Hoja de datos del producto
00813-0109-4728, Rev WG
Junio 2025

Transmisor de temperatura Rosemount™ 644

El transmisor de temperatura más versátil

Reduzca la complejidad y simplifique las operaciones diarias de las diversas aplicaciones de medida de temperatura con la versátil familia de transmisores de temperatura Rosemount 644. Tome mejores decisiones para el proceso con las nuevas y sencillas funciones del transmisor de temperatura Rosemount 644 que incluyen: diagnóstico, certificado de seguridad, protección integral contra transientes y opciones de pantalla.

ROSEMOUNT™

EMERSON™

Características y ventajas

Se adapta a sus necesidades en una familia de modelos con un diseño de transmisor personalizable

- Factores de forma de montaje en campo y cabezal DIN
- 4-20 mA/HART® con revisiones seleccionables 5 y 7, compatibilidad con el protocolo FOUNDATION™ Fieldbus o PROFIBUS® PA
- Nivel de integridad de la seguridad (SIL) 3: IEC 61508 certificado por una agencia de terceros para su uso en sistemas instrumentados de seguridad hasta SIL 3 (requisito mínimo de un solo uso [1oo1] para SIL 2 y uso redundante [1oo2] para SIL 3)
- Pantalla mejorada con interfaz del operador local (LOI)
- Pantalla LCD
- Protección integral contra transientes
- Precisión y estabilidad mejoradas
- Combinación del transmisor y el sensor con las constantes Callendar-Van Dusen
- Variedad de compartimientos

Con las etiquetas de activo puede acceder a la información cuando la necesite

Los dispositivos recientemente enviados incluyen un código QR en la etiqueta de activo, lo que le permite acceder directamente a la información de la serie desde el dispositivo. Con esta característica podrá:

- 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.
- Asegurarse de haber localizado el dispositivo correcto.
- Eliminar el largo proceso de encontrar y transcribir placas de identificación para ver la información de activos.

Contenido

Características y ventajas 2
Información de pedidos 5
Especificaciones 18
Figuras dimensionales 34
Certificaciones del producto 49

Guía de selección de Rosemount 644

Transmisores Rosemount 644 HART®

HART de cabeza montable y de montaje de campo

Tabla 1:

HART de cabeza montable	HART de montaje en campo
Entradas de sensor individuales o dobles para termorresistencia, termopar, mV y ohmios	
Transmisores DIN A de cabeza montable y de montaje de campo	
Nivel de integridad de la seguridad (SIL) 3: IEC 61508 certificado por una agencia de terceros para su uso en sistemas instrumentados de seguridad hasta SIL 3 (requisito mínimo de un solo uso [1oo1] para SIL 2 y uso redundante [1oo2] para SIL 3)	
Pantalla LCD	
Pantalla mejorada con interfaz del operador local (LOI)	
Protección integral contra transientes	
Suite de diagnóstico	
Precisión y estabilidad mejoradas	
Combinación del transmisor y el sensor con las constantes Callendar-Van Dusen	

FOUNDATION™ Fieldbus Rosemount 644

- Entrada del sensor individual para termorresistencia, termopar, mV y ohmios
- Transmisor de cabeza montable DIN A
- Bloques de funciones estándar: dos entradas analógicas, un PID y un planificador activo de enlace de refuerzo (LAS)
- Pantalla LCD

- Cumple con ITK 5.01
- Combinación del transmisor y el sensor con las constantes Callendar-Van Dusen
- Protección integral contra transientes

PROFIBUS® PA Rosemount 644

- Entrada del sensor individual para termorresistencia, termopar, mV y ohmios
- Transmisor de cabeza montable DIN A
- Bloques de funciones estándar: un físico, un transductor y una salida analógica.
- Pantalla LCD
- Cumple con PROFIBUS PA Perfil 3.02
- Combinación del transmisor y el sensor con las constantes Callendar-Van Dusen

Diseños fáciles de usar y centrados en el usuario para simplificar el trabajo

- Información de diagnóstico y condición operativa al alcance de su mano gracias al panel de control intuitivo del dispositivo (DD).
- Los clip de comunicación son fácilmente accesibles cuando la pantalla LCD está conectada.
- Procedimiento de cableado sencillo con terminales de tipo tornillo cautivo del sensor, un diagrama de cableado optimizado y la opción de compartimientos de montaje de campo.

Optimiza la eficiencia de la planta y aumenta la visibilidad hacia el proceso con una completa gama de diagnósticos

- Mantenga el proceso en marcha con la función Hot Backup™ en la que si el sensor principal falla, un segundo sensor toma el control inmediatamente y, sin problemas, evita las fallas de medición.
- Mejore el control con la función de alerta de desviación del sensor que detecta sensores que se desvían y notifica de forma preventiva al usuario.
- Active los procedimientos de mantenimiento predictivo con la función Diagnóstico de degradación de termopar que monitoriza la condición operativa del lazo del termopar.
- Mejore la calidad con la función Seguimiento de temperatura mínima y máxima que registra los valores extremos de temperatura del proceso y del medio ambiente.

Información de pedidos

El Rosemount 644 es un transmisor de temperatura versátil que satisface las necesidades exigentes del proceso al ofrecer confiabilidad en el campo y precisión y estabilidad avanzadas.

Algunas de las características del transmisor son las siguientes:

- HART®/4-20 mA con revisiones 5 y 7 seleccionables (código de opción A), FOUNDATION™ Fieldbus (código de opción F) o PROFIBUS® PA (código de opción W)
- Cabeza montable - Sensor doble (código de opción S)
- Montaje de campo - Sensor doble (código de opción D)
- Certificado en seguridad según IEC 61508 con certificado de datos de diagnóstico y análisis de modo de fallo (FMEDA) (Código de opción QT)
- Pantalla LCD (código de opción M5)
- Interfaz de operador local (LOI) (código de opción M4)
- Diagnóstico avanzado (códigos de opción DC y DA1)
- Precisión y estabilidad del transmisor mejoradas (código de opción P8)
- Combinación de transmisor y sensor (código de opción C2)

Configurador de productos en línea

Muchos de los productos se pueden configurar en línea mediante el Configurador de productos.

Seleccionar el botón **Configure (Configurar)** o visitar Emerson.com/global para comenzar. Esta herramienta cuenta con validación continua y lógica, lo que permite configurar los productos de forma más rápida y precisa.

Códigos de modelo

Los códigos del modelo incluyen los detalles relacionados con cada producto. Los códigos exactos del modelo variarán. Se muestra un ejemplo de un código de modelo típico en la Figura 1.

Figura 1: Ejemplo de código del modelo

3144P D1 A 1 NA	M5 DA1 Q4
1	2

1. Componentes del modelo requeridos [1]
2. Opciones adicionales [2]

(1) Opciones disponibles en la mayoría.
(2) Variedad de características y funciones que se pueden agregar a los productos.

Opciones y especificaciones

El comprador del equipo debe ocuparse de la especificación y selección de los materiales, las opciones o los componentes del producto.

Optimizar el tiempo de producción

Los productos marcados con una estrella (★) representan las opciones más comunes y deben seleccionarse para obtener un mejor plazo de entrega. Los productos no identificados con una estrella tienen plazos de entrega más extensos.

Componentes del modelo requeridos

Modelo

Código	Descripción	
644	Transmisor de temperatura	★

Tipo de transmisor

Código	Descripción	
H	DIN A de cabeza montable - Entrada del sensor única	★
S	DIN A de cabeza montable - Entrada del sensor doble (solo HART®)	★
F(1)	Montaje de campo – Entrada del sensor individual (solo HART)	★
D(1)	Montaje de campo – Entrada del sensor doble (solo HART)	★

(1) *Consulte a la fábrica acerca de la disponibilidad.*

Salida

Código	Descripción	Cabeza	Riel	
A	4-20 mA con señal digital basada en el protocolo HART®	●	●	★
F(1)	Señal digital FOUNDATION™ Fieldbus (incluye 2 bloques de funciones de entrada analógica [AI] y el planificador activo de enlace de refuerzo [LAS])	●	–	★
W(1)	Señal digital PROFIBUS® PA	●	–	★

(1) *Disponible únicamente con H (sensor individual).*

Certificaciones del producto

Certificaciones de ubicaciones peligrosas (para conocer su disponibilidad, consulte al fabricante)

Nota
Consulte la Tabla 2 para conocer la validez de los compartimientos con opciones de aprobación individuales.

Código	Descripción	Cabeza			Riel	
		A	F	W	A	
NA	Sin aprobación	●	●	●	●	★

Código	Descripción	Cabeza			Riel	
		A	F	W	A	
E5	A prueba de explosión y a prueba de polvos combustibles según EE. UU.	●	●	●	–	★
I5	Intrínsecamente seguro y no inflamable según EE. UU.	●	●	●	●	★
K5	A prueba de explosión, intrínsecamente seguro, no inflamable y a prueba de polvos combustibles según EE. UU.	●	●	●	–	★
NK	A prueba de polvos combustibles según IECEx	●	●	–	–	★
KC	Intrínsecamente seguro y no inflamable según EE. UU. y Canadá	–	–	–	●	★
KB	EE. UU. y Canadá: A prueba de explosión, intrínsecamente seguro, no inflamable y a prueba de polvos combustibles	●	–	–	–	★
KD	A prueba de explosión e intrínsecamente seguro según EE. UU., Canadá y ATEX	●	●	●	–	★
I6	Intrínsecamente seguro según Canadá	●	●	●	●	★
K6	A prueba de explosión, intrínsecamente seguro, no inflamable y a prueba de polvos combustibles según Canadá	●	●	●	–	★
I3	Seguridad intrínseca según China	●	●	–	–	★
E3	Antideflagrante según China	●	●	●	–	★
N3	Tipo n según China	●	●	–	–	★
E1	Antideflagrante según ATEX	●	●	●	–	★
N1	Tipo n según ATEX	●	●	●	–	★
NC	Componente tipo n según ATEX	●	●	●	●	★
K1	Antideflagrante, con seguridad intrínseca, tipo N y a prueba de polvos combustibles según ATEX	●	●	●	–	★
ND	A prueba de polvos combustibles según ATEX	●	●	●	–	★
KA	Canadá y ATEX: Antideflagrante, intrínsecamente seguro, no inflamable	●	–	–	–	★
I1	Seguridad intrínseca según ATEX	●	●	●	●	★
E7	Antideflagrante según IECEx	●	●	●	–	★
I7	Seguridad intrínseca según IECEx	●	●	●	●	★
N7	Tipo n según IECEx	●	●	●	–	★
NG	Componente tipo n según IECEx	●	●	●	●	★
K7	Antideflagrante según IECEx, con seguridad intrínseca, tipo N; polvo	●	●	–	–	★
I2	Seguridad intrínseca según INMETRO	●	●	●	–	★
E4	Antideflagrante según Japón	●	●	–	–	★
I4	Seguridad intrínseca según Japón	–	●	–	–	★
E2	Antideflagrante según INMETRO	●	●	●	–	★
EM	Antideflagrante según los Reglamentos Técnicos de la Unión Aduanera (EAC)	●	●	●	–	★
IM	Seguridad intrínseca según los Reglamentos Técnicos de la Unión Aduanera (EAC)	●	●	●	●	★
KM	Antideflagrante, con seguridad intrínseca y a prueba de polvos combustibles según las Regulaciones Técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	●	●	●	–	★
EP	Antideflagrante y a prueba de polvos combustibles según Corea	●	●	●	–	★
IP	Seguridad intrínseca según Corea	●	●	●	–	★
KP	Seguridad intrínseca y antideflagrante según Corea	●	●	●	–	★

Opciones adicionales

Funcionalidad de diagnóstico estándar PlantWeb™

Código	Descripción	Cabeza			Riel	
		A	F	W	A	
DC[1]	Diagnósticos: Hot Backup™ y alerta de desviación del sensor	●	–	–	–	★
DA1	Suite de diagnóstico del proceso y del sensor HART®: diagnóstico del termopar y seguimiento de mín./máx.	●	–	–	–	★

(1) *Disponible solo con S (sensor doble).*

Compartimiento

Código	Tipo de carcasa	Material	Tamaño de entrada	Diámetro	Cabeza			Riel	
					A	F	W	A	
J5 [1][2]	Caja de conexiones universal, 2 entradas	Aluminio	M20 × 1,5	3 in (76 mm)	●	●	●	–	★
J6[2]	Caja de conexiones universal, 2 entradas	Aluminio	NPT de ½–14	3 in (76 mm)	●	●	●	–	★
R1	Cabeza de conexión Rosemount, 2 entradas	Aluminio	M20 × 1,5	3 in (76 mm)	●	●	●	–	★
R2	Cabeza de conexión Rosemount, 2 entradas	Aluminio	NPT de ½–14	3 in (76 mm)	●	●	●	–	★
J1[1]	Caja de conexiones universal, 3 entradas	Aluminio	M20 × 1,5	3,5 in (89 mm)	●	●	●	–	★
J2	Caja de conexiones universal, 3 entradas	Aluminio	NPT de ½–14	3,5 in (89 mm)	●	●	●	–	★
D1[1][3]	Carcasa de montaje de campo, compartimiento de terminales separado	Aluminio	M20 × 1,5	3,5 in (89 mm)	–	–	–	–	★
D2[3]	Carcasa de montaje de campo, compartimiento de terminales separado	Aluminio	NPT de ½–14	3,5 in (89 mm)	–	–	–	–	★
J3[1]	Caja de conexiones universal, 3 entradas	Acero inoxidable fundido	M20 × 1,5	3,5 in (89 mm)	●	●	●	–	
J4	Caja de conexiones universal, 3 entradas	Acero inoxidable fundido	NPT de ½–14	3,5 in (89 mm)	●	●	●	–	
J7[1][2]	Caja de conexiones universal, 2 entradas	Acero inoxidable fundido	M20 × 1,5	3 in (76 mm)	●	●	●	–	
J8[2]	Caja de conexiones universal, 2 entradas	Acero inoxidable fundido	NPT de ½–14	3 in (76 mm)	●	●	●	–	
R3	Cabeza de conexión Rosemount, 2 entradas	Acero inoxidable fundido	M20 × 1,5	3 in (76 mm)	●	●	●	–	
R4	Cabeza de conexión Rosemount, 2 entradas	Acero inoxidable fundido	NPT de ½–14	3 in (76 mm)	●	●	●	–	
S1	Cabeza de conexión, 2 entradas	Acero inoxidable pulido	NPT de ½–14	3 in (76 mm)	●	●	●	–	

Código	Tipo de carcasa	Material	Tamaño de entrada	Diámetro	Cabeza			Riel	
					A	F	W	A	
S2	Cabeza de conexión, 2 entradas	Acero inoxidable pulido	NPSM de ½–14	3 in (76 mm)	●	●	●	–	
S3	Cabeza de conexión, 2 entradas	Acero inoxidable pulido	M20 × 1,5	3 in (76 mm)	●	●	●	–	
S4	Cabeza de conexión, 2 entradas	Acero inoxidable pulido	M20 × 1,5, M24 × 1,4	3 in (76 mm)	●	●	●	–	

(1) *Si se pide con el compartimiento XA, NPT ½ in, vendrá equipado con un adaptador M20 con el sensor instalado como listo para el proceso.*
(2) *El compartimiento se envía equipado con un kit de montaje de perno en forma de U para tubos de acero inoxidable de 2 in (51 mm), excepto cuando se pide con XA.*
(3) *Disponible únicamente con transmisores tipo 644F o 644D*

Soporte de montaje

El conjunto de soporte solo está disponible con Compartimiento.

Código	Descripción	Cabeza			Riel	
		A	F	W	A	
B4	Soporte de montaje de perno en forma de U de acero inoxidable 316 (SST), montaje en tubería de 2 in	●	●	●	●	★
B5	Soporte de montaje en «L» para montaje en tubo de 2 in o en panel	●	●	●	●	★

Pantalla e interfaz

Código	Descripción	Cabeza			Riel	
		A	F	W	A	
M4	Pantalla LCD con interfaz del operador local (LOI)	●	–	–	–	★
M5	Pantalla LCD	●	●	●	–	★

Configuración de software

Código	Descripción	Cabeza			Riel	
		A	F	W	A	
C1	Configuración de fecha, descriptor y mensaje personalizados (se requiere la Hoja de datos de la configuración [CDS] con el pedido)	●	●	●	●	★

Rendimiento mejorado

Consulte la Tabla 19 para conocer las especificaciones de precisión mejoradas.

Código	Descripción	Cabeza			Riel	
		A	F	W	A	
P8	Precisión y estabilidad del transmisor mejoradas	●	–	–	–	★

Configuración del nivel de alerta

Código	Descripción	Cabeza			Riel	
		A	F	W	A	
A1	Niveles de alarma y saturación NAMUR, alarma alta	●	–	–	●	★
CN	Niveles de alarma y saturación NAMUR, alarma baja	●	–	–	●	★
C8	Alarma baja (valores de saturación y alarma Rosemount estándar)	●	–	–	●	★

Filtro de línea

Código	Descripción	Cabeza			Riel	
		A	F	W	A	
F5	Filtro de voltaje de la red de 50 Hz	●	●	●	●	★
F6	Filtro de tensión de la red de 60 Hz	●	●	●	●	★

Ajuste del sensor

Código	Descripción	Cabeza			Riel	
		A	F	W	A	
C2	Combinación del transmisor y el sensor: ajustar según el programa específico de calibración RTD de Rosemount (constantes CVD)	●	●	●	●	★

Calibración de 5 puntos

Código	Descripción	Cabeza			Riel	
		A	F	W	A	
C4	Calibración de 5 puntos (use el código de opción Q4 para generar un certificado de calibración)	●	●	●	●	★

Certificado de calibración

Código	Descripción	Cabeza			Riel	
		A	F	W	A	
Q4	Certificado de calibración (calibración de 3 puntos con certificado)	●	●	●	●	★
QP	Certificación de calibración y sello revelador de alteraciones	●	–	–	–	★

Transferencia de custodia

Código	Descripción	Cabeza			Riel	
		A	F	W	A	
D4	Transferencia de custodia MID (Europa)	●	–	–	–	★

Certificación de calidad para seguridad

Código	Descripción	Cabeza			Riel	
		A	F	W	A	
QT	Certificado en seguridad según IEC 61508 con certificado de datos de diagnóstico y análisis de modo de fallo (FMEDA)	●	–	–	–	★

Certificación para instalación a bordo de una embarcación

Código	Descripción	Cabeza			Riel	
		A	F	W	A	
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)	●	●	●	–	★

Conexión a tierra externa

Código	Descripción	Cabeza			Riel	
		A	F	W	A	
G1	Conjunto de lengüeta de conexión a tierra externa (consultar Conjunto de tornillos externos de conexión a tierra)	●	●	●	–	★

Protección contra transientes

La opción de protección contra transientes requiere el uso de Compartimiento.

Protección contra transientes con código de opción de salida F solo disponible con Certificaciones del producto.

Código	Descripción	Cabeza			Riel	
		A	F	W	A	
T1	Protector integral contra transientes	●	●	–	–	★

Prensaestopas

Código	Descripción	Cabeza			Riel	
		A	F	W	A	
G2	Prensaestopas (7,5-11,99 mm)	●	●	●	–	★
G7	Prensaestopas, M20 × 1,5, Ex e, poliamida azul (5-9 mm)	●	●	●	–	★

Cadena de la tapa

Código	Descripción	Cabeza			Riel	
		A	F	W	A	
G3	Cadena de la tapa	●	●	●	–	★

Conector eléctrico del conducto

Esta opción solo está disponible con Certificaciones del producto. Para aprobación de equipo como intrínsecamente seguro o no inflamable según EE. UU. (Certificaciones del producto), instalar según el diagrama *03151-1009* de Rosemount.

Código	Descripción	Cabeza			Riel	
		A	F	W	A	
GE	Conector macho M12, 4 pines (eurofast®)	●	●	●	–	★
GM	Miniconector macho tamaño A, 4 pines (minifast®)	●	●	●	–	★

Etiqueta externa

Código	Descripción	Cabeza			Riel	
		A	F	W	A	
EL	Etiqueta externa para seguridad intrínseca según ATEX	●	●	●	–	★

Configuración de revisión HART®

Código	Descripción	Cabeza			Riel	
		A	F	W	A	
HR5	Configurado para HART Revisión 5	●	–	–	–	★
HR7[1]	Configurado para revisión HART 7	●	–	–	–	★

(1) *Configura la salida HART a HART Revisión 7. Si es necesario, el dispositivo se puede configurar in situ en HART Revisión 5.*

Opciones de montaje

Código	Descripción	Cabeza			Riel	
		A	F	W	A	
XA	El sensor se especifica por separado y se monta en el transmisor	●	●	●	–	★

Garantía extendida del producto

Código	Descripción	Cabeza			Riel	
		A	F	W	A	
WR3	Garantía limitada de 3 años	●	●	●	●	★
WR5	Garantía limitada de 5 años	●	●	●	●	★

Opción de compartimiento válida con códigos de aprobación individuales

Nota
Para conocer otras opciones, como códigos K, comuníquese con su representante local de Emerson.

Tabla 2: Opciones de compartimiento Rosemount 644 válidas con códigos de aprobación individuales

Código	Descripción de aprobación para ubicaciones peligrosas	Opciones de compartimiento válidas con aprobación
NA	Sin aprobación	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, S1, S2, S3, S4, D1, D2
E5	A prueba de explosión y a prueba de polvos combustibles según EE. UU.	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
I5	Intrínsecamente seguro y no inflamable según EE. UU.	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
K5	A prueba de explosión, intrínsecamente seguro, no inflamable y a prueba de polvos combustibles según EE. UU.	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
NK	A prueba de polvos combustibles según IECEx	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
KC	No inflamable e intrínsecamente seguro según EE. UU. y Canadá	Disponible solo con un dispositivo de montaje de riel
KB	EE. UU. y Canadá: A prueba de explosión, intrínsecamente seguro, no inflamable y a prueba de polvos combustibles	J2, J4, R2, R4, J6, J8, D2
KD	A prueba de explosión e intrínsecamente seguro según EE. UU., Canadá y ATEX	J2, J4, R2, R4, J6, J8, D2
I6	Intrínsecamente seguro según Canadá	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
K6	A prueba de explosión, intrínsecamente seguro, no inflamable y a prueba de polvos combustibles según Canadá	J2, J4, R2, R4, J6, J8, D2
I3	Seguridad intrínseca según China	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
E3	Antideflagrante según China	R1, R2, R3, R4, J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
N3	Tipo n según China	R1, R2, R3, R4, J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
E1	Antideflagrante según ATEX	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
N1	Tipo n según ATEX	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
NC	Componente tipo n según ATEX	Ninguno
K1	Antideflagrante, con seguridad intrínseca, tipo n y a prueba de polvos combustibles según ATEX	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
ND	A prueba de polvos combustibles según ATEX	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
KA	Canadá y ATEX: Antideflagrante, intrínsecamente seguro, no inflamable	J2, J4, R2, R4, J6, J8, D2
I1	Seguridad intrínseca según ATEX	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, S1, S2, S3, S4, D1, D2
E7	Antideflagrante según IECEx	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
I7	Seguridad intrínseca según IECEx	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, S1, S2, S3, S4, D1, D2
N7	Tipo n según IECEx	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
NG	Componente tipo n según IECEx	Ninguno
K7	Antideflagrante, con seguridad intrínseca, tipo n y a prueba de polvos combustibles según IECEx	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
I2	Seguridad intrínseca según INMETRO	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8
E4	Antideflagrante según Japón	J2, J6
E2	Antideflagrante según INMETRO	R1, R2, R3, R4, J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, D1, D2

Tabla 2: Opciones de compartimiento Rosemount 644 válidas con códigos de aprobación individuales *(continuación)*

Código	Descripción de aprobación para ubicaciones peligrosas	Opciones de compartimiento válidas con aprobación
KM	Antideflagrante, con seguridad intrínseca y a prueba de polvos combustibles según las Regulaciones Técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, R1, R2, R3, R4,
IM	Seguridad intrínseca según las Regulaciones Técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	D1, D2, J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, R1, R2, R3, R4, S1, S2, S3, S4
EM	Antideflagrante según las Regulaciones Técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, R1, R2, R3, R4,
K2	Antideflagrante, con seguridad intrínseca según INMETRO	R1, R2, R3, R4, J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8
IP	Seguridad intrínseca según Corea	D1, D2, J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, R1, R2, R3, R4
EP	Antideflagrante y a prueba de polvos combustibles según Corea	D1, D2, J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, R1, R2, R3, R4
KP	Seguridad intrínseca y antideflagrante según Corea	D1, D2, J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, R1, R2, R3, R4

Etiquetado

Hardware

- 18 caracteres en total
- Las etiquetas son adhesivas o de metal
- La etiqueta está pegada permanentemente al transmisor

Software

El transmisor puede almacenar hasta 32 caracteres para FOUNDATION™ Fieldbus y PROFIBUS® PA u 8 para el protocolo HART®. Si no hay caracteres especificados, los primeros 8 caracteres de la marca del hardware son el valor por defecto. Una etiqueta de software opcional de 32 caracteres está disponible cuando se pide el código de opción HR7.

Consideraciones

Conjunto de tornillos externos de conexión a tierra

Se puede pedir el conjunto de tornillos externos de conexión a tierra especificando el Tabla 3 cuando se pide el alojamiento. Sin embargo, algunas aprobaciones incluyen el conjunto de tornillos de tierra en el envío del transmisor, así que no es necesario pedir el código G1. La Tabla 3 identifica qué opciones de aprobación incluyen la unidad de tornillos externos de conexión a tierra y cuáles no.

Tabla 3: Conjunto de tornillos externos de conexión a tierra

Código de opción	¿Se incluye la unidad de tornillos externos de conexión a tierra?
E5, I1, I2, I3, I4, I5, I6, I7, IM, IP, K5, K6, NA, KB	Código de opción sin pedido G1
E1, E2, E3, E4, E7, EM, EP, KM, KP, K7, N1, N7, ND, K1, K2, KA, NK, N3, KD, T1	Sí

Tabla 4: Piezas de repuesto del compartimiento

Descripción	Número de pieza
Cabeza universal de aluminio, cubierta estándar, entradas M20 de 2 conductos	00644-4420-0002

Tabla 4: Piezas de repuesto del compartimiento *(continuación)*

Descripción	Número de pieza
Cabeza universal de aluminio, tapa del indicador, entradas M20 de 2 conductos	00644-4420-0102
Cabeza universal de aluminio, cubierta estándar, entradas de ½–14 NPT de 2 conductos	00644-4420-0001
Cabeza universal de aluminio, tapa del indicador, entradas de ½–14 NPT de 2 conductos	00644-4420-0101
Cabeza universal de acero inoxidable (SST), cubierta estándar, entradas M20 de 2 conductos	00644-4433-0002
Cabeza universal de acero inoxidable, tapa del indicador, entradas M20 de 2 conductos	00644-4433-0102
Cabeza universal de acero inoxidable, cubierta estándar, entradas de ½–14 NPT de 2 conductos	00644-4433-0001
Cabeza universal de acero inoxidable, tapa del indicador, entradas de ½–14 NPT de 2 conductos	00644-4433-0101
Cabeza de conexión de aluminio, cubierta estándar, entradas M20 x ½ ANPT de 2 conductos	00644-4410-0021
Cabeza de conexión de aluminio, tapa del indicador, entradas M20 x ½ ANPT de 2 conductos	00644-4410-0121
Cabeza de conexión de aluminio, cubierta estándar, entradas de ½–14 NPT x ½ ANPT de 2 conductos	00644-4410-0011
Cabeza de conexión de aluminio, tapa del indicador, entradas de ½–14 NPT x ½ ANPT de 2 conductos	00644-4410-0111
Cabeza de conexión de acero inoxidable, cubierta estándar, entradas M20 x ½ ANPT de 2 conductos	00644-4411-0021
Cabeza de conexión de acero inoxidable, tapa del indicador, entradas M20 x ½ ANPT de 2 conductos	00644-4411-0121
Cabeza de conexión de acero inoxidable, cubierta estándar, entradas de ½–14 NPT x ½ ANPT de 2 conductos	00644-4411-0011
Cabeza de conexión de acero inoxidable, tapa del indicador, entradas de ½–14 NPT x ½ ANPT de 2 conductos	00644-4411-0111
Cabeza de conexión de acero inoxidable pulido, cubierta estándar, entradas M20 × 1,5 de 2 conductos	00079-0312-0033
Cabeza de conexión de acero inoxidable pulido, tapa del indicador, entradas M20 × 1,5 de 2 conductos	00079-0312-0133
Cabeza de conexión de acero inoxidable pulido, cubierta estándar, entradas M20 x 1,5/M24 x 1,5 de 2 conductos	00079-0312-0034
Cabezal de conexión, acero inoxidable pulido, tapa del indicador, entradas M20 x 1,5/M24 x 1,5 de 2 conductos	00079-0312-0134
Cabeza de conexión, acero inoxidable pulido, cubierta estándar, entradas de ½–14 NPT de 2 conductos	00079-0312-0011
Cabeza de conexión, acero inoxidable pulido, tapa del indicador, entradas de ½–14 NPT de 2 conductos	00079-0312-0111
Cabeza de conexión de acero inoxidable pulido, cubierta estándar, entradas de ½–14 NPSM de 2 conductos	00079-0312-0022
Cabeza de conexión de acero inoxidable pulido, tapa del indicador, entradas de ½–14 NPSM de 2 conductos	00079-0312-0122
Cabeza universal de aluminio, cubierta estándar, entradas M20 de 3 conductos	00644-4439-0001
Cabeza universal de aluminio, tapa del indicador, entradas M20 de 3 conductos	00644-4439-0101
Cabeza universal de aluminio, cubierta estándar, entradas de ½–14 NPT de 3 conductos	00644-4439-0002
Cabezal universal, aluminio, tapa del indicador, entradas de ½–14 NPT de 3 conductos	00644-4439-0102
Cabeza universal, acero inoxidable, tapa estándar, entradas M20 de 3 conductos	00644-4439-0003
Cabeza universal de acero inoxidable, tapa del indicador, entradas M20 de 3 conductos	00644-4439-0103
Cabeza universal de acero inoxidable, cubierta estándar, entradas de ½–14 NPT de 3 conductos	00644-4439-0004
Cabeza universal de acero inoxidable, tapa del indicador, entradas de ½–14 NPT de 3 conductos	00644-4439-0104

Tabla 5: Repuestos del kit de la pantalla

Descripción	Número de pieza
Solamente la pantalla	
Pantalla LCD del Rosemount 644 HART (opción M5)	00644-7730-0001
Interfaz local del operador (LOI) del Rosemount 644 HART (opción M4)	00644-7730-1001
Pantalla LCD del Rosemount 644 FOUNDATION Fieldbus (opción M5)	00644-4430-0002
Pantalla LCD del Rosemount 644 PROFIBUS PA (opción M5)	00644-4430-0002
Kit de pantalla heredada del Rosemount 644 HART (opción M5 - rev. del dispositivo 7)	00644-4430-0002
Pantalla con cubierta de aluminio	
Pantalla LCD del Rosemount 644 HART (opción M5)	00644-7730-0011
Pantalla LCD del Rosemount 644 HART (opción M5 para usar con las opciones J1-J2)	00644-7730-0111
LOI del Rosemount 644 HART (opción M4)	00644-7730-1011
LOI del Rosemount 644 HART (opción M4 para usar con las opciones J1-J2)	00644-7730-1111
Pantalla LCD del Rosemount 644 FOUNDATION Fieldbus (opción M5)	00644-4430-0001
Pantalla LCD del Rosemount 644 PROFIBUS PA (opción M5)	00644-4430-0001
Kit de pantalla heredada del Rosemount 644 HART (opción M5)	00644-4430-0001
Pantalla con cubierta del medidor de acero inoxidable	
Pantalla LCD del Rosemount 644 HART (opción M5)(1)	00644-7730-0021
Pantalla LCD del Rosemount 644 HART (opción M5)(2)	00644-7730-0121
LOI del Rosemount 644 HART (opción M4)(1)	00644-7730-1021
LOI del Rosemount 644 HART (opción M4)(2)	00644-7730-1121
Pantalla LCD del Rosemount 644 FOUNDATION Fieldbus (opción M5)(1)	00644-4430-0011
Pantalla LCD del Rosemount 644 PROFIBUS PA (opción M5)(1)	00644-4430-0011
Kit de pantalla heredada del Rosemount 644 HART (opción M5)(1)	00644-4430-0011

(1) *Las cubiertas proporcionadas son compatibles con la caja de conexiones universal de 3 in (76 mm) y el tipo de compartimiento de la cabeza de conexión de Rosemount.*
(2) *Las cubiertas proporcionadas son compatibles con la caja de conexiones universal de 3,5 in (89 mm) y el tipo de compartimiento del montaje de campo.*

Tabla 6: Repuestos para la protección contra transientes

Descripción	Número de pieza
Protector contra transientes HART sin compartimiento	00644-4537-0001
Protector contra transientes HART con cabeza universal de aluminio, cubierta estándar, entradas M20 de 3 conductos	00644-4538-0001
Protector contra transientes HART con cabeza universal de aluminio, cubierta de pantalla, entradas M20 de 3 conductos	00644-4538-0101
Protector contra transientes HART con cabeza universal de aluminio, cubierta estándar, entradas ½ NPT de 3 conductos	00644-4538-0002
Protector contra transientes HART con cabeza universal de aluminio, cubierta de pantalla, entradas ½ NPT de 3 conductos.	00644-4538-0102
Protector contra transientes HART con cabeza universal de acero inoxidable, cubierta estándar, entradas M20 de 3 conductos	00644-4538-0003
Protector contra transientes HART con cabeza universal de acero inoxidable, cubierta de pantalla, entradas M20 de 3 conductos	00644-4538-0103

Tabla 6: Repuestos para la protección contra transientes *(continuación)*

Descripción	Número de pieza
Protector contra transientes HART con cabeza universal de acero inoxidable, cubierta estándar, entradas ½ NPT de 3 conductos	00644-4538-0004
Protector contra transientes HART con cabeza universal de acero inoxidable, cubierta de pantalla, entradas ½ NPT de 3 conductos	00644-4538-0104
ProtectorFOUNDATION Fieldbus contra transientes sin compartimiento	00644-4539-0001

Tabla 7: Accesorios varios

Descripción	Número de pieza
Cubierta de la carcasa del medidor de acero inoxidable, Fieldbus extendido	03031-0199-0025
Unidad de tornillos de conexión a tierra[(1)]	00644-4431-0001
Resortes y tornillos de montaje	00644-4424-0001
Kit de hardware para la instalación de un Rosemount 644 de cabeza montable en un riel DIN (incluye clips para rieles simétricos y asimétricos)	00644-5301-0010
Kit de hardware para retroadaptar un Rosemount 644 de cabeza montable en una cabeza de conexión (código anterior de la opción L1) de un sensor roscado	00644-5321-0010
Kit de montaje de perno en forma de U para carcasa universal	00644-4423-0001
Soporte de montaje con perno en forma de U, montaje en la tubería de 2 in - acero inoxidable 316 (opción B4)	00644-7610-0001
Soporte de montaje en forma L para montaje en tubería de 2 in o en panel de acero inoxidable, clasificación de vibración 2 g (opción B5)	00644-7611-0001
Clip universal para montaje de riel o pared	03044-4103-0001
24 in de riel simétrico (de sombrerete)	03044-4200-0001
24 in de riel asimétrico (G)	03044-4201-0001
Abrazadera de conexión a tierra para riel simétrico o asimétrico	03044-4202-0001
Kit de anillos de seguridad (usados para el montaje en un sensor DIN)	00644-4432-0001
Conjunto de abrazaderas de la cubierta para la caja de conexiones de 2 conductos	00644-4434-0001
Conjunto de abrazaderas de la cubierta para la caja de conexiones de 3 conductos	00644-4434-0002
Bloque de terminales, tornillos de montaje M4 de 13 mm	00065-0305-0001

(1) *Compatible con la caja de conexiones universal de 3 in (76 mm) y tipo de compartimiento de cabeza de conexión Rosemount.*

Tabla 8: Cubiertas de la carcasa

Descripción	Número de pieza
Cubierta estándar de aluminio (J5, J6, R1, R2)	03031-0292-0001
Cubierta estándar de acero inoxidable (J7, J8, R3, R4)	03031-0292-0002
Cubierta del medidor de aluminio (J5, J6, R1, R2)	03031-0199-0015
Cubierta del medidor de acero inoxidable (J7, J8, R3, R4)	03031-0199-0025

Especificaciones

Protocolos HART®, FOUNDATION™ Fieldbus y PROFIBUS® PA

Especificaciones funcionales

Entradas

Seleccionable por el usuario; terminales del sensor especificados a 42,4 VCC Consultar el Ejemplo de precisión (dispositivos FOUNDATION™ Fieldbus y PROFIBUS® PA).

Salida

Dispositivo individual de dos cables con 4-20 mA/HART®, lineal con temperatura o con entrada; o salidas completamente digitales con comunicación FOUNDATION™ Fieldbus (compatible con ITK 5.01), o PROFIBUS® PA (compatible con perfil 3,02)

Aislamiento

Aislamiento de entrada/salida probado a 620 Vrms.

Opciones de pantalla local

Pantalla LCD	Una pantalla LCD integrada opcional de dos líneas funciona con una coma decimal fija o flotante. Muestra las unidades de ingeniería (°F, °C, °R, K, ohm y mV), mA y porcentaje del rango. La pantalla se puede configurar para que alterne entre las opciones seleccionadas. Los ajustes de la pantalla se configuran en fábrica según la configuración del transmisor estándar. Se pueden reconfigurar en el campo utilizando ya sea la comunicación HART, FOUNDATION Fieldbus o PROFIBUS PA.
Pantalla LCD con interfaz del operador local (LOI)	Una pantalla LCD integrada opcional de dos líneas funciona con una coma decimal fija o flotante. La LOI incluye todas las características y funciones disponibles en la pantalla normal con una capacidad adicional de configuración de dos botones directamente en la interfaz de la pantalla. El LOI también tiene una función opcional de protección con contraseña para un funcionamiento seguro. La LOI solo está disponible en los transmisores Rosemount 644 HART de cabeza montable y de montaje de campo. Para obtener más información sobre las opciones de configuración de la LOI o sobre las funcionalidades adicionales que la LOI ofrece, consultar el manual de referencia del transmisor de temperatura Rosemount 644.

Límites de humedad

Humedad relativa del 0-95%

Tiempo de actualización

≤0,5 segundos por sensor

Precisión (configuración predeterminada) PT 100

HART estándar: ±0,1 °C

HART mejorado: ±0,08 °C

FOUNDATION Fieldbus: ±0,15 °C

PROFIBUS PA: ±0,15 °C

Especificaciones físicas

Selección de materiales

Emerson proporciona una variedad de productos Rosemount con varias opciones y configuraciones de producto que incluyen materiales de construcción con buen rendimiento en una amplia gama de aplicaciones. Se espera que la información del producto Rosemount 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 (como todos los componentes químicos, temperatura, presión, caudal, sustancias abrasivas, contaminantes, etc.), al especificar el producto, los materiales, las opciones y los componentes para la aplicación en particular. Emerson no puede evaluar o garantizar la compatibilidad del fluido del proceso ni otros parámetros del proceso con el producto, las opciones, la configuración o los materiales de construcción seleccionados.

Conformidad con las especificaciones [±3 σ (Sigma)]

El liderazgo tecnológico, las avanzadas técnicas de fabricación y el control estadístico de procesos garantizan el cumplimiento de las especificaciones con un mínimo de ±3σ.

Tabla 9: Conexiones eléctricas

Modelo Rosemount	Terminales de alimentación y del sensor
Montaje en cabeza (HART®)	Terminales tipo tornillo cautivos permanentemente fijos al bloque de terminales
Montaje en cabeza (FOUNDATION™ Fieldbus/PROFIBUS® PA)	Terminales de tornillos de compresión permanentemente fijos al bloque de terminales
Montaje de campo (HART)	Terminales de tornillos cautivo permanentemente fijos al bloque de terminales

Tabla 10: Conexiones del comunicador de campo

Terminales de comunicación	
Rosemount 644 de cabeza montable/de montaje de campo	Prensas permanentemente fijas al bloque de terminales

Tabla 11: Materiales de construcción

Carcasa de la electrónica y bloque de terminales	
Rosemount 644 de cabeza montable/de montaje de campo	Vidrio GE de óxido de polifenileno reforzado GFN -2 o -3
Compartimiento (Opciones J1, J2, J5, J6, R1, R2, D1 y D2)	
Carcasa	Aluminio bajo en cobre
Pintura	Poliuretano
Junta tórica de la cubierta	Buna-N

Materiales de construcción (carcasa de acero inoxidable para biotecnología, industrias farmacéuticas y aplicaciones sanitarias)

Carcasa y cubierta del medidor estándar

- Acero inoxidable 316 (SST)

Junta tórica de la cubierta

- Buna-N

Montaje

El Rosemount 644R se conecta directamente a una pared o a un riel tipo DIN. El Rosemount 644H se instala en una cabeza de conexión o cabeza universal montado directamente en una unidad del sensor, separado de una unidad del sensor que utilice una cabeza universal o un riel tipo DIN que utilice una presilla de montaje opcional.

Consideraciones especiales de montaje

Consulte los kits de montaje del Rosemount 644H para el hardware especial disponible para:

- Monte un Rosemount 644H a un riel DIN (consulte la Figuras dimensionales)

- Acondicione un nuevo Rosemount 644H para reemplazar un transmisor Rosemount 644H existente en una cabeza de conexión con sensor roscado existente (consulte la Tabla 4).

Tabla 12: Peso

Código	Opciones	Peso
644H	Transmisor de cabeza montable HART	2,75 oz (78 g)
644H	Transmisor de cabeza montableFOUNDATION Fieldbus	3,25 oz (92 g)
644H	Transmisor de cabeza montable PROFIBUS PA	3,25 oz (92 g)
M5	Pantalla LCD	1,2 oz (34 g)
M4	Pantalla LCD con interfaz del operador local	1,2 oz (34 g)
J1, J2	Cabeza universal, 3 conductos, cubierta estándar	25,33 oz (718 g)
J1, J2	Cabeza universal, 3 conductos, cubierta del medidor	29,14 oz. (826 g)
J3, J4	Cabeza universal de acero inoxidable fundido, 3 conductos, cubierta estándar	73,12 oz. (2073 g)
J3, J4	Cabeza universal de acero inoxidable fundido, 3 conductos, cubierta del medidor	75,77 oz. (2148 g)
J5, J6	Cabeza universal de aluminio, 2 conductos, cubierta estándar	18,43 oz. (520 g)
J5, J6	Cabeza universal de aluminio, 2 conductos, cubierta del medidor	21,27 oz. (604 g)
J7, J8	Cabeza universal de acero inoxidable fundido, 2 conductos, cubierta estándar	59,0 oz. (1673 g)
J7, J8	Cabeza universal de acero inoxidable fundido, 2 conductos, cubierta del medidor	64,73 oz. (1835 g)
R1, R2	Cabeza de conexión de aluminio, cubierta estándar	18,45 oz. (523 g)
R1, R2	Cabeza de conexión de aluminio, cubierta del medidor	21,89 oz. (618 g)
R3, R4	Cabeza de conexión de acero inoxidable fundido, cubierta estándar	56,97 oz. (1615 g)
R3, R4	Cabeza de conexión de acero inoxidable fundido, cubierta del medidor	61,62 oz. (1747 g)
D1, D2	Transmisor de montaje de campo HART, carcasa de aluminio, cubierta del medidor, cubierta estándar	39,79 oz. (1128 g)

Tabla 13: Peso (carcasa de acero inoxidable para biotecnología, industrias farmacéuticas y aplicaciones sanitarias)

Códigos de opción	Cubierta estándar	Cubierta del medidor
S1, S2, S3, S4	27 oz. (840 g)	32 oz. (995 g)

Clasificaciones del compartimiento (Rosemount 644H/F)

Todos los compartimientos disponibles son de tipo 4X, IP66 e IP68.

Superficie de la carcasa sanitaria

El acabado superficial es pulido a 32 RMA. Marca del producto grabada con láser sobre la carcasa y las cubiertas estándar

Especificaciones de rendimiento

Compatibilidad electromecánica (EMC)

Cumple con todos los requisitos ambientales e industriales de las normas EN61326 y NAMUR NE-21. Desviación máxima <1 % de span durante la interferencia de EMC.

Nota
Durante un evento de descarga, el dispositivo puede superar el límite de desviación máxima de EMC o reiniciarse; sin embargo, el dispositivo se recuperará automáticamente y volverá a funcionar normalmente dentro del tiempo de arranque especificado.

Efecto de la fuente de alimentación

Menos del ±0,005 por ciento de span por voltio

Estabilidad

Los RTD y los termopares tienen una estabilidad de ±0,15 de lectura de salida o 0,15 °C (el que sea mayor) durante 24 meses.

Cuando se pide con el código de la opción P8:

- RTD ±0,25 por ciento de la lectura o 0,25 °C, el que sea mayor, durante cinco años
- Termopares: ±0,5 por ciento de la lectura o 0,5 °C, el que sea mayor, durante cinco años

Autocalibración

El circuito de medición de analógico a digital se calibra automáticamente con cada cambio de temperatura al comparar la medición dinámica con elementos de referencia internos sumamente precisos y estables.

Tabla 14: Efecto de la vibración

El Rosemount 644 HART® de cabeza montable y de montaje de campo ha sido probado bajo las siguientes especificaciones sin resultar afectado en su rendimiento según IEC 60770-1, 2010:

Frecuencia	Vibración
10-60 Hz	Desplazamiento de 0,013 in (0,35 mm)
60-1000 Hz	5 g (164 ft/s^2 [50 m/s^2]) de aceleración máxima

FOUNDATION™ Fieldbus y PROFIBUS® de Rosemount 644 han sido probados bajo las siguientes especificaciones sin resultar afectado en su rendimiento según IEC 60770-1: 1999:

Frecuencia	Vibración
10-60 Hz	Desplazamiento de 0,008 in (0,21 mm)
60-2000 Hz	3 g de aceleración máxima

Tabla 15: Diagramas de conexiones del sensor Rosemount 644

Emerson proporciona sensores de 4 cables para todos los detectores de termorresistencia de un solo elemento. Estos detectores de termorresistencia se pueden usar en configuraciones de 3 cables si los conductores que no son necesarios quedan desconectados y recubiertos con cinta aislante.

HART de cabeza montable

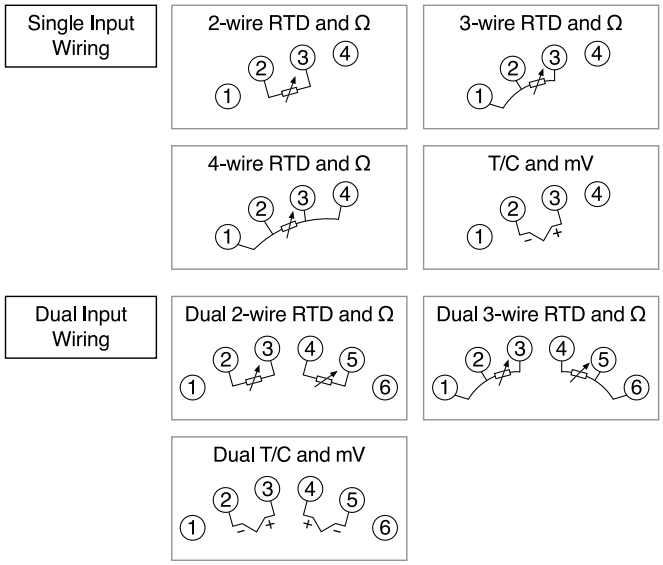
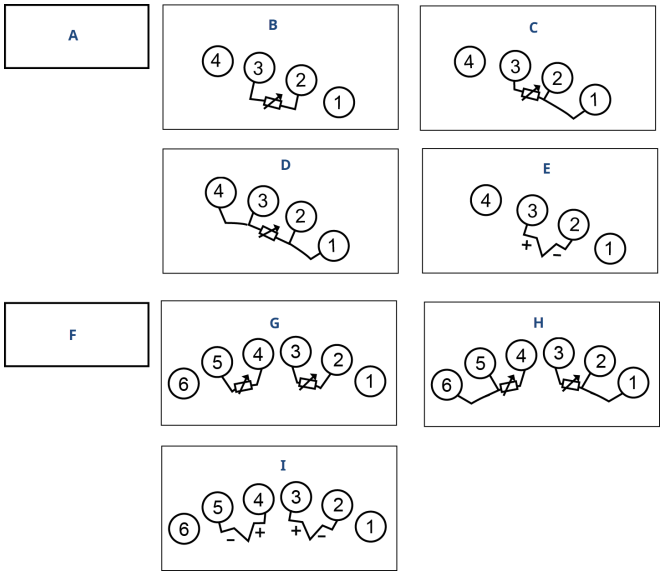


Tabla 15: Diagramas de conexiones del sensor Rosemount 644 *(continuación)*

HART de montaje en campo 	 *A. Cableado de entrada individual* *B. Termorresistencia de 2 líneas y Ω* *C. Termorresistencia de 3 líneas y Ω* *D. Termorresistencia de 4 líneas y Ω* *E. Termopar y mV* *F. Cableado para entrada doble* *G. Termorresistencia doble de 2 hilos y Ω* *H. Termorresistencia doble de 3 hilos y Ω* *I. Termopar doble y mV*

Especificaciones de FOUNDATION Fieldbus

Bloques funcionales

Bloque de recursos

El bloque de recursos contiene información del transmisor físico, incluidas la memoria disponible, la identificación del fabricante, el tipo de dispositivo, la identificación del software y la identificación única.

Bloque de transductores

El bloque de transductores contiene los datos de medición de temperatura reales, incluida la temperatura del sensor 1 y la terminal. Incluye información acerca del tipo y configuración del sensor, unidades técnicas, linealización, reajuste del rango, amortiguación, corrección de temperatura y diagnósticos.

Bloque de la pantalla LCD

Si se usa una pantalla LCD, para configurar la pantalla local se usa el bloque de la pantalla LCD.

Entrada analógica (AI)

- Procesa la medición y la hace disponible en el segmento Fieldbus.
- Permite el filtrado, las alarmas y los cambios de unidades de ingeniería.

Bloque PID

El transmisor ofrece la funcionalidad de control con un bloque funcional PID en el transmisor. El bloque PID se puede utilizar para realizar controles individuales de lazo, cascada o prealimentado en el campo.

Bloque	Tiempo de ejecución (milisegundos)
Recursos	N/C
Transductor	N/C
Bloque de la pantalla LCD	N/C
Entrada analógica 1	45
Entrada analógica 2	45
PID 1	60

Tiempo de activación

Cuando el valor de amortiguación se ha fijado en cero segundos, el transmisor funciona dentro de las especificaciones en menos de 20 segundos después de encenderse.

Estatus

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

Fuente de alimentación

Alimentado a través de FOUNDATION Fieldbus con fuentes de alimentación Fieldbus estándar. El transmisor funciona entre 9,0 y 32,0 VCC, 12 mA máximo.

Alarmas

El bloque funcional AI permite al usuario configurar alarmas HI-HI (alta-alta), HI (alta), LO (baja), o LO-LO (baja-baja) con ajustes de histéresis.

Link Active Scheduler (LAS) de reserva

El transmisor está clasificado como comando de enlace del dispositivo, lo que significa que puede funcionar como LAS si el dispositivo comando de enlace actual falla o se retira del segmento.

Se usa el host u otra herramienta de configuración para descargar el programa correspondiente a la aplicación al dispositivo comando de enlace. Si no hay un comando de enlace primario, el transmisor reclamará el LAS y proporcionará control permanente para el segmento H1.

Parámetros de FOUNDATION Fieldbus

Entradas de programación	25
Enlaces	16
Relaciones de comunicaciones virtuales (VCR)	12

Especificaciones de PROFIBUS® PA

Bloques funcionales

Bloque físico

El bloque físico contiene información del transmisor físico, incluida la identificación del fabricante, el tipo de dispositivo, la identificación del software y la identificación particular.

Bloque de transductores

El bloque de transductores contiene los datos de medición de temperatura reales, incluida la temperatura del sensor 1 y la terminal. Incluye información acerca del tipo y la configuración del sensor, las unidades técnicas, la linealización, el reajuste del rango, la amortiguación, la corrección de temperatura y los diagnósticos.

Bloque de entrada analógica (AI)

El bloque de AI procesa la medición y la hace disponible en el segmento PROFIBUS. Permite el filtrado, las alarmas y los cambios de unidades de ingeniería.

Tiempo de activación

Cuando el valor de amortiguación se ha fijado en cero segundos, el transmisor funciona dentro de las especificaciones en menos de 20 segundos después de encenderse.

Fuente de alimentación

El ingreso de energía se realiza a través de PROFIBUS® con fuentes de alimentación Fieldbus™ estándar. El transmisor funciona entre 9,0 y 32,0 VCC, 12 mA máximo.

Alarmas

El bloque funcional de AI permite al usuario configurar alarmas de HI a HI (alta-alta), HI (alta), LO (baja), o de LO a LO (baja-baja) con ajustes de histéresis.

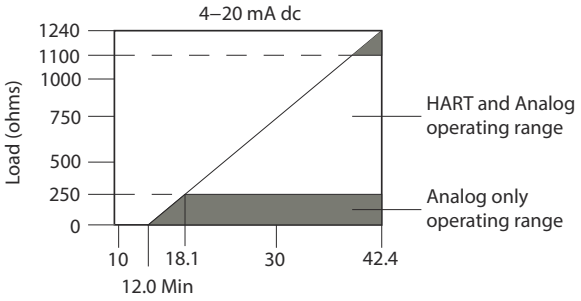
Especificaciones de 4-20 mA/HART®

Fuente de alimentación

Se requiere una fuente de alimentación externa. Los transmisores operan de 12,0 a 42,4 VCC voltaje del terminal del transmisor (con 250 ohm de carga, se requiere un voltaje de alimentación de 18,1 VCC). Los terminales de alimentación del transmisor tienen una clasificación de 42,4 VCC.

Figura 2: Limitaciones de carga

Carga máxima = 40,8 x (voltaje de alimentación - 12,0)[1]



(1) *Sin protección contra transientes (opcional).*

Nota
La comunicación HART® requiere una resistencia del lazo de entre 250 y 1100 ohmios. No comunicarse con el transmisor cuando la alimentación sea inferior a 12 V CC en los terminales del transmisor.

Límites de temperatura

Descripción	Límite operativo[1]	Límite de almacenamiento[1]
Con pantalla LCD[2]	De -40 a 185 °F De -40 a 85 °C	De -50 ºC a 185 °F De -45 ºC a 85 °C
Sin pantalla LCD	De -40 a 185 °F De -40 a 85 °C	De -58 ºC a 250 °F De -50 a 120 °C

(1) *El límite de temperatura operativa y de almacenamiento más baja de un transmisor con el código de opción BR6 es -76 °F (-60 °C).*
(2) *Es posible que la pantalla LCD no se pueda leer y que sus frecuencias de actualización sean más lentas a temperaturas inferiores a -22 °F (-30 °C).*

Modo de falla de hardware y software

El transmisor Rosemount 644 presenta diagnósticos de alarma activados por el software y un circuito independiente diseñado para proporcionar salida de alarma de respaldo en caso de que el software del microprocesador falle. El usuario puede seleccionar la dirección de la alarma [HI(alta)/LO (baja)] usando el interruptor de modo de falla. Si ocurre una falla, la posición del interruptor determina la dirección en la que se activará la salida [HI(alta)/LO (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 cuales el software del transmisor activa su salida en el modo de falla dependen de si está configurado para un funcionamiento estándar, personalizado o en conformidad con NAMUR (recomendación NAMUR NE 43, junio de 1997). Tabla 16 La operación muestra los rangos de configuración de la alarma.

Tabla 16: Rango disponible para la alarma

Unidades - mA	Mín.	Máx.	Rosemount	Namur
Alarma alta	21	23	21,75	21
Alarma baja[1]	3,5	3,75	3,75	3,6
Saturación alta	20,5	20,9[2]	20,5	20,5
Saturación baja[1]	3,7[3]	3,9	3,9	3,8

(1) *Se requiere una brecha de 0,1 mA entre los valores de alarma baja y saturación baja.*
(2) *Los transmisores con montaje en riel tienen una saturación alta máx. de 0,1 mA menos que el valor de configuración de la alarma alta con un valor máx. de 0,1 mA menos que el valor máx. de la alarma alta.*
(3) *Los transmisores con montaje en riel tienen una saturación baja mín. de 0,1 mA más que el valor de configuración de la alarma baja, con un valor mínimo de 0,1 mA más que el valor mín. de alarma baja.*

Alarma personalizada y nivel de saturación

Con el código de opción C1 se puede efectuar en fábrica una configuración personalizada para valores válidos de la alarma y los niveles de saturación. Estos valores también se pueden configurar en el campo mediante un comunicador de campo.

Tiempo de activación

Cuando el valor de amortiguación se ha fijado en cero segundos, el transmisor funciona dentro de especificaciones en menos de seis segundos después de encenderse.

Precisión estándar

Tabla 17: Precisión del transmisor Rosemount 644

Opciones de sensor	Referencia del sensor	Rangos de entrada		Span mínimo[1]		Precisión digital[2]		Precisión D/A[3][4]
RTD de 2, 3 y 4 líneas		°C	°F	°C	°F	°C	°F	
Pt 100 (α = 0,00385)	IEC 751	De -200 a 850	De -328 a 1562	10	18	±0,1	±0,18	±0,03% de span
Pt 200 (α = 0,00385)	IEC 751	De -200 a 850	De -328 a 1562	10	18	±0,15	±0,27	±0,03% de span

Tabla 17: Precisión del transmisor Rosemount 644 *(continuación)*

Pt 500 (α = 0,00385)	IEC 751	De -200 a 850	De -328 a 1562	10	18	±0,19	±0,34	±0,03% de span
Pt 1000 (α = 0,00385)	IEC 751	De -200 a 300	De -328 a 572	10	18	±0,19	±0,34	±0,03% de span
Pt 100 (α = 0,003916)	JIS 1604	De -200 a 645	De -328 a 1193	10	18	±0,1	±0,18	±0,03% de span
Pt 200 (α = 0,003916)	JIS 1604	De -200 a 645	De -328 a 1193	10	18	±0,27	±0,49	±0,03% de span
Ni 120	Curva Edison n.º 7	De -70 a 300	De -94 a 572	10	18	±0,15	±0,27	±0,03% de span
Cu 10	Bobinado de cobre Edison n.º 15	De -50 a 250	De -58 a 482	10	18	±1,40	±2,52	±0,03% de span
Pt 50 (α = 0,00391)	GOST 6651-94	De -200 a 550	De -328 a 1022	10	18	±0,30	±0,54	±0,03% de span
Pt 100 (α = 0,00391)	GOST 6651-94	De -200 a 550	De -328 a 1022	10	18	±0,1	±0,18	±0,03% de span
Cu 50 (α = 0,00426)	GOST 6651-94	De -50 a 200	De -58 a 392	10	18	±1,34	±2,41	±0,03% de span
Cu 50 (α = 0,00428)	GOST 6651-94	De -185 a 200	De -301 a 392	10	18	±1,34	±2,41	±0,03% de span
Cu 100 (α = 0,00426)	GOST 6651-94	De -50 a 200	De -58 a 392	10	18	±0,67	±1,20	±0,03% de span
Cu 100 (α = 0,00428)	GOST 6651-94	De -185 a 200	De -301 a 392	10	18	±0,67	±1,20	±0,03% de span
Termopares[5]								
Tipo B[6]	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	De 100 a 1820	De 212 a 3308	25	45	±0,77	±1,39	±0,03% de span
Tipo E	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	De -200 a 1000	De -328 a 1832	25	45	±0,20	±0,36	±0,03% de span
Tipo J	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	De -180 a 760	De -292 a 1400	25	45	±0,35	±0,63	±0,03% de span
Tipo K[7]	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	De -180 a 1372	De -292 a 2501	25	45	±0,50	±0,90	±0,03% de span
Tipo N	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	De -200 a 1300	De -328 a 2372	25	45	±0,50	±0,90	±0,03% de span
Tipo R	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	De 0 a 1768	De 32 a 3214	25	45	±0,75	±1,35	±0,03% de span

Tabla 17: Precisión del transmisor Rosemount 644 *(continuación)*

Tipo S	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	De 0 a 1768	De 32 a 3214	25	45	±0,70	±1,26	±0,03% de span
Tipo T	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	De -200 a 400	De -328 a 752	25	45	±0,35	±0,63	±0,03% de span
Tipo L	DIN 43710	De -200 a 900	De -328 a 1652	25	45	±0,35	±0,63	±0,03% de span
Tipo U	DIN 43710	De -200 a 600	De -328 a 1112	25	45	±0,35	±0,63	±0,03% de span
Tipo C	W5Re/W26Re ASTM E 988-96	De 0 a 2000	De 32 a 3632	25	45	±0,70	±1,26	±0,03% de span
Tipo L	GOST R 8.585-2001	De -200 a 800	De -392 a 1472	25	45	±0,25	±0,45	±0,03% de span
Otros tipos de entrada								
Entrada de milivoltios		De -10 a 100 mV		3 mV		±0,015 mV		±0,03% de span
Entrada de ohmios de 2, 3 y 4 cables		De 0 a 2000 ohmios		20 ohmios		±0,45 ohmios		±0,03% de span

(1) *No hay restricciones de span mínimo ni máximo dentro de los rangos de entrada. El span mínimo recomendado mantiene 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) *La precisión analógica total es la suma de las precisiones digital y de D/A.*
(4) *Corresponde a dispositivos HART®/4-20 mA.*
(5) *Precisión digital total para medida de termopar: suma de la precisión digital +0,25 °C (0,45 °F) (precisión de la unión fría).*
(6) *La precisión digital para el tipo B NIST es ±3,0 °C (±5,4 °F) de 100 a 300 °C (212 a 572 °F).*
(7) *La precisión digital para NIST tipo K es de ±0,7 °C (±1,3 °F) de -180 a -90 °C (-292 a -130 °F).*

Ejemplo de precisión (dispositivos HART)

Cuando se usa utiliza una entrada del sensor Pt 100 (α = 0,00385) con un span de 0 a 100 °C:

- Precisión digital = ±0,1 °C
- Precisión D/A = ±0,1 °C de 100 °C o ±0,1 °C
- Precisión total = ±0,13 °C

Ejemplo de precisión (dispositivos FOUNDATION™ Fieldbus y PROFIBUS® PA)

Cuando se utilice una entrada del sensor Pt 100 (α = 0,00385):

- Precisión total = ±0,15 °C
- No corresponden efectos de precisión D/A.

Tabla 18: Efecto de la temperatura ambiente

Opciones de sensor	Referencia del sensor	Rango de entrada (°C)	Efectos de temperatura por un cambio de 1,0 °C (1,8 °F) en la temperatura ambiente(1)(2)(3)	Rango	Efecto D/A(4)
RTD de 2, 3 y 4 líneas					
Pt 100 (α = 0,00385)	IEC 751	De -200 a 850	0,003 °C (0,0054 °F)	Rango completo de entrada del sensor	0,001% de span

Tabla 18: Efecto de la temperatura ambiente *(continuación)*

Opciones de sensor	Referencia del sensor	Rango de entrada (°C)	Efectos de temperatura por un cambio de 1,0 °C (1,8 °F) en la temperatura ambiente[1][2][3]	Rango	Efecto D/A[4]
Pt 200 (α = 0,00385)	IEC 751	De -200 a 850	0,004 °C (0,0072 °F)	Rango completo de entrada del sensor	0,001% de span
Pt 500 (α = 0,00385)	IEC 751	De -200 a 850	0,003 °C (0,0054 °F)	Rango completo de entrada del sensor	0,001% de span
Pt 1000 (α = 0,00385)	IEC 751	De -200 a 300	0,003 °C (0,0054 °F)	Rango completo de entrada del sensor	0,001% de span
Pt 100 (α = 0,003916)	JIS 1604	De -200 a 645	0,003 °C (0,0054 °F)	Rango completo de entrada del sensor	0,001% de span
Pt 200 (α = 0,003916)	JIS 1604	De -200 a 645	0,004 °C (0,0072 °F)	Rango completo de entrada del sensor	0,001% de span
Ni 120	Curva Edison n.º 7	De -70 a 300	0,003 °C (0,0054 °F)	Rango completo de entrada del sensor	0,001% de span
Cu 10	Bobinado de cobre Edison n.º 15	De -50 a 250	0,03 °C (0,0054 °F)	Rango completo de entrada del sensor	0,001% de span
Pt 50 (α = 0,00391)	GOST 6651-94	De -200 a 550	0,004 °C (0,0072 °F)	Rango completo de entrada del sensor	0,001% de span
Pt 100 (α = 0,00391)	GOST 6651-94	De -200 a 550	0,002 °C (0,0036 °F)	Rango completo de entrada del sensor	0,001% de span
Cu 50 (α = 0,00426)	GOST 6651-94	De -50 a 200	0,008 °C (0,0144 °F)	Rango completo de entrada del sensor	0,001% de span
Cu 50 (α = 0,00428)	GOST 6651-94	De -185 a 200	0,008 °C (0,0144 °F)	Rango completo de entrada del sensor	0,001% de span
Cu 100 (α = 0,00426)	GOST 6651-94	De -50 a 200	0,004 °C (0,0072 °F)	Rango completo de entrada del sensor	0,001% de span
Cu 100 (α = 0,00428)	GOST 6651-94	De -185 a 200	0,004 °C (0,0072 °F)	Rango completo de entrada del sensor	0,001% de span

Tabla 18: Efecto de la temperatura ambiente *(continuación)*

Opciones de sensor	Referencia del sensor	Rango de entrada (°C)	Efectos de temperatura por un cambio de 1,0 °C (1,8 °F) en la temperatura ambiente[1][2][3]	Rango	Efecto D/A[4]
Termopares					
Tipo B	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	De 100 a 1820	0,014 °C	T ≥1000 °C	0,001% de span
			0,032 °C – (0,0025% de (T – 300))	300 °C ≤ T <1000 °C	0,001% de span
			0,054 °C – (0,011% de (T – 100))	100 °C ≤ T <300 °C	0,001% de span
Tipo E	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	De -200 a 1000	0,005 °C + (0,00043% de T)	Todas	0,001% de span
Tipo J	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	De -180 a 760	0,0054 °C + (0,00029% de T)	T ≥0 °C	0,001% de span
			0,0054 °C + (0,0025% del valor absoluto T)	T <0 °C	0,001% de span
Tipo K	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	De -180 a 1372	0,0061 °C + (0,00054% de T)	T ≥0 °C	0,001% de span
			0,0061 °C + (0,0025% del valor absoluto T)	T <0 °C	0,001% de span
Tipo N	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	De -200 a 1300	0,0068 °C + (0,00036% de T)	Todas	0,001% de span
Tipo R	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	De 0 a 1768	0,016 °C	T ≥200 °C	0,001% de span
			0,023 °C – (0,0036% de T)	T <200 °C	0,001% de span
Tipo S	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	De 0 a 1768	0,016 °C	T ≥200 °C	0,001% de span
			0,023 °C – (0,0036% de T)	T <200 °C	0,001% de span
Tipo T	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	De -200 a 400	0,0064 °C	T ≥0 °C	0,001% de span
			0,0064 °C + (0,0043% del valor absoluto T)	T <0 °C	0,001% de span
DIN tipo L	DIN 43710	De -200 a 900	0,0054 °C + (0,00029% de T)	T ≥0 °C	0,001% de span
			0,0054 °C + (0,0025% del valor absoluto T)	T <0 °C	0,001% de span
DIN tipo U	DIN 43710	De -200 a 600	0,0064 °C	T ≥0 °C	0,001% de span
			0,0064 °C + (0,0043% del valor absoluto T)	T <0 °C	0,001% de span
Tipo W5Re/W26Re	ASTM E 988–96	De 0 a 2000	0,016 °C	T ≥200 °C	0,001% de span
			0,023 °C – (0,0036% de T)	T <200 °C	0,001% de span
GOST tipo L	GOST R 8.585-2001	De -200 a 800	0,007 °C	T ≥0 °C	0,001% de span
			0,007 °C + (0,003% del valor absoluto T)	T <0 °C	0,001% de span
Otros tipos de entrada					
Entrada de milivoltios		De -10 a 100 mV	0,0005 mV	Rango completo de entrada del sensor	0,001% de span

Tabla 18: Efecto de la temperatura ambiente *(continuación)*

Opciones de sensor	Referencia del sensor	Rango de entrada (°C)	Efectos de temperatura por un cambio de 1,0 °C (1,8 °F) en la temperatura ambiente[1][2][3]	Rango	Efecto D/A[4]
Ohmios de 2, 3 y 4 cables		0 a 2000 Ω	0,0084 Ω	Rango completo de entrada del sensor	0,001% de span

(1) *El cambio en la temperatura ambiente está relacionado con la temperatura de calibración del transmisor de fábrica, que es 68 °F (20 °C).*
(2) *La especificación de efecto de la temperatura ambiente válida sobre el span de temperatura mínima de 50 °F (28 °C)*
(3) *Los efectos de la temperatura ambiente se triplican para temperaturas por debajo de -40 °C.*
(4) *No es válido para FOUNDATION Fieldbus.*

Ejemplo de efectos de temperatura (dispositivos HART)

Cuando se utilice una entrada del sensor Pt 100 (α = 0,00385) con un span de 0-100 °C y temperatura ambiente de 30 °C:

- Efectos de temperatura digital: 0,003 °C x (30 – 20) = 0,03 °C
- Efectos D/A: [0,001% de 100] x (30 – 20) = 0,01 °C
- Error en el caso más desfavorable: Digital + D/A + efectos digitales de la temperatura + efectos D/A = 0,1 °C + 0,03 °C + 0,03 °C + 0,01 °C = 0,17 °C
- Error total probable: $\sqrt{0.1^2 + 0.03^2 + 0.03^2 + 0.01^2}$ = 0,11 °C

Ejemplos de los efectos de la temperatura (dispositivos FOUNDATION Fieldbus y PROFIBUS PA)

Cuando se utilice una entrada del sensor Pt 100 (α = 0,00385) con un span de 30 °C y temperatura ambiente de 30 °C:

- Efectos de temperatura digital: 0,003 °C × (30 – 20) = 0,03 °C
- Efectos D/A: No corresponden efectos D/A.
- Error en el caso más desfavorable: Digital + efectos digitales de la temperatura = 0,10 °C + 0,03 °C = 0,13 °C
- Error total probable: $\sqrt{0.1^2 + 0.03^2}$ = 0,104 °C

Tabla 19: Precisión del transmisor cuando se solicita con el código de opción P8

Opciones de sensor	Referencia del sensor	Rangos de entrada		Span mínimo[1]		Precisión digital[2]		Precisión de D/A[3][4]
RTD de 2, 3 y 4 líneas		°C	°F	°C	°F	°C	°F	
Pt 100 (α = 0,00385)	IEC 751	De -200 a 850	De -328 a 1562	10	18	±0,08	±0,14	±0,02% de span
Pt 200 (α = 0,00385)	IEC 751	De -200 a 850	De -328 a 1562	10	18	±0,22	±0,40	±0,02% de span
Pt 500 (α = 0,00385)	IEC 751	De -200 a 850	De -328 a 1562	10	18	±0,14	±0,25	±0,02% de span
Pt 1000 (α = 0,00385)	IEC 751	De -200 a 300	De -328 a 572	10	18	±0,10	±0,18	±0,02% de span
Pt 100 (α = 0,003916)	JIS 1604	De -200 a 645	De -328 a 1193	10	18	±0,08	±0,14	±0,02% de span
Pt 200 (α = 0,003916)	JIS 1604	De -200 a 645	De -328 a 1193	10	18	±0,22	±0,40	±0,02% de span

Tabla 19: Precisión del transmisor cuando se solicita con el código de opción P8 *(continuación)*

Ni 120	Curva Edison n.º 7	De -70 a 300	De -94 a 572	10	18	±0,08	±0,14	±0,02% de span
Cu 10	Bobinado de cobre Edison n.º 15	De -50 a 250	De -58 a 482	10	18	±1,00	±1,80	±0,02% de span
Pt 50 (α = 0,00391)	GOST 6651-94	De -200 a 550	De -328 a 1022	10	18	±0,20	±0,36	±0,02% de span
Pt 100 (α = 0,00391)	GOST 6651-94	De -200 a 550	De -328 a 1022	10	18	±0,08	±0,14	±0,02% de span
Cu 50 (α = 0,00426)	GOST 6651-94	De -50 a 200	De -58 a 392	10	18	±0,20	±0,36	±0,02% de span
Cu 50 (α = 0,00428)	GOST 6651-94	De -185 a 200	De -301 a 392	10	18	±0,34	±0,61	±0,02% de span
Cu 100 (α = 0,00426)	GOST 6651-94	De -50 a 200	De -58 a 392	10	18	±0,17	±0,31	±0,02% de span
Cu 100 (α = 0,00428)	GOST 6651-94	De -185 a 200	De -301 a 392	10	18	±0,17	±0,31	±0,02% de span
Termopares(5)								
Tipo B(6)	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	De 100 a 1820	De 212 a 3308	25	45	±0,75	±1,35	±0,02% de span
Tipo E	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	De -200 a 1000	De -328 a 1832	25	45	±0,20	±0,36	±0,02% de span
Tipo J	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	De -180 a 760	De -292 a 1400	25	45	±0,25	±0,45	±0,02% de span
Tipo K(7)	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	De -180 a 1372	De -292 a 2501	25	45	±0,25	±0,45	±0,02% de span
Tipo N	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	De -200 a 1300	De -328 a 2372	25	45	±0,40	±0,72	±0,02% de span
Tipo R	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	De 0 a 1768	De 32 a 3214	25	45	±0,60	±1,08	±0,02% de span
Tipo S	Representación monográfica NIST 175, IEC 584	De 0 a 1768	De 32 a 3214	25	45	±0,50	±0,90	±0,02% de 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% de span
DIN tipo L	DIN 43710	De -200 a 900	De -328 a 1652	25	45	±0,35	±0,63	±0,02% de span
DIN tipo U	DIN 43710	De -200 a 600	De -328 a 1112	25	45	±0,35	±0,63	±0,02% de span
Tipo W5Re/W26Re	ASTM E 988–96	De 0 a 2000	De 32 a 3632	25	45	±0,70	±1,26	±0,02% de span

Tabla 19: Precisión del transmisor cuando se solicita con el código de opción P8 *(continuación)*

GOST tipo L	GOST R 8.585-2001	De -200 a 800	De -392 a 1472	25	45	±0,25	±0,45	±0,02% de span
Otros tipos de entrada								
Entrada de milivoltios		De -10 a 100 mV		3 mV		±0,015 mV		±0,02% de span
Entrada de ohmios de 2, 3 y 4 cables		De 0 a 2000 ohmios		20 ohmios		±0,35 ohmios		±0,02% de span

(1) *No hay restricciones de span mínimo o máximo dentro de los rangos de entrada. El span mínimo recomendado mantiene el ruido dentro de las especificaciones de precisión con la atenuación en cero segundos.*
(2) *Precisión digital: Se puede tener acceso al valor de salida digital con el comunicador de campo.*
(3) *La precisión analógica total es la suma de las precisiones digital y de D/A.*
(4) *Corresponde a dispositivos HART/4-20 mA.*
(5) *Precisión digital total para la medición del termopar: suma de precisión digital +0,25 °C (0,45 °F) (precisión de la conexión fría).*
(6) *La precisión digital para el tipo B NIST es ±3,0 °C (±5,4 °F) de 100 a 300 °C (212 a 572 °F).*
(7) *La precisión digital para NIST tipo K es de ±0,7 °C (±1,3 °F) de -180 a -90 °C (-292 a -130 °F).*

Ejemplo de precisión de referencia (solo HART)

Cuando se usa utiliza una entrada del sensor Pt 100 (α = 0,00385) con un span de 0 a 100 °C: La precisión digital sería ±0,08 °C, la precisión de D/A sería ±0,02 % de 100 °C o ±0,02 °C, Total = ±0,1 °C.

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

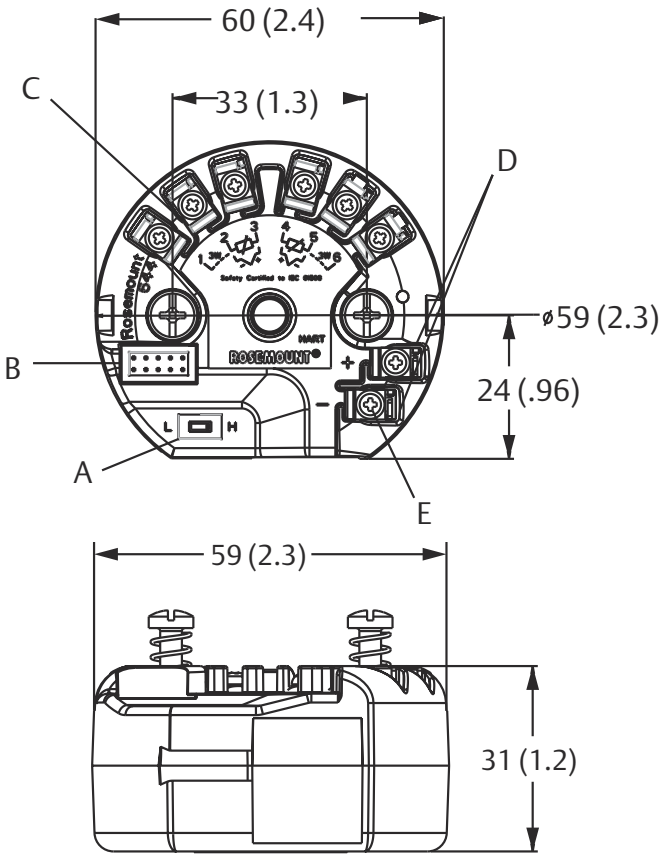
Para todas las configuraciones diferenciales, el rango de entrada es X a Y donde:

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

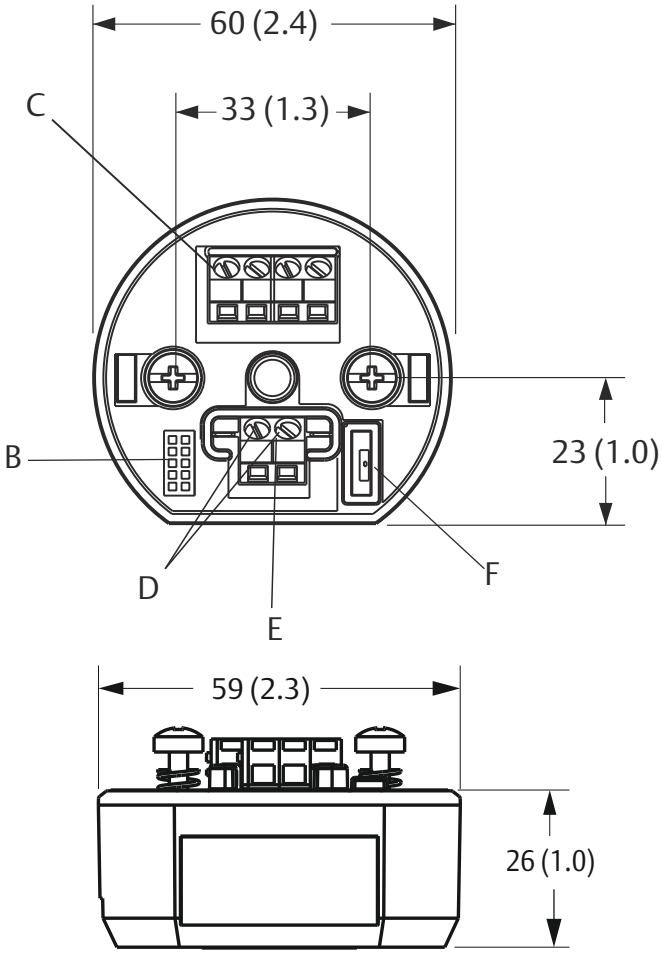
Figuras dimensionales

Figura 3: Rosemount 644H (DIN A de cabeza montable)

Dispositivo HART® mostrado con terminales atornillables cautivos



Dispositivo FOUNDATION Fieldbus y PROFIBUS® mostrado con terminales atornillables de compresibilidad estándar

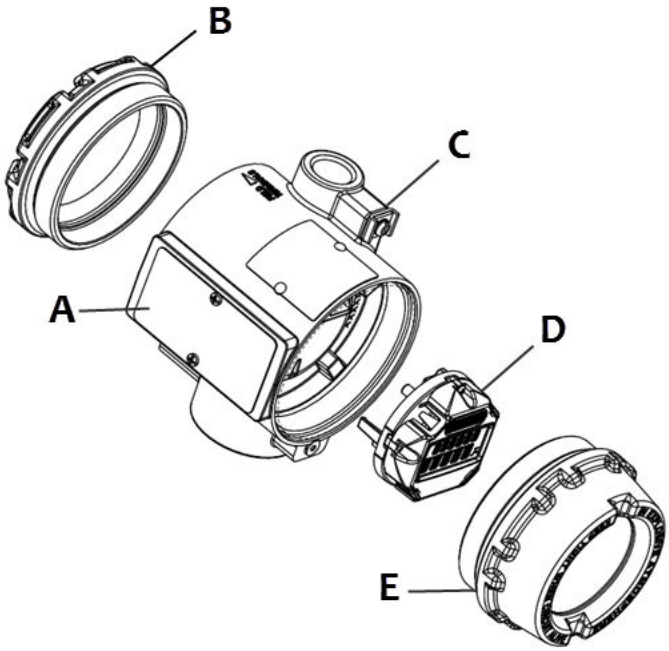


A. Interruptor de modo de falla
B. Conector del medidor
C. Terminales del sensor
D. Terminales de comunicación
E. Terminales de alimentación
F. Interruptor de simulación

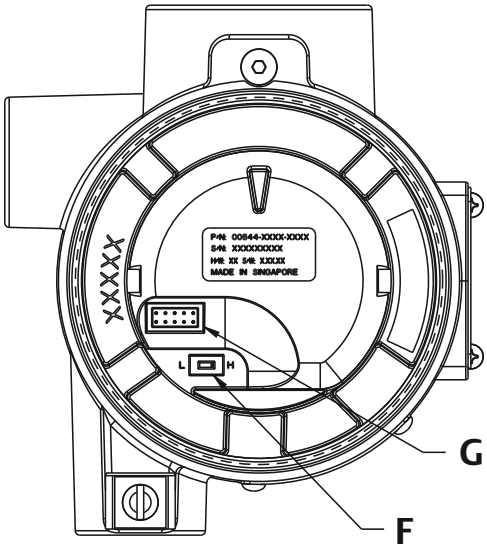
Nota
Las dimensiones están en milímetros (pulgadas).

Figura 4: Rosemount 644 de montaje de campo

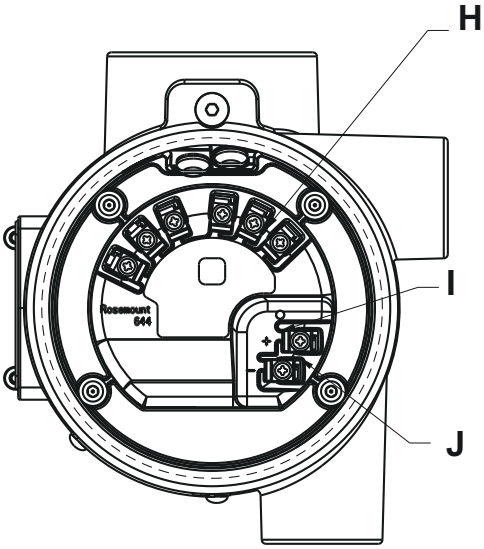
Vista ampliada del transmisor



Compartimiento de la pantalla



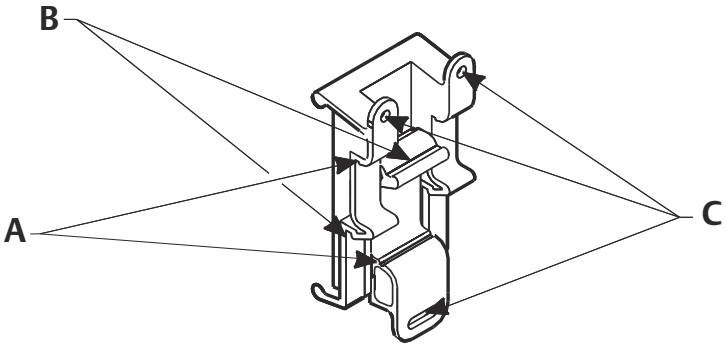
Compartimiento de terminales



A. Placa de identificación
B. Cubierta
C. Carcasa con módulo de electrónica
D. Pantalla LCD
E. Cubierta de la pantalla
F. Interruptor del modo de falla
G. Conector del medidor
H. Terminales del sensor
I. Terminales de comunicación
J. Terminales de alimentación

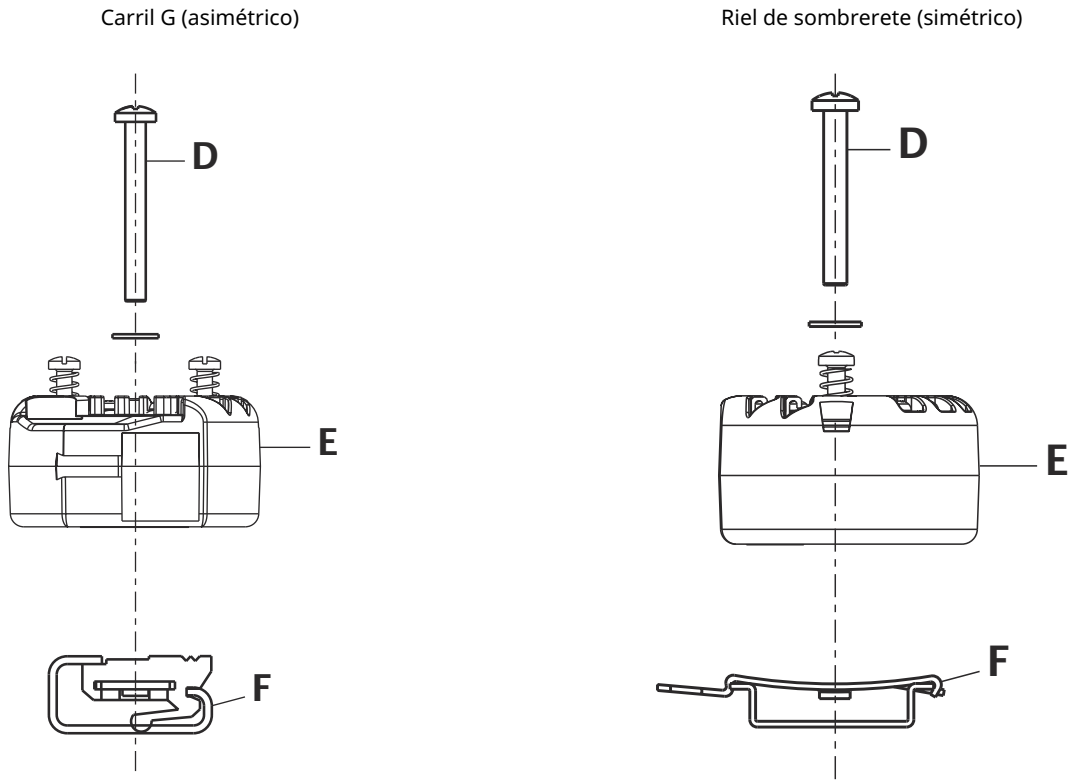
Nota
Las dimensiones están en milímetros (pulgadas).

Figura 5: Kits de montaje para el modelo Rosemount 644H



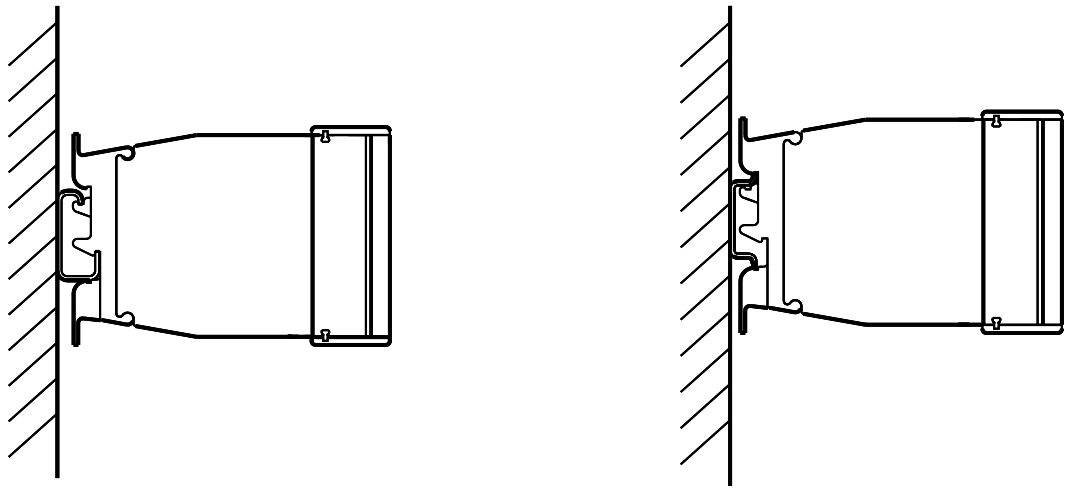
A. Ranuras del carril de sombrerete
B. Ranuras del carril G
C. Orificios de tornillos para el montaje en la pared

Figura 6: Prensas de riel para Rosemount 644H



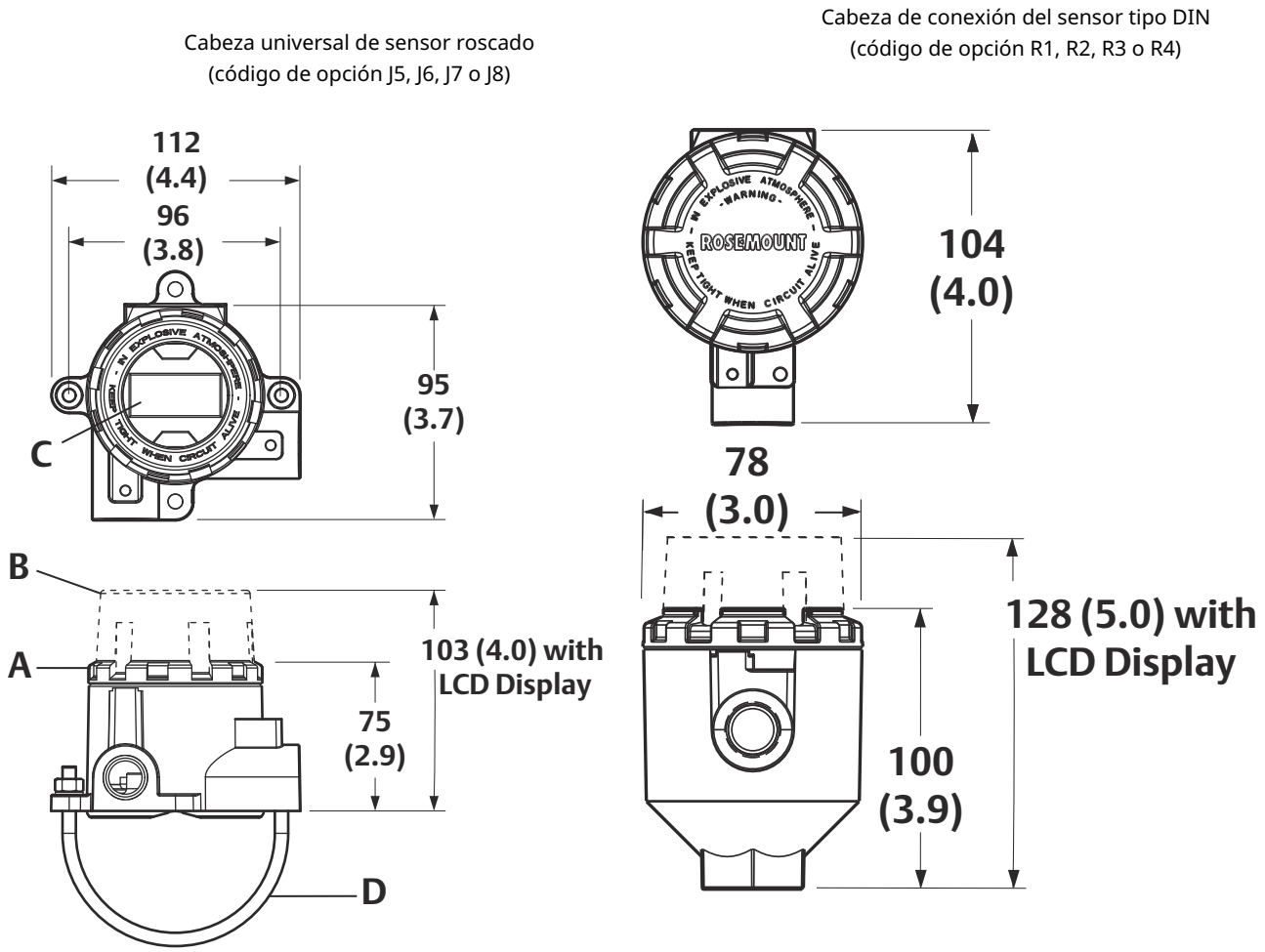
D. Accesorios de montaje
E. Transmisor
F. Prensa del riel

Nota
El kit (número de pieza 00644-5301-0010) incluye accesorios de montaje y ambos tipos de kits de rieles.



Nota
Número de pieza 03044-4103-0001.

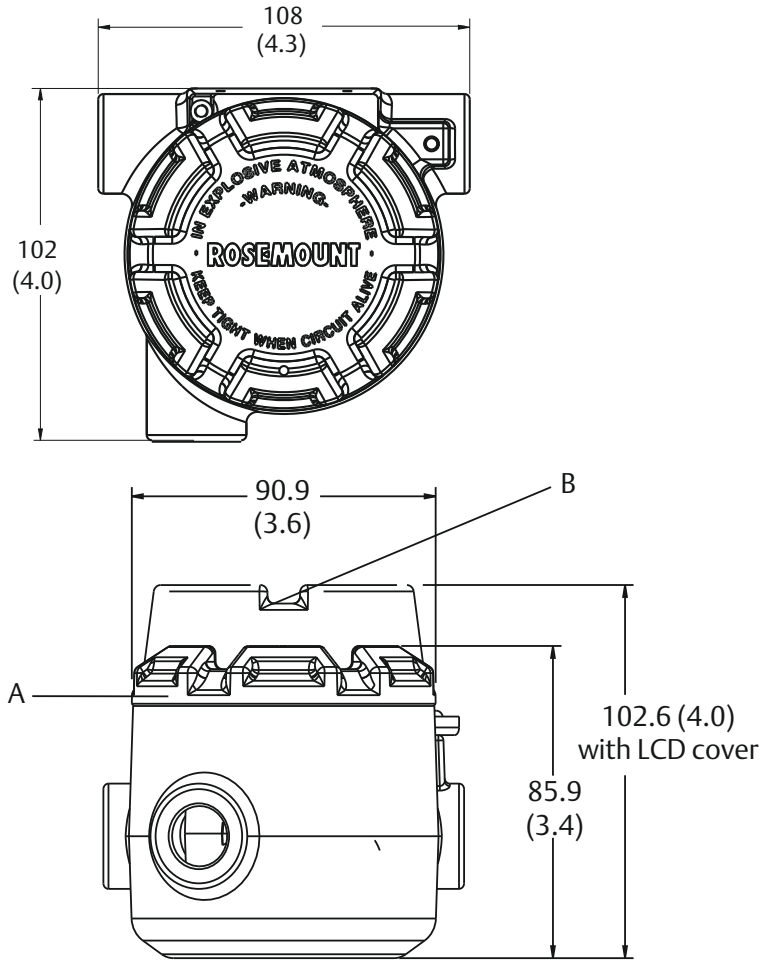
Figura 7: Cabezal universal de sensor roscado y cabezal de conexión del sensor tipo DIN



A. Cubierta estándar
B. Cubierta de la pantalla
C. Pantalla LCD
D. Tubo de 2 in, con montaje de tornillo en forma de U, de acero inoxidable (enviado con cabezas de conexión J5-J8 en pedidos sin la opción de ensamblaje XA)

Nota
Las dimensiones están en milímetros (pulgadas).

Figura 8: Cabeza universal de sensor roscado, de 3 conductos (código de opción J1 o J2)

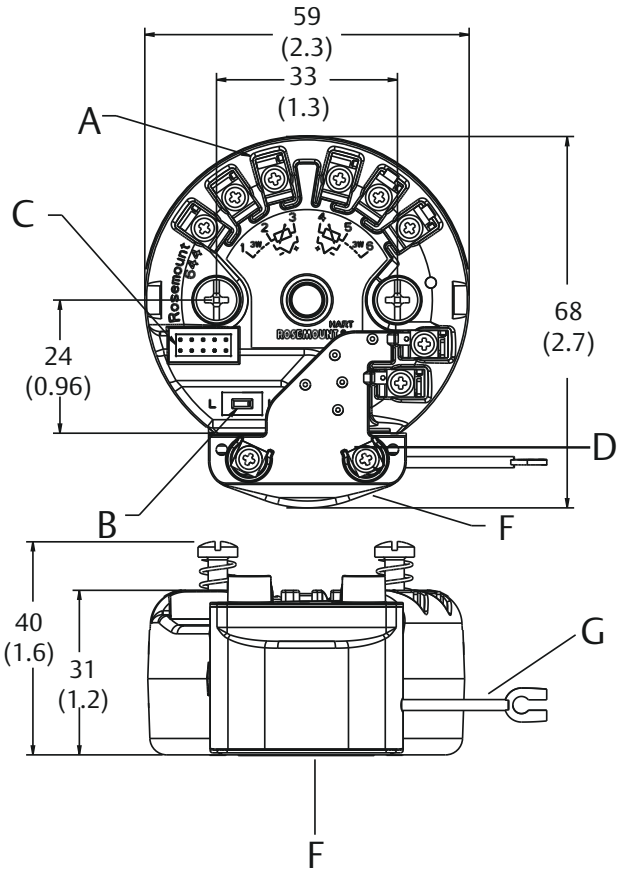


A. Cubierta estándar
B. Cubierta de la pantalla

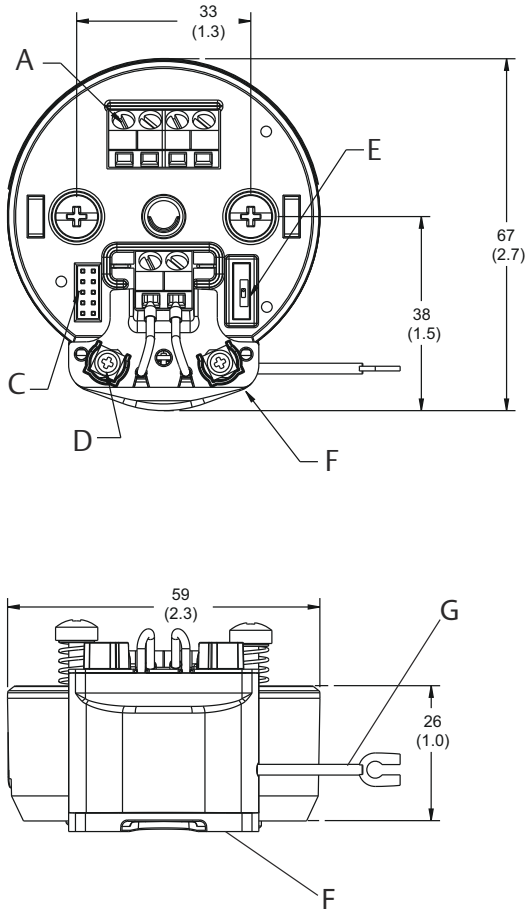
Nota
Las dimensiones están en milímetros (pulgadas).

Figura 9: El dispositivo se muestra con protector contra transientes

El dispositivo HART® se muestra con protección integral contra transientes (código de opción T1)



El dispositivo FOUNDATION Fieldbus se muestra con protección contra transientes (código de opción T1)



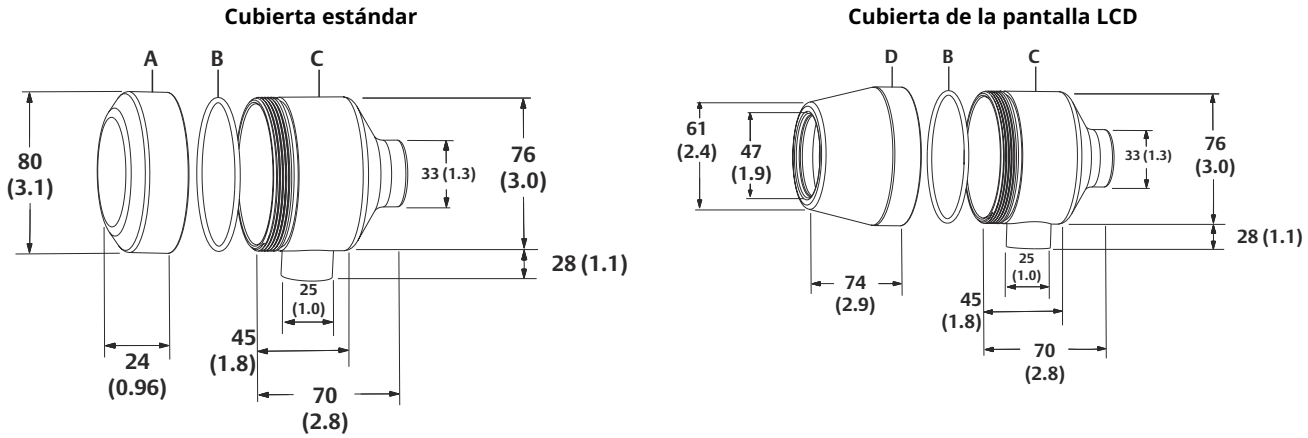
A. Terminales del sensor
B. Interruptor de modo de falla
C. Conector del medidor
D. Terminales de alimentación
E. Interruptor de simulación
F. Protector contra transientes
G. Conductor de tierra

Nota
Las dimensiones están en milímetros (pulgadas).
La opción código T1 requiere el uso de la opción de alojamiento código J1, J2, J3 o J4.

Planos dimensionales accesorios

Figura 10: Carcasa de acero inoxidable para biotecnología, industrias farmacéuticas y aplicaciones sanitarias

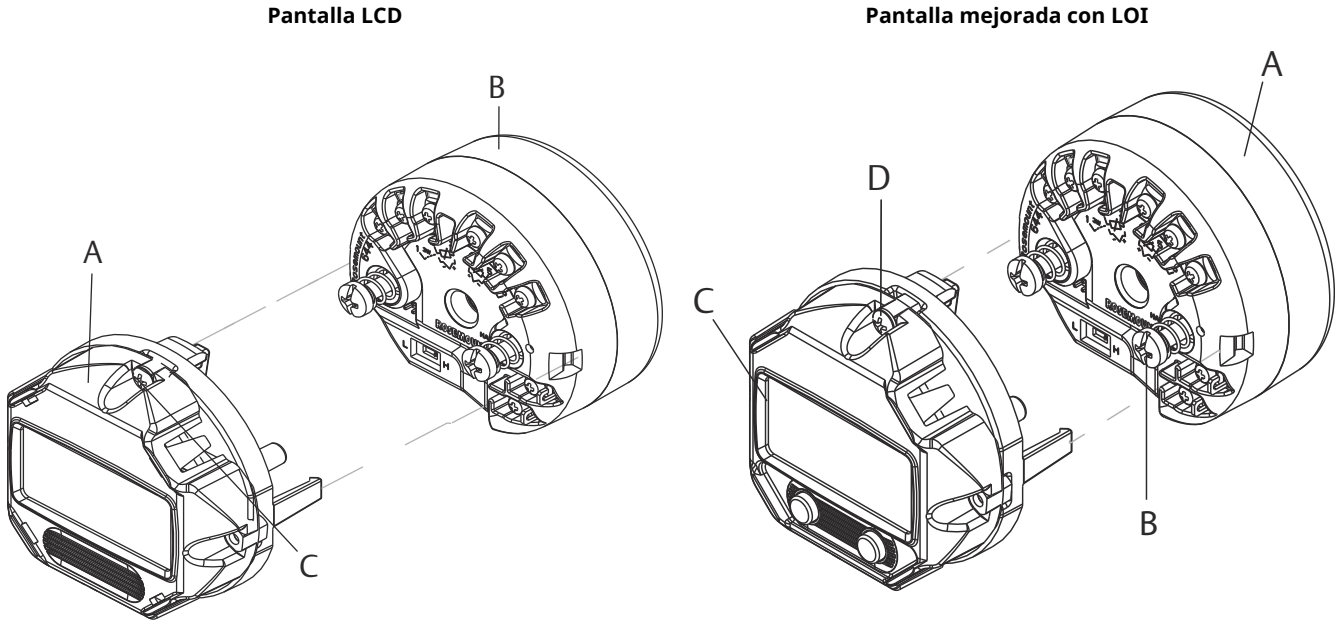
Carcasa sanitaria (código de opción S1, S2, S3, S4)



A. Cubierta estándar
B. O-ring
C. Carcasa
D. Cubierta de la pantalla LCD

Nota
Las dimensiones están en milímetros (pulgadas).

Figura 11: Pantalla

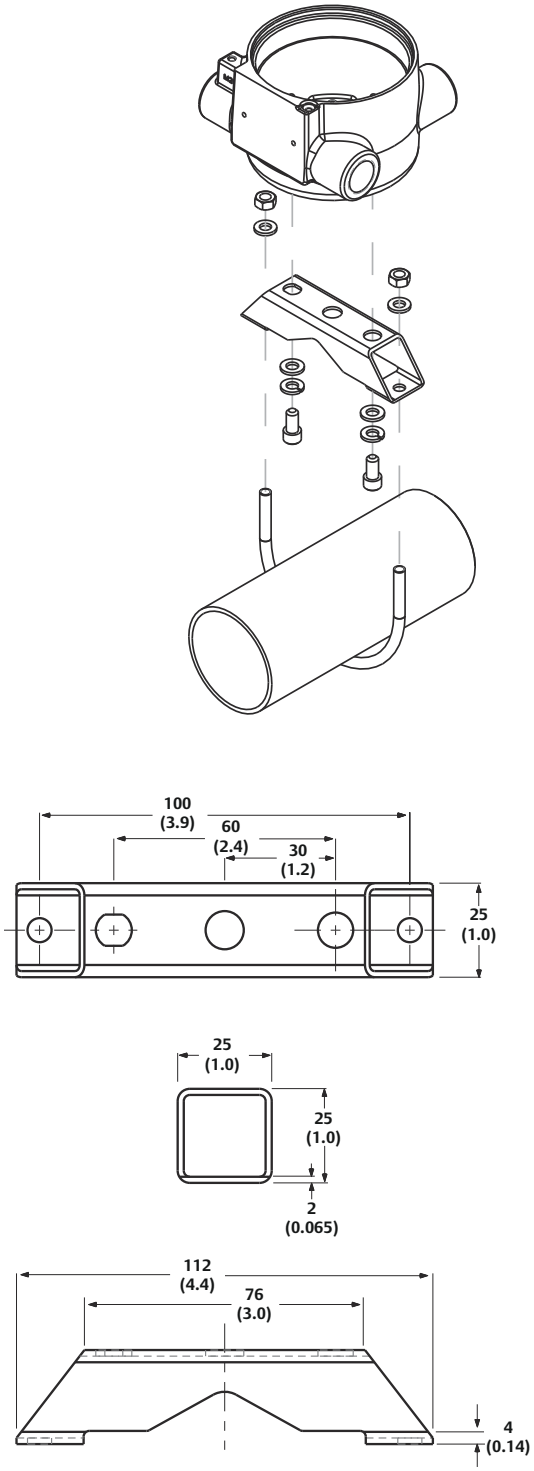


A. Pantalla LCD
B. Transmisor Rosemount 644
C. Rotación de la pantalla
D. Pantalla LCD con LOI

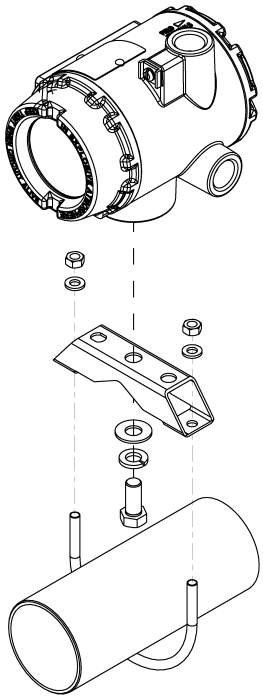
Nota
Las dimensiones están en milímetros (pulgadas).

Figura 12: Montaje opcional

Código de opción B4, soporte para compartimientos J1, J2, J3 y J4

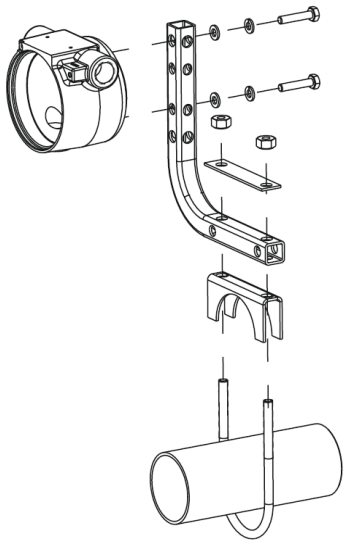


Código de opción B4 soporte para compartimientos D1 y D2

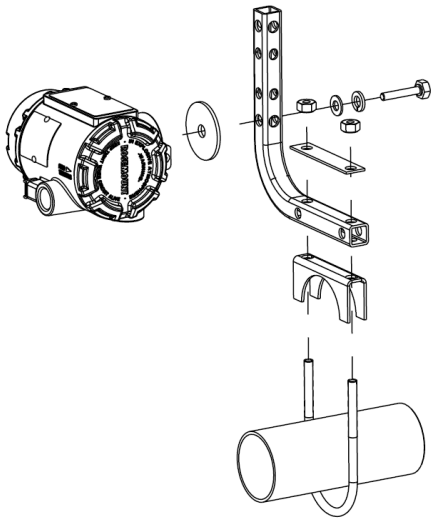


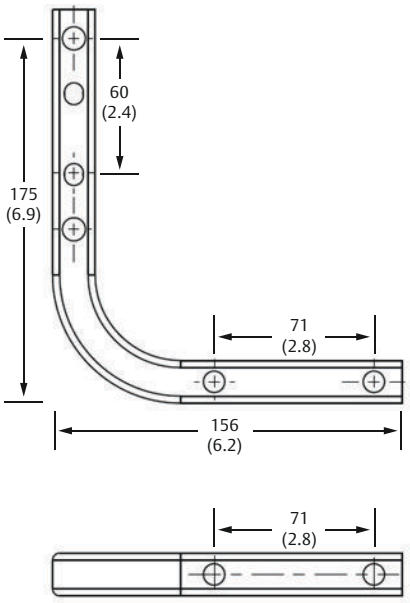
Nota
Las dimensiones están expresadas en milímetros (pulgadas).

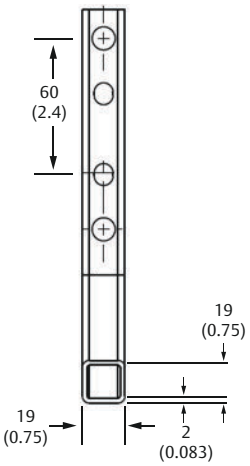
Código de opción B5, soporte para compartimientos J1, J2, J3 y J4



Código de opción B5, soporte para compartimientos D1 y D2







Nota
Las dimensiones están en milímetros (pulgadas).

Configuración

Configuración del transmisor

El transmisor está disponible con una configuración estándar tanto para HART®, FOUNDATION™ Fieldbus como para PROFIBUS® PA. Los ajustes de configuración y de bloqueo se pueden modificar en el campo con DeltaV™, AMS Suite, el comunicador de campo de Emerson o con otro host u otras herramientas de configuración.

Tabla 20: Configuración HART® estándar

A menos que se especifique lo contrario, el transmisor se enviará de la siguiente manera:

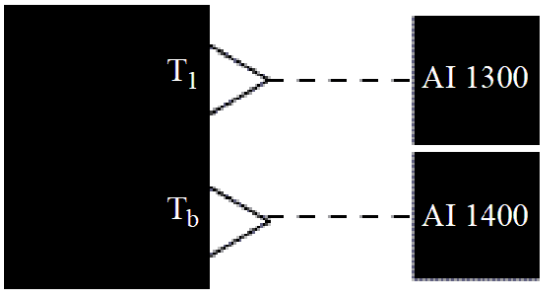
Tipo de sensor	RTD, Pt 100 (α = 0,00385, 4 cables)
Valor de 4 mA	0 °C
Valor de 20 mA	100 °C
Salida	Lineal con la temperatura
Niveles de saturación	3,9/20,5 mA
Amortiguación	5 segundos
Filtro de voltaje de línea	50 Hz
Alarma	Alta (21,75 mA)
Pantalla LCD (cuando está instalada)	Unidades de ingeniería y mA
Etiqueta	Consultar Etiquetado.

Tabla 21: Configuración estándar de FOUNDATION Fieldbus

A menos que se especifique lo contrario, el transmisor se enviará de la siguiente manera:

Tipo de sensor: RTD, Pt 100 (α = 0,00385, 4 cables)
Amortiguación: 5 segundos
Unidades de medición: °C
Filtro de voltaje de línea: 50 Hz
Etiqueta del software: Consultar Etiquetado
Etiquetas de bloques de funciones: ■ Bloque de recursos Recursos ■ Bloque del transductor: Transductor ■ Bloque de la pantalla LCD: Pantalla LCD ■ Bloques de entrada analógica: AI 1300, AI 1400 Bloque PID: PID 1500
Límites de alarma de AI 1300, AI 1400 ■ HI-HI (alta-alta) Infinito ■ HI (alta): Infinito ■ LO (baja): Infinito ■ LO-LO (baja-baja) Infinito
Pantalla local (cuando está instalada): Unidades de temperatura de ingeniería

Figura 13: Configuración estándar del bloque



- T_1 = Temperatura del sensor
- T_b = Temperatura del terminal

Estaciones finales

Los bloques AI están programados para un segundo. Los bloques Al están vinculados como se muestra en Figura 13.

Tabla 22: Configuración estándar de PROFIBUS® PA

A menos que se especifique lo contrario, el transmisor se enviará de la siguiente manera:

Dirección del dispositivo: 126
Tipo de sensor: RTD, Pt 100 (α = 0,00385, 4 cables)
Amortiguación: 5 segundos
Unidades de medición: °C
Filtro de voltaje de línea: 50 Hz
Etiqueta del software: consulte Etiquetado.
Límites de la alarma: ■ HI-HI (alta-alta) Infinito ■ HI (alta): Infinito ■ LO (baja): - Infinito ■ LO-LO (baja-baja) Infinito
Pantalla local (cuando está instalada): Unidades de temperatura de ingeniería

Configuración especial

Las configuraciones personalizadas se deben especificar cuando se realiza el pedido. Esta configuración debe ser la misma para todos los sensores. En la siguiente tabla se muestran los requisitos necesarios para especificar una configuración personalizada:

Tabla 23: Protocolo HART®

Código de opción	Personalización disponible
C1: Datos de configuración de fábrica (se requiere la CDS)	■ Fecha: día/mes/año ■ Descriptor: 8 caracteres alfanuméricos ■ Mensaje: 32 caracteres alfanuméricos ■ Etiqueta del hardware 18 caracteres ■ Etiqueta del software: 8 caracteres ■ Tipo de sensor y conexión ■ Rango y unidades de medición ■ Valor de amortiguación ■ Modo de falla Alto o bajo ■ Hot Backup: Modo y PV ■ Alerta de desviación del sensor: Modo, límite y unidades
...M4 o M5	■ Configuración de pantalla Seleccione lo que se mostrará en la pantalla LCD.
...DC, A1, CN o C8	■ Alarma personalizada y niveles de saturación Seleccionar la alarma High (alta) y Low (Baja) personalizable y los niveles de saturación.
...DC	■ Información de seguridad: Protección de escritura, bloqueo HART® y contraseña de LOI
Transmisor C2: Combinación del sensor	■ Los transmisores están diseñados para aceptar las constantes Callendar-Van Dusen de una RTD calibrada. Con estas constantes, el transmisor genera una curva personalizada que coincida con la curva específica del sensor. Especifique un modelo de sensor RTD Rosemount en el pedido con una curva especial de caracterización (opción V o X8Q4). Estas constantes serán programadas en el transmisor con esta opción.
A1, CN o C8: Configuración del nivel de alarma	■ A1: Alarma y niveles de saturación NAMUR con la alarma alta configurada ■ CN: Alarma y niveles de saturación NAMUR, con la alarma baja configurada ■ C8: Alarma baja (valores de saturación y alarma Rosemount estándar)
Q4: Calibración de tres puntos con certificado	■ Certificado de calibración. Calibración de tres puntos a 0, 50 y 100 % con certificado.
C4: Calibración de cinco puntos	■ Incluirá una calibración de cinco puntos en los puntos de salida analógica y digital a 0, 25, 50, 75 y 100 %. Usar con el certificado de calibración Q4.
HR7: Configuración de revisión HART	■ El dispositivo Rosemount 644 de cabeza montable tiene revisiones HART seleccionables. Pida el código HR7 para configurar el dispositivo para que funcione en modo HART revisión 7. El dispositivo también puede configurarse en el campo. Consulte la guía de instalación rápida o el manual de consulta del Rosemount 644 para obtener más instrucciones. ■ Etiqueta de software larga: 32 caracteres

Tabla 24: Protocolo FOUNDATION Fieldbus

Código de opción	Requisitos/especificación
C1: Datos de configuración de fábrica (se requiere la CDS)	Fecha: día/mes/año Descriptor: 16 caracteres alfanuméricos Mensaje: 32 caracteres alfanuméricos
C2: Transmisor: combinación del sensor	Los transmisores están diseñados para aceptar las constantes Callendar-Van Dusen de un RTD calibrado. Con estas constantes, el transmisor genera una curva personalizada que coincida con la curva específica del sensor. Especifique un sensor RTD serie 65, 65 o 78 en el pedido con una curva especial de caracterización (opción V o X8Q4). Estas constantes serán programadas en el transmisor con esta opción.
C4: Calibración de cinco puntos	Incluirá una calibración de cinco puntos en los puntos de salida analógica y digital a 0, 25, 50, 75 y 100 %. Se debe usar con el certificado de calibración Q4.
Q4: Calibración de tres puntos con certificado	Certificado de calibración. Calibración de tres puntos con certificado.

Tabla 25: PROFIBUS® PA

Código de opción	Requisitos/especificación
C1: Datos de configuración de fábrica (se requiere la CDS)	Fecha: día/mes/año Descriptor: 16 caracteres alfanuméricos Mensaje: 32 caracteres alfanuméricos
C2: Transmisor: combinación del sensor	Los transmisores están diseñados para aceptar las constantes Callendar-Van Dusen de un RTD calibrado. Con estas constantes, el transmisor genera una curva personalizada que coincida con la curva específica del sensor. Especifique un sensor RTD serie 65 o 78 en el pedido con una curva especial de caracterización (opción V o X8Q4). Estas constantes serán programadas en el transmisor con esta opción.
C4: Calibración de cinco puntos	Incluirá una calibración de cinco puntos en los puntos de salida analógica y digital a 0, 25, 50, 75 y 100 %. Se debe usar con el certificado de calibración Q4.
Q4: Calibración de tres puntos con certificado	Certificado de calibración. Calibración de tres puntos con certificado.

Certificaciones del producto

Para las certificaciones del producto Rosemount 644, consultar la Guía de inicio rápido del transmisor de temperatura Rosemount 644.

Información sobre las directivas europeas

Se puede encontrar una copia de la Declaración de Conformidad de la UE al final de la Guía de inicio rápido. La revisión más reciente de la Declaración de Conformidad de la UE se puede encontrar en Emerson.com/Rosemount.

Certificación sobre 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 de temperatura Rosemount 644 ha sido examinado y probado en un laboratorio de pruebas reconocido a nivel nacional (Nationally Recognized Test Laboratory, NRTL), acreditado por la Administración para la Seguridad y Salud Laboral de Estados Unidos (Occupational Safety and Health Administration, OSHA).

Norteamérica

El Código Eléctrico Nacional de los Estados Unidos (US National Electrical Code®, NEC) y el Código Eléctrico de Canadá (Canadian Electrical Code, CEC) permiten el uso de equipos con marcas de división en zonas y de equipos con marcas de zonas en divisiones. Las marcas deben ser aptas para la clasificación de área, y la clase de gas y temperatura. Esta información se define claramente en los códigos respectivos.

00813-0109-4728
Rev. WG
Junio 2025

Para obtener más información: **Emerson.com/global**

©2025 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.

ROSEMOUNT™

EMERSON™