EN 60079-0: 2012;
 EN 60079-11:2012;
 Marcas:  II 1 G Ex ia IIC T5/T6 Ga; T6(-60 °C ≤ Ta ≤ +50 °C), T5(-60 °C ≤ Ta ≤ +75 °C);
 Consultar la [Tabla 6](#) al final de la sección
 Certificaciones del producto para conocer los
 parámetros de entidad.

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Cuando se utiliza con opciones de terminales de transitorios, el equipo no es capaz de pasar la prueba de aislamiento de 500 V. Se debe tener esto en cuenta durante la instalación.
2. La cubierta podrá ser de aleación de aluminio con un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado para protegerla contra impactos o abrasión, si se encuentra en una zona 0.

N1 Tipo N según ATEX
 Certificado: BAS01ATEX3432X
 Estándares utilizados: EN 60079-0:2012,
 EN 60079-15:2010
 Marcas:  II 3 G Ex nA IIC T5/T6 Gc; T6
 (-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C), T5(-40 °C ≤ Ta ≤ +75 °C);
Condiciones especiales para un uso seguro (X):
 1. Cuando esté equipado con las opciones de terminales con protección contra transitorios, el equipo no es capaz de resistir la prueba de intensidad eléctrica de 500 V como se define en la cláusula 6.5.1 de EN 60079-15: 2010. Se debe tener esto en cuenta durante la instalación.

ND Polvo según ATEX
 Certificado: FM12ATEX0065X
 Estándares utilizados: EN 60079-0: 2012,
 EN 60079-31: 2009, EN 60529:1991 +A1:2000
 Marcas:  II 2 D Ex tb IIIC T130°C Db, (-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C); IP66
 Consultar la [Tabla 5](#) al final de la sección
 Certificaciones del producto para temperaturas del
 proceso.

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Consultar el certificado para conocer el rango de temperatura ambiente
2. La etiqueta no metálica puede almacenar una carga electrostática y ser una fuente de incendio en entornos del grupo III.
3. Proteger la tapa de la pantalla LCD contra energías de impacto mayores que 4 joules.
4. Consultar con el fabricante si se necesita información sobre las dimensiones de las juntas incombustibles.

Internacional

E7 Incombustible según IECEx
 Certificado: IECEx FMG 12.0022X
 Estándares utilizados: IEC 60079-0:2011,
 IEC 60079-1:2007-04, IEC 60079-31:2008
 Marcas: Ex d IIC T6...T1 Gb, T6(-50 °C ≤ Ta ≤ +40 °C),
 T5...T1(-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C);
 Ex tb IIIC T130 °C Db, (-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C); IP66;
 Consultar la [Tabla 5](#) al final de la sección
 Certificaciones del producto para temperaturas del
 proceso.

Condiciones especiales para un uso seguro:

1. Consultar el certificado para conocer el rango de temperatura ambiente
2. La etiqueta no metálica puede almacenar una carga electrostática y ser una fuente de incendio en entornos del grupo III
3. Proteger la tapa de la pantalla LCD contra energías de impacto mayores que 4 joules
4. Consultar con el fabricante si se necesita información sobre las dimensiones de las juntas incombustibles

I7 Seguridad intrínseca según IECEx
 Certificado: IECEx BAS 07.0002X
 Estándares utilizados: IEC 60079-0: 2011;
 IEC 60079-11: 2011;
 Marcas: Ex ia IIC T5/T6 Ga; T6(-60 °C ≤ Ta ≤ +50 °C),
 T5(-60 °C ≤ Ta ≤ +75 °C);
 Consultar la [Tabla 6](#) al final de la sección
 Certificaciones del producto para conocer los
 parámetros de entidad.

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. El aparato, cuando está equipado con las opciones de terminales con protección contra transitorios, no es capaz de resistir la prueba de intensidad eléctrica de 500 V como se define en la cláusula 6.3.13 de IEC 60079-11: 2011. Se debe tener esto en cuenta durante la instalación.
2. La cubierta podrá ser de aleación de aluminio con un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado para protegerla contra impactos o abrasión, si se encuentra en una zona 0.

N7 Tipo N según IECEx
 Certificado: IECEx BAS 070003X
 Estándares: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-15:2010
 Marcas: Ex nA IIC T5/T6 Gc; T6(-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C),
 T5(-40 °C ≤ Ta ≤ +75 °C);

Brasil

E2 Incombustible según INMETRO
 Certificado: CEPEL 04.0307X
 Estándares utilizados: ABNT NBR IEC 60079-0:2008,
 ABNT NBR IEC 60079-1:2009,
 ABNT NBR IEC 60079-26:2008,
 ABNT NBR IEC 60529:2009
 Marcas: Ex d IIC T* Gb; T6(-40 °C ≤ Ta ≤ +65 °C),
 T5(-40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. El accesorio de entradas o conducto de cables debe estar certificado como incombustible y necesita ser adecuado para las condiciones de uso.
2. Para una temperatura ambiente mayor que 60 °C, el cableado debe tener una temperatura de aislamiento mínima de 90 °C, para que esté en conformidad con la temperatura operativa del equipo.
3. Cuando la entrada de cables eléctricos es mediante conducto, se debe poner el dispositivo sellador requerido inmediatamente para cerrar la carcasa.

I2 Seguridad intrínseca según INMETRO
 Certificado: CEPEL 05.0723X
 Normas: ABNT NBR IEC 60079-0:2008,
 ABNT NBR IEC 60079-11:2009,
 ABNT NBR IEC 60079-26:2008,
 ABNT NBR IEC 60529:2009
 Marcas: Ex ia IIC T* Ga; T6(-60 °C ≤ Ta ≤ +50 °C),
 T5(-60 °C ≤ Ta ≤ +75 °C), T4(-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); IP66
 (carcasas de aluminio), IP66W (carcasas de acero inoxidable)

Consultar la [Tabla 6](#) al final de la sección
 Certificaciones del producto para conocer los
 parámetros de entidad.

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Es posible que la carcasa del aparato contenga metales ligeros. Se debe instalar el aparato de tal manera que se minimice el riesgo de impactos o fricción con otras superficies metálicas.
2. De manera opcional, puede recurrirse a un dispositivo de protección contra transitorios, en el cual el equipo no superará la prueba de 500 V.

China

E3 Incombustible según China
 Certificado: GYJ11.1650X
 Estándares: GB3836.1-2000, GB3836.2-2010
 Marcas: Ex d IIC T5/T6 Gb

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. El símbolo "X" se utiliza para indicar condiciones específicas de uso: Para obtener información sobre las dimensiones de las juntas incombustibles debe comunicarse con el fabricante. Se debe mencionar esto en el manual.
2. La relación entre el código T y el rango de temperatura ambiente:

Código T	Temperatura ambiente
T6	-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C
T5	-40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C

3. La conexión a tierra de la carcasa debe ser segura.
4. Durante la instalación, no debe existir daño a la carcasa antideflagrante.
5. Durante la instalación en áreas peligrosas, deben utilizarse prensaestopas, conductos y tapones de cierre certificados por organismos de inspección designados por el estado con grado Ex d IIC Gb.
6. Durante la instalación, el uso y el mantenimiento en entornos con gases explosivos, se debe seguir la advertencia "Do not open when energized" (No abrir cuando esté energizado).
7. No se permite que los usuarios finales cambien ninguna pieza interna del componente, pero pueden resolver el problema junto con el fabricante para evitar dañar el producto.
8. Durante la instalación, uso y mantenimiento de este producto, se deben tener en cuenta las siguientes normas:

GB3836.13-1997 "Aparato eléctrico para entornos con gases explosivos, parte 13: Reparación y revisión para aparatos usados en entornos con gases explosivos"

GB3836.15-2000 "Aparato eléctrico para entornos con gases explosivos, parte 15: Instalaciones eléctricas en áreas peligrosas (que no sean minas)"

GB3836.16-2006 "Aparato eléctrico para entornos con gases explosivos, parte 16: Inspección y mantenimiento de instalaciones eléctricas (que no sean minas)"

GB50257-1996 "Código para construcción y aceptación de dispositivos eléctricos para entornos explosivos e ingeniería de instalaciones de equipo eléctrico peligroso"

I3 Seguridad intrínseca según China

Certificado: GYJ11.1536X

Estándares utilizados: GB3836.1-2000,
GB3836.4-2010

Marcas: Ex ia IIC T4/T5/T6

Condiciones especiales para un uso seguro:

1. El símbolo "X" se utiliza para indicar condiciones específicas de uso:
 - a. La carcasa puede contener metal ligero, se debe prestar atención para evitar el riesgo de incendio debido a impacto o fricción cuando se utiliza el equipo en una zona 0.
 - b. Cuando tiene la "Opción de terminales con protección contra transitorios", este aparato no es capaz de resistir la prueba de aislamiento de 500 V r.m.s requerida por la cláusula 6.3.12 de GB3836.4-2010
2. La relación entre el código T y el rango de temperatura ambiente:

Código T	Temperatura ambiente
T6	-60 °C ≤ Ta ≤ +50 °C
T5	-60 °C ≤ Ta ≤ +70 °C

3. Parámetros:

Terminales de alimentación/lazo (+ y -)

Voltaje máximo de entrada: U _i (V)	Corriente máxima de entrada: I _i (mA)	Potencia de entrada máxima: P _i (W)	Parámetros internos máximos:	
			C _i (nF)	L _i (μH)
30	300	1	5	0

Terminal del sensor (1 a 5)

Voltaje máximo de entrada: U _o (V)	Corriente máxima de entrada: I _o (mA)	Potencia de entrada máxima: P _o (W)	Parámetros internos máximos:	
			C _i (nF)	L _i (μH)
13,6	56	0,19	78	0

Carga conectada a terminales del sensor (1 a 5)

Grupo	Parámetros externos máximos	
	C _o (μF)	L _o (μH)
IIC	0,74	11,7
IIB	5,12	44
IIA	18,52	94

Los transmisores de temperatura cumplen con los requerimientos para dispositivos de campo FISCO especificados en GB3836.19-2010. Los parámetros FISCO son los siguientes:

Voltaje máximo de entrada: U _i (V)	Corriente máxima de entrada: I _i (mA)	Potencia de entrada máxima: P _i (W)	Parámetros internos máximos:	
			C _i (nF)	L _i (μH)
17,5	380	5,32	2,1	0

4. El producto debe utilizarse con un aparato certificado por Ex para establecer un sistema de protección contra explosiones que pueda utilizarse en entornos con gases explosivos. El cableado y los terminales deben cumplir con el manual de instrucciones del producto y del aparato relacionado.
5. Los cables entre este producto y el aparato relacionado deben ser apantallados (los cables deben tener pantalla aislada). La pantalla debe conectarse a tierra en forma segura en un área no peligrosa.
6. No se permite que los usuarios finales cambien ninguna pieza interna del componente, pero pueden resolver el problema junto con el fabricante para evitar dañar el producto.
7. Durante la instalación, uso y mantenimiento de este producto, se deben tener en cuenta las siguientes normas:

GB3836.13-1997 "Aparato eléctrico para entornos con gases explosivos, parte 13: Reparación y revisión para aparatos usados en entornos con gases explosivos"

GB3836.15-2000 "Aparato eléctrico para entornos con gases explosivos, parte 15: Instalaciones eléctricas en áreas peligrosas (que no sean minas)"

GB3836.6-2006 "Aparato eléctrico para entornos con gases explosivos, parte 16: Inspección y mantenimiento de instalaciones eléctricas (que no sean minas)"

GB50257-1996 "Código para construcción y aceptación de dispositivos eléctricos para entornos explosivos e ingeniería de instalaciones de equipo eléctrico peligroso"

Japón

E4 Incombustible según TIIS
Certificado: TC16120, TC16121
Marcas: Ex d IIB T6 (-20 °C ≤ Ta ≤ +55 °C)

Certificado: TC16127, TC16128, TC16129, TC16130
Marcas: Ex d IIB T4 (-20 °C ≤ Ta ≤ +55 °C)

Combinaciones

K1	Combinación de E1, I1, N1 y ND
K2	Combinación de E2 e I2
K5	Combinación de E5 e I5
K7	Combinación de E7, I7, N7
KA	Combinación de K1 y K6
KB	Combinación de K5, I6 y K6

Tablas

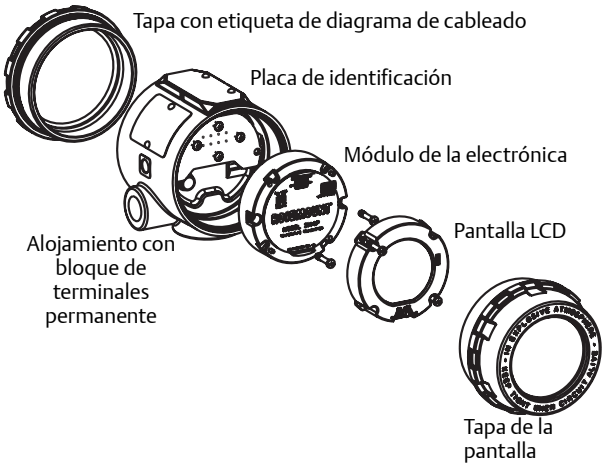
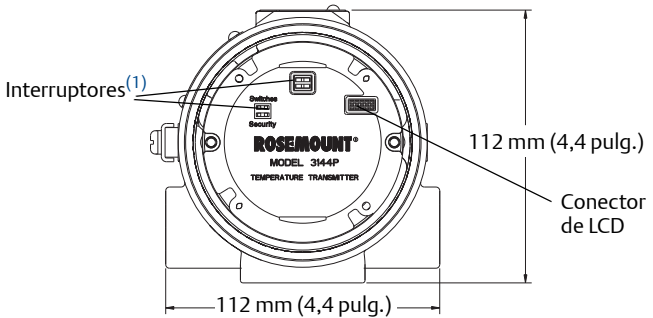
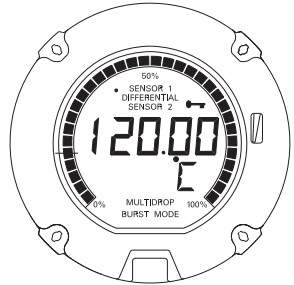
Tabla 5. Temperaturas del proceso

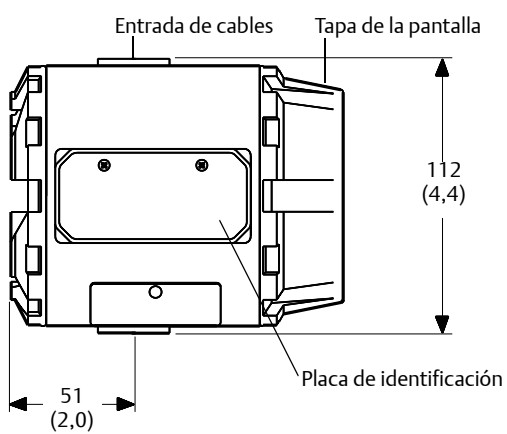
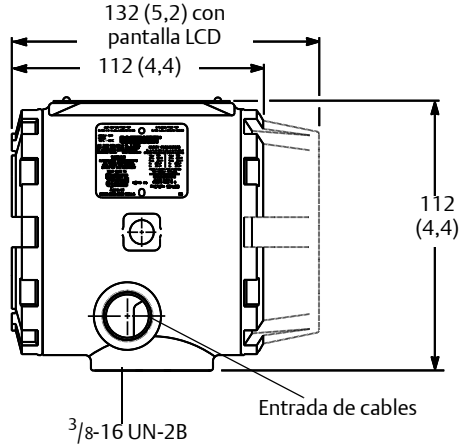
Clase de temperatura	Temperatura ambiente	Temperatura del proceso sin tapa de LCD (°C)			
		No ext.	3 pulg.	6 pulg.	9 pulg.
T6	De -50 °C a 40 °C	55	55	60	65
T5	De -50 °C a 60 °C	70	70	70	75
T4	De -50 °C a 60 °C	100	110	120	130
T3	-50 °C to +60 °C	170	190	200	200
T2	De -50 °C a 60 °C	280	300	300	300
T1	De -50 °C a 60 °C	440	450	450	450

Tabla 6. Parámetros de la entidad

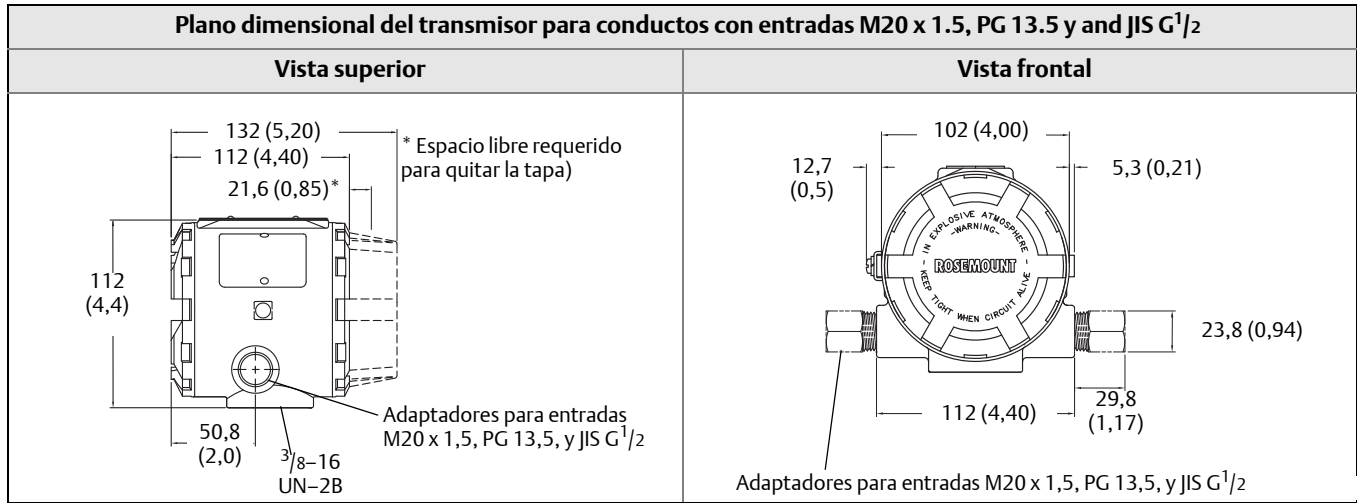
	Fieldbus/Profibus	HART 5
Voltaje U_i (V)	30	30
Corriente I_i (mA)	300	300
Alimentación P_i (W)	1	1,3
Capacitancia C_i (nF)	5	2,1
Inductancia L_i (mH)	0	0

Planos dimensionales

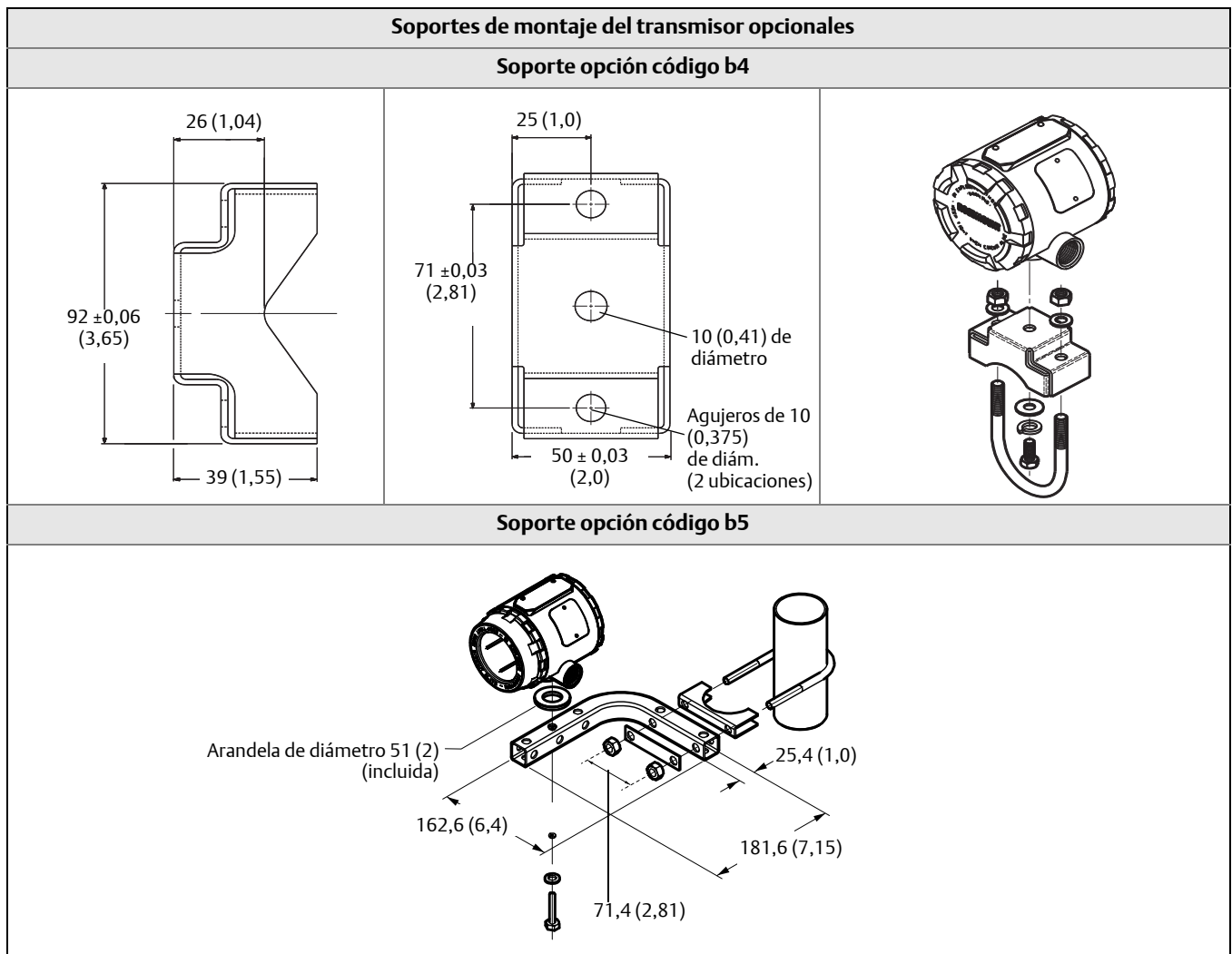
Vista de componentes del transmisor	Ubicación de los interruptores
 <p>Tapa con etiqueta de diagrama de cableado</p> <p>Placa de identificación</p> <p>Módulo de la electrónica</p> <p>Alojamiento con bloque de terminales permanente</p> <p>Pantalla LCD</p> <p>Tapa de la pantalla</p>	 <p>Interruptores (1)</p> <p>112 mm (4,4 pulg.)</p> <p>Conector de LCD</p> <p>112 mm (4,4 pulg.)</p> <p>(1) Alarma y protección contra escritura (HART), Simulación y protección contra escritura (FOUNDATION Fieldbus)</p>
Carátula de la pantalla LCD	
	

Plano dimensional del transmisor	
Vista superior	Vista lateral
 <p>Entrada de cables</p> <p>Tapa de la pantalla</p> <p>112 (4,4)</p> <p>51 (2,0)</p> <p>Placa de identificación</p>	 <p>132 (5,2) con pantalla LCD</p> <p>112 (4,4)</p> <p>112 (4,4)</p> <p>3/8-16 UN-2B</p> <p>Entrada de cables</p>

Las dimensiones están en milímetros (pulg.)



Las dimensiones están en milímetros (pulg.)



Las dimensiones están en milímetros (pulg.)

Figura 1. HART/4–20 mA

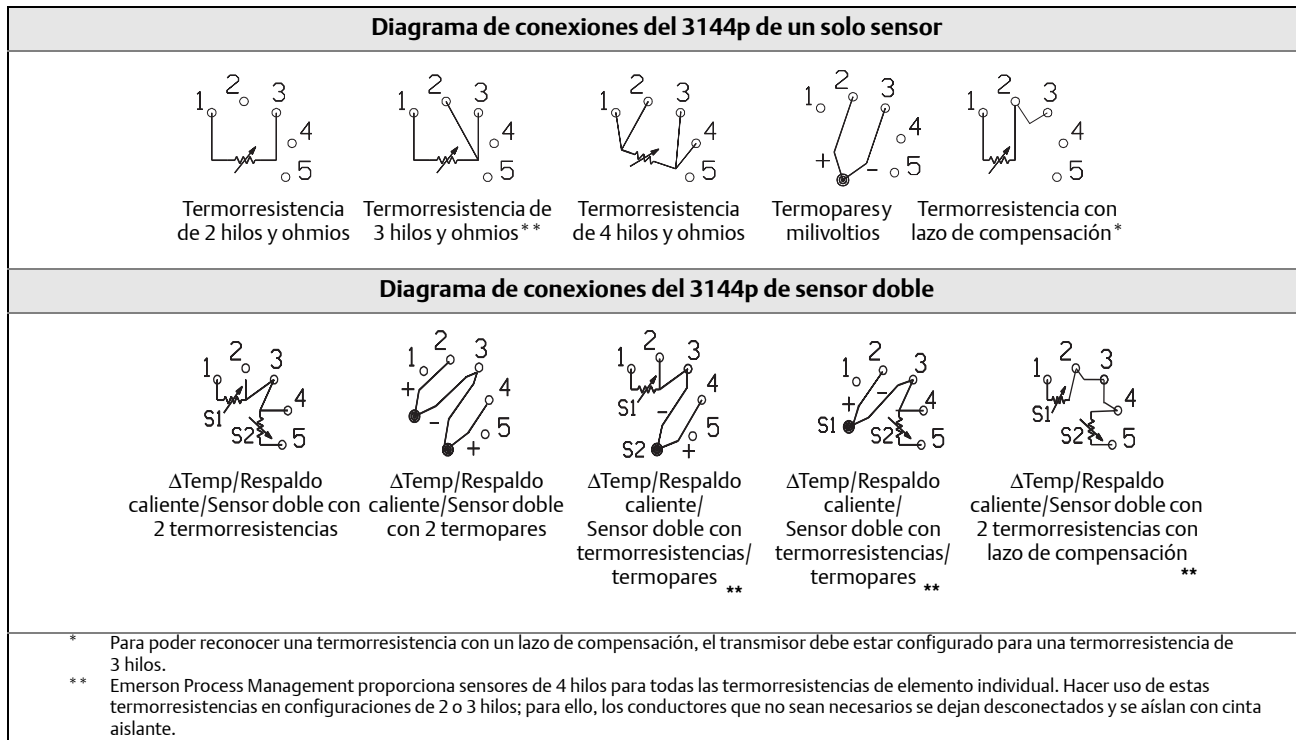
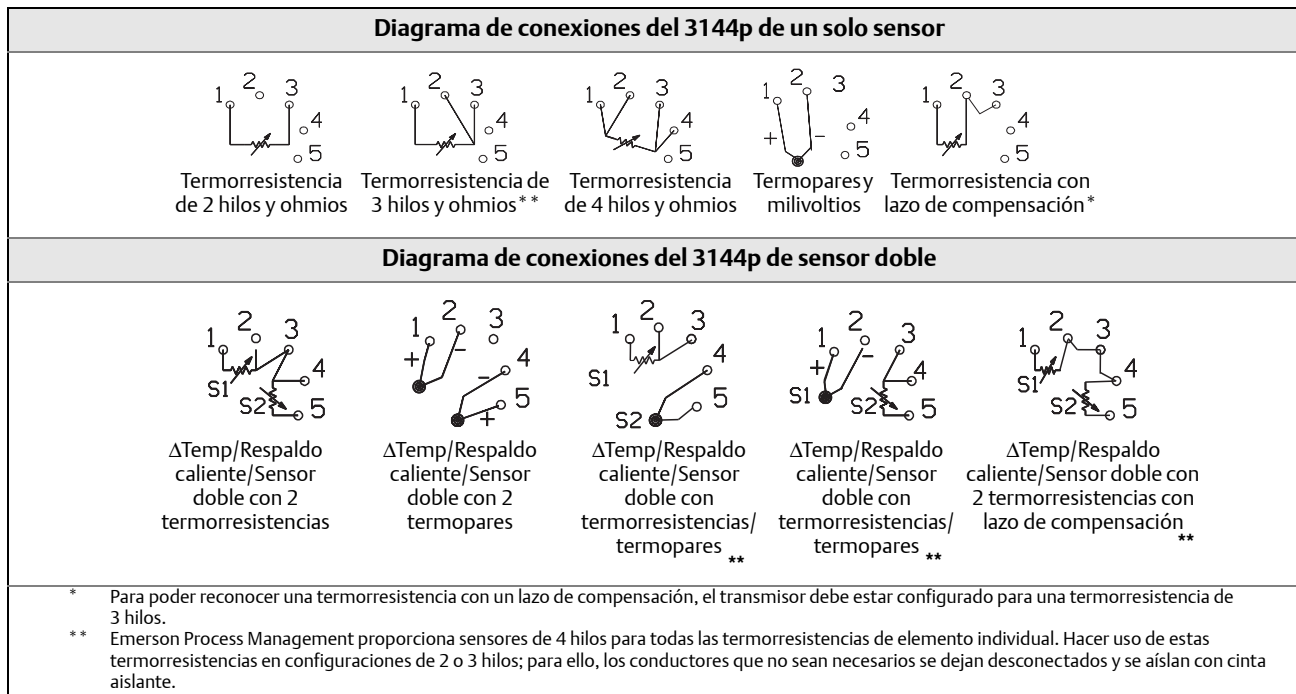


Figura 2. Fieldbus FOUNDATION



Configuración estándar

Los ajustes de configuración tanto estándar como personalizada se pueden cambiar. A menos que se especifique lo contrario, el transmisor se enviará de la siguiente manera:

Configuración estándar	
Valor de 4 mA/Rango inferior (HART / 4–20 mA) Punto de medición LO (bajo) (FOUNDATION Fieldbus)	0 °C
Valor de 20 mA/Rango superior (HART / 4–20 mA) Punto de medición HI (alto) (FOUNDATION Fieldbus)	100 °C
Atenuación	5 segundos
Salida	Lineal con la temperatura
Modo de fallo (HART/4–20 mA)	Alta
Filtro de tensión de línea	60 Hz
Identificación del software	Consultar “Identificación del software” en la página 9
Pantalla integrada opcional	Unidades y unidades mA/Sensor 1
Opción de sensor individual	
Tipo de sensor	Pt 100 de 4 hilos $\alpha = 0,00385$ RTD
Variable primaria (HART / 4–20 mA) AI 1400 (FOUNDATION Fieldbus)	Sensor 1
Variable secundaria AI 1600 (FOUNDATION Fieldbus)	Temperatura de terminal
Variable terciaria	No se usa
Variable cuaternaria	No se usa
Opción de sensor doble	
Tipo de sensor	Dos sensores Pt 100 de 3 hilos $\alpha = 0,00385$ RTD
Variable primaria (HART / 4–20 mA) AI 1400 (FOUNDATION Fieldbus)	Sensor 1
Variable secundaria AI 1500 (FOUNDATION Fieldbus)	Sensor 2
Variable terciaria AI 1600 (FOUNDATION Fieldbus)	Temperatura de terminal
Variable cuaternaria	No se usa

Configuración especial

El transmisor Rosemount 3144P puede pedirse con una configuración personalizada. La tabla siguiente muestra los requerimientos necesarios para especificar una configuración personalizada.

Opción código	Requisitos/ especificación
C1: Datos de fábrica ⁽¹⁾	Fecha: día/mes/año Descriptor: 16 caracteres alfanuméricos Mensaje: 32 caracteres alfanuméricos Los niveles personalizados de alarma se pueden especificar para la configuración en la fábrica.
C2: Combinación de transmisor y sensor	El transmisor 3144P está diseñado para aceptar las constantes de Callendar-van Dusen de un programa de termorresistencia calibrada y para generar una curva especial para igualarse a cualquier curva específica del sensor. Especificar un sensor de termorresistencia serie 68, 65 o 78 en el pedido con una curva especial de caracterización (opción V o X8Q4). Estas constantes serán programadas en el 3144P cuando esta opción sea seleccionada.
C4: Calibración de cinco puntos	Incluirá una calibración de cinco puntos en puntos de salida analógica y digital de 0, 25, 50, 75 y 100%. Usar la opción código Q4 para obtener un certificado de Calibración.
C7: Sensor especial	Se usa para un sensor no estándar, agregando un sensor especial o ampliando la entrada. El cliente debe especificar la información sobre el sensor no estándar. Se agregará una curva especial a las opciones.
A1: cumple con NAMUR, alarma alta	Niveles de salida analógica en conformidad con NAMUR. La alarma está configurada para que falle en alto.
CN: cumple con NAMUR, alarma baja	Niveles de salida analógica en conformidad con NAMUR. La alarma está configurada para que falle en bajo.
C8: Alarma baja	Niveles de salida analógica en conformidad con el estándar de Rosemount. La alarma está configurada para que falle en bajo.
F5: Filtro de tensión de línea de 50 Hz	Calibrado a un filtro de tensión de línea de 50 Hz.

(1) Se requiere CDS.

Para una configuración personalizada del transmisor 3144P con un transmisor de presión de sensor doble para una de las aplicaciones descritas a continuación, indica la opción adecuada del número de modelo. Si no se especifica el tipo de sensor, el transmisor será configurado para dos termorresistencias de 3 hilos Pt 100 ($\alpha = 0,00385$) si se selecciona cualquiera de los siguientes códigos de opción.

Código de opción U1: Respaldo caliente	
Uso primario	El uso primario ajusta el transmisor para usar automáticamente el sensor 2 como la entrada primaria en caso de que falle el sensor 1. El cambio de sensor 1 a sensor 2 se logra sin afectar la señal analógica. Si un sensor falla, se enviará una señal digital.
Variable primaria	Primera correcta
Variable secundaria	Sensor 1
Variable terciaria	Sensor 2
Variable cuaternaria	Temperatura de terminal

Código de opción U2: Temperatura promedio con Respaldo caliente y Alerta de desviación del sensor: modo de advertencia	
Uso primario	Aplicaciones críticas, como interlocks de seguridad y lazos de control. Transmite el promedio de dos medidas y emite una alerta digital si la diferencia de temperatura rebasa la temperatura diferencial mínima (Alerta de desviación del sensor: modo de advertencia). Si un sensor falla, se enviará una alerta digital y la variable primaria será transmitida como el otro valor de sensor en buenas condiciones.
Variable primaria	Promedio de los sensores
Variable secundaria	Sensor 1
Variable terciaria	Sensor 2
Variable cuaternaria	Temperatura de terminal

Código de opción U3: Temperatura promedio con Respaldo caliente y Alerta de desviación del sensor: modo de alarma	
Uso primario	Aplicaciones críticas, como interlocks de seguridad y lazos de control. Transmite el promedio de dos medidas y establece la salida analógica en la alarma si la diferencia de temperatura rebasa la temperatura diferencial mínima (Alerta de desviación del sensor: modo de alarma). Si un sensor falla, se enviará una alerta digital y la variable primaria será transmitida como el otro valor de sensor en buenas condiciones.
Variable primaria	Promedio de los sensores
Variable secundaria	Sensor 1
Variable terciaria	Sensor 2
Variable cuaternaria	Temperatura de terminal

Código de opción U4: Dos sensores independientes	
Uso primario	Se usa en aplicaciones no críticas donde la salida digital se utiliza para medir dos valores de temperatura del proceso.
Variable primaria	Sensor 1
Variable secundaria	Sensor 2
Variable terciaria	Temperatura de terminal
Variable cuaternaria	No se usa

Código de opción U5: Temperatura diferencial	
Uso primario	La temperatura diferencial de dos temperaturas de proceso se configura como la variable primaria. Si la diferencia de temperatura rebasa la temperatura diferencial máxima, la salida analógica tomará la alarma. La variable primaria se transmitirá como un valor del sensor en malas condiciones.
Variable primaria	Temperatura diferencial
Variable secundaria	Sensor 1
Variable terciaria	Sensor 2
Variable cuaternaria	Temperatura de terminal

Código de opción U6: Temperatura promedio	
Uso primario	Cuando se requiera una medida promedio de dos temperaturas diferentes del proceso. Si un sensor falla, la salida analógica tomará la alarma y la variable primaria transmitirá la medida del otro sensor en buenas condiciones.
Variable primaria	Promedio de los sensores
Variable secundaria	Sensor 1
Variable terciaria	Sensor 2
Variable cuaternaria	Temperatura de terminal

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

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

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

**Emerson Process Management
Asia Pacific Pte Ltd**
1 Pandan Crescent
Singapur 128461
Tel. +65 6777 8211
Fax +65 6777 0947
Línea de asistencia telefónica: +65 6770 8711
Correo electrónico: Enquiries@AP.EmersonProcess.com
www.rosemount.com

Emerson Process Management
Blegistrasse 23
P.O. Box 1046
CH 6341 Baar
Suiza
Tel. +41 (0) 41 768 6111
Fax +41 (0) 41 768 6300
www.rosemount.com

Los términos y condiciones estándar de venta se pueden encontrar en www.rosemount.com/terms_of_sale
El logotipo de Emerson es una marca comercial y marca de servicio de Emerson Electric Co.
Rosemount y el logotipo de Rosemount son marcas comerciales registradas de Rosemount Inc.
PlantWeb es una marca registrada de una de las compañías de Emerson Process Management.
HART y WirelessHART son marcas comerciales registradas de HART Communication Foundation
Modbus es una marca comercial de Modicon, Inc.
Todas las demás marcas son propiedad de sus respectivos dueños.
© 2014 Rosemount Inc. Todos los derechos reservados.