

Rosemount™ 2051 Transmisor de presión



- Rosemount™ La plataforma Coplanar™ permite integrar elementos primarios, manifolds y soluciones de sello remotas.
- Las mejores prestaciones con opción de alta precisión, de hasta el 0,05 por ciento.
- El protocolo IEC 62591 (WirelessHART®) permite realizar instalaciones rentables.
- La interfaz local del operador (LOI) ofrece capacidades de configuración fáciles de usar en el transmisor.
- Los protocolos disponibles incluyen 4–20 mA HART®, FOUNDATION™ Fieldbus, PROFIBUS® PA, y HART de 1–5 V CC de baja potencia
- La revisión seleccionable de HART prepara la planta para las capacidades HART más recientes mientras garantiza una integración sin problemas con los sistemas actuales.
- La certificación de seguridad SIL2/3 según IEC 61508 está disponible con la gama HART de 4–20 mA completa para simplificar el cumplimiento normativo.

Contenido

Gama de transmisores de presión Rosemount 2051 2

Información para hacer un pedido del transmisor de presión Rosemount 2051C Coplanar..... 4

Información para hacer un pedido del transmisor de presión Rosemount 2051T In-Line..... 15

Información para hacer un pedido del transmisor de presión Rosemount 2051G In-Line..... 24

Caudalímetros Rosemount™ 2051CF..... 31

Transmisor de nivel de líquido Rosemount 2051L..... 62

Especificaciones..... 72

Certificaciones del producto..... 88

Planos dimensionales..... 110

Opciones..... 125

Gama de transmisores de presión Rosemount 2051



Foundation de medición fiable

- Medición de presión diferencial, manométrica y absoluta
- Seleccionar entre una amplia gama de caudalímetros de presión diferencial, nivel de líquido, manifolds y bridas.
- Disponible con una variedad de protocolos y materiales.

Las mejores capacidades extendidas a IEC 62591 (Protocolo WirelessHART)

- Implementación rentable de la tecnología inalámbrica en la plataforma mejor comprobada del ramo.
- Optimización de la seguridad con el único módulo de alimentación intrínsecamente seguro de la industria.
- Se eliminan las complicaciones del diseño del cableado y de la construcción, y se reducen los costos entre un 40 y un 60 por ciento.
- Se implementan rápidamente nuevos puntos de medición de presión, nivel y caudal, con una reducción del 70 por ciento en el tiempo requerido.

Caudalímetros por presión diferencial integrados e innovadores

- Totalmente montados y probados contra fugas para facilitar su instalación.
- Se reducen los requisitos de tubería recta, la pérdida permanente de presión es menor y se logra una medición precisa en líneas pequeñas.
- Precisión de caudal volumétrico de hasta el dos por ciento a una relación de reducción de caudal de 5:1

Tecnologías de medición de nivel por presión diferencial comprobadas, fiables e innovadoras

- Se conectan a casi cualquier proceso con una completa gama de conexiones a proceso, fluidos de llenado, montaje directo o conexiones capilares y materiales.
- Se puede cuantificar y optimizar el funcionamiento total del sistema con la opción QZ
- Se optimiza la medición de nivel con conjuntos Tuned-System™ rentables.

Manifolds de instrumentos - De calidad, convenientes y fáciles de instalar

- Diseñado y desarrollado para obtener un funcionamiento óptimo con transmisores Rosemount
- Reducen el tiempo de instalación y ahorran dinero con el montaje en fábrica
- Ofrecen varios estilos, materiales y configuraciones

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 los dibujos, los diagramas, la documentación técnica y la información de resolución de problemas del dispositivo desde su cuenta de MyEmerson.
- Mejorar el tiempo promedio entre reparaciones para realizar tareas de reparación y mantenimiento con eficiencia.
- Asegurarse de que ha ubicado el dispositivo correcto.
- Eliminar el tiempo que se pierde en ubicar y transcribir la placa de identificación para ver la información del activo.

Información para hacer un pedido del transmisor de presión Rosemount 2051C Coplanar

Transmisor de presión Coplanar Rosemount 2051C



- Desempeño de hasta un 0,05 % de precisión de span
- La tecnología patentada Coplanar permite el montaje directo en soluciones de presión, caudal o nivel para ofrecer flexibilidad en la instalación
- Se entrega completamente ensamblado con manifolds, sellos de diafragma o elementos primarios de caudal para una instalación directa
- La interfaz local del operador ofrece menús fáciles de usar y botones de configuración incorporados para un comisionamiento simplificado
- SIL 2/3 certificado según IEC 61508 (a través de un tercero) y certificado de uso previo de datos FMEDA para instalaciones de seguridad

Configurador de productos en línea

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

Especificaciones y opciones

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

Códigos de modelo

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

Figura 1: Ejemplo de código del modelo

3051C D 2 X 2 2 M5 B4

1 2

1. Componentes del modelo requeridos (opciones disponibles en la mayoría de los casos)

2. Opciones adicionales (variedad de características y funciones que se pueden agregar a los productos)

Optimizar el tiempo de producción

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

Componentes del modelo requeridos

Modelo

Código	Descripción	
2051C	Transmisor de presión Coplanar	★

Tipo de medición

Código	Descripción	
D	Diferencial	★
G	Manométrica	★

Rango de presión

Código	Diferencial (Rosemount 2051CD)	Manométrica (Rosemount 2051CG)	
1	-25 a 25 inH ₂ O -62,2 a 62,2 mbar	-25 a 25 inH ₂ O -62,2 a 62,2 mbar	★
2	-250 a 250 inH ₂ O (-623 a 623 mbar)	-250 a 250 inH ₂ O (-623 a 623 mbar)	★
3	-1000 a 1000 inH ₂ O (-2,5 a 2,5 bar)	-393 a 1000 inH ₂ O (-0,98 a 2,5 bar)	★
4	-300 a 300 psi (-20,7 a 20,7 bar)	-14,2 a 300 psi (-0,98 a 20,7 bar)	★
5	-2000 a 2000 psi (-137,9 a 137,9 bar)	-14,2 a 2000 psi (-0,98 a 137,9 bar)	★

Salida del transmisor

Código	Descripción	
A ⁽¹⁾	4 - 20 mA con señal digital basada en el protocolo HART®	★
F	Protocolo FOUNDATION™ Fieldbus	★
W ⁽²⁾	Protocolo PROFIBUS® PA	★
X ⁽³⁾	Inalámbrico	★
M ⁽⁴⁾	Baja potencia, 1 - 5 VCC con señal digital basada en el protocolo HART	

(1) La revisión 5 de HART es la salida HART predeterminada. El Rosemount 2051 con HART seleccionable se puede configurar en fábrica o in situ para la revisión 7 de HART. Para pedir la revisión 7 de HART configurada de fábrica, agregar el código de opción HR7.

- (2) Para la configuración y la asignación de direcciones locales, se requiere M4 (LOI). No disponible con los códigos de certificación del producto E4, EM, EP, I6, IM, KD, KL, KM, KP, KS, N3
- (3) Solo disponible con aprobaciones de seguridad intrínseca.
- (4) Solo disponible con códigos de carcasa A y J, y con las certificaciones del producto C6, E2, E5, I5, K5, EM, EP, KB y E8.

Tipo de brida del transmisor, material, drenaje/ventilación

Código	Descripción	Material de la brida	Drenaje/ventilación	
2	Coplanar	Acero inoxidable	Acero inoxidable	★
3 ⁽¹⁾		C-276 fundido	Aleación C-276	
5		Acero al carbono cromado	Acero inoxidable	★
7 ⁽¹⁾		Acero inoxidable	Aleación C-276	★
8 ⁽¹⁾		Acero al carbono cromado	Aleación C-276	★
0	Conexión del proceso alternativa			★

- (1) Los materiales de construcción cumplen con las recomendaciones según NACE® MR0175/ISO 15156 para entornos de producción en campos petroleros con alto contenido de azufre. Hay límites ambientales que se aplican a ciertos materiales. Para obtener más información, consultar la norma más reciente. Los materiales seleccionados también cumplen con NACE MR0103 para entornos de refinación de productos con alto contenido de azufre. El pedido debe realizarse con Q15 o Q25 para recibir un certificado NACE.

Diafragma de aislamiento

Código	Descripción	
2	Acero inoxidable 316L	★
3	Aleación C-276	★
5 ⁽¹⁾⁽²⁾	Tántalo	

- (1) Solo disponible en los rangos 2 a 5.
- (2) No disponible con el código de salida X.

O-ring

Código	Descripción	
A	Teflón (PTFE) relleno de fibra de vidrio	★
B	Teflón (PTFE) relleno de grafito	★

Líquido de llenado del sensor

Código	Descripción	
1	Silicona	★
2 ⁽¹⁾	Inerte (solo diferencial y manométrica)	★

- (1) No disponible con salida inalámbrica (código X).

Material de la carcasa

Código	Descripción	Tamaño del conducto de entrada	
A	Aluminio	½–14 NPT	★
B	Aluminio	M20 x 1,5	★
E	Aluminio con cobre ultrabajo	½–14 NPT	★
F	Aluminio con cobre ultrabajo	M20 x 1,5	★

J	Acero inoxidable	½–14 NPT	★
K	Acero inoxidable	M20 x 1,5	★
P ⁽¹⁾	Polímero diseñado	Sin entradas de conductos	★
D ⁽²⁾	Aluminio	G½	★
M ⁽²⁾	Acero inoxidable	G½	

(1) Solo disponible con el código de salida X.

(2) La entrada del conducto del transmisor debe ser de ½ NPT y se incluirá un adaptador roscado de ½ NPT a G½. Esta opción solo está disponible con certificaciones del producto I1, I2, I3, I7, IA, IB, IM, KA, N1, N3, N7. El código de carcasa D también está disponible con E4 e IG.

Opciones inalámbricas

Requiere la salida inalámbrica código X y la carcasa diseñada de polímero código P.

Velocidad de transmisión, frecuencia operativa y protocolo inalámbricos

Código	Descripción	
WA3	Velocidad de transmisión configurada por el usuario, 2,4 GHz WirelessHART ®	★

Antena y SmartPower™

Código	Descripción	
WP5	Antena interna, compatible con módulo de alimentación verde (el módulo de alimentación intrínsecamente seguro se vende por separado)	★

Opciones adicionales

Garantía extendida del producto

Código	Descripción	
WR3	Garantía limitada de 3 años	★
WR5	Garantía limitada de 5 años	★

Funcionalidad de control PlantWeb™

Código	Descripción	
A01	Conjunto de bloques de funciones de control avanzado FOUNDATION™ Fieldbus	★

Brida alternativa

El código de opción de brida alternativa requiere el código 0 en materiales de construcción para la conexión del proceso alternativa.

Código	Descripción	
H2	Brida tradicional, acero inoxidable 316, drenaje/ventilación de acero inoxidable	★
H3 ⁽¹⁾	Brida tradicional, aleación C, aleación C-276 drenaje/ventilación	★
H7 ⁽¹⁾	Brida tradicional, acero inoxidable 316, drenaje/ventilación de aleación C-276	★
HJ	Brida tradicional que cumple con DIN, acero inoxidable, adaptador/tornillería del manifold 7/16 in (10 mm)	★
FA	Brida de nivel, acero inoxidable, 2 in (51 mm), clase 150 ANSI; montaje vertical	★

FB	Brida de nivel, acero inoxidable, 2 in (51 mm), clase 300 ANSI; montaje vertical	★
FC	Brida de nivel, acero inoxidable, 3 in (76 mm), clase 150 ANSI; montaje vertical	★
FD	Brida de nivel, acero inoxidable, 3 in (76 mm), clase 300 ANSI; montaje vertical	★
FP	Brida a nivel DIN, acero inoxidable, DN 50, PN 40, montaje vertical	★
FQ	Brida a nivel DIN, acero inoxidable, DN 80, PN 40, montaje vertical	★
HK ⁽²⁾	Brida tradicional que cumple con DIN, acero inoxidable, empernado de adaptador/tornillería del manifold de 10 mm	
HL	Brida tradicional que cumple con DIN, acero inoxidable, empernado de adaptador/tornillería del manifold de 12 mm	

- (1) Los materiales de construcción cumplen con las recomendaciones según NACE MR0175/ISO 15156 para entornos de producción en campos petroleros con alto contenido de azufre. Hay límites ambientales que se aplican a ciertos materiales. Para obtener más información, consultar la norma más reciente. Los materiales seleccionados también cumplen con NACE MR0103 para entornos de refinación con alto contenido de azufre. El pedido debe realizarse con Q15 o Q25 para recibir un certificado NACE.
- (2) No es válido con el código opcional P9 para presión estática de 4500 psi.

Ensamblaje de manifold

Los elementos “Montar en” se especifican por separado y requieren un número de modelo completo.

Código	Descripción	
S5	Montar en el manifold integral Rosemount 305	★
S6	Montar en el manifold Rosemount 304 o en el sistema de conexión	★

Elemento primario de montaje integral

No válido con el código de opción P9 para presión estática de 4500. Los elementos “Montar en” se especifican por separado y requieren un número de modelo completo.

Código	Descripción	
S3	Montar en placa de orificio compacta Rosemount 405	★
S4 ⁽¹⁾	Montar en el Rosemount Annubar™ o en el orificio integral Rosemount 1195	★

- (1) Brida de transmisor limitada a la coplanar (códigos de opción 2, 3, 5, 7 u 8) o tradicional (códigos de opción H2, H3 o H7).

Montaje de sello

Los elementos “Montar en” se especifican por separado y requieren un número de modelo completo.

Código	Descripción	
S1 ⁽¹⁾	Montaje en un sello Rosemount 1199	★
S2 ⁽²⁾	Montaje en dos sellos Rosemount 1199	★

- (1) No válido con el código de opción D9 para adaptadores RC1/2.
- (2) No válido para códigos de opción DF y D9 para adaptadores.

Soportes de montaje

Código	Descripción	
B1	Soporte de brida tradicional para montaje en tubo de 2 in, tornillos de acero al carbono	★
B2	Soporte de brida tradicional para montaje en panel, tornillos de acero al carbono	★
B3	Soporte plano de brida tradicional para montaje en tubo de 2 in, tornillos de acero al carbono	★

Código	Descripción	
B4	Soporte de brida coplanar para montaje en tubo de 2 in o en panel; todo acero inoxidable	★
B7	Soporte B1 con tornillos de acero inoxidable serie 300	★
B8	Soporte B2 con tornillos de acero inoxidable serie 300	★
B9	Soporte B3 con tornillos de acero inoxidable serie 300	★
BA	Soporte B1 de acero inoxidable con tornillos de acero inoxidable de la serie 300	★
BC	Soporte B3 de acero inoxidable con tornillos de acero inoxidable de la serie 300	★

Certificaciones del producto

Código	Descripción	
E8	Certificación de equipo antideflagrante y a prueba de polvos combustibles según ATEX	★
I1 ⁽¹⁾	Seguridad intrínseca y a prueba de polvos combustibles según ATEX	★
IA	Seguridad intrínseca según ATEX FISCO; solo para protocolos FOUNDATION™ Fieldbus o PROFIBUS® PA	★
N1	Certificación de equipo tipo N y a prueba de polvos combustibles según ATEX	★
K8	Antideflagrante, seguridad intrínseca, tipo N y a prueba de polvos combustibles según ATEX (combinación de E8, I1 y N1)	★
E5	A prueba de explosión y de polvos combustibles según EE. UU.	★
I5 ⁽²⁾	Intrínsecamente seguro y no inflamable según EE. UU.	★
C6	A prueba de explosión y de polvos combustibles, intrínsecamente seguro y división 2, según Canadá	★
I6 ⁽³⁾	Seguridad intrínseca según Canadá	★
IE	FM Intrínsecamente seguro según FISCO	★
K6	A prueba de explosión, intrínsecamente seguro y división 2, según Canadá y ATEX (combinación de C6, E8 e I1)	★
E7	Antideflagrante y a prueba de polvos combustibles según IECEx	★
I7	Seguridad intrínseca según IECEx	★
N7	Certificación de equipo tipo N según IECEx	★
K7	Incombustible, a prueba de polvos combustibles, seguridad intrínseca y tipo N según IECEx (combinación de I7, N7 y E7)	★
K5	A prueba de explosión, a prueba de polvos combustibles, intrínsecamente seguro y división 2, según EE. UU.	★
E2	Antideflagrante según INMETRO001	★
I2	Seguridad intrínseca según INMETRO	★
IB	Intrínsecamente seguro según INMETRO FISCO; solo para los protocolos FOUNDATION Fieldbus o PROFIBUS PA	★
K2	Antideflagrante, con seguridad intrínseca según INMETRO	★
E3	Antideflagrante según China	★
I3	Seguridad intrínseca según China	★
EM	Antideflagrante según las Regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	★
IM	Seguridad intrínseca según las Regulaciones Técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	★
KM	Antideflagrante y seguridad intrínseca según las Regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	★

KB	A prueba de explosión, a prueba de polvos combustibles, intrínsecamente seguro y división 2 según EE. UU. y Canadá (combinación de K5 y C6)	★
KD	A prueba de explosión, intrínsecamente seguro según EE. UU., Canadá y ATEX (combinación de K5, C6, I1 y E8)	★

(1) La certificación a prueba de polvos no se aplica al código de salida X.

(2) Certificación de no inflamabilidad no incluida con el código de salida (X).

(3) Solo disponible con código de salida X.

Aprobación para agua potable

Esta aprobación no está disponible con aislante aleación C-276 (código 3), aislante de tantalito (código 5), todas las bridas fundidas C-276, todas las bridas chapadas con acero al carbono (CS), todas las bridas DIN, todas las bridas de nivel, manifolds montados (códigos S5 y S6), sellos montados (código S1 y S2), elementos primarios montados (códigos S3 y S4), certificación de acabado de superficie (código Q16), e informe de sistema de sello remoto (código QZ).

Código	Descripción	
DW	Aprobación para agua potable NSF	★

Aprobación para instalación a bordo de una embarcación

Las aprobaciones para instalaciones a bordo de una embarcación no están disponibles con la salida inalámbrica (código X).

Código	Descripción	
SBS	American Bureau of Shipping	★
SBV	Bureau Veritas (BV)	★
SDN	Det Norske Veritas	★
SLL	Lloyds Register (LR)	★

Etiqueta de acero inoxidable

Código	Descripción	
Y2	Placa de identificación de acero inoxidable 316, etiqueta superior, etiqueta cableada y sujetadores	

Material de empernado

Código	Descripción	
L4	Pernos Austenitic 316 de acero inoxidable	★
L5	Pernos ASTM A 193, grado B7M	★
L6	Pernos de aleación K-500	★
L8	Pernos ASTM A 193 clase 2, grado B8M	★

Opciones de pantalla e interfaz

Código	Descripción	
M4 ⁽¹⁾	Pantalla LCD con LOI	★
M5	Pantalla LCD	★

(1) No disponible con salida FOUNDATION™ Fieldbus (código de salida F) o inalámbrica (código de salida X).

Ajustes del hardware

Código	Descripción	
D4 ⁽¹⁾	Botones de configuración de ajuste del cero y del span	★
DZ ⁽²⁾	Ajuste digital del cero	★

(1) Solo disponible con salida HART® de 4 - 20 mA (código de salida A) y de baja potencia (código de salida M)

(2) Solo disponible con salida HART de 4 - 20 mA (código de salida A), de baja potencia (código de salida M) e inalámbrica (código de salida X)

Adaptadores de brida

Esta opción no es válida con las opciones de conexión del proceso alternativas S3, S4, S5 o S6.

Código	Descripción	
DF	Adaptadores de brida de ½–14 NPT	★

Tapón de conducto

No disponible con el código de salida X. El transmisor se envía con un tapón de conducto de acero inoxidable 316 (no instalado) en lugar del tapón de conducto estándar de acero al carbono.

Código	Descripción	
DO	Tapón del conducto de acero inoxidable 316	★

Conexión de proceso RC¼ RC½

Esta opción no está disponible con conexión de proceso alternativa, bridas DIN y bridas de nivel.

Código	Descripción	
D9	Brida de RC¼ con adaptador de brida RC½ de acero inoxidable	

Tornillo de tierra

La opción de tornillo para conexión a tierra no está disponible con la salida inalámbrica (código X). La opción V5 no se necesita con la opción T1; se incluye el montaje de tornillo externo a tierra con la opción T1.

Código	Descripción	
V5	Conjunto de tornillo externo a tierra	★

Rendimiento

Disponible con salida HART de 4 - 20 mA (código de salida A), salida inalámbrica (código de salida X), FOUNDATION Fieldbus (código de salida F), Rosemount 2051C rangos 2 a 5 o Rosemount 2051T rangos 1 a 4, diafragmas de acero inoxidable y aleación C-276, y fluido de llenado de silicona. La opción de alto rendimiento incluye un 0,05 por ciento de exactitud de referencia y cinco años de estabilidad. Consultar las especificaciones de funcionamiento para obtener más información.

Código	Descripción	
P8	Opción de alto rendimiento	★

Protección contra transientes

La opción de protección contra transientes no está disponible con la salida inalámbrica (código X). La opción T1 no es necesaria con las certificaciones de producto FISCO; la protección contra transientes se incluye en los códigos de certificaciones del producto FISCO IA, IB e IE.

Código	Descripción	
T1	Bloque de terminales de protección contra transientes	★

Configuración de software

La opción de configuración de software está disponible solo con la salida HART 4 - 20 mA (código de salida A) y salida inalámbrica (código de salida X).

Código	Descripción	
C1	Configuración de software personalizada (Hoja de datos de configuración del Rosemount 2051 u Hoja de datos de configuración del Rosemount 2051 inalámbrico completadas.)	★

Límite de alarma

La opción no está disponible con FOUNDATION™ Fieldbus (código de salida F) o salida inalámbrica (código de salida X).

Código	Descripción	
C4	Niveles de saturación y alarma según NAMUR, alarma de alta	★
CN	Niveles de saturación y alarma según NAMUR, alarma de baja	★
CR	Niveles de alarma y saturación personalizados, alarma de alta (se requieren C1 y hoja de datos de la configuración)	★
CS	Niveles de alarma y saturación personalizados, alarma baja (se requieren C1 y hoja de datos de la configuración)	★
CT	Alarma de baja (niveles de alarma y saturación estándar de Rosemount)	★

Prueba de presión

Código	Descripción	
P1 ⁽¹⁾	Prueba hidroestática con certificado	★

(1) No disponible con el rango de presión diferencial 0.

Limpieza de la zona de proceso

Esta opción no es válida con la conexión del proceso alternativa S5.

Código	Descripción	
P2	Limpieza para aplicación especial	
P3	Limpieza para <1 ppm de cloro/flúor	

Máxima presión estática en la línea

Código	Descripción	
P9	Límite de presión estática de 4500 psig (310 bar) (solo Rosemount 2051CD, rangos 2 a 5)	★

Certificado de calibración

Código	Descripción	
Q4	Certificado de calibración	★
QG ⁽¹⁾	Certificado de calibración y certificado de verificación GOST	★

QP	Certificado de calibración y sello revelador de alteraciones	★
----	--	---

(1) Comunicarse con un representante de Emerson respecto a la disponibilidad.

Certificación de trazabilidad del material

Código	Descripción	
Q8	Certificación de trazabilidad del material según EN 10204 3.1	★

Certificación de identificación positiva del material (PMI)

Código	Descripción	
Q76	Certificado y verificación de PMI	★

Certificación de calidad para seguridad

La certificación de calidad para seguridad solo está disponible con la salida HART® de 4 - 20 mA (código A).

Código	Descripción	
QT	Certificado para seguridad según IEC 61508 con certificado de FMEDA	★

Acabado superficial

Código	Descripción	
Q16	Certificación de acabado de superficie para sellos sanitarios remotos	★

Informes de rendimiento total del sistema Toolkit

Código	Descripción	
QZ	Informe de cálculo de rendimiento del sistema de sellos remotos	★

Conector eléctrico del conducto

La opción de conexión eléctrica de conducto no está disponible con salida inalámbrica (código X).

Código	Descripción	
GE	Conector macho M12, 4 pines (eurofast®)	★
GM	Miniconector macho tamaño A, de 4 pines (minifast®)	★

Certificado NACE®

Nótese que se necesitan materiales en contacto con el proceso que cumplan con NACE. Los materiales de construcción deben cumplir con las recomendaciones según NACE MR0175/ISO 15156 para entorno de producción en campos petroleros con alto contenido de azufre. Hay límites ambientales que se aplican a ciertos materiales. Para obtener más información, consultar la norma más reciente. Todos los materiales seleccionados también deben cumplir con NACE MR0103 para entorno de refinación de productos con alto contenido de azufre.

Código	Descripción	
Q15	Certificado de cumplimiento según NACE MR0175/ISO 15156 para materiales en contacto con el proceso	★
Q25	Certificado de cumplimiento según NACE MR0103 para materiales en contacto con el proceso	★

Configuración de revisión HART

Solo disponible con salida HART® de 4 - 20 mA (código de salida A).

Código	Descripción	
HR5 ⁽¹⁾	Configurado para HART revisión 5	★
HR7 ⁽²⁾	Configurado para HART revisión 7	★

(1) Configura la salida HART a HART revisión 5. El dispositivo se puede configurar in situ a HART revisión 7 si es necesario.

(2) Configura la salida HART a HART revisión 7. El dispositivo se puede configurar in situ a HART revisión 5 si es necesario.

Accesorio de alimentación inalámbrica

Esta opción solo está disponible con el código de salida X.

Código	Descripción	
HS	Adaptador de corriente de intercambio en caliente para reemplazar el módulo de alimentación	

Información para hacer un pedido del transmisor de presión Rosemount 2051T In-Line

Información para hacer un pedido del transmisor de presión Rosemount 2051T In-Line



- Una intuitiva interfaz local del operador simplifica el comisionamiento para una instalación simple y económica
- SIL 2/3 certificado según IEC 61508 (a través de un tercero) y certificado de uso previo de datos FMEDA para instalaciones de seguridad

Configurador de productos en línea

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

Especificaciones y opciones

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

Códigos de modelo

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

Figura 2: Ejemplo de código del modelo

3051C D 2 X 2 2 M5 B4

1 2

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

Optimizar el tiempo de producción

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

Componentes del modelo requeridos

Modelo

Código	Descripción	
2051T	Transmisor de presión In-Line	★

Tipo de presión

Código	Descripción	
G	Presión manométrica	★
A ⁽¹⁾	Presión absoluta	★

(1) Salida inalámbrica (código de salida X) solo disponible en el tipo de medición de presión absoluta del rango 1 a 5 con conexión del proceso de ½–14 NPT (código 2B) y carcasa (código P).

Rango de presión

Código	Presión manométrica (Rosemount 2051TG)	Presión absoluta (Rosemount 2051TA)	
0	–5 a 5 psi (–344,74 a 344,74 mbar)	N/D	★
1	–14,7 a 30 psi (–1,0 a 2,1 bar)	0 a 30 psia (0 a 2,1 bar)	★
2	–14,7 a 150 psi (–1,0 a 10,3 bar)	0 a 150 psi (0 a 10,3 bar)	★
3	–14,7 a 800 psi (–1,0 a 55 bar)	0 a 800 psi (0 a 55 bar)	★
4	–14,7 a 4000 psi (0 a 276 bar)	0 a 4000 psi (0 a 276 bar)	★
5	–14,7 a 10 000 psi (–1,0 a 689 bar)	0 a 10 000 psi (0 a 689 bar)	★

Salida del transmisor

Código	Descripción	
A ⁽¹⁾	4 - 20 mA con señal digital basada en el protocolo HART®	★
F	Protocolo FOUNDATION™ Fieldbus	★
W ⁽²⁾	Protocolo PROFIBUS® PA	★
X ⁽³⁾	Inalámbrico	★
M ⁽⁴⁾	Baja potencia, 1 - 5 VCC con señal digital basada en el protocolo HART	

(1) La revisión 5 de HART es la salida HART predeterminada. El Rosemount 2051 con HART seleccionable se puede configurar en fábrica o in situ para la revisión 7 de HART. Para pedir la revisión 7 de HART configurada de fábrica, agregar el código de opción HR7.

(2) Para la configuración y la asignación de direcciones locales, se requiere M4 (LOI). No disponible con los códigos de certificación del producto E4, EM, EP, I6, IM, KD, KL, KM, KP, KS, N3

(3) Solo disponible con aprobaciones de seguridad intrínseca.

(4) Solo disponible con códigos de carcasa A y J, y con las certificaciones del producto C6, E2, E5, I5, K5, EM, EP, KB y E8.

Tipo de conexión del proceso

Código	Descripción	
2B	½–14 NPT hembra	★
2C ⁽¹⁾	G½ A DIN 16288 macho	★
2F ⁽²⁾	Cónico y roscado, compatible con autoclave tipo F-250-C (solo para rango 5)	

(1) Salida inalámbrica (código X) solo disponible en la conexión del proceso G½ A DIN 16288 (código 2C) con rango 1 a 4, diafragma de aislamiento de acero inoxidable 316 (código 2), fluido de llenado de silicona (código 1) y carcasa (código P).

(2) No disponible con el código de salida X.

Diafragma de aislamiento

Código	Diafragma de aislamiento	Material para las piezas húmedas de la conexión del proceso	
2	Acero inoxidable 316L	Acero inoxidable 316L	★
3	Aleación C-276	Aleación C-276	★

Líquido de llenado del sensor

Código	Descripción	
1	Silicona	★
2 ⁽¹⁾	Inerte	★

(1) No disponible con el código de salida X.

Material de la carcasa

Código	Descripción	Tamaño del conducto de entrada	
A	Aluminio	½–14 NPT	★
B	Aluminio	M20 x 1,5	★
E	Aluminio con cobre ultrabajo	½–14 NPT	★
F	Aluminio con cobre ultrabajo	M20 x 1,5	★
J	Acero inoxidable	½–14 NPT	★
K	Acero inoxidable	M20 x 1,5	★
P ⁽¹⁾	Polímero diseñado	Sin entradas de conductos	★
D ⁽²⁾	Aluminio	G½	★
M ⁽²⁾	Acero inoxidable	G½	

(1) Solo disponible con el código de salida X.

(2) La entrada del conducto del transmisor debe ser de NPT de ½ y se incluirá un adaptador roscado de NPT de ½ a G½. Esta opción solo está disponible con certificaciones del producto I1, I2, I3, I7, IA, IB, IM, KA, N1, N3, N7. El código de carcasa D también está disponible con E4 e IG.

Opciones inalámbricas

Requiere la salida inalámbrica código X y la carcasa diseñada de polímero código P.

Velocidad de transmisión, frecuencia operativa y protocolo inalámbricos

Código	Descripción	
WA3	Velocidad de transmisión configurada por el usuario, 2,4 GHz <i>WirelessHART</i> ®	★

Antena y SmartPower™

Código	Descripción	
WP5	Antena interna, compatible con módulo de alimentación verde (el módulo de alimentación intrínsecamente seguro se vende por separado)	★

Opciones adicionales**Garantía extendida del producto**

Código	Descripción	
WR3	Garantía limitada de 3 años	★
WR5	Garantía limitada de 5 años	★

Funcionalidad de control PlantWeb™

Código	Descripción	
A01	Conjunto de bloques de funciones de control avanzado FOUNDATION Fieldbus	★

Conjuntos de manifolds

Los elementos “Montar en” se especifican por separado y requieren un número de modelo completo.

Código	Descripción	
S5	Montar en el manifold integral Rosemount 306	★

Montaje de sello

Los elementos “Montar en” se especifican por separado y requieren un número de modelo completo.

Código	Descripción	
S1	Montar en un sello del diafragma Rosemount 1199	★

Soporte de montaje

Código	Descripción	
B4	Soporte para montaje en tubería de 2 in o en panel, todo de acero inoxidable	★

Certificaciones del producto

Código	Descripción	
E8	Certificación de equipo antideflagrante y a prueba de polvos combustibles según ATEX	★

I1 ⁽¹⁾	Seguridad intrínseca y a prueba de polvos combustibles según ATEX	★
IA	Seguridad intrínseca según ATEX FISCO; solo para protocolos FOUNDATION™ Fieldbus o PROFIBUS® PA	★
N1	Certificación de equipo tipo N y a prueba de polvos combustibles según ATEX	★
K8	Antideflagrante, seguridad intrínseca, tipo N y a prueba de polvos combustibles según ATEX (combinación de E8, I1 y N1)	★
E5	A prueba de explosión y de polvos combustibles según EE. UU.	★
I5 ⁽²⁾	Intrínsecamente seguro y no inflamable según EE. UU.	★
C6	A prueba de explosión y de polvos combustibles, intrínsecamente seguro y división 2, según Canadá	★
I6 ⁽³⁾	Seguridad intrínseca según Canadá	★
IE	FM Intrínsecamente seguro según FISCO	★
K6	A prueba de explosión, intrínsecamente seguro y división 2, según Canadá y ATEX (combinación de C6, E8 e I1)	★
E7	Antideflagrante y a prueba de polvos combustibles según IECEx	★
I7	Seguridad intrínseca según IECEx	★
N7	Certificación de equipo tipo N según IECEx	★
K7	Incombustible, a prueba de polvos combustibles, seguridad intrínseca y tipo N según IECEx (combinación de I7, N7 y E7)	★
K5	A prueba de explosión, a prueba de polvos combustibles, intrínsecamente seguro y división 2, según EE. UU.	★
E2	Antideflagrante según INMETRO001	★
I2	Seguridad intrínseca según INMETRO	★
IB	Intrínsecamente seguro según INMETRO FISCO; solo para los protocolos FOUNDATION Fieldbus o PROFIBUS PA	★
K2	Antideflagrante, con seguridad intrínseca según INMETRO	★
E3	Antideflagrante según China	★
I3	Seguridad intrínseca según China	★
EM	Antideflagrante según las Regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	★
IM	Seguridad intrínseca según las Regulaciones Técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	★
KM	Antideflagrante y seguridad intrínseca según las Regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	★
KB	A prueba de explosión, a prueba de polvos combustibles, intrínsecamente seguro y división 2 según EE. UU. y Canadá (combinación de K5 y C6)	★
KD	A prueba de explosión, intrínsecamente seguro según EE. UU., Canadá y ATEX (combinación de K5, C6, I1 y E8)	★

(1) La certificación a prueba de polvos no se aplica al código de salida X.

(2) Certificación de no inflamabilidad no incluida con el código de salida (X).

(3) Solo disponible con código de salida X.

Aprobación para agua potable

Esta opción no está disponible con conexión cónica y roscada (código 2F), manifold montado (código S5), sello montado (código S1), certificación de acabado superficial (código Q16), informe de sistema de sello remoto (código QZ).

Código	Descripción	
DW	Aprobación para agua potable NSF	★

Aprobación para instalación a bordo de una embarcación

Las aprobaciones para instalaciones a bordo de una embarcación no están disponibles con la salida inalámbrica (código X).

Código	Descripción	
SBS	American Bureau of Shipping	★
SBV	Bureau Veritas (BV)	★
SDN	Det Norske Veritas	★
SLL	Lloyds Register (LR)	★

Etiqueta de acero inoxidable

Código	Descripción	
Y2	Placa de identificación de acero inoxidable 316, etiqueta superior, etiqueta cableada y sujetadores	

Opciones de pantalla e interfaz

Código	Descripción	
M4 ⁽¹⁾	Pantalla LCD con LOI	★
M5	Pantalla LCD	★

(1) No disponible con salida FOUNDATION™ Fieldbus (código de salida F) o inalámbrica (código de salida X).

Ajustes del hardware

Código	Descripción	
D4 ⁽¹⁾	Botones de configuración de ajuste del cero y del span	★
DZ ⁽²⁾	Ajuste digital del cero	★

(1) Solo disponible con salida HART® de 4 - 20 mA (código de salida A) y de baja potencia (código de salida M)

(2) Solo disponible con salida HART de 4 - 20 mA (código de salida A), de baja potencia (código de salida M) e inalámbrica (código de salida X)

Módulo sensor inalámbrico de acero inoxidable

Esta opción solo está disponible con el código de salida X.

Código	Descripción	
WSM	Módulo sensor inalámbrico de acero inoxidable	★

Tapón de conducto

No disponible con el código de salida X. El transmisor se envía con un tapón de conducto de acero inoxidable 316 (no instalado) en lugar del tapón de conducto estándar de acero al carbono.

Código	Descripción	
DO	Tapón del conducto de acero inoxidable 316	★

Tornillo de tierra

Esta opción no está disponible con código de salida x. La opción V5 no se necesita con la opción T1; se incluye un conjunto de tornillo externo a tierra con la opción T1.

Código	Descripción	
V5	Conjunto de tornillo externo a tierra	★

Rendimiento

Disponible con salida HART de 4 - 20 mA (código de salida A), salida inalámbrica (código de salida X), FOUNDATION Fieldbus (código de salida F), Rosemount 2051C rangos 2 a 5 o Rosemount 2051T rangos 1 a 4, diafragmas de acero inoxidable y aleación C-276, y fluido de llenado de silicona. La opción de alto rendimiento incluye un 0,05 por ciento de exactitud de referencia y cinco años de estabilidad. Consultar las especificaciones de funcionamiento para obtener más información.

Código	Descripción	
P8	Opción de alto rendimiento	★

Bloques de terminales

Esta opción no está disponible con código de salida x. La opción T1 no es necesaria con las certificaciones de productos FISCO; la protección contra transitorios se incluye en los códigos de certificación de productos FISCO IA e IE.

Código	Descripción	
T1	Bloque de terminales de protección contra transientes	★

Configuración de software

La opción de configuración de software está disponible solo con la salida HART 4 - 20 mA (código de salida A) y salida inalámbrica (código de salida X).

Código	Descripción	
C1	Configuración de software personalizada (Hoja de datos de configuración del Rosemount 2051 u Hoja de datos de configuración del Rosemount 2051 inalámbrico completadas.)	★

Límite de alarma

La opción no está disponible con FOUNDATION Fieldbus (código de salida F) o salida inalámbrica (código de salida X).

Código	Descripción	
C4	Niveles de saturación y alarma según NAMUR, alarma de alta	★
CN ⁽¹⁾	Niveles de saturación y alarma según NAMUR, alarma de baja	★
CR	Niveles de alarma y saturación personalizados, alarma de alta (se requieren C1 y hoja de datos de la configuración)	★
CS	Niveles de alarma y saturación personalizados, alarma baja (se requieren C1 y hoja de datos de la configuración)	★
CT	Alarma de baja (niveles de alarma y saturación estándar de Rosemount)	★

(1) Solo disponible con salida HART de 4 - 20 mA (código de salida A).

Prueba de presión

Código	Descripción	
P1 ⁽¹⁾	Prueba hidroestática con certificado	★

(1) No disponible con el rango de presión diferencial 0.

Limpieza de la zona de proceso

Esta opción no es válida con la conexión del proceso alternativa S5.

Código	Descripción	
P2	Limpieza para aplicación especial	
P3	Limpieza para <1 ppm de cloro/flúor	

Certificación de calibración

Código	Descripción	
Q4	Certificado de calibración	★

Certificación de trazabilidad del material

Código	Descripción	
Q8	Certificación de trazabilidad del material según EN 10204 3.1	★

Certificación de identificación positiva del material (PMI)

Código	Descripción	
Q76	Certificado y verificación de PMI	★

Certificación de calidad para seguridad

Esta opción solo está disponible con la salida HART de 4 - 20 mA (código de salida A).

Código	Descripción	
QT	Certificado para seguridad según IEC 61508 con certificado de FMEDA	★

Acabado superficial

Código	Descripción	
Q16	Certificación de acabado superficial para sellos sanitarios remotos	★

Informes de rendimiento total del sistema Toolkit

Código	Descripción	
QZ	Informe del cálculo del rendimiento del sistema de sello remoto	★

Conector eléctrico del conducto

Opción no disponible con código de salida X.

Código	Descripción	
GE	Conector macho M12, 4 pines (eurofast®)	★
GM	Miniconector macho tamaño A, 4 pines (minifast®)	★

Certificado NACE®

Los materiales que están en contacto con el proceso que cumplen con NACE se identifican por ser materiales de construcción que cumplen con los requisitos establecidos en NACE MR0175/ISO 15156 para los entornos de producción en campos petrolíferos con alto contenido de azufre. Hay límites ambientales que se aplican a ciertos materiales. Para obtener más información, consulte la norma más reciente. Los materiales seleccionados también cumplen con NACE MR0103 para refinación con alto contenido de azufre.

Código	Descripción	
Q15	Certificado de cumplimiento según NACE MR0175/ISO 15156 para materiales que entran en contacto con el proceso	★
Q25	Certificado de cumplimiento según NACE MR0103 para materiales en contacto con el proceso	★

Configuración de revisión HART

Disponible con salida HART de 4 - 20 mA (código de salida A), salida inalámbrica (código de salida X), FOUNDATION™ Fieldbus (código de salida F), Rosemount 2051C rangos 2 a 5 o Rosemount 2051T rangos 1 a 4, diafragmas de acero inoxidable y aleación C 276, y fluido de llenado de silicona. La opción de alto rendimiento incluye un 0,05 por ciento de exactitud de referencia y cinco años de estabilidad.

Código	Descripción	
HR5 ⁽¹⁾	Configurado para HART revisión 5	★
HR7 ⁽²⁾	Configurado para HART revisión 7	★

(1) Configura la salida HART a HART revisión 5. El dispositivo se puede configurar in situ a HART revisión 7 si es necesario.

(2) Configura la salida HART a HART revisión 7. El dispositivo se puede configurar in situ a HART revisión 5 si es necesario.

Accesorio de alimentación inalámbrica

Esta opción solo está disponible con el código de salida X.

Código	Descripción	
HS	Adaptador de corriente de intercambio en caliente para reemplazar el módulo de alimentación	

Información para hacer un pedido del transmisor de presión Rosemount 2051G In-Line



- La tecnología patentada Coplanar permite el montaje directo en soluciones de presión, caudal o nivel para ofrecer flexibilidad en la instalación
- Se entrega completamente ensamblado con manifolds, sellos de diafragma o elementos primarios de caudal para una instalación directa
- La interfaz local del operador ofrece menús fáciles de usar y botones de configuración incorporados para un comisionamiento simplificado

Configurador de productos en línea

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

Especificaciones y opciones

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

Códigos de modelo

Los códigos de modelo cuentan con detalles relacionados con cada producto. Los códigos del modelo exactos varían; un ejemplo de código del modelo típico se muestra en la [Figura 3](#).

Figura 3: Ejemplo de código del modelo

3051C D 2 X 2 2 M5 B4

1	2
---	---

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

Optimizar el tiempo de producción

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

Componentes del modelo requeridos

Modelo

Código	Descripción	
2051G	Transmisor de presión In-Line	★

Tipo de presión

Código	Descripción		
P	Manométrica		★
A	Presión absoluta		★
	Rosemount 2051GP	Rosemount 2051GA	★
1	-14,7 a 30 psi (-1,0 a 2,1 bar)	0 a 30 psi (0 a 2,1 bar)	★
2	-14,7 a 150 psi (-1,0 a 10,3 bar)	0 a 150 psi (0 a 10,3 bar)	★
3	-14,7 a 800 psi (-1,0 a 55 bar)	0 a 800 psi (0 a 55 bar)	★
4	-14,7 a 4000 psi (-1,0 a 276 bar)	0 a 4000 psi (0 a 276 bar)	★

Salida del transmisor

Código	Descripción	
A	4 - 20 mA con señal digital basada en el protocolo HART®	★

Tipo de conexión del proceso

Código	Descripción	
2B	½-14 NPT hembra	★
2C	G½ A DIN 16288 macho	★

Material de las partes en contacto con la conexión del proceso y el diafragma de aislamiento

Los materiales de construcción cumplen con las recomendaciones de NACE® MR0175/ISO 15156 para entornos de producción de petróleo ácido. Hay límites ambientales que se aplican a ciertos materiales. Para obtener más información, consultar la norma más reciente. Los materiales seleccionados también cumplen con NACE MR0103 para entornos de refinación de productos con alto contenido de azufre.

Código	Descripción	
2	Acero inoxidable 316L	★
3	Aleación C-276	★

Líquido de llenado del sensor

Código	Descripción	
1	Silicona	★

Código	Descripción	
2	Inerte	★

Material de la carcasa

Código	Material	Tamaño del conducto de entrada	
A	Aluminio	½–14 NPT	★
B	Aluminio	M20 x 1,5	★
D	Aluminio	G½	★

Opciones adicionales

Garantía extendida del producto

Código	Descripción	
WR3	Garantía limitada de 3 años	★
WR5	Garantía limitada de 5 años	★

Conjunto de manifold integrado

Los elementos “Montar en” se especifican por separado y requieren un número de modelo completo.

Código	Descripción	
S5	Montar en el manifold integral Rosemount 306	★

Montaje de sello

Los elementos “Montar en” se especifican por separado y requieren un número de modelo completo.

Código	Descripción	
S1	Montaje en un sello del diafragma Rosemount 1199	★

Soporte de montaje

No se suministran los pernos de montaje en panel

Código	Descripción	
B4	Soporte para montaje en tubería de 2 in o en panel, todo de acero inoxidable	★
BE	Soporte B4 de acero inoxidable 316 con pernos de acero inoxidable 316	★

Certificaciones del producto

Consultar a un representante de Emerson para conocer las certificaciones de disponibilidad del producto.

Código	Descripción	
E1	Antideflagrante según ATEX	

Código	Descripción	
I1	Seguridad intrínseca según ATEX	
K1	Antideflagrante, seguridad intrínseca, tipo N y a prueba de polvos combustibles según ATEX	
N1	Tipo N según ATEX	
ND	A prueba de polvo según ATEX	
E2	Antideflagrante según INMETRO	
I2	Intrínsecamente seguro según INMETRO	
K2	Antideflagrante, con seguridad intrínseca según INMETRO	
E3	Antideflagrante según China	
I3	Seguridad intrínseca según China	
N3	Tipo N según China	
E5	A prueba de explosión y de polvos combustibles según EE. UU.	
I5	Intrínsecamente seguro, división 2, según EE. UU.	
K5	A prueba de explosión y de polvos combustibles, seguridad intrínseca, división 2, según EE. UU.	
KB	A prueba de explosión y polvos combustibles, seguridad intrínseca, división 2, según EE. UU. y Canadá (combinación de K5 y K6)	
KD	Antideflagrante e intrínsecamente seguro según EE. UU., Canadá y ATEX (combinación de K5, K6, I1 e E1)	
KL	Combinación de seguridad intrínseca para Estados Unidos, Canadá, IECEx y ATEX	
KS	Antideflagrante, intrínsecamente seguro, incombustible y a prueba de polvo, tipo N, división 2, según EE. UU., Canadá, IECEx y ATEX	
E6	A prueba de explosión y a prueba de polvos combustibles, división 2, según Canadá	
I6	Intrínsecamente seguro según Canadá	
K6	A prueba de explosión y a prueba de polvos combustibles, seguridad intrínseca, división 2, según Canadá	
KA	Antideflagrante, a prueba de polvos combustibles, con seguridad intrínseca, división (combinación de E1, I1 y K6) según Canadá y ATEX	
E7	Antideflagrante según IECEx	
I7	Seguridad intrínseca según IECEx	
K7	Antideflagrante, seguridad intrínseca, tipo N y a prueba de polvos combustibles según IECEx	
N7	TIPO N según IECEx	
NK	A prueba de polvos según IECEx	
EM	Antideflagrante según las Regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	
IM	Seguridad intrínseca según las Regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	
KM	Incombustible y con seguridad intrínseca según las Regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	
EP	Antideflagrante según la República de Corea	
IP	Seguridad intrínseca según la República de Corea	
KP	Incombustible y con seguridad intrínseca según la República de Corea	
EW	Aprobación como antideflagrante según India (CCOE)	
IW	Seguridad intrínseca según India (CCOE)	

Aprobación para agua potable

Esta opción no está disponible con conexión cónica y roscada (código 2F), manifold montado (código S5), sello montado (código S1), certificación de acabado superficial (código Q16), informe de sistema de sello remoto (código QZ).

Código	Descripción	
DW	Aprobación para agua potable NSF	★

Prueba de presión

Código	Descripción	
P1 ⁽¹⁾	Prueba hidroestática con certificado	★

(1) No disponible con el rango de presión diferencial 0.

Limpieza de la zona de proceso

Esta opción no es válida con la conexión del proceso alternativa S5.

Código	Descripción	
P2	Limpieza para aplicación especial	★
P3	Limpieza para <1 ppm de cloro/flúor	★

Certificación de calibración

Código	Descripción	
Q4	Certificado de calibración	★

Certificación de trazabilidad del material

Código	Descripción	
Q8	Certificación de trazabilidad del material según EN 10204 3.1	★

Certificación de identificación positiva del material (PMI)

Código	Descripción	
Q76	Certificado y verificación de PMI	★

Certificación de calidad para seguridad

Esta opción solo está disponible con la salida HART de 4 - 20 mA (código de salida A).

Código	Descripción	
QT	Certificado para seguridad según IEC 61508 con certificado de FMEDA	★

Botones de configuración

Código	Descripción	
D4	Ajuste analógico del cero y span	★
DZ	Ajuste digital del cero	★

Tapón de conducto

El transmisor se envía con un tapón de conducto de acero inoxidable 316 (no instalado) en lugar del tapón de conducto estándar de acero al carbono.

Código	Descripción	
DO	Tapón del conducto de acero inoxidable 316	★

Tornillo a tierra

La opción V5 no se necesita con la opción T1; se incluye el montaje de tornillo externo a tierra con la opción T1.

Código	Descripción	
V5	Montaje de tornillo externo a tierra	★

Rendimiento

La opción de alto rendimiento incluye un 0,05 por ciento de exactitud de referencia y cinco años de estabilidad. Consultar las especificaciones de funcionamiento para obtener más información.

Código	Descripción	
P8	Opción de alto rendimiento	★

Opciones de pantalla e interfaz

Seleccionar botones de configuración (código de opción D4 o DZ) si se requieren botones de configuración local.

Código	Descripción	
M4	Pantalla LCD con LOI	★
M5	Pantalla LCD	★

Bloque de terminales para protección contra transitorios

Código	Descripción	
T1	Bloque de terminales de protección contra transientes	★

Configuración de software

Código	Descripción	
C1	Configuración personalizada por software (se requiere la Hoja de datos de configuración del Rosemount 2051)	★

Niveles de alarma

Código	Descripción	
C4	Los niveles de salida analógica cumplen con la recomendación NAMUR NE 43, alarma de alta	★
CN	Los niveles de salida analógica cumplen con la recomendación NAMUR NE 43, alarma de baja	★
CR	Niveles de alarma y saturación personalizados, alarma de alta (se requieren C1 y hoja de datos de la configuración)	★
CS	Niveles de alarma y saturación personalizados, alarma baja (se requieren C1 y hoja de datos de la configuración)	★
CT	Alarma de baja (niveles de alarma y saturación estándar de Rosemount)	★

Configuración de revisión HART

Solo disponible con salida HART® de 4 - 20 mA (código de salida A).

Código	Descripción	
HR5 ⁽¹⁾	Configurado para HART revisión 5	★
HR7 ⁽²⁾	Configurado para HART revisión 7	★

(1) Configura la salida HART a HART revisión 5. El dispositivo se puede configurar in situ a HART revisión 7 si es necesario.

(2) Configura la salida HART a HART revisión 7. El dispositivo se puede configurar in situ a HART revisión 5 si es necesario.

Acabado superficial

Código	Descripción	
Q16	Certificación de acabado superficial para sellos sanitarios remotos	★

Informes de rendimiento total del sistema Toolkit

Código	Descripción	
QZ	Informe del cálculo del rendimiento del sistema de sello remoto	★

Conexión eléctrica del conducto

Código	Descripción	
GE	Conector macho M12, 4 pines (eurofast®)	★
GM	Miniconector macho tamaño A, 4 pines (minifast®)	★

Certificado NACE®

Los materiales que están en contacto con el proceso que cumplen con NACE se identifican por ser materiales de construcción que cumplen con los requisitos establecidos en NACE MR0175/ISO 15156 para los entornos de producción en campos petrolíferos con alto contenido de azufre. Hay límites ambientales que se aplican a ciertos materiales. Para obtener más información, consulte la norma más reciente. Los materiales seleccionados también cumplen con NACE MR0103 para refinación con alto contenido de azufre.

Código	Descripción	
Q15	Certificado de cumplimiento según NACE MR0175/ISO 15156 para materiales que entran en contacto con el proceso	★
Q25	Certificado de cumplimiento según NACE MR0103 para materiales en contacto con el proceso	★

Etiqueta de acero inoxidable

Código	Descripción	
Y2	Placas de identificación, etiquetas, marcas y sujetadores de acero inoxidable 316	

Caudalímetros Rosemount™ 2051CF

Los caudalímetros Rosemount 2051CF combinan el eficaz transmisor de presión Rosemount 2051 con las tecnologías de elementos primarios más recientes. Todos los caudalímetros están completamente ensamblados, calibrados, configurados y probados contra fugas para una instalación inmediata, además de estar disponibles en opciones cableadas o inalámbricas para satisfacer todas las necesidades de su aplicación.

Caudalímetro Rosemount 2051CFA Annubar



La tecnología Annubar de Rosemount minimiza la pérdida de presión permanente y ofrece la mejor precisión de su clase.

- Costos de materiales más bajos para los tamaños de línea grande.
- Flo-tap permite la instalación sin interrupción de procesos.
- Logre una pérdida de presión permanente hasta 96 por ciento menor en comparación con la instalación de placa de orificio tradicionales.

Caudalímetro Rosemount 2051CFC de acondicionamiento compacto



Las tecnologías de acondicionamiento compacto de Rosemount ofrecen un rendimiento sin precedente con requerimientos para un funcionamiento correcto. Entre las soluciones se encuentran la placa de orificio acondicionadora o elementos primarios Rosemount Annubar.

- El orificio de acondicionamiento requiere solo dos diámetros de ductos corriente arriba y corriente abajo.
- Elimine el torbellino y los perfiles regulares para lograr una medición de caudal más estable y precisa.
- Pueden lograrse ahorros superiores al 55 por ciento en comparación con la instalación de placas de orificio tradicionales.

Caudalímetro con orificio integral Rosemount 2051CFP



Los caudalímetros con orificio integral Rosemount ofrecen una capacidad de medición de caudal muy precisa en diámetros pequeños con unos requisitos mínimos de instalación y mantenimiento.

- El mejor rendimiento para tamaños de línea pequeños ½ a 1½ in (15 a 40 mm).
- La precisión de la sección de ductos y las tolerancias de construcción estrictas garantizan un mayor rendimiento en la instalación.
- Reduce la incertidumbre hasta un cinco por ciento en comparación con la instalación de placas de orificio tradicionales.

Información para hacer un pedido del transmisor Rosemount CFA Annubar™



- El sensor patentado Annubar en forma de T crea un punto fijo de separación para la mejora de la señal DP en un caudal más amplio
- Los ensamblajes completos de caudal están probados contra filtraciones, y calibrados para reducir los puntos de filtraciones hasta en un 70 por ciento y para simplificar la instalación
- El diseño en T del tubo Pitot promediador garantiza una pérdida de presión permanente muy baja
- La interfaz local del operador ofrece menús fáciles de usar y botones de configuración incorporados para un comisionamiento simplificado
- La zona de estancamiento del sensor está ubicada para reducir el ruido y las imprecisiones en la medición, y evita que las partículas causen obstrucciones
- SIL 2/3 certificado según IEC 61508 (a través de un tercero) y certificado de uso previo de datos FMEDA para instalaciones de seguridad

Componentes del modelo requeridos

Modelo

Código	Descripción	
2051CFA	Caudalímetro Annubar	★

Tipo de medición

Código	Descripción	
D	Presión diferencial	★

Tipo de líquido

Código	Descripción	
L	Líquido	★
G	Gas	★
S	Vapor	★

Tamaño de la tubería

Las unidades reales se fabrican en función de las dimensiones de la pared y del DI de la tubería que suministra el cliente. Los códigos de tamaño de tubería en el modelo se utilizan como tamaño nominal y el programa de dimensionamiento los selecciona automáticamente.

Código	Descripción	
020	2 in (50 mm)	★
025	2½ in (63,5 mm)	★
030	3 in (80 mm)	★
035	3½ in (89 mm)	★
040	4 in (100 mm)	★
050	5 in (125 mm)	★
060	6 in (150 mm)	★
070	7 in (175 mm)	★
080	8 in (200 mm)	★
100	10 in (250 mm)	★
120	12 in (300 mm)	★
140	14 in (350 mm)	
160	16 in (400 mm)	
180	18 in (450 mm)	
200	20 in (500 mm)	
240	24 in (600 mm)	
300	30 in (750 mm)	
360	36 in (900 mm)	
420	42 in (1066 mm)	
480	48 in (1210 mm)	
600	60 in (1520 mm)	
720	72 in (1820 mm)	
780	78 in (1950 mm)	
840	84 in (2100 mm)	
900	90 in (2250 mm)	
960	96 in (2400 mm)	

Rango de D.I. de las tuberías

Consultar la [Hoja de datos del producto](#) de los elementos primarios y los caudalímetros de presión diferencial de Rosemount para conocer la tabla de D.I. de las tuberías.

Código	Descripción	
Z	Fabricado a medida para DI de tubería suministrado por el cliente	

Material del conjunto de montaje y de la tubería

Código	Descripción	
C	Acero al carbono (A105)	★
S	Acero inoxidable 316	★
0 ⁽¹⁾	No se incluye en el montaje (suministrados por el cliente)	
G	Cromo molibdeno grado F-11	
N	Cromo molibdeno grado F-22	
J	Cromo molibdeno grado F-91	

(1) Proporcionar la dimension "A" para los modelos bridados y Pak-Lok que figuran en la sección "Planos dimensionales".

Orientación de la tubería

Código	Descripción	
H	Tubería horizontal	★
D	Tubería vertical con caudal descendente	★
U	Tubería vertical con caudal ascendente	★

Tipo Rosemount Annubar

Código	Descripción	
P	Pak-lok	★
F	Bridado con soporte del lado opuesto	★

Material del sensor

Código	Descripción	
S	Acero inoxidable 316	★

Tamaño del sensor

Código	Descripción	
1	Sensor tamaño 1: tamaños de tuberías de 2 a 8 in (de 50 a 200 mm)	★
2	Sensor tamaño 2: tamaño de tuberías 6 a 96 in (de 150 a 2400 mm)	★
3	Sensor tamaño 3 – los tamaños de las tuberías son de 12 in (300 mm)	★

Tipo de montaje

Código	Descripción	
T1	Conexión roscada o de compresión	★
A1	Clase 150 RF ASME B16.5	★
A3	Clase 300 RF ASME B16.5	★
A6	Clase 600 RF ASME B16.5	★
D1	PN16 EN-1092-1 RF	★
D3	PN40 EN-1092-1 RF	★
D6	PN100 EN-1092-1 RF	★
R1	Clase 150 RTJ ASME B16.5	
R3	Clase 300 RTJ ASME B16.5	
R6	Clase 600 RTJ ASME B16.5	

Soporte del lado opuesto o prensaestopas de empaquetadura

Código	Descripción	
0	Sin soporte del lado opuesto ni prensaestopas de empaquetadura (se requiere para los modelos Pak-Lok)	★
Soporte del lado opuesto – Se requiere para los modelos bridados		
C	Conjunto de soporte roscado NPT al lado opuesto	★
D	Conjunto soldado del soporte opuesto	★

Válvula de aislamiento

Proporcionar la dimension “A” para modelos bridados y Pak-Lok en la sección “Planos dimensionales”.

Código	Descripción	
0	No corresponde o suministrado por el cliente	★

Medición de temperatura

Código	Descripción	
T	Termorresistencia integral: no disponible con modelo bridado mayor de clase 600	★
0	Sin sensor de temperatura	★
R	Termopozo y RTD remotos	

Plataforma de conexión del transmisor

Código	Descripción	
3	Manifold integral de 3 válvulas de montaje directo: no disponible con modelo bridado superior a la clase 600	★
5	Manifold integral de 5 válvulas de montaje directo: no disponible con modelo bridado superior a la clase 600	★
7	Conexiones NPT de montaje remoto (FNPT de ½ in)	★
8	Conexiones de montaje remoto SW (½ in)	

Rango de presión diferencial

Código	Descripción	
1	0 a 25 inH ₂ O (0 a 62,16 mbar)	★
2	0 a 250 inH ₂ O (0 a 621,6 mbar)	★
3	0 a 1 000 inH ₂ O (0 a 2,49 bar)	★

Salida del transmisor

Código	Descripción	
A ⁽¹⁾	4 - 20 mA con señal digital basada en el protocolo HART®	★
F	Protocolo FOUNDATION™ Fieldbus	★
W ⁽²⁾	Protocolo PROFIBUS® PA	★
X ⁽³⁾	Inalámbrico	★
M ⁽⁴⁾	Baja potencia, 1 - 5 VCC con señal digital basada en el protocolo HART	

- (1) La revisión 5 de HART es la salida HART predeterminada. El Rosemount 2051 con HART seleccionable se puede configurar en fábrica o in situ para la revisión 7 de HART. Para pedir la revisión 7 de HART configurada de fábrica, agregar el código de opción HR7.
- (2) Para la configuración y la asignación de direcciones locales, se requiere M4 (LOI). No disponible con los códigos de certificación del producto E4, EM, EP, I6, IM, KD, KL, KM, KP, KS, N3.
- (3) Solo disponible con aprobaciones de seguridad intrínseca.
- (4) Solo disponible con códigos de carcasa A y J, y con las certificaciones del producto C6, E2, E5, I5, K5, EM, EP, KB y E8.

Material de la carcasa del transmisor

Código	Descripción	Tamaño del conducto de entrada	
A	Aluminio	½–14 NPT	★
B	Aluminio	M20 x 1,5	★
J	Acero inoxidable	½–14 NPT	★
K	Acero inoxidable	M20 x 1,5	★
P ⁽¹⁾	Polímero diseñado	Sin entradas de conductos	★
D ⁽²⁾	Aluminio	G½	
M ⁽²⁾	Acero inoxidable	G½	

- (1) Solo disponible con el código de salida X.
- (2) La entrada del conducto del transmisor debe ser de NPT de ½ y se incluirá un adaptador roscado de NPT de ½ a G½. Esta opción solo está disponible con certificaciones del producto I1, I2, I3, I7, IA, IB, IM, KA, N1, N3, N7. El código de carcasa D también está disponible con E4 e IG.

Clase de rendimiento del transmisor

Código	Descripción	
1	Precisión del caudal 2,0 %, rangeabilidad 5:1, estabilidad durante 2 años	★

Opciones inalámbricas

Requiere la salida inalámbrica código X y la carcasa diseñada de polímero código P.

Velocidad de transmisión, frecuencia operativa y protocolo inalámbricos

Código	Descripción	
WA3	Velocidad de transmisión configurada por el usuario, 2,4 GHz WirelessHART ®	★

Antena y SmartPower™

Código	Descripción	
WP5	Antena interna, compatible con módulo de alimentación verde (el módulo de alimentación intrínsecamente seguro se vende por separado)	★

Opciones adicionales

Garantía extendida del producto

Código	Descripción	
WR3	Garantía limitada de 3 años	★
WR5	Garantía limitada de 5 años	★

Material alternativo del diafragma del transmisor

Código	Descripción	
ID2	Acero inoxidable 316L	
ID3	Aleación C-276	
ID5 ⁽¹⁾⁽²⁾	Tántalo	

(1) Solo disponible en los rangos 2 a 5.

(2) No disponible con el código de salida X.

Prueba de presión

Código	Descripción	
P1	Prueba hidroestática con certificado	★
PX	Prueba hidroestática extendida	

Limpieza especial

Disponible únicamente con tecnología de elemento primario C o P.

Código	Descripción	
P2	Limpieza para procesos especiales	

Prueba de material

Código	Descripción	
V1	Examen de tinte penetrante	

Inspección de material

Código	Descripción	
V2	Examen radiográfico	

Inspección especial

Código	Descripción	
QC1	Inspección visual y dimensional con certificado	★
QC7	Certificado de inspección y funcionamiento	★

Acabado superficial

La herramienta de dimensionamiento selecciona esta opción de acabado superficial automáticamente, según sea necesario.

Código	Descripción	
RL	Acabado superficial para flujo de gases y vapor con número de Reynolds bajo	★
RH	Acabado de la superficie para flujo de líquidos con número de Reynolds alto	★

Certificación de trazabilidad del material

Las conexiones de instrumentos para opciones de montaje remoto no se incluyen en la certificación de trazabilidad del material.

Código	Descripción	
Q8	Certificación de trazabilidad del material según EN 10474:2004 3.1	★

Certificación de identificación positiva del material (PMI)

Código	Descripción	
Q76	Certificado y verificación de PMI	★

Conformidad de códigos

Código	Descripción	
J2	ANSI/ASME B31.1	
J3	ANSI/ASME B31.3	

Conformidad de materiales

Los materiales de construcción cumplen con los requisitos metalúrgicos descritos en NACE® MR0175/ISO para entornos de producción de petróleo ácido. Hay límites ambientales que se aplican a ciertos materiales. Para obtener más información, consultar la norma más reciente. Los materiales seleccionados también cumplen con NACE MR0103 para entornos de refinación de productos con alto contenido de azufre.

Al seleccionar la opción J5 se proporcionarán diafragmas del transmisor de aleación C-276.

Código	Descripción	
J5	NACE MR-0175/ISO 15156	

Certificación del país

Código	Descripción	
J6	Directiva europea para equipos de presión (PED)	★
J1	Registro canadiense	
J8	Certificado chino de prueba de tipo de equipo especial	

Conexión de instrumentos para opciones de montaje remoto

Código	Descripción	
G2	Válvulas de aguja, acero inoxidable	★
G6	Válvula de compuerta OS&Y; acero inoxidable	★
G1	Válvulas de aguja; acero al carbono	
G3	Válvulas de aguja, aleación C-276	
G5	Válvula de compuerta OS&Y; acero al carbono	
G7	Válvula de compuerta OS&Y, aleación C-276	

Envío especial

Requiere la selección del modelo 486. Incluir también la opción Y1 en el modelo 486.

Código	Descripción	
Y1	Los accesorios de montaje se envían por separado	★

Certificaciones del producto

Código	Descripción	
E1	Antideflagrante según ATEX	
I1 ⁽¹⁾	Seguridad intrínseca y a prueba de polvos combustibles según ATEX	★
IA	Seguridad intrínseca según ATEX FISCO; solo para protocolos FOUNDATION™ Fieldbus o PROFIBUS® PA	★
N1	Certificación de equipo tipo N y a prueba de polvos combustibles según ATEX	★
ND	A prueba de polvo según ATEX	
E5	A prueba de explosión y de polvos combustibles según EE. UU.	★
I5 ⁽²⁾	Intrínsecamente seguro y no inflamable según EE. UU.	★
I6 ⁽³⁾	Seguridad intrínseca según Canadá	★
IE	FM Intrínsecamente seguro según FISCO	★
IF	CSA Intrínsecamente seguro según FISCO	
K6	A prueba de explosión, intrínsecamente seguro y división 2, según Canadá y ATEX (combinación de C6, E8 e I1)	★

E7	Antideflagrante y a prueba de polvos combustibles según IECEx	★
I7	Seguridad intrínseca según IECEx	★
N7	Certificación de equipo tipo N según IECEx	★
K7	Incombustible, a prueba de polvos combustibles, seguridad intrínseca y tipo N según IECEx (combinación de I7, N7 y E7)	★
K5	A prueba de explosión, a prueba de polvos combustibles, intrínsecamente seguro y división 2, según EE. UU.	★
E2	Antideflagrante según INMETRO001	★
I2	Seguridad intrínseca según INMETRO	★
IB	Intrínsecamente seguro según INMETRO FISCO; solo para los protocolos FOUNDATION Fieldbus o PROFIBUS PA	★
E3	Antideflagrante según China	★
I3	Seguridad intrínseca según China	★
EM	Antideflagrante según las Regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	★
IM	Seguridad intrínseca según las Regulaciones Técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	★
KM	Antideflagrante y seguridad intrínseca según las Regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	★
KA	Antideflagrante, intrínsecamente seguro, división 2 según ATEX y CSA	
KB	A prueba de explosión, a prueba de polvos combustibles, intrínsecamente seguro y división 2 según EE. UU. y Canadá (combinación de K5 y C6)	★
KC	A prueba de explosión, intrínsecamente seguro, división 2 según FM y ATEX	
KD	A prueba de explosión, intrínsecamente seguro según EE. UU., Canadá y ATEX (combinación de K5, C6, I1 y E8)	★

(1) La certificación a prueba de polvos no se aplica al código de salida X.

(2) Certificación de no inflamabilidad no incluida con el código de salida (X).

(3) Solo disponible con código de salida X.

Aprobación para instalación a bordo de una embarcación

No disponible con opción inalámbrica (código de salida X).

Código	Descripción	
SBS	American Bureau of Shipping	★

Opciones de líquido de llenado del sensor y O-rings

Código	Descripción	
L1 ⁽¹⁾	Líquido de llenado inerte del sensor	★
L2	O-ring de teflón (PTFE) relleno de grafito	★
LA ⁽¹⁾	Fluido de llenado inerte del sensor y O-ring (de PTFE) relleno de grafito	★

(1) No disponible con código de salida X.

Opciones de pantalla e interfaz

Código	Descripción	
M4 ⁽¹⁾	Pantalla LCD con LOI	★

M5	Pantalla LCD	★
----	--------------	---

(1) No disponible con salida FOUNDATION™ Fieldbus (código de salida F) o inalámbrica (código de salida X).

Certificación de calibración del transmisor

Código	Descripción	
Q4	Certificado de calibración del transmisor	★

Certificación de calidad para seguridad

La certificación de calidad para seguridad solo está disponible con la salida HART® de 4 - 20 mA (código A).

Código	Descripción	
QT	Certificado para seguridad según IEC 61508 con certificado de FMEDA	★

Protección contra transientes

Esta opción no está disponible con código de salida X.

Esta opción no está disponible con el código de carcasa 00, 5A o 7J. La opción T1 no es necesaria con las certificaciones de productos FISCO; la protección contra transitorios se incluye en el código de certificación de productos FISCO IA.

Código	Descripción	
T1	Bloque de terminales para protección contra transitorios	★

Manifold para la opción de montaje remoto

Esta opción no está disponible con salida de baja potencia (código de salida M).

Código	Descripción	
F2	Manifold de 3 válvulas, acero inoxidable	★
F6	Manifold de 5 válvulas, acero inoxidable	★

Botones de configuración

Código	Descripción	
D4 ⁽¹⁾	Ajustes de hardware de cero y span	★
DZ ⁽²⁾	Ajuste digital del cero	★

(1) Solo disponible con salida HART® de 4 - 20 mA (códigos de salida A y M).

(2) Solo disponible con salida HART de 4 - 20 mA (códigos de salida A y M) y salida inalámbrica (código X).

Límite de alarma

Esta opción solo está disponible con la salida HART® de 4 - 20 mA (códigos de salida A y M).

Código	Descripción	
C4	Niveles de saturación y alarma según NAMUR, alarma de alta	★
CN	Niveles de saturación y alarma según NAMUR, alarma de baja	★

CR	Niveles de alarma y saturación personalizados, alarma de alta (se requieren C1 y hoja de datos de la configuración)	★
CS	Niveles de alarma y saturación personalizados, alarma baja (se requieren C1 y hoja de datos de la configuración)	★
CT	Alarma de baja (niveles de alarma y saturación estándar de Rosemount)	★

Tornillo de tierra

La opción V5 no se necesita con la opción T1; se incluye un conjunto de tornillo externo a tierra con la opción T1.

Código	Descripción	
V5	Conjunto de tornillo externo a tierra	★

Configuración de revisión HART

Esta opción solo está disponible con la salida HART® de 4 - 20 mA (códigos de salida A y M).

Código	Descripción	
HR5 ⁽¹⁾	Configurado para HART revisión 5	★
HR7 ⁽²⁾	Configurado para HART revisión 7	★

(1) Configura la salida HART para HART revisión 5. El dispositivo se puede configurar in situ a HART revisión 7, si es necesario.

(2) Configura la salida HART para HART revisión 7. El dispositivo se puede configurar in situ a HART revisión 5, si es necesario.

Información para hacer pedidos del caudalímetro compacto Rosemount 2051CFC



- Los ensamblajes completos de caudal están probados contra filtraciones, y calibrados para reducir los puntos de filtraciones hasta en un 70 % y para simplificar la instalación
- El diseño del elemento primario ofrece mediciones de caudal confiables y precisas para servicios de gas, líquido y vapor
- Placa de orificio disponible en tamaños de tubería de 0,5 a 12 in (15 a 300 mm) para mayor flexibilidad en las aplicaciones
- La interfaz local del operador ofrece menús fáciles de usar y botones de configuración incorporados para un comisionamiento simplificado
- SIL 2/3 certificado según IEC 61508 (a través de un tercero) y certificado de uso previo de datos FMEDA para instalaciones de seguridad

Componentes del modelo requeridos

Modelo

Código	Descripción	
2051CFC	Caudalímetro compacto	★

Tipo de medición

Código	Descripción	
D	Presión diferencial	★

Tecnología de elemento primario

Código	Descripción	
A	Tubo Pitot promediador Rosemount Annubar™	
C	Placa de orificio acondicionadora	★
P	Placa de orificio	★

Cuerpo y tipo de material

Código	Descripción	
F	Acero inoxidable 316, cuerpo de soporte mejorado	★

Tamaño de la tubería

Código	Descripción	
005 ⁽¹⁾	½ in (15 mm)	★

010 ⁽¹⁾	1 in (25 mm)	★
015 ⁽¹⁾	1½ in (40 mm)	★
020	2 in (50 mm)	★
030	3 in (80 mm)	★
040	4 in (100 mm)	★
060	6 in (150 mm)	★
080	8 in (200 mm)	★
100 ⁽²⁾⁽³⁾	10 in (250 mm)	★
120 ⁽¹⁾⁽³⁾	12 in (300 mm)	★

(1) No disponible para la tecnología C de elemento primario.

(2) Para los tamaños de tubería de 10 y 12 in (250 300 mm), debe pedirse el anillo de alineación (accesorios de instalación).

(3) Los tamaños de tubería de 10 y 12 in (250 300 mm) no están disponibles con tecnología A de elemento primario.

Tipo de elemento primario

Código	Descripción	
N000	Sensor Annubar de Rosemount tamaño 1	★
N040	Índice beta de 0,40	★
N050	Índice beta de 0,50	★
N065 ⁽¹⁾	Índice beta de 0,65	★

(1) Para tamaños de tubería de 2 in (50 mm), el índice beta es de 0,6 para la tecnología con código C de elemento primario.

Medición de temperatura

Código	Descripción	
0	Sin sensor de temperatura	★
T ⁽¹⁾	RTD integral	
R	Termopozo y RTD remotos	

(1) Disponible únicamente con tecnología A de elemento primario.

Plataforma de conexión del transmisor

Código	Descripción	
3	Montaje directo	★
7	Conexiones NPT de montaje remoto	★

Rango de presión diferencial

Código	Descripción	
1	0 a 25 inH ₂ O (0 a 62,16 mbar)	★
2	0 a 250 inH ₂ O (0 a 621,6 mbar)	★
3	0 a 1 000 inH ₂ O (0 a 2,49 bar)	★

Salida del transmisor

Código	Descripción	
A ⁽¹⁾	4 - 20 mA con señal digital basada en el protocolo HART®	★
F	Protocolo FOUNDATION™ Fieldbus	★
W ⁽²⁾	Protocolo PROFIBUS® PA	★
X ⁽³⁾	Inalámbrico	★
M ⁽⁴⁾	Baja potencia, 1 - 5 VCC con señal digital basada en el protocolo HART	

- (1) La revisión 5 de HART es la salida HART predeterminada. El Rosemount 2051 con HART seleccionable se puede configurar en fábrica o in situ para la revisión 7 de HART. Para pedir la revisión 7 de HART configurada de fábrica, agregar el código de opción HR7.
- (2) Para la configuración y la asignación de direcciones locales, se requiere M4 (LOI). No disponible con los códigos de certificación del producto E4, EM, EP, I6, IM, KD, KL, KM, KP, KS, N3
- (3) Solo disponible con aprobaciones de seguridad intrínseca.
- (4) Solo disponible con códigos de carcasa A y J, y con las certificaciones del producto C6, E2, E5, I5, K5, EM, EP, KB y E8.

Material de la carcasa del transmisor

Código	Descripción	Tamaño del conducto de entrada	
A	Aluminio	½-14 NPT	★
B	Aluminio	M20 x 1,5	★
J	Acero inoxidable	½-14 NPT	★
K	Acero inoxidable	M20 x 1,5	★
P ⁽¹⁾	Polímero diseñado	Sin entradas de conductos	★
D ⁽²⁾	Aluminio	G½	
M ⁽²⁾	Acero inoxidable	G½	

- (1) Solo disponible con el código de salida X.
- (2) La entrada del conducto del transmisor debe ser de NPT de ½ y se incluirá un adaptador roscado de NPT de ½ a G½. Esta opción solo está disponible con certificaciones del producto I1, I2, I3, I7, IA, IB, IM, KA, N1, N3, N7. El código de carcasa D también está disponible con E4 e IG.

Clase de rendimiento del transmisor

Código	Descripción	
1	Precisión de velocidad del caudal de ±2,25 %, relación de reducción del caudal de 5:1, 2 años de estabilidad	★

Opciones inalámbricas

Requiere la salida inalámbrica código X y la carcasa diseñada de polímero código P.

Velocidad de transmisión, frecuencia operativa y protocolo inalámbricos

Código	Descripción	
WA3	Velocidad de transmisión configurada por el usuario, 2,4 GHz WirelessHART ®	★

Antena y SmartPower™

Código	Descripción	
WP5	Antena interna, compatible con módulo de alimentación verde (el módulo de alimentación intrínsecamente seguro se vende por separado)	★

Opciones adicionales**Garantía extendida del producto**

Código	Descripción	
WR3	Garantía limitada de 3 años	★
WR5	Garantía limitada de 5 años	★

Accesorios de la instalación

Código	Descripción	
AB	Anillo de alineación ANSI (clase 150) (solo se requiere para tamaños de tubería de 10 in y 12 in [250 mm y 300 mm])	★
AC	Anillo de alineación ANSI (clase 300) (solo se requiere para tamaños de tubería de 10 in y 12 in [250 mm y 300 mm])	★
AD	Anillo de alineación ANSI (clase 600) (solo se requiere para tamaños de tubería de 10 in y 12 in [250 mm y 300 mm])	★
DG	Anillo de alineación según DIN (PN 16)	★
DH	Anillo de alineación según DIN (PN 40)	★
DJ	Anillo de alineación según DIN (PN 100)	★
JB	Anillo de alineación JIS (10K)	
JR	Anillo de alineación JIS (20K)	
JS	Anillo de alineación JIS (40K)	

Adaptadores remotos

Código	Descripción	
FE	Adaptadores de bridas, acero inoxidable 316 (NPT de ½ in)	★

Aplicación a alta temperatura

Código	Descripción	
HT	Empaquetadura de válvulas de grafito ($T_{\text{máx.}} = 850^{\circ}\text{F}$)	

Calibración de caudal

Consultar a la fábrica por calibres de tubería distintos de 40.

Esta opción no está disponible con la tecnología P de elemento primario.

Código	Descripción	
WC	Calibración de caudal, 3 Pt, placa de orificio acondicionadora opción C	
WD	Calibración de caudal, 10 Pt, placa de orificio acondicionadora opción C, opción A de Rosemount Annubar	

Prueba de presión

Código	Descripción	
P1	Prueba hidroestática con certificado	
PX	Prueba hidroestática extendida	

Limpieza especial

Disponible únicamente con tecnología de elemento primario C o P.

Código	Descripción	
P2	Limpieza para procesos especiales	

Inspección especial

Código	Descripción	
QC1	Inspección visual y dimensional con certificado	★
QC7	Certificado de inspección y funcionamiento	★

Certificación de calibración del transmisor

Código	Descripción	
Q4	Certificado de calibración del transmisor	★

Certificación de calidad para seguridad

La certificación de calidad para seguridad solo está disponible con la salida HART® de 4 - 20 mA (código A).

Código	Descripción	
QT	Certificado para seguridad según IEC 61508 con certificado de FMEDA	★

Certificación de trazabilidad del material

Código	Descripción	
Q8	Certificación de trazabilidad del material según EN 10204:2004 3.1	★

Certificación de identificación positiva del material (PMI)

Código	Descripción	
Q76	Certificado y verificación de PMI	★

Conformidad de códigos

Código	Descripción	
J2	ANSI/ASME B31.1	
J3	ANSI/ASME B31.3	
J4	ANSI/ASME B31.8	

Conformidad de materiales

Los materiales de construcción cumplen los requisitos metalúrgicos descritos en NACE MR0175/ISO para entornos de producción de petróleo ácido. Hay límites ambientales que se aplican a ciertos materiales. Para obtener más información, consultar la norma más reciente. Los materiales seleccionados también cumplen con NACE MR0103 para entornos de refinación de productos con alto contenido de azufre.

Al seleccionar la opción J5 se proporcionarán diafragmas del transmisor de aleación C-276.

Código	Descripción	
J5	NACE MR-0175/ISO 15156	

Certificación del país

Esta opción no está disponible con salida de baja potencia (código de salida M).

Código	Descripción	
J1	Registro canadiense	

Certificaciones del producto

Código	Descripción	
E1	Antideflagrante según ATEX	★
I1 ⁽¹⁾	Seguridad intrínseca y a prueba de polvos combustibles según ATEX	★
IA	Seguridad intrínseca según ATEX FISCO; solo para protocolos FOUNDATION™ Fieldbus o PROFIBUS® PA	★
N1	Certificación de equipo tipo N y a prueba de polvos combustibles según ATEX	★
ND	A prueba de polvo según ATEX	
E5	A prueba de explosión y de polvos combustibles según EE. UU.	★
I5 ⁽²⁾	Intrínsecamente seguro y no inflamable según EE. UU.	★
I6 ⁽³⁾	Seguridad intrínseca según Canadá	★
IE	FM Intrínsecamente seguro según FISCO	★
IF	CSA Intrínsecamente seguro según FISCO	
K6	A prueba de explosión, intrínsecamente seguro y división 2, según Canadá y ATEX (combinación de C6, E8 e I1)	★
E7	Antideflagrante y a prueba de polvos combustibles según IECEx	★
I7	Seguridad intrínseca según IECEx	★
N7	Certificación de equipo tipo N según IECEx	★

K7	Incombustible, a prueba de polvos combustibles, seguridad intrínseca y tipo N según IECEx (combinación de I7, N7 y E7)	★
K5	A prueba de explosión, a prueba de polvos combustibles, intrínsecamente seguro y división 2, según EE. UU.	★
E2	Antideflagrante según INMETRO001	★
I2	Seguridad intrínseca según INMETRO	★
IB	Intrínsecamente seguro según INMETRO FISCO; solo para los protocolos FOUNDATION Fieldbus o PROFIBUS PA	★
K2	Antideflagrante, con seguridad intrínseca según INMETRO	★
E3	Antideflagrante según China	★
I3	Seguridad intrínseca según China	★
EM	Antideflagrante según las Regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	★
IM	Seguridad intrínseca según las Regulaciones Técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	★
KM	Antideflagrante y seguridad intrínseca según las Regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	★
KA	Antideflagrante, intrínsecamente seguro, división 2 según ATEX y CSA	
KC	A prueba de explosión, intrínsecamente seguro, división 2 según FM y ATEX	
KB	A prueba de explosión, a prueba de polvos combustibles, intrínsecamente seguro y división 2 según EE. UU. y Canadá (combinación de K5 y C6)	★
KD	A prueba de explosión, intrínsecamente seguro según EE. UU., Canadá y ATEX (combinación de K5, C6, I1 y E8)	★
EP	Antideflagrante según la República de Corea	
IP	Seguridad intrínseca según la República de Corea	
KP	Antideflagrante, seguridad intrínseca según la República de Corea	

(1) La certificación a prueba de polvos no se aplica al código de salida X.

(2) Certificación de no inflamabilidad no incluida con el código de salida (X).

(3) Solo disponible con código de salida X.

Aprobación para instalación a bordo de una embarcación

No disponible con opción inalámbrica (código de salida X).

Código	Descripción	
SBS	American Bureau of Shipping	★

Opciones de líquido de llenado del sensor y O-rings

Código	Descripción	
L1 ⁽¹⁾	Líquido de llenado inerte del sensor	★
L2	O-ring de teflón (PTFE) relleno de grafito	★
LA ⁽¹⁾	Fluido de llenado inerte del sensor y O-ring (de PTFE) relleno de grafito	★

(1) No disponible con código de salida X.

Opciones de pantalla e interfaz

Código	Descripción	
M4 ⁽¹⁾	Pantalla LCD con LOI	★
M5	Pantalla LCD	★

(1) No disponible con salida FOUNDATION™ Fieldbus (código de salida F) o inalámbrica (código de salida X).

Protección contra transientes

Esta opción no está disponible con código de salida X.

Esta opción no está disponible con el código de carcasa 00, 5A o 7J. La opción T1 no es necesaria con las certificaciones de productos FISCO; la protección contra transitorios se incluye en el código de certificación de productos FISCO IA.

Código	Descripción	
T1	Bloque de terminales para protección contra transitorios	★

Manifold para la opción de montaje remoto

Código	Descripción	
F2	Manifold de 3 válvulas, acero inoxidable	★
F6	Manifold de 5 válvulas, acero inoxidable	★

Límite de alarma

Esta opción solo está disponible con la salida HART® de 4 - 20 mA (códigos de salida A y M).

Código	Descripción	
C4	Niveles de saturación y alarma según NAMUR, alarma de alta	★
CN	Niveles de saturación y alarma según NAMUR, alarma de baja	★
CR	Niveles de alarma y saturación personalizados, alarma de alta (se requieren C1 y hoja de datos de la configuración)	★
CS	Niveles de alarma y saturación personalizados, alarma baja (se requieren C1 y hoja de datos de la configuración)	★
CT	Alarma de baja (niveles de alarma y saturación estándar de Rosemount)	★

Funcionalidad de control PlantWeb

Esta opción solo es válida con salida FOUNDATION™ Fieldbus (código de salida F).

Código	Descripción	
A01	Conjunto de bloques de funciones de control avanzado FOUNDATION Fieldbus	★

Botones de configuración

Código	Descripción	
D4 ⁽¹⁾	Ajustes de hardware de cero y span	★
DZ ⁽²⁾	Ajuste digital del cero	★

(1) Solo disponible con salida HART® de 4 - 20 mA (códigos de salida A y M).

(2) Solo disponible con salida HART de 4 - 20 mA (códigos de salida A y M) y salida inalámbrica (código X).

Tornillo de tierra

La opción V5 no se necesita con la opción T1; se incluye un conjunto de tornillo externo a tierra con la opción T1.

Código	Descripción	
V5	Conjunto de tornillo externo a tierra	★

Configuración de revisión HART

Esta opción solo está disponible con la salida HART® de 4 - 20 mA (códigos de salida A y M).

Código	Descripción	
HR5 ⁽¹⁾	Configurado para HART revisión 5	★
HR7 ⁽²⁾	Configurado para HART revisión 7	★

(1) Configura la salida HART para HART revisión 5. El dispositivo se puede configurar in situ a HART revisión 7, si es necesario.

(2) Configura la salida HART para HART revisión 7. El dispositivo se puede configurar in situ a HART revisión 5, si es necesario.

Información para hacer pedidos de caudalímetro con orificio integral Rosemount 2051CFP



- Los ensamblajes completos de caudal están probados contra filtraciones, y calibrados para reducir los puntos de filtraciones hasta en un 70 por ciento y para simplificar la instalación
- Elemento primario integrado en un recorrido medido para una sencilla instalación
- La placa de orificio es adecuada para tamaños de tubería pequeños de 0,5 a 1,5 in (15 a 40 mm) para lograr precisión y repetibilidad en la medición de caudal
- La interfaz local del operador ofrece menús fáciles de usar y botones de configuración incorporados para un comisionamiento simplificado
- SIL 2/3 certificado según IEC 61508 (a través de un tercero) y certificado de uso previo de datos FMEDA para instalaciones de seguridad

Componentes del modelo requeridos

Modelo

Código	Descripción	
2051CFP	Caudalímetro de placa de orificio integral	★

Tipo de medición

Código	Descripción	
D	Presión diferencial	★

Cuerpo y tipo de material

Código	Descripción	
F	Acero inoxidable 316, cuerpo de soporte mejorado	★

Tamaño de la tubería

Código	Descripción	
005	½ in (15 mm)	★
010	1 in (25 mm)	★
015	1½ in (40 mm)	★

Conexiones del proceso

Código	Descripción	
T1	Cuerpo hembra NPT (no disponible con termopozo y RTD)	★
S1 ⁽¹⁾	Cuerpo para soldadura con tope para ductos (no disponible con termopozo y RTD)	★
P1	Extremos de la tubería: NPT roscados	★
P2	Extremos de tubos: biselados	★
D1	Extremos de tubos: con bridas, PN16 EN-1092-1 RF, deslizantes	★
D2	Extremos de tubos: con bridas, PN40 EN-1092-1 RF, deslizantes	★
D3	Extremos de tubos: con bridas, PN100 EN-1092-1 RF, deslizantes	★
W1	Extremos de tubos: con bridas, clase 150 RF ASME B16.5, collar soldado	★
W3	Extremos de tubos: con bridas, clase 300 RF ASME B16.5, collar soldado	★
W6	Extremos de tubos: con bridas, clase 600 RF ASME B16.5, collar soldado	★
W9	Extremos de tubos: con bridas, clase 900 RF ASME B16.5, collar soldado	
A1	Extremos de tubos: con bridas, RF, clase 150 RF ASME B16.5, deslizantes	
A3	Extremos de tubos: con bridas, RF, clase 300 RF ASME B16.5, deslizantes	
A6	Extremos de tubos: con bridas, RF, clase 600 RF ASME B16.5, deslizantes	
R1	Extremos de tubos: con bridas, RTJ, clase 150 RF ASME B16.5, deslizantes	
R3	Extremos de tubos: con bridas, clase 300 RTJ ASME B16.5, deslizantes	
R6	Extremos de tubos: con bridas, clase 600 RTJ ASME B16.5, deslizantes	
R9	Extremos de tubos: con bridas, 900# RTJ ASME B16.5, collar soldado	

(1) A fin de mejorar la perpendicularidad de la tubería para el sellado de empaque, el diámetro del tope para ductos es menor que el diámetro exterior de la tubería estándar.

Material de la placa de orificio

Código	Descripción	
S	Acero inoxidable 316/316L	★

Tamaño del orificio

Código	Descripción	
0066	0,066 in (1,68 mm) para tuberías de ½ in	★
0109	0,109 in (2,77 mm) para tuberías de ½ in	★
0160	0,160 in (4,06 mm) para tuberías de ½ in	★
0196	0,196 in (4,98 mm) para tuberías de ½ in	★
0260	0,260 in (6,60 mm) para tuberías de ½ in	★
0340	0,340 in (8,64 mm) para tuberías de ½ in	★
0150	0,150 in (3,81 mm) para tubería de 1 in	★
0250	0,250 in (6,35 mm) para tubería de 1 in	★
0345	0,345 in (8,76 mm) para tubería de 1 in	★

Código	Descripción	
0500	0,500 in (12,70 mm) para tubería de 1 in	★
0630	0,630 in (16,00 mm) para tubería de 1 in	★
0800	0,800 in (20,32 mm) para tubería de 1 in	★
0295	0,295 in (7,49 mm) para tuberías de 1½ in	★
0376	0,376 in (9,55 mm) para tuberías de 1½ in	★
0512	0,512 in (13,00 mm) para tuberías de 1½ in	★
0748	0,748 in (19,00 mm) para tuberías de 1½ in	★
1022	1,022 in (25,96 mm) para tuberías de 1½ in	★
1184	1,184 in (30,07 mm) para tuberías de 1½ in	★
0010	0,010 in (0,25 mm) para tuberías de ½ in	
0014	0,014 in (0,36 mm) para tuberías de ½ in	
0020	0,020 in (0,51 mm) para tuberías de ½ in	
0034	0,034 in (0,86 mm) para tuberías de ½ in	

Plataforma de conexión del transmisor

Código	Descripción	
D3	Montaje directo, manifold de 3 válvulas, acero inoxidable	★
D5	Montaje directo, manifold de 5 válvulas, acero inoxidable	★
R3	Montaje remoto, manifold de 3 válvulas, acero inoxidable	★
R5	Montaje remoto, manifold de 5 válvulas, acero inoxidable	★

Rango de presión diferencial

Código	Descripción	
1	0 a 25 inH ₂ O (0 a 62,16 mbar)	★
2	0 a 250 inH ₂ O (0 a 621,6 mbar)	★
3	0 a 1 000 inH ₂ O (0 a 2,49 bar)	★

Salida del transmisor

Código	Descripción	
A ⁽¹⁾	4 - 20 mA con señal digital basada en el protocolo HART®	★
F	Protocolo FOUNDATION™ Fieldbus	★
W ⁽²⁾	Protocolo PROFIBUS® PA	★
X ⁽³⁾	Inalámbrico	★
M ⁽⁴⁾	Baja potencia, 1 - 5 VCC con señal digital basada en el protocolo HART	

(1) La revisión 5 de HART es la salida HART predeterminada. El Rosemount 2051 con HART seleccionable se puede configurar en fábrica o in situ para la revisión 7 de HART. Para pedir la revisión 7 de HART configurada de fábrica, agregar el código de opción HR7.

- (2) Para la configuración y la asignación de direcciones locales, se requiere M4 (LOI). No disponible con los códigos de certificación del producto E4, EM, EP, I6, IM, KD, KL, KM, KP, KS, N3
- (3) Solo disponible con aprobaciones de seguridad intrínseca.
- (4) Solo disponible con códigos de carcasa A y J, y con las certificaciones del producto C6, E2, E5, I5, K5, EM, EP, KB y E8.

Material de la carcasa del transmisor

Código	Descripción	Tamaño del conducto de entrada	
A	Aluminio	½–14 NPT	★
B	Aluminio	M20 x 1,5	★
J	Acero inoxidable	½–14 NPT	★
K	Acero inoxidable	M20 x 1,5	★
P ⁽¹⁾	Polímero diseñado	Sin entradas de conductos	★
D ⁽²⁾	Aluminio	G½	
M ⁽²⁾	Acero inoxidable	G½	

(1) Solo disponible con el código de salida X.

(2) La entrada del conducto del transmisor debe ser de NPT de ½ y se incluirá un adaptador roscado de NPT de ½ a G½. Esta opción solo está disponible con certificaciones del producto I1, I2, I3, I7, IA, IB, IM, KA, N1, N3, N7. El código de carcasa D también está disponible con E4 e IG.

Clase de rendimiento del transmisor

Código	Descripción	
1	Precisión de velocidad del caudal de ±2,25 %, relación de reducción del caudal de 5:1, 2 años de estabilidad	★

Opciones inalámbricas

Requiere la salida inalámbrica código X y la carcasa diseñada de polímero código P.

Velocidad de transmisión, frecuencia operativa y protocolo inalámbricos

Código	Descripción	
WA3	Velocidad de transmisión configurada por el usuario, 2,4 GHz WirelessHART ®	★

Antena y SmartPower™

Código	Descripción	
WP5	Antena interna, compatible con módulo de alimentación verde (el módulo de alimentación intrínsecamente seguro se vende por separado)	★

Opciones adicionales

Garantía extendida del producto

Código	Descripción	
WR3	Garantía limitada de 3 años	★
WR5	Garantía limitada de 5 años	★

Material alternativo del diafragma del transmisor

Código	Descripción	
ID2	Acero inoxidable 316L	
ID3	Aleación C-276	
ID5 ⁽¹⁾⁽²⁾	Tántalo	

(1) Solo disponible en los rangos 2 a 5.

(2) No disponible con el código de salida X.

Sensor de temperatura

El material del termopozo es el mismo que el material del cuerpo.

Código	Descripción	
RT	Termopozo y RTD	

Conexión opcional

Código	Descripción	
G1	Conexión del transmisor DIN 19213	★

Prueba de presión

Esta opción no corresponde a los códigos T1 y S1 de conexión del proceso.

Código	Descripción	
P1	Prueba hidroestática con certificado	

Limpieza especial

Disponible únicamente con tecnología de elemento primario C o P.

Código	Descripción	
P2	Limpieza para procesos especiales	

Prueba de material

Código	Descripción	
V1	Examen de tinte penetrante	

Inspección de material

Código	Descripción	
V2	Examen radiográfico	

Calibración de caudal

Esta opción no está disponible para los diámetros de orificio 0010, 0014, 0020, 0034, 0066 o 0109.

Código	Descripción	
WD	Verificación del coeficiente de descarga	

Inspección especial

Código	Descripción	
QC1	Inspección visual y dimensional con certificado	★
QC7	Certificado de inspección y funcionamiento	★

Certificación de trazabilidad del material

Código	Descripción	
Q8	Certificación de trazabilidad del material según EN 10204:2004 3.1	★

Certificación de identificación positiva del material (PMI)

Código	Descripción	
Q76	Certificado y verificación de PMI	★

Conformidad de códigos

Esta opción no está disponible con códigos de conexión de proceso DIN D1, D2 o D3.

Código	Descripción	
J2	ANSI/ASME B31.1	
J3	ANSI/ASME B31.3	
J4	ANSI/ASME B31.8	

Conformidad de materiales

Los materiales de construcción cumplen los requisitos metalúrgicos descritos en NACE MR0175/ISO para entornos de producción de petróleo ácido. Hay límites ambientales que se aplican a ciertos materiales. Para obtener más información, consultar la norma

más reciente. Los materiales seleccionados también cumplen con NACE MR0103 para entornos de refinación de productos con alto contenido de azufre.

Al seleccionar la opción J5 se proporcionarán diafragmas del transmisor de aleación C-276.

Código	Descripción	
J5	NACE MR-0175/ISO 15156	

Certificación del país

Código	Descripción	
J6	Directiva europea para equipos de presión (PED)	★
J1	Registro canadiense	
J8	Certificado chino de prueba de tipo de equipo especial	

Certificación de calibración del transmisor

Código	Descripción	
Q4	Certificado de calibración del transmisor	★

Certificación de calidad para seguridad

La certificación de calidad para seguridad solo está disponible con la salida HART® de 4 - 20 mA (código A).

Código	Descripción	
QT	Certificado para seguridad según IEC 61508 con certificado de FMEDA	★

Certificaciones del producto

Código	Descripción	
E1	Antideflagrante según ATEX	★
I1 ⁽¹⁾	Seguridad intrínseca y a prueba de polvos combustibles según ATEX	★
IA	Seguridad intrínseca según ATEX FISCO; solo para protocolos FOUNDATION™ Fieldbus o PROFIBUS® PA	★
N1	Certificación de equipo tipo N y a prueba de polvos combustibles según ATEX	★
ND	A prueba de polvo según ATEX	
E5	A prueba de explosión y de polvos combustibles según EE. UU.	★
I5 ⁽²⁾	Intrínsecamente seguro y no inflamable según EE. UU.	★
I6 ⁽³⁾	Seguridad intrínseca según Canadá	★
IE	FM Intrínsecamente seguro según FISCO	★
IF	CSA Intrínsecamente seguro según FISCO	
K6	A prueba de explosión, intrínsecamente seguro y división 2, según Canadá y ATEX (combinación de C6, E8 e I1)	★
E7	Antideflagrante y a prueba de polvos combustibles según IECEx	★
I7	Seguridad intrínseca según IECEx	★
N7	Certificación de equipo tipo N según IECEx	★

K7	Incombustible, a prueba de polvos combustibles, seguridad intrínseca y tipo N según IECEx (combinación de I7, N7 y E7)	★
K5	A prueba de explosión, a prueba de polvos combustibles, intrínsecamente seguro y división 2, según EE. UU.	★
E2	Antideflagrante según INMETRO001	★
I2	Seguridad intrínseca según INMETRO	★
IB	Intrínsecamente seguro según INMETRO FISCO; solo para los protocolos FOUNDATION Fieldbus o PROFIBUS PA	★
K2	Antideflagrante, con seguridad intrínseca según INMETRO	★
E3	Antideflagrante según China	★
I3	Seguridad intrínseca según China	★
EM	Antideflagrante según las Regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	★
IM	Seguridad intrínseca según las Regulaciones Técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	★
KM	Antideflagrante y seguridad intrínseca según las Regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	★
KA	Antideflagrante, intrínsecamente seguro, división 2 según ATEX y CSA	
KC	A prueba de explosión, intrínsecamente seguro, división 2 según FM y ATEX	
KB	A prueba de explosión, a prueba de polvos combustibles, intrínsecamente seguro y división 2 según EE. UU. y Canadá (combinación de K5 y C6)	★
KD	A prueba de explosión, intrínsecamente seguro según EE. UU., Canadá y ATEX (combinación de K5, C6, I1 y E8)	★
EP	Antideflagrante según la República de Corea	
IP	Seguridad intrínseca según la República de Corea	
KP	Antideflagrante, seguridad intrínseca según la República de Corea	

- (1) La certificación a prueba de polvos no se aplica al código de salida X.
 (2) Certificación de no inflamabilidad no incluida con el código de salida (X).
 (3) Solo disponible con código de salida X.

Aprobación para instalación a bordo de una embarcación

No disponible con opción inalámbrica (código de salida X).

Código	Descripción	
SBS	American Bureau of Shipping	★

Opciones de líquido de llenado del sensor y O-rings

Código	Descripción	
L1 ⁽¹⁾	Líquido de llenado inerte del sensor	★
L2	O-ring de teflón (PTFE) relleno de grafito	★
LA ⁽¹⁾	Fluido de llenado inerte del sensor y O-ring (de PTFE) relleno de grafito	★

- (1) No disponible con código de salida X.

Opciones de pantalla e interfaz

Código	Descripción	
M4 ⁽¹⁾	Pantalla LCD con LOI	★
M5	Pantalla LCD	★

(1) No disponible con salida FOUNDATION™ Fieldbus (código de salida F) o inalámbrica (código de salida X).

Protección contra transientes

Esta opción no está disponible con código de salida X.

Esta opción no está disponible con el código de carcasa 00, 5A o 7J. La opción T1 no es necesaria con las certificaciones de productos FISCO; la protección contra transitorios se incluye en el código de certificación de productos FISCO IA.

Código	Descripción	
T1	Bloque de terminales para protección contra transitorios	★

Límite de alarma

Esta opción solo está disponible con la salida HART® de 4 - 20 mA (códigos de salida A y M).

Código	Descripción	
C4	Niveles de saturación y alarma según NAMUR, alarma de alta	★
CN	Niveles de saturación y alarma según NAMUR, alarma de baja	★
CR	Niveles de alarma y saturación personalizados, alarma de alta (se requieren C1 y hoja de datos de la configuración)	★
CS	Niveles de alarma y saturación personalizados, alarma baja (se requieren C1 y hoja de datos de la configuración)	★
CT	Alarma de baja (niveles de alarma y saturación estándar de Rosemount)	★

Funcionalidad de diagnóstico PlantWeb

Código	Descripción	
D01	Conjunto de diagnóstico FOUNDATION™ Fieldbus	★

Botones de configuración

Código	Descripción	
D4 ⁽¹⁾	Ajustes de hardware de cero y span	★
DZ ⁽²⁾	Ajuste digital del cero	★

(1) Solo disponible con salida HART® de 4 - 20 mA (códigos de salida A y M).

(2) Solo disponible con salida HART de 4 - 20 mA (códigos de salida A y M) y salida inalámbrica (código X).

Tornillo de tierra

La opción V5 no se necesita con la opción T1; se incluye un conjunto de tornillo externo a tierra con la opción T1.

Código	Descripción	
V5	Conjunto de tornillo externo a tierra	★

Configuración de revisión HART

Esta opción solo está disponible con la salida HART® de 4 - 20 mA (códigos de salida A y M).

Código	Descripción	
HR5 ⁽¹⁾	Configurado para HART revisión 5	★
HR7 ⁽²⁾	Configurado para HART revisión 7	★

(1) Configura la salida HART para HART revisión 5. El dispositivo se puede configurar in situ a HART revisión 7, si es necesario.

(2) Configura la salida HART para HART revisión 7. El dispositivo se puede configurar in situ a HART revisión 5, si es necesario.

Transmisor de nivel de líquido Rosemount 2051L



- Diseñado con una variedad de conexiones de proceso, materiales y protocolos de salida para satisfacer los diversos requisitos de aplicación
- El ensamblaje del sistema de ajuste y el montaje directo permiten un rendimiento óptimo para las aplicaciones de nivel.
- SIL 2/3 certificado según IEC 61508 (a través de un tercero) y certificado de uso previo de datos FMEDA para instalaciones de seguridad
- Interfaz del operador local (LOI) para un comisionamiento local sencillo en el sitio sin el uso de herramientas o capacitación adicionales
- La construcción con el sistema de sellos optimizado asegura una medición de calidad en condiciones exigentes de proceso

Configurador de productos en línea

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

Especificaciones y opciones

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

Códigos de modelo

Los códigos de modelo cuentan con detalles relacionados con cada producto. Los códigos del modelo exactos varían; un ejemplo de código del modelo típico se muestra en la [Figura 4](#).

Figura 4: Ejemplo de código del modelo

3051C D 2 X 2 2 M5 B4

1 2

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

Optimizar el tiempo de producción

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

Componentes del modelo requeridos

Modelo

Código	Descripción	
2051L	Transmisor de nivel de líquido	★

Rango de presión

Código	Descripción	
2	-250 a 250 inH ₂ O (-623 a 623 mbar)	★
3	-1 000 a 1 000 inH ₂ O (-2,5 a 2,5 bar)	★
4	-300 a 300 psi (-20,7 a 20,7 bar)	★

Salida del transmisor

Código	Descripción	
A ⁽¹⁾	4 - 20 mA con señal digital basada en el protocolo HART®	★
F	Protocolo FOUNDATION™ Fieldbus	★
W ⁽²⁾	Protocolo PROFIBUS® PA	★
X ⁽³⁾	Inalámbrico	★
M ⁽⁴⁾	Baja potencia, 1 - 5 VCC con señal digital basada en el protocolo HART	

(1) La revisión 5 de HART es la salida HART predeterminada. El Rosemount 2051 con HART seleccionable se puede configurar en fábrica o in situ para la revisión 7 de HART. Para pedir la revisión 7 de HART configurada de fábrica, agregar el código de opción HR7.

(2) Para la configuración y la asignación de direcciones locales, se requiere M4 (LOI). No disponible con los códigos de certificación del producto E4, EM, EP, I6, IM, KD, KL, KM, KP, KS, N3

(3) Solo disponible con aprobaciones de seguridad intrínseca.

(4) Solo disponible con códigos de carcasa A y J, y con las certificaciones del producto C6, E2, E5, I5, K5, EM, EP, KB y E8.

Tamaño de la conexión del proceso

Código	Descripción	Diafragma	
G ⁽¹⁾	2 in/DN 50	Acero inoxidable 316L	★
H ⁽¹⁾	2 in/DN 50	Aleación C-276	★
J	2 in/DN 50	Tántalo	★
A ⁽¹⁾	3 in/DN 80	Acero inoxidable 316L	★
B ⁽¹⁾	4 in/DN 100	Acero inoxidable 316L	★
C ⁽¹⁾	3 in/DN 80	Aleación C-276	★

Código	Descripción	Diafragma	
D ⁽¹⁾	4 in/DN 100	Aleación C-276	★
E	3 in/DN 80	Tántalo	★
F	4 in/DN 100	Tántalo	★

- (1) Los materiales de construcción cumplen con los requisitos metalúrgicos descritos en NACE MR0175/ISO 15156 para entornos de producción en campos petrolíferos con alto contenido de azufre. Hay límites ambientales que se aplican a ciertos materiales. Para más información, consulte la norma más reciente. Los materiales seleccionados también cumplen con NACE® MR0103 para entornos de refinación de productos con alto contenido de azufre. El pedido debe realizarse con Q15 o Q25 para recibir un certificado NACE.

Longitud de la extensión

Código	Descripción	
0	Ninguna, montaje rasante	★
2	2 in/50 mm	★
4	4 in/100 mm	
6	6 in/150 mm	

Tamaño de la brida de montaje, clasificación, material (lado de alta presión)

Código	Descripción	Clasificación	Material	
M	2 in	ASME B16.5 clase 150	CS	★
A	3 in		CS	★
B	4 in		CS	★
N	2 in	ASME B16.5 clase 300	CS	★
C	3 in		CS	★
D	4 in		CS	★
X ⁽¹⁾	2 in	ASME B16.5 clase 150	Acero inoxidable	★
F ⁽¹⁾	3 in		Acero inoxidable	★
G ⁽¹⁾	4 in		Acero inoxidable	★
Y ⁽¹⁾	Mostrado	ASME B16.5 clase 300	Acero inoxidable	★
H ⁽¹⁾	3 in		Acero inoxidable	★
J ⁽¹⁾	4 in		Acero inoxidable	★
Q	DN 50	PN 10-40 según EN 1092-1	CS	★
R	DN 80	PN 40 según EN 1092-1	CS	★
K	DN 50	PN 10-40 según EN 1092-1	Acero inoxidable	★
T	DN 80	PN 40 según EN 1092-1	Acero inoxidable	★

- (1) Los materiales de construcción cumplen con los requisitos metalúrgicos descritos en NACE MR0175/ISO 15156 para entornos de producción en campos petroleros con alto contenido de azufre. Hay límites ambientales que se aplican a ciertos materiales. Para obtener más información, consultar la norma más reciente. Los materiales seleccionados también cumplen con NACE® MR0103 para entornos de refinación de productos con alto contenido de azufre. El pedido debe realizarse con Q15 o Q25 para recibir un certificado NACE.

Líquido de llenado del sello (lado de alta presión)

Código	Líquido de llenado del sello (lado de alta presión)	Gravedad específica a 77 °F (25 °C)	Límites de temperatura (temperatura ambiente de 70 °F [21 °C])	
A	SYLTHERM™ XLT	0,085	–157 a 293 °F (–105 a 145 °C)	★
C	Silicona 704	1,07	32 a 401 °F (0 a 205 °C)	★
D	Silicón 200	0,93	–49 a 401 °F (–45 a 205 °C)	★
F	Límites de la silicona 200 para aplicaciones al vacío: Para usar en aplicaciones al vacío por debajo de 14,7 psia (1 bar-a), consultar las curvas de presión de vapor en la Nota técnica de especificaciones del líquido de llenado de nivel de presión diferencial Rosemount .			
H	Inerte (halocarbono)	1,85	5 a 401 °F (–15 a 205 °C)	★
G	Glicerina y agua	1,13	–49 a 320 °F (–45 a 160 °C)	★
L	Límites de la silicona 200 para aplicaciones al vacío: Para usar en aplicaciones al vacío por debajo de 14,7 psia (1 bar-a), consultar las curvas de presión de vapor en la Nota técnica de especificaciones del líquido de llenado de nivel de presión diferencial Rosemount .			
N	Neobee® M-20	0,92	5 a 401 °F (–15 a 205 °C)	★
P	Propilenglicol y agua	1,02	5 a 203 °F (–15 a 95 °C)	★

Configuración del módulo del sensor, adaptador de brida (lado de baja presión)

Código	Configuración	Adaptador de brida	
1	Manométrica	Acero inoxidable	★
2	Diferencial	Acero inoxidable	★
3 ⁽¹⁾	Sistema™ sintonizado con sello remoto	Ninguno	★

(1) Requiere la opción código S1.

Diafragma del módulo del sensor, líquido de llenado del sensor (lado de baja presión)

Código	Material del diafragma	Líquido de llenado del sensor	
1	Acero inoxidable 316L	Silicona	★
2	Aleación C-276 (asiento de válvula de acero inoxidable)		★
7	Aleación C-276 (asiento de válvula de aleación C-276)		★
A ⁽¹⁾	Acero inoxidable 316L	Inerte (halocarbono)	★
B ⁽¹⁾⁽²⁾	Aleación C-276 (asiento de válvula de acero inoxidable)		★
G ⁽¹⁾	Aleación C-276 (asiento de válvula de aleación C-276)		★

(1) No disponible con el código de salida X.

(2) Los materiales de construcción cumplen con los requisitos metalúrgicos descritos en NACE MR0175/ISO 15156 para entornos de producción en campos petrolíferos con alto contenido de azufre. Hay límites ambientales que se aplican a ciertos materiales. Para más información, consulte la norma más reciente. Los materiales seleccionados también cumplen con NACE MR0103 para entorno de refinación de productos con alto contenido de azufre. El pedido debe realizarse con Q15 o Q25 para recibir un certificado NACE.

O-ring

Código	Descripción	
A	Teflón (PTFE) relleno de fibra de vidrio	★

Material de la carcasa

Código	Descripción	Tamaño del conducto de entrada	
A	Aluminio	½–14 NPT	★
B	Aluminio	M20 x 1,5	★
E	Aluminio con cobre ultrabajo	½–14 NPT	★
F	Aluminio con cobre ultrabajo	M20 x 1,5	★
J	Acero inoxidable	½–14 NPT	★
K	Acero inoxidable	M20 x 1,5	★
P ⁽¹⁾	Polímero diseñado	Sin entradas de conductos	★
D ⁽²⁾	Aluminio	G½	★
M ⁽²⁾	Acero inoxidable	G½	

(1) Solo disponible con el código de salida X.

(2) La entrada del conducto del transmisor debe ser de ½ NPT y se incluirá un adaptador roscado de ½ NPT a G½. Esta opción solo está disponible con certificaciones del producto I1, I2, I3, I7, IA, IB, IM, KA, N1, N3, N7. El código de carcasa D también está disponible con E4 e IG.

Opciones inalámbricas

Requiere la salida inalámbrica código X y la carcasa diseñada de polímero código P.

Velocidad de transmisión frecuencia operativa y protocolo inalámbricos

Código	Descripción	
WA3	Velocidad de transmisión configurada por el usuario, protocolo WirelessHART® de 2,4 GHz	★

Antena y SmartPower™

Código	Descripción	
WP5	Antena interna, compatible con módulo de alimentación verde (el módulo de alimentación intrínsecamente seguro se vende por separado)	★

Opciones adicionales

Garantía extendida del producto

Código	Descripción	
WR3	Garantía limitada de 3 años	★

WR5	Garantía limitada de 5 años	★
-----	-----------------------------	---

Control de funcionalidad Plantweb™

Esta opción es válida solo con la salida FOUNDATION™ Fieldbus código F.

Código	Descripción	
A01	Conjunto de bloques de funciones de control avanzado FOUNDATION Fieldbus	★

Montaje de sello

Los elementos "Montar en" se especifican por separado y requieren un número de modelo completo.

Código	Descripción	
S1	Montar en un sello del diafragma Rosemount 1199	★

Recubrimiento del diafragma de sello remoto

Código	Descripción	
SZ	Diafragma chapado en oro de 0,0002 in (5 µm)	
FP ⁽¹⁾	Revestimiento de diafragma CorrosionShield PFA	

(1) No compatible con empaques en espiral metálicos.

Certificaciones del producto

Código	Descripción	
E8	Certificación de equipo antideflagrante y a prueba de polvos combustibles según ATEX	★
I1 ⁽¹⁾	Seguridad intrínseca y a prueba de polvos combustibles según ATEX	★
IA	Seguridad intrínseca según ATEX FISCO; solo para protocolos FOUNDATION™ Fieldbus o PROFIBUS® PA	★
N1	Certificación de equipo tipo N y a prueba de polvos combustibles según ATEX	★
K8	Antideflagrante, seguridad intrínseca, tipo N y a prueba de polvos combustibles según ATEX (combinación de E8, I1 y N1)	★
E5	A prueba de explosión y de polvos combustibles según EE. UU.	★
I5 ⁽²⁾	Intrínsecamente seguro y no inflamable según EE. UU.	★
C6	A prueba de explosión y de polvos combustibles, intrínsecamente seguro y división 2, según Canadá	★
I6 ⁽³⁾	Seguridad intrínseca según Canadá	★
IE	FM Intrínsecamente seguro según FISCO	★
K6	A prueba de explosión, intrínsecamente seguro y división 2, según Canadá y ATEX (combinación de C6, E8 e I1)	★
E7	Antideflagrante y a prueba de polvos combustibles según IECEx	★
I7	Seguridad intrínseca según IECEx	★
N7	Certificación de equipo tipo N según IECEx	★
K7	Incombustible, a prueba de polvos combustibles, seguridad intrínseca y tipo N según IECEx (combinación de I7, N7 y E7)	★

K5	A prueba de explosión, a prueba de polvos combustibles, intrínsecamente seguro y división 2, según EE. UU.	★
E2	Antideflagrante según INMETRO001	★
I2	Seguridad intrínseca según INMETRO	★
IB	Intrínsecamente seguro según INMETRO FISCO; solo para los protocolos FOUNDATION Fieldbus o PROFIBUS PA	★
K2	Antideflagrante, con seguridad intrínseca según INMETRO	★
E3	Antideflagrante según China	★
I3	Seguridad intrínseca según China	★
EM	Antideflagrante según las Regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	★
IM	Seguridad intrínseca según las Regulaciones Técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	★
KM	Antideflagrante y seguridad intrínseca según las Regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	★
KB	A prueba de explosión, a prueba de polvos combustibles, intrínsecamente seguro y división 2 según EE. UU. y Canadá (combinación de K5 y C6)	★
KD	A prueba de explosión, intrínsecamente seguro según EE. UU., Canadá y ATEX (combinación de K5, C6, I1 y E8)	★

(1) La certificación a prueba de polvos no se aplica al código de salida X.

(2) Certificación de no inflamabilidad no incluida con el código de salida (X).

(3) Solo disponible con código de salida X.

Aprobación para instalación a bordo de una embarcación

Las aprobaciones para instalaciones a bordo de una embarcación no están disponibles con la salida inalámbrica (código X).

Código	Descripción	
SBS	American Bureau of Shipping	★
SBV	Bureau Veritas (BV)	★
SDN	Det Norske Veritas	★
SLL	Lloyds Register (LR)	★

Etiqueta de acero inoxidable

Código	Descripción	
Y2	Placa de identificación de acero inoxidable 316, etiqueta superior, etiqueta cableada y sujetadores	

Opciones de pantalla e interfaz

Código	Descripción	
M4 ⁽¹⁾	Pantalla LCD con LOI	★
M5	Pantalla LCD	★

(1) No disponible con salida FOUNDATION™ Fieldbus (código de salida F) o inalámbrica (código de salida X).

Adaptadores de brida

Esta opción no es válida con las opciones de conexión del proceso alternativas S3, S4, S5 o S6.

Código	Descripción	
DF	Adaptadores de brida de ½–14 NPT	★

Tapón de conducto

No disponible con el código de salida X. El transmisor se envía con un tapón de conducto de acero inoxidable 316 (no instalado) en lugar del tapón de conducto estándar de acero al carbono.

Código	Descripción	
DO	Tapón del conducto de acero inoxidable 316	★

Tornillo a tierra

La opción V5 no se necesita con la opción T1; se incluye el montaje de tornillo externo a tierra con la opción T1.

Código	Descripción	
V5	Montaje de tornillo externo a tierra	★

Protección contra transientes

No disponible con el código de salida X. No es válido con el código de salida F de FOUNDATION™ Fieldbus y el código de salida inalámbrica X. La opción T1 no es necesaria con las certificaciones del producto FISCO; la protección contra transientes se incluye con los códigos de certificación de productos FISCO IA, E, IF e IG.

Código	Descripción	
T1	Bloque de terminales para protección contra transitorios	★

Configuración de software

Disponible solo con salida HART de 4–20 mA (código A) y salida inalámbrica (código X).

Código	Descripción	
C1	Configuración personalizada por software (se requiere completar una hoja de datos de configuración)	★

Límite de alarma

Disponible solo con HART de 4–20 mA (códigos de salida A y M).

Código	Descripción	
C4 ⁽¹⁾	Alarma NAMUR y niveles de saturación, alarma alta	★
CN ⁽¹⁾	Alarma NAMUR y niveles de saturación, alarma baja	★
CR	Alarma personalizada y niveles de señal de saturación, alarma alta (se requieren C1 y hoja de datos de la configuración)	★
CS	Alarma personalizada y niveles de señal de saturación, alarma baja (se requieren C1 y hoja de datos de la configuración)	★
CT	Alarma baja (niveles de alarma y saturación estándar de Rosemount)	★

(1) El funcionamiento en conformidad con NAMUR se configura previamente en la fábrica.

Certificación de calibración

Código	Descripción	
Q4	Certificado de calibración	★

Certificación de trazabilidad del material

Código	Descripción	
Q8	Certificación de trazabilidad del material según EN 10204 3.1	★

Certificación de calidad para seguridad

La opción solo está disponible con la salida HART® de 4 - 20 mA (código A).

Código	Descripción	
QT	Certificado para seguridad según IEC 61508 con certificado de FMEDA	★

Informes de rendimiento total del sistema Toolkit

Código	Descripción	
QZ	Informe del cálculo del rendimiento del sistema de sello remoto	★

Conector eléctrico del conducto

Opción no disponible con código de salida X.

Código	Descripción	
GE	Conector macho M12, 4 pines (eurofast®)	★
GM	Miniconector macho tamaño A, 4 pines (minifast®)	★

Certificado NACE®

Los materiales que están en contacto con el proceso que cumplen con NACE se identifican por ser materiales de construcción que cumplen con los requisitos establecidos en NACE MR0175/ISO 15156 para los entornos de producción en campos petrolíferos con alto contenido de azufre. Hay límites ambientales que se aplican a ciertos materiales. Para obtener más información, consulte la norma más reciente. Los materiales seleccionados también cumplen con NACE MR0103 para refinación con alto contenido de azufre.

Código	Descripción	
Q15	Certificado de cumplimiento según NACE MR0175/ISO 15156 para materiales que entran en contacto con el proceso	★
Q25	Certificado de cumplimiento según NACE MR0103 para materiales en contacto con el proceso	★

Certificación de identificación positiva del material (PMI)

Código	Descripción	
Q76	Certificado y verificación de PMI	★

Abrazadera de alineación de la carcasa inferior

Código	Descripción	
SA	Abrazadera de alineación de la carcasa inferior	★

Conexión de limpieza de la carcasa inferior

Código	Material del aro	Número	Tamaño (NPT)	
F1	Acero inoxidable 316	1	¼-18 NPT	★
F2	Acero inoxidable 316	2	¼-18 NPT	★
F3 ⁽¹⁾	Aleación C-276	1	¼-18 NPT	★
F4 ⁽¹⁾	Aleación C-276	2	¼-18 NPT	★
F7	Acero inoxidable 316	1	½-14 NPT	★
F8	Acero inoxidable 316	2	½-14 NPT	★
F9	Aleación C-276	1	½-14 NPT	★
F10	Aleación C-276	2	½-14 NPT	★

(1) No disponible con los códigos de opción A0, B0 y G0.

Configuración de revisión HART

Solo disponible con salida HART® de 4 - 20 mA (código de salida A).

Código	Descripción	
HR5 ⁽¹⁾	Configurado para HART revisión 5	★
HR7 ⁽²⁾	Configurado para HART revisión 7	★

(1) Configura la salida HART a HART revisión 5. El dispositivo se puede configurar in situ a HART revisión 7 si es necesario.

(2) Configura la salida HART a HART revisión 7. El dispositivo se puede configurar in situ a HART revisión 5 si es necesario.

Accesorio de alimentación inalámbrica

Esta opción solo está disponible con el código de salida X.

Código	Descripción	
HS	Adaptador de corriente de intercambio en caliente para reemplazar el módulo de alimentación	

Especificaciones

Especificaciones de rendimiento

Esta hoja de datos del producto se aplica a los protocolos HART®, Wireless, FOUNDATION™ Fieldbus y PROFIBUS® PA, a menos que se especifique otra cosa.

Conformidad con las especificaciones ($\pm 3\sigma$ [Sigma])

El liderazgo tecnológico, las avanzadas técnicas de fabricación y el control estadístico del proceso garantizan el cumplimiento de las especificaciones con un mínimo de $\pm 3\sigma$.

Exactitud de referencia

En las ecuaciones establecidas para la exactitud de referencia, se incluyen la linealidad basada en los terminales, así como la histéresis y la repetibilidad. Para los dispositivos inalámbricos, FOUNDATION™ Fieldbus, y PROFIBUS® PA, utilizar un rango calibrado en lugar del span.

Modelos	Estándar	Opción de excelente funcionamiento, P8	
Rosemount 2051C3			
Rango 1	±0,10 por ciento del span Para spans inferiores a 15:1, precisión = $\pm\left(0.025 + 0.005\left[\frac{URL}{Span}\right]\right)\% \text{ of span}$	N/D	N/D
Rangos 2 a 4	±0,065 por ciento del span Para spans menores que 10:1, precisión = $\pm\left(0.025 + 0.005\left[\frac{URL}{Span}\right]\right)\% \text{ of span}$	Rangos 2 a 4	Opción de alta exactitud, P8 ±0,05 por ciento del span Para spans menores que 10:1 ⁽¹⁾ , precisión = $\pm\left(0.015 + 0.005\left[\frac{URL}{Span}\right]\right)\% \text{ of span}$
Rango 5	±0,075 por ciento del span Para spans menores que 10:1, precisión= $\pm\left(0.025 + 0.005\left[\frac{URL}{Span}\right]\right)\% \text{ of span}$	Rango 5	Opción de excelente funcionamiento, P8 ±0,065 por ciento del span Para spans menores que 10:1, precisión= $\pm\left(0.015 + 0.005\left[\frac{URL}{Span}\right]\right)\% \text{ of span}$
Rosemount 2051T, 2051G ⁽²⁾			
Rango 0	±0,065 por ciento del span Para spans de 5:1 a 20:1, precisión = $\pm\left(0.06 + 0.012\left[\frac{URL}{Span}\right]\right)\% \text{ of span}$	N/D	N/D

Modelos	Estándar	Opción de excelente funcionamiento, P8	
Rangos 1 a 4	±0,065 por ciento del span Para spans menores que 10:1, precisión = $\pm \left(0.0075 \left[\frac{URL}{Span} \right] \right) \% \text{ of span}$	Rangos 1 a 4	Opción de alta exactitud, P8 ±0,05 por ciento del span Para spans menores a 10:1 ⁽¹⁾ , precisión = $\pm \left(0.0075 \left[\frac{URL}{Span} \right] \right) \% \text{ of span}$
Rango 5 ⁽³⁾	±0,075 por ciento del span	N/D	N/D
Rosemount 2051L			
Rangos 2 a 4	±0,075 por ciento del span Para spans inferiores a 10:1, precisión = $\pm \left(0.025 + 0.005 \left[\frac{URL}{Span} \right] \right) \% \text{ of span}$	N/D	N/D

(1) Para el código de protocolo F, la especificación de precisión es para spans inferiores a 7:1. No disponible con código de salida W.

(2) Para el Rosemount 2051C, 2051T, y 2051G con montaje 1199 a código S1, utilizar la especificación 3051L.

(3) Rosemount 2051G no está disponible con el rango 5.

Rendimiento de caudal

Los supuestos sobre rendimiento incluyen: medición del D.I. de la tubería, recorte del transmisor para una óptima precisión de caudal y dependencia de determinados parámetros de aplicación.

Exactitud de referencia de caudal

Los caudalímetros de rango 1 pueden experimentar una incertidumbre adicional del 0,9 %. Para conocer las especificaciones exactas, consultar a un representante de Emerson.

Caudalímetro Rosemount 2051CFA Annubar		
Rangos 2 a 3		±2,00 por ciento de la tasa de caudal con una relación de reducción de caudal de 5:1
Caudalímetro compacto Rosemount 2051CFC_A Annubar — Annubar opción A		
Rangos 2 a 3	Estándar	±2,60 por ciento de la tasa de caudal con una relación de reducción de caudal de 5:1
	Calibrado	±2,30 por ciento de la tasa de caudal con una relación de reducción de caudal de 5:1
Caudalímetro de orificio compacto Rosemount 2051CFC Compact — opción de acondicionamiento C		
Rangos 2 a 3	β = 0,4	±2,25 por ciento de la tasa de caudal con una relación de reducción de caudal de 5:1
	β = 0,65	±2,45 por ciento de la tasa de caudal con una relación de reducción de caudal de 5:1
Caudalímetro de orificio compacto Rosemount 2051CFC — Tipo de orificio opción P⁽¹⁾		
Rangos 2 a 3		±2,50 por ciento de la tasa de caudal con una relación de reducción de caudal de 5:1
Caudalímetro con orificio integral Rosemount 2051CFP		
Rangos 2 a 3	Orificio <0,160	±3,10 por ciento de la tasa de caudal con una relación de reducción de caudal de 5:1

	0,160 < orificio < 0,500	±2,75 por ciento de la tasa de caudal con una relación de reducción de caudal de 5:1
	0,500 < orificio < 0,1000	±2,25 por ciento de la tasa de caudal con una relación de reducción de caudal de 5:1
	0,1000 < orificio	±3,00 por ciento de la tasa de caudal con una relación de reducción de caudal de 5:1

(1) Para tamaños de líneas más pequeñas consultar el Rosemount de orificio compacto.

Estabilidad a largo plazo

Cambios de temperatura de ±50 °F (28 °C) y presión en líneas de hasta 1 000 psi. (6,9 MPa).

Modelos	Estándar	Opción de excelente funcionamiento, P8
Rosemount 2051C		
Rango 1 (CD)	±0,2 por ciento del URL durante 1 año	±0,175 por ciento del URL durante 7 años
Rangos 2 a 5	±0,125 por ciento del URL durante 5 años	
Rosemount 2051T, 2051G		
Rangos 1 a 5 ⁽¹⁾	±0,125 por ciento del URL durante 5 años	±0,15 por ciento del URL durante 7 años

(1) El Rosemount 2051G no está disponible con el rango 5.

Rendimiento dinámico

	HART de 4 - 20 mA ⁽¹⁾ HART de 1 - 5 VCC de baja potencia	Los protocolos FOUNDATION Fieldbus y PROFIBUS PA ⁽²⁾	Tiempo de respuesta típico del transmisor HART
Tiempo total de respuesta (T _d + T _c):			Transmitter Output vs. Time Pressure released 100% 36.8% 0% Time T_d = Dead time T_c = Time constant Response time = T_d + T_c 63.2% of total step change
Rosemount 2051C			
Rango 3 a 5:	115 ms	152 ms	
Rango 1:	270 ms	307 ms	
Rango 2:	130 ms	152 ms	
2051T y 2051G:	100 ms	152 ms	
2051L:	Consultar el juego de instrumentos Toolkit™		
Tiempo muerto (T _d)	60 ms (nominal ⁽³⁾)	97 ms	
Tasa de actualización ⁽⁴⁾	22 veces por segundo		

(1) El tiempo muerto y la tasa de actualización son aplicables a todos los modelos y rangos; solamente salida analógica.

(2) no incluyen el tiempo de respuesta del bloque de transductores ni el tiempo de ejecución del bloque de entrada analógica.

(3) Tiempo de respuesta nominal total a las condiciones de referencia de 75 °F (24 °C).

(4) No se aplica a la salida inalámbrica (código de salida X). Consultar [Inalámbrica \(salida código X\)](#) para conocer la tasa de actualización inalámbrica.

Efecto de la presión en la línea por 1 000 psi (6,9 MPa)

Para presiones en la línea superiores a 2 000 psi (13,7 MPa) y rangos de 4–5, consultar el Manual de referencia Rosemount 2051 para HART®, el [Manual de referencia](#) para Rosemount 2051 WirelessHART®, el [Manual de referencia](#) para Rosemount 2051 FOUNDATION™ Fieldbus, y el [Manual de referencia](#) para Rosemount 2051 PROFIBUS® PA.

Modelos	Efecto de la presión en la línea	
Rosemount 2051CD, 2051CF	Error de cero ⁽¹⁾	Error de span
Rango 1	±0,25 por ciento de URL/1 000 psi (68,9 bar)	±0,4 por ciento de lectura/1 000 psi (68,9 bar)
Rangos 2 a 3	±0,05 % de URL/1 000 psi (68,9 bar) para presiones de la tubería de 0 a 2 000 psi (0 a 13,7 MPa)	±0,1 por ciento de lectura/1 000 psi (68,9 bar)

(1) Puede ser calibrado a la presión de la línea.

Efecto de la temperatura ambiente cada 50 °F (28 °C)

Modelos	Efecto de la temperatura ambiente
Rosemount 2051C, 2051CF	
Rangos 2 a 5	±(0,025 % URL + 0,125 % del span) entre 1:1 y 5:1 ±(0,05 % del URL + 0,25 % del span) entre 5:1 y 100:1
Rango 1	±(0,1 % del URL + 0,25 % del span) entre 1:1 y 30:1
Rosemount 2051T, 2051G	
Rango 0	± (0,3 % del URL + 0,15 % del span) de 1:1 a 20:1
Rango 2 a 4	±(0,05 % del URL + 0,25 % del span) entre 1:1 y 30:1 ±(0,07 % del URL + 0,25 % del span) entre 30:1 y 100:1
Rango 1	±(0,05 % del URL + 0,25 % del span) entre 1:1 y 10:1 ±(0,10 % del URL + 0,25 % del span) entre 10:1 y 100:1
Rango 5 ⁽¹⁾	±(0,1 % del URL + 0,15 % del span) entre 1:1 y 5:1
Rosemount 2051L	Consultar el juego de instrumentos Toolkit™

(1) El Rosemount 2051G no está disponible con el rango 5.

Efectos de la posición de montaje

Modelos	Efectos de la posición de montaje
Rosemount 2051C	Desviaciones de cero hasta ±1,25 inH ₂ O (3,1 mbar), las cuales pueden calibrarse. No hay efecto del span.
Rosemount 2051T y 2051G	Desviaciones de cero hasta ±2,5 inH ₂ O (6,2 mbar), que pueden calibrarse. No hay efecto del span.
Rosemount 2051L	Con el diafragma de nivel líquido en plano vertical, hay desviación de cero hasta 1 inH ₂ O (2,49 mbar). Con el diafragma en plano vertical, hay desviación de cero hasta 5 inH ₂ O (12,43 mbar) más longitud de extensión en unidades extendidas. Las desviaciones del cero pueden calibrarse. No hay efecto del span.

Efecto de la vibración

Menos de ±0,1 por ciento del URL cuando se evalúa en función de los requisitos de campo IEC60770-1 o en tuberías con alto nivel de vibración (amplitud máxima de desplazamiento de 0,21 mm entre 10 y 60 Hz/entre 60 y 2 000 Hz 3g).

Efecto de la fuente de alimentación

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

Compatibilidad electromagnética

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

Nota

NAMUR NE-21 no se aplica al transmisor de baja potencia (opción de salida de transmisor, código M) o al transmisor inalámbrico (opción de salida de transmisor, código X).

Nota

Durante un evento de descarga, el dispositivo con 4-20 mA (transmisor con código de opción de salida A) 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.

Protección contra transientes (opción código T1)

Cumple con IEEE C62.41, ubicación de categoría B

- Cresta de 6 kV (0,5 μ s - 100 kHz)
- Cresta de 3 kA (8 x 20 microsegundos)
- Cresta de 6 kV (1,2 x 50 microsegundos)

Especificaciones funcionales

Límites del rango y del sensor

Tabla 1: Rosemount 2051CD, 2051CF, 2051CG, y 2051L

Rango	Span mínimo	Superior (URL)	Inferior (LRL)			
			Caudalímetros 2051CF, diferencial Rosemount 2051C	Rosemount 2051C manométrica ⁽¹⁾	Diferencial Rosemount 2051L	Manómetro Rosemount 2051L ⁽¹⁾
1	0,5 inH ₂ O (1,2 mbar)	25 inH ₂ O (62,3 mbar)	-25 inH ₂ O (-62,1 mbar)	-25 inH ₂ O (-62,1 mbar)	N/D	N/D
2	2,5 inH ₂ O (6,2 mbar)	250 inH ₂ O (0,62 bar)	-250 inH ₂ O (-0,62 bar)	-250 inH ₂ O (-0,62 bar)	-250 inH ₂ O (-0,62 bar)	-250 inH ₂ O (-0,62 bar)
3	10 inH ₂ O (24,9 mbar)	1000 inH ₂ O (2,49 bar)	-1000 inH ₂ O (-2,49 bar)	-393 inH ₂ O (-979 mbar)	-1000 inH ₂ O (-2,49 bar)	-393 inH ₂ O (-979 mbar)
4	3 psi (0,207 bar)	300 psi (20,7 bar)	-300 psi (-20,7 bar)	-14,2 psig (-979 mbar)	-300 psi (-20,7 bar)	-14,2 psig (-979 mbar)
5	20 psi (1,38 bar)	2000 psi (137,9 bar)	-2000 psi (-137,9 bar)		N/D	N/D

(1) Se supone una presión atmosférica de 14,7 psig.

Tabla 2: Rosemount 2051T y 2051G

Rango	Span mínimo	Superior (URL)	Inferior (LRL) - Absoluta	Inferior ⁽¹⁾ (LRL) - manométrica
0	0,25 psi (17,24 mbar)	5 psi (344,74 mbar)	N/D	-5 psi (-344,74 mbar)
1	0,3 psi (20,7 mbar)	30 psi (2,07 bar)	0 psia (0 bar)	-14,7 psig (-1,01 bar)

Tabla 2: Rosemount 2051T y 2051G (continuación)

Rango	Span mínimo	Superior (URL)	Inferior (LRL) - Absoluta	Inferior ⁽¹⁾ (LRL) - manométrica
2	1,5 psi (0,103 bar)	150 psi (10,3 bar)		
3	8 psi (0,55 bar)	800 psi (55,2 bar)		
4	40 psi (2,76 bar)	4000 psi (275,8 bar)		
5 ⁽²⁾	2000 psi (137,9 bar)	10 000 psi (689,5 bar)		

(1) Se supone una presión atmosférica de 14,7 psig.

(2) Rosemount 2051G no está disponible con el rango 0 o el rango 5.

Servicio

Aplicaciones de líquido, gas y vapor.

Protocolos

HART® para 4 - 20 mA (salida código A)

Fuente de alimentación

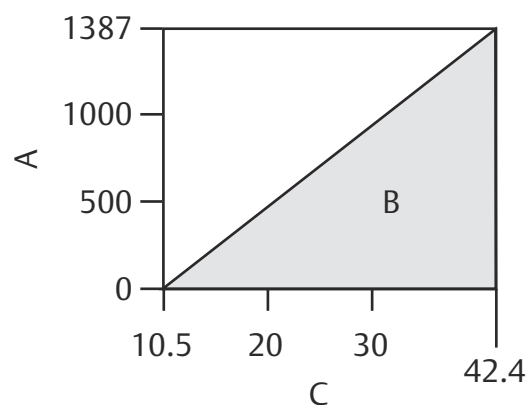
Se requiere una fuente de alimentación externa. Cuando no está bajo carga, el transmisor estándar funciona con una tensión entre 10,5 y 42,4 VCC.

Limitaciones de carga

La resistencia máxima del lazo queda determinada por el nivel de voltaje de la fuente de alimentación externa, que se describe a continuación:

resistencia máx. del lazo = 43,5 (voltaje de la fuente de alimentación - 10,5)

Se requiere una resistencia del lazo mínima de 250 ohmios para la comunicación.



A. Carga (Ω)

B. Región operativa

C. Voltaje (VCC)

Nota

Para la aprobación CSA, la fuente de alimentación no debe ser mayor a 42,4 V.

Indicación

Pantalla LCD/LOI opcional de dos líneas.

Requisitos de ajuste del cero y del span

Los valores de cero y span pueden fijarse en cualquier lugar dentro de los límites del rango indicado en la [Tabla 1](#) y en la [Tabla 2](#).

El span debe ser mayor que o igual al span mínimo indicado en la [Tabla 1](#) y en la [Tabla 2](#).

Salida

La señal de 4 - 20 mA de dos conductores puede ser seleccionada por el usuario para salida lineal o proporcional a la raíz cuadrada. Variable de proceso digital superpuesta a la señal de 4 - 20 mA, disponible para cualquier host que cumpla con el protocolo HART.

Rosemount 2051 con HART seleccionable

El transmisor Rosemount 2051 con HART seleccionable se entrega con las revisiones HART seleccionables. Se puede seleccionar la comunicación digital basada en el protocolo HART Revisión 5 (predeterminado) o Revisión 7 (código de opción HR7). La revisión HART se puede cambiar in situ con el uso de cualquier herramienta de configuración compatible con HART o con la interfaz local del operador (LOI) opcional.

LOI

La LOI utiliza un menú de dos botones y tiene botones de configuración internos y externos. Los botones internos siempre están configurados para la LOI. Los botones externos se pueden configurar para la LOI, (opción código M4), el ajuste analógico del cero y span (opción código D4) o el ajuste digital del cero (opción código DZ). Consultar el [manual de referencia del transmisor Rosemount 2051 con HART seleccionable](#) para obtener información sobre el menú de configuración de la LOI.

FOUNDATION™ Fieldbus (código de salida F)

Fuente de alimentación

Se requiere una fuente de alimentación externa; los transmisores funcionan con una tensión en los terminales del transmisor de 9,0 a 32,0 VCC para las aplicaciones no IS, de 9,0 a 30 VCC para las aplicaciones intrínsecamente seguras del modelo de entidad y de 9,0 a 17,5 VCC para las aplicaciones intrínsecamente seguras de FISCO.

Corriente de fuga

17,5 mA para todas las configuraciones (incluida la opción de pantalla LCD)

Indicación

Pantalla LCD opcional de dos líneas

Tiempos de ejecución de los bloques de funciones FOUNDATION Fieldbus

Bloque	Tiempo de ejecución
Recursos	N/D
Transductor	N/D
Bloque de la pantalla LCD	N/D
Entrada analógica 1, 2	20 milisegundos
PID	25 milisegundos
Aritmético	20 milisegundos
Selección de entrada	20 milisegundos
Caracterizador de señales	20 milisegundos
Integrador	20 milisegundos
Separador de salidas	20 milisegundos
Selector de control	20 milisegundos

Parámetros de FOUNDATION Fieldbus

Entradas de programación	Enlaces	Relaciones de comunicaciones virtuales (VCR)
7 (máx.)	25 (máx.)	20 (máx.)

Bloques funcionales estándar**Bloque de entrada analógica (AI)**

El bloque funcional de entrada analógica procesa las mediciones del sensor y las pone a disposición de otros bloques funcionales. El valor de la salida del bloque AI está expresado en unidades de ingeniería e incluye un estatus que indica la calidad de la medición. El bloque AI se utiliza ampliamente para la funcionalidad de escalamiento.

Nota

El canal, Set XD_Scale (Configurar XD_Escala), Set L_Type (Configurar L_Tipo) y algunas veces Set Out_Scale (Configurar Escala_Salida) generalmente son configurados por el personal del instrumento. Otros parámetros del bloque de AI, enlaces de bloque y cronogramas generalmente están configurados por el ingeniero de configuración de los sistemas de control.

Planificador activo de enlaces de reserva (LAS)

El transmisor puede funcionar como un planificador de enlaces activo (LAS) si el dispositivo maestro de enlace actual falla o se quita del segmento.

PROFIBUS® PA (código de salida W)**Versión del perfil**

3.02

Fuente de alimentación

Se requiere una fuente de alimentación externa; los transmisores funcionan con una tensión en los terminales del transmisor de 9,0 a 32,0 V CC para las aplicaciones que no son IS, de 9,0 a 30 V CC para las aplicaciones intrínsecamente seguras del modelo de entidad y de 9,0 a 17,5 V CC para las aplicaciones intrínsecamente seguras de FISCO.

Consumo de corriente

17,5 mA para todas las configuraciones (incluida la opción de pantalla LCD)

Tasa de actualización de las salidas

Cuatro veces por segundo

Bloques funcionales estándar**Bloque de entrada analógica (AI)**

El bloque funcional de entrada analógica procesa las mediciones del sensor y las pone a disposición de otros bloques funcionales. El valor de la salida del bloque AI está expresado en unidades de ingeniería e incluye un estatus que indica la calidad de la medición. El bloque AI se utiliza ampliamente para la funcionalidad de escalamiento.

Nota

El canal, Set XD_Scale (Configurar XD_Escala), Set L_Type (Configurar L_Tipo) y algunas veces Set Out_Scale (Configurar Escala_Salida) generalmente son configurados por el personal del instrumento. Otros parámetros del bloque de AI, enlaces de bloque y cronogramas generalmente están configurados por el ingeniero de configuración de los sistemas de control.

Pantalla

Pantalla LCD opcional de dos líneas

LOI

Botones de configuración externos opcionales

Inalámbrica (salida código X)

Salida

IEC 62591 (WirelessHART), 2,4 GHz DSSS

Radio inalámbrica (antena interna, opción WP5)

- Frecuencia: 2,400 - 2,485 GHz
- Canales: 15
- Modulación: DSSS conforme a IEEE 802.15.4
- Transmisión: Máximo de 10 dBm PIRE

Pantalla local

La pantalla LCD opcional de tres líneas y siete dígitos puede mostrar la información seleccionada por el usuario tales como la variable primaria en unidades de ingeniería, la variable estandarizada, el porcentaje del rango, la temperatura del módulo de sensor y la temperatura de la electrónica. La pantalla se actualiza en función de la tasa de actualización inalámbrica.

Ajuste digital del cero

El ajuste digital del cero (opción DZ) es un ajuste de desviación para compensar los efectos de la posición de montaje, hasta el 5 por ciento del URL.

Velocidad de actualización

El usuario la puede seleccionar de 1 segundo a 60 minutos

Módulo de sensor inalámbrico para transmisores en línea

El transmisor inalámbrico Rosemount 2051 requiere que se seleccione la carcasa diseñada de polímero. El módulo de sensor estándar se entregará fabricado en aluminio. En caso de requerir que sea de acero inoxidable, se deberá seleccionar la opción WSM.

Módulo de alimentación

Módulo de alimentación de litio-cloruro de tionilo intrínsecamente seguro, reemplazable in situ, con carcasa de tereftalato de polibutadieno (PBT)/PC; su conexión codificada elimina el riesgo de instalarlo incorrectamente. Vida útil de diez años a una tasa de actualización de un minuto.

Nota

Las condiciones de referencia son 70 °F (21 °C) y datos de ruta para tres equipos de red adicionales. La exposición continua a los límites de temperatura ambiental de -40 °F a 185 °F (-40 °C a 85 °C) puede reducir la vida útil especificada en menos del 20 por ciento.

HART de 1 - 5 VCC de baja potencia (código de salida M)

Salida

La salida de 1 - 5 VCC de tres conductores puede ser seleccionada por el usuario para salida lineal o de raíz cuadrada. Variable digital de proceso superpuesta en la señal de voltaje, disponible para cualquier host que cumpla con el protocolo HART.

Consumo de energía

3,0 mA, 27 - 84 mW

Carga de salida

100 kΩ o mayor (impedancia de entrada del medidor)

Tiempo de activación

El funcionamiento dentro de las especificaciones ocurre menos de dos segundos después de encender el transmisor.

Límites de sobrepresión

Los transmisores soportan los siguientes límites sin daños:

Rosemount 2051C, 2051CF

- Rangos 2 a 5: 3626 psig (250 bar) 4500 psig (310,3 bar) para código de opción P9
- Rango 1: 2000 psig (137,9 bar)

Rosemount 2051T, 2051G

- Rango 0: 60 psi (4,14 bar)
- Rango 1: 750 psi (51,7 bar)
- Rango 2: 1500 psi (103,4 bar)
- Rango 3: 1600 psi (110,3 bar)
- Rango 4: 6000 psi (413,7 bar)
- Rango 5: 15 000 psi (1034,2 bar)⁽¹⁾

Rosemount 2051L

El límite queda establecido por la capacidad nominal de la brida o del sensor, la que sea inferior (consultar la [Tabla 3](#)).

Tabla 3: Clasificación de la brida del modelo Rosemount 2051L

Norma	Tipo	Valor para acero al carbono	Valor para acero inoxidable
ANSI/ASME	Clase 150	285 psig	275 psig
ANSI/ASME	Clase 300	740 psig	720 psig
A los 100 °F (38 °C), la clasificación decrece al incrementarse la temperatura, según establece ANSI/ASME B16.5.			
DIN	PN 10-40	40 bar	40 bar
DIN	PN 10/16	16 bar	16 bar
A los 248 °F (120 °C), la clasificación decrece al incrementarse la temperatura, según establece DIN 2401.			

Límite de presión estática

Rosemount 2051CD, 2051CF

- Funciona dentro de las especificaciones a presiones estáticas en la línea de entre -14,2 y 3 626 psig (0,034 y 250 bar)
- 4 500 psig (310,3 bar) para la opción código P9)
- Rango 1: 0,5 psia a 2 000 psig (34 mbar y 137,9 bar)

Límites de la presión de ruptura

Brida coplanar o tradicional del transmisor de los modelos Rosemount 2051C y 2051CF

10 000 psig (689,5 bar)

Rosemount 2051T In-Line

- Rangos 0 a 4: 11 000 psi (758,4 bar)
- Rango 5: 26 000 psi (1792,6 bar)

(1) El Rosemount 2051G no está disponible con el rango 5.

Límites de temperatura

Ambiente

–40 a 185 °F (–40 a 85 °C)

Con pantalla LCD: –40 a 175 °F (–40 a 80 °C)

Nota

Es posible que la pantalla LCD del Rosemount 2051 no se pueda leer y que sus frecuencias de actualización sean más lentas a temperaturas inferiores a –22 °F (–30 °C).

Nota

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

Almacenamiento

–50 a 230 °F (–46 a 110 °C)

Con pantalla LCD: –40 a 185 °F (–40 a 85 °C)

Con salida inalámbrica: –40 a 185 °F (–40 a 85 °C)

Proceso

A presiones atmosféricas y superiores. Consultar [Tabla 4](#).

Tabla 4: Límites de temperatura del proceso

Rosemount 2051C, 2051CF	
Sensor de llenado de silicona⁽¹⁾	
con brida Coplanar	–40 a 250 °F (–40 a 121 °C) ⁽²⁾
con brida tradicional	–40 a 300 °F (–40 a 149 °C) ⁽²⁾⁽³⁾
con brida de nivel	–40 a 300 °F (–40 a 149 °C) ⁽²⁾
con Manifold integral Rosemount 305	–40 a 300 °F (–40 a 149 °C) ⁽²⁾
Sensor de llenado inerte ⁽¹⁾	–40 a 185 °F (–40 a 85 °C) ⁽³⁾
Rosemount 2051T (líquido de llenado del proceso)	
Sensor de llenado de silicón ⁽¹⁾	–40 a 250 °F (–40 a 121 °C) ⁽²⁾
Sensor de llenado inerte ⁽¹⁾	–22 a 250 °F (–30 a 121 °C) ⁽²⁾
Límites de temperatura bajos de Rosemount 2051L	
Sensor de llenado de silicón ⁽¹⁾	–40 a 250 °F (–40 a 121 °C) ⁽²⁾
Sensor de llenado inerte ⁽¹⁾	–40 a 185 °F (–40 a 85 °C) ⁽²⁾
Límites de temperatura altos de Rosemount 2051L (líquido de llenado del proceso)	
SYLTHERM™ XLT	–102 a 293 °F (–75 a 145 °C)
Silicón 704	32 a 401 °F (0 a 205 °C)
Silicón 200	–49 a 401 °F (–45 a 205 °C)
Inerte	–49 a 320 °F (–45 a 160 °C)
Glicerina y agua	5 a 203 °F (–15 a 95 °C)
Neobee® M-20	5 a 401 °F (–15 a 205 °C)

Tabla 4: Límites de temperatura del proceso (continuación)

Propilenglicol y agua	5 a 203 °F (–15 a 95 °C)
-----------------------	--------------------------

- (1) Las temperaturas del proceso superiores a 185 °F (85 °C) requieren una reducción de los límites de temperatura ambiente en una proporción de 1.5:1.
- (2) Límite de 220 °F (104 °C) en aplicación al vacío; 130 °F (54 °C) para presiones inferiores a 0,5 psia.
- (3) Límite de 160 °F (71 °C) en aplicación al vacío.

Límites de humedad

Humedad relativa del 0 - 100 %

Desplazamiento volumétrico

Menos de 0,005 in³ (0,08 cm³)

Amortiguación

Protocolo HART® para 4 - 20 mA

Para una constante de tiempo dada, el usuario puede introducir entre 0 y 60 segundos para la respuesta analógica de salida a una entrada en escalón. Esta atenuación por software es adicional al tiempo de respuesta del módulo del sensor.

Protocolo FOUNDATION™ Fieldbus

Bloque de transductores: Configurado por el usuario

Bloque de AI: Configurado por el usuario

Protocolo PROFIBUS® PA

Únicamente el bloque de entrada analógica: Configurado por el usuario

Alarma de modo de falla

Protocolo HART de 4-20 mA (código de salida A)

Si el autodiagnóstico detecta un fallo del sensor o del microprocesador, la señal analógica toma un valor alto o bajo para avisar al usuario. El usuario puede seleccionar el modo de fallo alto o bajo con un puente en el transmisor. Los valores a los que el transmisor conduce sus salidas en el modo de fallo dependen de si se configura en fábrica con un funcionamiento estándar o en conformidad con NAMUR. Los valores para cada uno son:

Tabla 5: Funcionamiento estándar

Código de salida	Salida lineal	Fallo alto	Fallo bajo
A	$3,9 \leq I \leq 20,8$	$I \geq 21,75 \text{ mA}$	$I \leq 3,75 \text{ mA}$
M	$0,97 \leq V \leq 5,2$	$V \geq 5,4 \text{ V}$	$V \leq 0,95 \text{ V}$

Tabla 6: Funcionamiento en conformidad con NAMUR

Código de salida	Salida lineal	Fallo alto	Fallo bajo
A	$3,8 \leq I \leq 20,5$	$I \geq 22,5 \text{ mA}$	$I \leq 3,6 \text{ mA}$

Códigos de salida F y X

Si el autodiagnóstico detecta un fallo importante en el transmisor, esa información pasa como estatus junto con la variable de proceso.

Especificaciones físicas

Selección de materiales

Emerson ofrece una variedad de productos Rosemount con diversas opciones y configuraciones de producto, que incluyen materiales de construcción de probada eficacia en una amplia gama de aplicaciones. La información del producto Rosemount presentada tiene como objetivo servir de guía para que el comprador realice una adecuada selección para la aplicación. Es responsabilidad exclusiva del comprador realizar un análisis cuidadoso de todos los parámetros del proceso (como todos los componentes químicos, la temperatura, la presión, la tasa de caudal, las sustancias abrasivas, los 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 líquido del proceso ni otros parámetros de éste con el producto, las opciones, la configuración o los materiales de construcción seleccionados.

Conexiones eléctricas

Conducto de ½–14 NPT, G½, y M20 x 1,5

Conexiones del proceso

Rosemount 2051C

- NPT de ¼–18 en centros de 2½ in
- ½–14 NPT y RC½ en centros de 2 in (50,8 mm), 2½ in (54,0 mm), o 2¾ in (57,2 mm) (adaptadores del proceso)

Rosemount 2051T, 2051G

- ½–14 NPT hembra
- G½ A DIN 16288 macho (disponible en acero inoxidable solo para transmisores de rangos 1 a 4)
- Autoclave tipo F-250-C (rosca prensaestopas de 9/16–18 de presión liberada; cono de 60° con tubo de alta presión de ¼ D.E.; disponible en acero inoxidable solo para transmisores de rango 5)

Rosemount 2051L

- Lado de alta presión: 2 in (50,8 mm), 3 in (72 mm), o 4 in (102 mm), ASME B 16,5 (ANSI) clase 150 o 300; brida de 50, 80 o 100 mm, DIN 2501 PN 40 o 10/16.
- Lado de baja presión: ¼–18 NPT en brida, ½–14 NPT en el adaptador del proceso.

Rosemount 2051CF

- Para las piezas de Rosemount 2051CFA que están en contacto con el proceso, consultar la [Hoja de datos del producto](#) de los Caudalímetros de presión diferencial y elementos primarios de Rosemount en la sección 485.
- Para las piezas de Rosemount 2051CFC que están en contacto con el proceso, consultar la [Hoja de datos del producto](#) de los Caudalímetros de presión diferencial y elementos primarios de Rosemount en la sección 405.
- Para las piezas de Rosemount 2051CFP que están en contacto con el proceso, consultar la [Hoja de datos del producto](#) de los Caudalímetros de presión diferencial y elementos primarios de Rosemount en la sección 1195.

Piezas de Rosemount 2051C en contacto con el proceso

Válvulas de drenaje/ventilación

Acero inoxidable 316 o aleación C-276

Bridas y adaptadores del transmisor

Acero al carbono recubierto, acero inoxidable CF-8M (versión de pieza fundida de acero inoxidable 316, material de acuerdo con ASTM-A743) o CW2M (versión de pieza fundida de Alloy C)

Juntas tóricas en contacto con el proceso

PTFE relleno de fibra de vidrio o de grafito

Diafragmas de aislamiento del proceso

Acero inoxidable 316L, aleación C-276 o tantaló

Partes del Rosemount 2051T en contacto con el proceso**Conexiones del proceso**

Acero inoxidable 316L o aleación C-276

Diafragmas de aislamiento de proceso

Acero inoxidable 316L o aleación C-276

Piezas de Rosemount 2051L en contacto con el proceso**Conexión bridada del proceso (lado superior del transmisor)**

Diafragmas del proceso, incluida la superficie del empaque del proceso Acero inoxidable 316L, aleación C-276 o tantaló

Extensión CF-3M (versión de pieza fundida de acero inoxidable 316L, material de acuerdo con ASTM-A743) o versión de pieza fundida de C-276. Se ajusta a tubería de espesor 40 y 80.

Brida de montaje Acero inoxidable o acero al carbono recubierto con cinc-cobalto

Conexión de referencia del proceso (lado inferior del transmisor)

Diafragmas de aislamiento Acero inoxidable 316L o aleación C-276

Adaptador y brida de referencia CF-8M (versión de pieza fundida de acero inoxidable 316, material de acuerdo con ASTM-A743)

Piezas sin contacto con el proceso**Carcasa de la electrónica**

Aluminio bajo en cobre o CF-8M (versión de pieza fundida de acero inoxidable 316) Las carcasas cumplen con NEMA Tipo 4X, IP66, y IP68 si se instalan correctamente.

Material de la carcasa código P: PBT/PC con NEMA 4X y IP66/67/68

Pintura para la carcasa de aluminio

Poliuretano

Carcasa del módulo del sensor Coplanar

CF-3M (versión de pieza fundida de acero inoxidable 316L)

Pernos

ASTM A449, Tipo 1 (acero al carbón recubierto con cinc-cobalto) ASTM F593G, Condición CW1 (acero inoxidable 316 austenítico) ASTM A193, Grado B7M (acero aleado recubierto con cinc) Aleación K-500

Líquido de llenado del módulo de sensor

Silicona o halocarburo inerte

Las series In-Line utilizan Fluorinert® FC-43

Líquido de llenado del proceso (solamente para Rosemount 2051L)

Syltherm XLT, Silicona 704, Silicona 200, inerte, glicerina y agua, Neobee® M-20, o propilenoglicol y agua

Juntas tóricas del cobertor

Buna-N

Silicona (para la opción inalámbrica código X)

Módulo de alimentación

Módulo de alimentación de litio-cloruro de tionilo intrínsecamente seguro, con carcasa de tereftalato de polibutadieno (PBT), reemplazable in situ; su conexión codificada elimina el riesgo de instalarlo incorrectamente.

Pesos de envío**Tabla 7: Pesos del transmisor sin opciones**

Los pesos del transmisor incluyen solo el módulo sensor y la carcasa (aluminio para Rosemount 2051 estándar y polímero para el inalámbrico).

Transmisor	Estándar en lb. (kg)	Inalámbrico en lb (kg)
Rosemount 2051C	4,9 (2,2)	3,9 (1,8)
Rosemount 2051L	Consultar Tabla 8	Consultar Tabla 8
Rosemount 2051T	3,1 (1,4)	1,9 (0,86)
Rosemount 2051G	2,4 (1,1)	N/D

Tabla 8: Pesos de Rosemount 2051L sin opciones

Brida	Al ras en lb. (kg)	2 in ext. en lb. (kg)	4 in ext. en lb. (kg)	6 in ext. en lb. (kg)
2 in, clase 150	12,5 (5,7)	N/D	N/D	N/D
3 in, clase 150	17,5 (7,9)	19,5 (8,8)	20,5 (9,3)	21,5 (9,7)
4 in, clase 150	23,5 (10,7)	26,5 (12,0)	28,5 (12,9)	30,5 (13,8)
2 in, clase 300	17,5 (7,9)	N/D	N/D	N/D
3 in, clase 300	22,5 (10,2)	24,5 (11,1)	25,5 (11,6)	26,5 (12,0)
4 in, clase 300	32,5 (14,7)	35,5 (16,1)	37,5 (17,0)	39,5 (17,9)
DN 50/PN 40	13,8 (6,2)	N/D	N/D	N/D
DN 80/PN 40	19,5 (8,8)	21,5 (9,7)	22,5 (10,2)	23,5 (10,6)
DN 100/PN 10/16	17,8 (8,1)	19,8 (9,0)	20,8 (9,5)	21,8 (9,9)
DN 100/PN 40	23,2 (10,5)	25,2 (11,5)	26,2 (11,9)	27,2 (12,3)

Tabla 9: Pesos de opciones del transmisor

Código	Opción	Agregar lb. (kg)
J, K, L, M	Carcasa de acero inoxidable	3,9 (1,8)
M5	Pantalla LCD para carcasa de aluminio	0,5 (0,2)
M5	Pantalla LCD para salida inalámbrica	0,1 (0,04)
B4	Soporte de montaje de acero inoxidable para brida Coplanar	1,0 (0,5)

Tabla 9: Pesos de opciones del transmisor (continuación)

Código	Opción	Agregar lb. (kg)
B1, B2, B3	Soporte de montaje para brida tradicional	2,3 (1,0)
B7, B8, B9	Soporte de montaje para brida tradicional	2,3 (1,0)
BA, BC	Soporte de acero inoxidable para brida tradicional	2,3 (1,0)
H2	Brida tradicional	2,6 (1,2)
H3	Brida tradicional	3,0 (1,4)
H4	Brida tradicional	3,0 (1,4)
H7	Brida tradicional	2,7 (1,2)
FC	Brida de nivel de 3 pulg., clase 150	12,7 (5,8)
FD	Brida de nivel de 3 pulg., clase 300	15,9 (7,2)
FA	Brida de nivel de 2 in, clase 150	8,0 (3,6)
FB	Brida de nivel de 2 in, clase 300	8,4 (3,3)
FP	Brida de nivel DIN, acero inoxidable, DN 50, PN 40	7,8 (3,5)
FQ	Brida de nivel DIN, acero inoxidable, DN 80, PN 40	12,7 (5,8)
WSM	Módulo sensor de acero inoxidable	1,0 (0,45)
N/D	Módulo de alimentación (701PGNKF)	0,4 (0,18)

Certificaciones del producto

Rev. 1.16

Certificaciones del producto Rosemount 2051C/T/L

Rev. 1.16

Información sobre las directivas europeas

Se puede encontrar una copia de la Declaración de Conformidad de la Comunidad Europea (CE) al final de la guía de inicio rápido. La versión más reciente de la declaración de conformidad CE se puede encontrar en www.Emerson.com.

Certificación de ubicaciones ordinarias

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

Certificaciones de ubicaciones peligrosas

Nota

Los rangos de temperatura ambiente y los parámetros eléctricos del dispositivo podrían estar limitados a los niveles que dictan los parámetros de certificación de ubicaciones peligrosas.

Norteamérica

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

Certificado: FM16US0232

Normas: FM clase 3600 – 2011, FM clase 3615 – 2006, FM clase 3616 – 2011, FM clase 3810 – 2005, ANSI/NEMA 250 – 2008, ANSI/IEC 60529 2004.

Marcas: XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III; T5 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$); sellado de fábrica; tipo 4X

I5 Intrínsecamente seguro (IS) y no inflamable (NI) según EE. UU.

Certificado: FM16US0231X (HART)

Normas: FM clase 3600 – 2011, FM clase 3610 – 2010, FM clase 3611 – 2004, FM clase 3810 – 2005, ANSI/NEMA 250 – 2008

Marcas: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; clase III; DIV 1 cuando se conecta según el plano 02051-1009 de Rosemount; clase I, zona 0; AEx ia IIC T4; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$); Tipo 4X

Condiciones específicas de uso (X):

1. La carcasa del transmisor modelo 2051 contiene aluminio y se considera que representa un posible riesgo de incendio por impacto o fricción. Se debe tener cuidado durante la instalación y el uso para evitar impactos o fricción.

Certificado: 2041384 (HART/Fieldbus/Profibus)

Normas: ANSI/ISA 12.27.01-2003, norma CSA C22.2 n.º 142-M1987, norma CSA C22.2. n.º 157-92

Marcas: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; clase III; DIV 1 cuando se conecta según el plano 02051-1009 de Rosemount; clase I, zona 0; AEx ia IIC T4; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$); Tipo 4x

IE FISCO según EE. UU.

Certificado: FM16US0231X (HART)

Normas: FM clase 3600 – 2011, FM clase 3610 – 2010, FM clase 3611 – 2004, FM clase 3810 – 2005

Marcas: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D cuando se conecta según el plano 02051-1009 de Rosemount ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$); Tipo 4X

Condiciones específicas de uso (X):

1. La carcasa del transmisor modelo 2051 contiene aluminio y se considera que representa un posible riesgo de incendio por impacto o fricción. Se debe tener cuidado durante la instalación y el uso para evitar impactos o fricción.

Certificado: 2041384 (HART/Fieldbus/Profibus)

Normas: ANSI/ISA 12.27.01-2003, norma CSA C22.2 n.º 30 -M1986, norma CSA C22.2 n.º 142-M1987, norma CSA C22.2 n.º 213 - M1987

Marcas: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D cuando se conecta según el plano 02051-1009 de Rosemount ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$); tipo 4x

E6 A prueba de explosión y de polvos combustibles según Canadá

Certificado: 2041384

Normas: CAN/CSA C22.2 n.º 0-10, CSA norma C22.2 n.º 25-1966, CSA norma C22.2 n.º 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 n.º 94-M91, CSA norma C22.2 n.º 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 n.º 157-92, CSA norma C22.2 n.º 213-M1987, CAN/CSA-E60079-0:07, CAN/CSA-E60079-1:07, CAN/CSA-E60079-11-02, CAN/CSA-C22.2 n.º 60529:05, ANSI/ISA-12.27.01-2003

Marcas: A prueba de explosión para la clase I, división 1, grupos B, C, y D. A prueba de polvos combustibles para clase II y clase III, división 1, grupos E, F, y G. Adecuado clase I, división 2; grupos A, B, C, y D para áreas peligrosas bajo techo y a la intemperie. Clase I zona 1 Ex d IIC T5. Tipo de carcasa 4X, sellado en fábrica. Sello individual.

I6 Intrínsecamente seguro según Canadá

Certificado: 2041384

Normas: Norma CSA C22.2 n.º 142 - M1987, norma CSA C22.2 n.º 213 - M1987, norma CSA C22.2 n.º 157 - 92, norma CSA C22.2 n.º 213 - M1987, ANSI/ISA 12.27.01 – 2003, CAN/CSA-E60079-0:07, CAN/CSA-E60079-11:02

Marcas: Intrínsecamente seguro para clase I, división 1, grupos A, B, C, y D cuando se conecta de acuerdo al plano de Rosemount 02051-1008. Ex ia IIC T3C. Sello individual. Carcasa tipo 4X.

Europa

E1 Antideflagrante según ATEX

Certificado: KEMA 08ATEX0090X

Normas: EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-1:2014, EN 60079-26:2015

Marcas: Ⓔ II 1/2 G Ex db IIC T6 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$); T4/T5 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$)

Tabla 10: Temperatura de conexión del proceso

Clase de temperatura	Temperatura de conexión del proceso	Temperatura ambiente
T6	-60°C a $+70^{\circ}\text{C}$	-60°C a $+70^{\circ}\text{C}$
T5	-60°C a $+80^{\circ}\text{C}$	-60°C a $+80^{\circ}\text{C}$
T4	-60°C a $+120^{\circ}\text{C}$	-60°C a $+80^{\circ}\text{C}$

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. El cable, los prensaestopas y los tapones deben ser adecuados para una temperatura 5 °C mayor a la temperatura máxima especificada para el área donde se instala el equipo.
2. Las opciones de pintura no estándar pueden ocasionar una descarga electrostática. Se debe evitar toda instalación que pueda ocasionar una acumulación de carga electrostática en las superficies pintadas y las superficies se deben limpiar únicamente con un paño húmedo. Si se pide pintura con un código de opción especial, se deberá consultar al fabricante para obtener más información.
3. El dispositivo tiene un diafragma de pared delgada menor que 1 mm de espesor que forma un límite entre la zona 0 (conexión del proceso) y la zona 1 (todas las demás partes del equipo). El código de modelo y la hoja de datos deberán consultarse para obtener detalles del material del diafragma. Para la instalación, el mantenimiento y el uso del equipo se deberán tener en cuenta las condiciones ambientales a las cuales estará expuesto el diafragma. Se deberán seguir específicamente las instrucciones del fabricante para la instalación y el mantenimiento a fin de garantizar la seguridad durante la vida útil estimada.
4. Las juntas antideflagrantes no están diseñadas para ser reparadas.

I1 Seguridad intrínseca según ATEX

Certificado:	Baseefa08ATEX0129X
Normas:	EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-11:2012
Marcas:	Ⓔ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (−60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Tabla 11: Parámetros de entrada

	Señal	Fieldbus/PROFIBUS
Voltaje U _i	30 V	30 V
Corriente I _i	200 mA	300 mA
Potencia P _i	1 W	1,3 W
Capacitancia C _i	0,012 µF	0 µF
Inductancia L _i	0 mH	0 mH

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Si el equipo tiene instalado un supresor opcional de transientes de 90 V, no puede resistir la prueba de aislamiento a 500 V con respecto a tierra; esto debe tenerse en cuenta durante la instalación.
2. La carcasa podrá ser de aleación de aluminio y puede tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado para protegerla contra los impactos y la abrasión, cuando se encuentra en la zona 0.

IA FISCO según ATEX

Certificado:	Baseefa08ATEX0129X
Normas:	EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-11:2012
Marcas:	Ⓔ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (−60 °C ≤ T _a ≤ +60 °C)

Tabla 12: Parámetros de entrada

	FISCO
Voltaje U _i	17,5 V
Corriente I _i	380 mA
Potencia P _i	5,32 W

Tabla 12: Parámetros de entrada (continuación)

	FISCO
Capacitancia C_i	0 μ F
Inductancia L_i	0 mH

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Si el equipo tiene instalado un supresor opcional de transientes de 90 V, no puede resistir la prueba de aislamiento a 500 V con respecto a tierra; esto debe tenerse en cuenta durante la instalación.
2. La carcasa podrá ser de aleación de aluminio y puede tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado para protegerla contra los impactos y la abrasión, cuando se encuentra en la zona 0.

N1 Tipo N según ATEX

Certificado: Baseefa08ATEX0130X
Normas: EN60079-0:2012, EN60079-15:2010
Marcas: ⚡ II 3G Ex nA IIC T4 Gc ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Si el equipo tiene instalado un supresor opcional de transientes de 90 V, no puede soportar la prueba de intensidad eléctrica de 500 V como se define en la cláusula 6.5.1 de EN60079-15:2010. Esto se debe tener en cuenta durante la instalación.

ND a prueba de polvos combustibles según ATEX

Certificado: Baseefa08ATEX0182X
Normas: EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-31:2009
Marcas: ⚡ II 1 D Ex ta IIIC T95 $^{\circ}\text{C}$ T₅₀₀ 105 $^{\circ}\text{C}$ Da ($-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Si el equipo tiene instalado un supresor opcional de transientes de 90 V, no puede resistir la prueba de aislamiento a 500 V con respecto a tierra; esto debe tenerse en cuenta durante la instalación.

Internacional**E7 Antideflagrante según IECEx**

Certificado: IECExKEM08.0024X
Normas: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014-06, IEC 60079-26:2014-10
Marcas: Ex db IIC T6... T4 Ga/Gb T6 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$), T4/T5 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$)

Tabla 13: Temperatura de conexión del proceso

Clase de temperatura	Temperatura de conexión del proceso	Temperatura ambiente
T6	-60°C a $+70^{\circ}\text{C}$	-60°C a $+70^{\circ}\text{C}$
T5	-60°C a $+80^{\circ}\text{C}$	-60°C a $+80^{\circ}\text{C}$
T4	-60°C a $+120^{\circ}\text{C}$	-60°C a $+80^{\circ}\text{C}$

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. El dispositivo tiene un diafragma de pared delgada menor que 1 mm de espesor que forma un límite entre la zona 0 (conexión del proceso) y la zona 1 (todas las demás partes del equipo). El código de modelo y la hoja de datos deberán consultarse para obtener detalles del material del diafragma. Para la instalación, el mantenimiento y el uso del equipo se deberán tener en cuenta las condiciones ambientales a las cuales estará expuesto el diafragma. Se deberán seguir específicamente las instrucciones del fabricante para la instalación y el mantenimiento a fin de garantizar la seguridad durante la vida útil estimada.
2. El cable, los prensaestopos y los tapones deben ser adecuados para una temperatura 5 °C mayor a la temperatura máxima especificada para el área donde se instale el equipo.
3. Las juntas antideflagrantes no están diseñadas para ser reparadas.
4. Las opciones de pintura no estándar pueden ocasionar una descarga electrostática. Se debe evitar toda instalación que pueda ocasionar una acumulación de carga electrostática en las superficies pintadas y las superficies deben limpiarse únicamente con un paño húmedo. Si se pide pintura con un código de opción especial, se deberá consultar al fabricante para obtener más información.

I7 Intrínsecamente seguro según IECEx

Certificado:	IECExBAS 08.0045X
Normas:	IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011
Marcas:	Ex ia IIC T4 Ga (−60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Tabla 14: Parámetros de entrada

	HART	Fieldbus/PROFIBUS
Voltaje U _i	30 V	30 V
Corriente I _i	200 mA	300 mA
Potencia P _i	1 W	1,3 W
Capacitancia C _i	12 nF	0 μF
Inductancia L _i	0 mH	0 mH

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Si el equipo tiene instalado un supresor opcional de transientes de 90 V, no puede resistir la prueba de aislamiento a 500 V con respecto a tierra; esto debe tenerse en cuenta durante la instalación.
2. La carcasa podrá ser de aleación de aluminio y puede tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado para protegerla contra los impactos y la abrasión, cuando se encuentra en la zona 0.
3. El equipo posee diafragmas de pared delgada. Para la instalación, el mantenimiento y el uso del equipo se deberán tener en cuenta las condiciones ambientales a las cuales estarán expuestos los diafragmas. Deberán seguirse específicamente las instrucciones del fabricante para la instalación y el mantenimiento a fin de garantizar la seguridad durante la vida útil estimada.

IG IECEx FISCO

Certificado:	IECExBAS 08.0045X
Normas:	IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011
Marcas:	Ex ia IIC T4 Ga (−60 °C ≤ T _a ≤ +60 °C)

Tabla 15: Parámetros de entrada

	FISCO
Voltaje U _i	17,5 V

Tabla 15: Parámetros de entrada (continuación)

	FISCO
Corriente I_i	380 mA
Potencia P_i	5,32 W
Capacitancia C_i	0 nF
Inductancia L_i	0 μ H

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Si el equipo tiene instalado un supresor opcional de transientes de 90 V, no puede resistir la prueba de aislamiento a 500 V con respecto a tierra; esto debe tenerse en cuenta durante la instalación.
2. La carcasa podrá ser de aleación de aluminio y puede tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado para protegerla contra los impactos y la abrasión, cuando se encuentra en la zona 0.
3. El equipo posee diafragmas de pared delgada. Para la instalación, el mantenimiento y el uso del equipo se deberán tener en cuenta las condiciones ambientales a las cuales estarán expuestos los diafragmas. Deberán seguirse específicamente las instrucciones del fabricante para la instalación y el mantenimiento a fin de garantizar la seguridad durante la vida útil estimada.

N7 Tipo n según IECEx

Certificado:	IECExBAS 08.0046X
Normas:	IEC60079-0:2011, IEC60079-15:2010
Marcas:	Ex nA IIC T4 Gc ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Si el equipo tiene instalado un supresor opcional de transientes de 90 V, no puede soportar la prueba de intensidad eléctrica de 500 V como se define en la cláusula 6.5.1 de IEC60079-15:2010. Esto se debe tener en cuenta durante la instalación.

Brasil**E2 Antideflagrante según INMETRO**

Certificado:	UL-BR 14.0375X
Normas:	ABNT NBR IEC60079-0:2008 + Errata 1:2011, ABNT NBR IEC 60079-1:2009 + Errata 1:2011, ABNT NBR IEC 60079-26:2008 + Errata 1:2009
Marcas:	Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb IP66, T6 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$), T4/T5 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. El dispositivo posee un diafragma de pared delgada. Al instalar el equipo, usarlo y darle mantenimiento, se deberán tener en cuenta las condiciones ambientales a las cuales estará expuesto el diafragma. Deberán seguirse específicamente las instrucciones del fabricante para la instalación y el mantenimiento a fin de garantizar la seguridad durante la vida útil estimada.
2. Las juntas antideflagrantes no están diseñadas para ser reparadas.
3. Las opciones de pintura no estándar pueden ocasionar una descarga electrostática. Se debe evitar toda instalación que pueda ocasionar una acumulación de carga electrostática en las superficies pintadas y las superficies se deben limpiar únicamente con un paño húmedo. Si se pide la pintura con un código de opción especial, se deberá consultar al fabricante para obtener más información.

I2 Intrínsecamente seguro según INMETRO**Certificado:** UL-BR 14.0759X**Normas:** ABNT NBR IEC 60079-0:2013; ABNT NBR IEC 60079-11:2013**Marcas:** Ex ia IIC T4 Ga ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)**Tabla 16: Parámetros de entrada**

	HART	Fieldbus/PROFIBUS
Voltaje U_i	30 V	30 V
Corriente I_i	200 mA	300 mA
Potencia P_i	1 W	1,3 W
Capacitancia C_i	12 nF	0
Inductancia L_i	0	0

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Si el equipo tiene instalado un supresor opcional de transientes de 90 V, no puede resistir la prueba de aislamiento a 500 V con respecto a tierra; esto debe tenerse en cuenta durante la instalación.
2. La carcasa podrá ser de aleación de aluminio y puede tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado para protegerla contra los impactos y la abrasión, cuando se encuentra en entornos que requieren ELP Ga.

IB FISCO según INMETRO**Certificado:** UL-BR 14.0759X**Normas:** ABNT NBR IEC 60079-0:2008 + Errata 1:2011; ABNT NBR IEC 60079-11:2009**Marcas:** Ex ia IIC T4 Ga ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$)**Tabla 17: Parámetros de entrada**

	FISCO
Voltaje U_i	17,5 V
Corriente I_i	380 mA
Potencia P_i	5,32 W
Capacitancia C_i	0 nF
Inductancia L_i	0 μH

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Si el equipo tiene instalado un supresor opcional de transientes de 90 V, no puede resistir la prueba de aislamiento a 500 V con respecto a tierra; esto debe tenerse en cuenta durante la instalación.
2. La carcasa podrá ser de aleación de aluminio y puede tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado para protegerla contra los impactos y la abrasión, cuando se encuentra en entornos que requieren ELP Ga.

China

Antideflagrante E3 según China

Certificado:	GYJ18.1432X; GYJ20.1485X [caudalímetros]
Normas:	GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB3836.20-2010-2010
Marcas:	Transmisor de presión: Ex d IIC Gb, T6~T4 Ga/Gb Caudalímetro: Ex d IIC T5/T6 Ga/Gb

I3 Intrínsecamente seguro según China

Certificado:	GYJ17.1225X; GYJ20.1487X [caudalímetros]
Normas:	GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010
Marcas:	Ex ia IIC T4 Ga

Corea

EP Antideflagrante según Corea

Certificado:	12-KB4BO-0342X, 12-KB4BO-0344X, 19-KB4BO-0978X
Marcas:	Ex d IIC T6...T4 Ga/Gb, T4/T5 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$), T6 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

Condiciones especiales para un uso seguro (X)

Para conocer las condiciones especiales, consulte el certificado

IP Intrínsecamente seguro según Corea

Certificado:	12-KB4BO-0343X, 12-KB4BO-0345X, 13-KB4BO-0205X, 13-KB4BO-0207X, 18-KA4BO-0309X
Marcas:	Ex ia IIC T4 Ga ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

Para conocer las condiciones especiales, consultar el certificado.

Japón

E4 Antideflagrante según Japón

Certificado:	TC20598, TC20599, TC20602, TC20603 [HART]; TC20600, TC20601, TC20604, TC20605 [Fieldbus]
Marcas:	Ex d IIC T5

Regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)

EM Antideflagrante según EAC

Certificado:	EAEC RU C-US.EX01.B.00175
Marcas:	Ga/Gb Ex d IIC X, T5 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$), T6 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +65^{\circ}\text{C}$)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Para conocer las condiciones especiales, consultar el certificado.

IM Intrínsecamente seguro según EAC

Certificado: EAEC RU C-US.EX01.B.00175
Marcas: 0Ex ia IIC T4 Ga X ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Para conocer las condiciones especiales, consultar el certificado.

Combinaciones

K1 combinación de E1, I1, N1, y ND

K2 combinación de E2 y I2

K5 combinación de E5 y I5

K6 combinación de E6 y I6

K7 combinación de E7, I7, N7 y polvo según IECEx

A prueba de polvos combustibles según IECEx

Certificado: IECExBAS 08.0058X
Normas: IEC60079-0:2011, IEC60079-31:2008
Marcas: Ex tA IIIC T95 °C T500 105 °C Da ($-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Si el equipo tiene instalado un supresor opcional de transientes de 90 V, no puede resistir una prueba de aislamiento a 500 V con respecto a tierra; esto debe tenerse en cuenta durante la instalación.

KA combinación de E1, I1, y K6

KB combinación de K5 y K6

KC combinación de E1, I1, y K5

KD combinación de K1, K5, y K6

KP combinación de EP y IP

KM Combinación de EM e IM

Certificaciones adicionales**SBS Aprobación tipo American Bureau of Shipping (ABS)**

Certificado: 18-HS1753847-PDA
Uso indicado: Aplicaciones marinas y en mar abierto: Medición de la presión manométrica o absoluta de líquidos, gases o vapores
Reglas ABS: Reglas de recipientes de acero 2018 1-1-4/7.7, 1-1-anexo 3, 1-1-anexo 4

SBV Aprobación tipo Bureau Veritas (BV)

Certificado: 23157 BV

Reglas BV: Reglas de Bureau Veritas para la clasificación de embarcaciones de acero

Aplicación: Notas de clase: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT y AUT-IMS; los transmisores de presión tipo 2051 no se pueden instalar en motores diesel.

SDN Aprobación tipo Det Norske Veritas (DNV)

Certificado: TAA00004F

Uso indicado: Reglas DNV GL para clasificación — embarcaciones y unidades en mar abierto

Aplicación:

Clases de ubicación	
Tipo	2051
Temperatura	D
Humedad	B
Vibración	A
EMC	B
Alojamiento	D

SLL Aprobación tipo Lloyds Register (LR)

Certificado: 11/60002

Aplicación: Categorías ambientales ENV1, ENV2, ENV3 y ENV5

Rosemount 2051G

Rev. 1.6

Información sobre las directivas europeas

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

Norteamérica

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

Certificado 1015441

Normas FM clase 3600 – 2011, FM, clase 3615 – 2006, FM clase 3616 – 2011, FM clase 3810 – 2005

Marcas XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III; T5 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$); sellado en fábrica; tipo 4X

I5 Intrínsecamente seguro (IS) y no inflamable (NI) según EE. UU.

Certificado 1015441

Normas FM clase 3600 - 2011, FM clase 3610 - 2010, FM clase 3611 - 2004, FM clase 3810 – 2005

Marcas IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; clase III; DIV 1 cuando se conecta según el plano 02088-1024 de Rosemount; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$); tipo 4x

E6 Antideflagrante, división 2, a prueba de polvos combustibles según Canadá

Certificado 1015441

Normas CAN/CSA C22.2 n.º 0-M91 (R2001), norma CSA C22.2 No. 25–1966, norma CSA C22.2 n.º 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 n.º 94-M91, norma CSA C22.2 n.º 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 n.º 157–92, norma CSA C22.2 n.º 213-M1987, ANSI-ISA-12.27.01–2003

Marcas Clase I, división 1, grupos B, C y D; clase II, grupos E, F y G; clase III; clase I división 2, grupos A, B, C y D; tipo 4X; sellado de fábrica; sello individual

I6 Intrínsecamente seguro según Canadá

Certificado 1015441

Normas CAN/CSA C22.2 n.º 0-M91 (R2001), norma CSA C22.2 No. 25–1966, norma CSA C22.2 n.º 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 n.º 94-M91, norma CSA C22.2 n.º 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 n.º 157–92, norma CSA C22.2 n.º 213-M1987, ANSI-ISA-12.27.01–2003

Marcas Intrínsecamente seguro para la clase I, división 1 cuando se conecta de acuerdo con el plano 02088- 1024 de Rosemount, código de temperatura T4; Ex ia; tipo 4X; sellado de fábrica; sello individual

Europa

E1 Antideflagrante según ATEX

Certificado KEMA97ATEX2378X

Normas EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-1:2014, EN60079-26:2015

Marcas ⓂII 1/2 G Ex db IIC T6..T4 Ga/Gb, T6 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$), T5/T4 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$)

Tabla 18: Temperatura de conexión del proceso

Clase de temperatura	Temperatura de conexión del proceso	Temperatura ambiente
T6	-60 a +70 °C	-60 a +70 °C
T5	-60 a +80 °C	-60 a +80 °C
T4	-60 a +120 °C	-60 a +80 °C

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. El dispositivo tiene un diafragma de pared delgada menor que 1 mm de espesor que forma un límite entre la zona 0 (conexión al proceso) y la zona 1 (todas las demás partes del equipo). El código de modelo y la hoja de datos se deberán consultar para obtener detalles del material del diafragma. Para la instalación, mantenimiento y uso del dispositivo, se deberán tener en cuenta las condiciones ambientales a las cuales estará expuesto el diafragma. Se deberán seguir específicamente las instrucciones del fabricante para la instalación y el mantenimiento a fin de garantizar la seguridad durante la vida útil estimada.
2. Las juntas antideflagrantes no están diseñadas para ser reparadas.
3. Las opciones de pintura no estándar pueden ocasionar una descarga electrostática. Se debe evitar toda instalación que pueda ocasionar una acumulación de carga electrostática en las superficies pintadas y las superficies se deben limpiar únicamente con un paño húmedo. Si se pide pintura con un código de opción especial, se deberá consultar al fabricante para obtener más información.
4. El cable, los prensaestopas y los tapones deben ser adecuados para una temperatura 5 °C mayor a la temperatura máxima especificada para el área donde se instala el equipo.

I1 Antideflagrante según ATEX

Certificado	BAS00ATEX1166X
Normas	EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-11:2012
Marcas	Ⓔ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-55 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

Tabla 19: Parámetros de entrada

Parámetro	HART
Voltaje U_i	30 V
Corriente I_i	200 mA
Potencia P_i	0,9 W
Capacitancia C_i	0,012 μF

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. El aparato no es capaz de resistir la prueba de aislamiento a 500 V requerida por EN60079-11. Esto se deberá tener en cuenta cuando se instale el aparato.
2. La carcasa puede ser de aleación de aluminio y puede tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado para protegerlo contra impactos o abrasión, si se encuentra en un entorno de zona 0.

N1 Tipo N según ATEX

Certificado	BAS00ATEX3167X
Normas	EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-15:2010
Marcas	Ⓔ II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-55 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Este aparato no es capaz de resistir la prueba de aislamiento a 500 V requerida por EN60079-15. Esto se deberá tener en cuenta cuando se instale el aparato.

ND A prueba de polvos combustibles según ATEX

Certificado:	BAS01ATEX1427X
Normas:	EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-31:2009
Marcas:	Ⓔ II 1 D Ex t IIIC T50 °C T ₅₀₀ 60 °C Da

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Las entradas de los cables que se deben usar son aquellas que mantienen una protección de ingreso de la carcasa de IP66, como mínimo.
2. Las entradas de cables sin utilizar deben rellenarse con tapones de cierres adecuados que mantengan una protección de ingreso de la carcasa de IP66, como mínimo.
3. Las entradas de los cables y los tapones de cierre deben ser adecuados para el rango de condiciones ambientales del aparato y deben poder resistir una prueba de impacto de 7J.

Internacional**E7 Antideflagrante según IECEx**

Certificado:	IECEx KEM 06.0021X
Normas:	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-26:2014
Marcas:	Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb T6 (−60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C), T5/T4 (−60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C)

Tabla 20: Temperatura de conexión del proceso

Clase de temperatura	Temperatura de conexión del proceso	Temperatura ambiente
T6	−60 a +70 °C	
T5	−60 a +80 °C	
T4	−60 a +120 °C	−60 a +80 °C

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. El dispositivo tiene un diafragma de pared delgada menor que 1 mm de espesor que forma un límite entre la zona 0 (conexión al proceso) y la zona 1 (todas las demás partes del equipo). El código de modelo y la hoja de datos se deberán consultar para obtener detalles del material del diafragma. Para la instalación, mantenimiento y uso del dispositivo, se deberán tener en cuenta las condiciones ambientales a las cuales estará expuesto el diafragma. Se deberán seguir específicamente las instrucciones del fabricante para la instalación y el mantenimiento a fin de garantizar la seguridad durante la vida útil estimada.
2. Las juntas antideflagrantes no están diseñadas para ser reparadas.
3. Las opciones de pintura no estándar pueden ocasionar una descarga electrostática. Se debe evitar toda instalación que pueda ocasionar una acumulación de carga electrostática en las superficies pintadas y las superficies se deben limpiar únicamente con un paño húmedo. Si se pide pintura con un código de opción especial, se deberá consultar al fabricante para obtener más información.

- El cable, los prensaestopas y los tapones deben ser adecuados para una temperatura 5 °C mayor a la temperatura máxima especificada para el área donde se instale el equipo.

I7 Intrínsecamente seguro según IECEx

Certificado:	IECEx BAS 12.0071X
Normas:	IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011
Marcas:	Ex ia IIC T4 Ga ($-55\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)

Tabla 21: Parámetros de entrada

Voltaje U_i	30 V
Corriente I_i	200 mA
Potencia P_i	0,9 W
Capacitancia C_i	0,012 μF

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

- Cuando se lo utiliza con un bloque de terminales con supresión de transientes, el modelo Rosemount™ 2088 no es capaz de pasar la prueba de aislamiento de 500 V. Esto se debe tener en cuenta durante la instalación.
- La carcasa puede ser de aleación de aluminio y puede tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado para protegerlo contra impactos o abrasión, si se encuentra en un entorno de zona 0.

N7 Tipo n según IECEx

Certificado:	IECEx BAS 12.0072X
Normas:	IEC60079-0:2011, IEC60079-15:2010
Marcas:	Ex nA IIC T5 Gc ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

- Cuando se lo utiliza con un bloque de terminales con supresión de transientes, el modelo Rosemount 2088 no es capaz de pasar la prueba de aislamiento de 500 V. Esto se debe tener en cuenta durante la instalación.

NK A prueba de polvos combustibles según IECEx

Certificado:	IECEx BAS12.0073X
Normas:	IEC60079-0:2011, IEC60079-31:2008
Marcas:	Ex t IIIC T55 °C $\leq T_{500}$ 60 °C Da

Tabla 22: Parámetros de entrada

	HART®
Voltaje U_i	36 V
Corriente I_i	24 mA

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

- Las entradas de los cables que se deben usar son aquellas que mantienen una protección de ingreso de la carcasa de IP66, como mínimo.
- Las entradas de cables sin utilizar deben rellenarse con tapones de cierres adecuados que mantengan una protección de ingreso de la carcasa de IP66, como mínimo.

- Las entradas de los cables y los tapones de cierre deben ser adecuados para el rango de condiciones ambientales del aparato y deben poder resistir una prueba de impacto de 7J.

Brasil

E2 Antideflagrante según INMETRO

Certificado: UL-BR 15.0728X

Normas: ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-1:2016, ABNT NBR IEC 60079-26:2016

Marcas: Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb T4/T5 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$),
T6 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

- El dispositivo tiene un diafragma de pared delgada menor que 1 mm de espesor que forma un límite entre la zona 0 (conexión al proceso) y la zona 1 (todas las demás partes del equipo). Deben consultarse el código de modelo y la hoja de datos para obtener detalles del material del diafragma. Al instalar el equipo, usarlo y darle mantenimiento, se deberán tener en cuenta las condiciones ambientales a las cuales estará expuesto el diafragma. Deberán seguirse específicamente las instrucciones del fabricante para la instalación y el mantenimiento a fin de garantizar la seguridad durante la vida útil estimada.
- Las juntas antideflagrantes no están diseñadas para ser reparadas.
- Las opciones de pintura no estándar pueden ocasionar una descarga electrostática. Se debe evitar toda instalación que pueda ocasionar una acumulación de carga electrostática en las superficies pintada y las superficies se deben limpiar únicamente con un paño húmedo. Si se pide la pintura con un código de opción especial, se deberá consultar al fabricante para obtener más información.

I2 Intrínsecamente seguro según INMETRO

Certificado: UL-BR 13.0246X

Normas: ABNT NBR IEC60079-0:2008 + Errata 1:2011, ABNT NBR IEC60079-11:2009

Marcas: Ex ia IIC T4 Ga ($-55^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$),
T6 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

Tabla 23: Parámetros de entrada

Voltaje U_i	30 V
Corriente I_i	200 mA
Potencia P_i	0,9 W
Capacitancia C_i	0,012 μF
Inductancia L_i	0 mH

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

- Cuando se lo utiliza con un bloque de terminales con supresión de transientes, el modelo Rosemount™ 2088 no es capaz de pasar la prueba de aislamiento de 500 V. Esto se debe tener en cuenta durante la instalación.
- La carcasa podría estar hecha de aleación de aluminio y tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se la deberá proteger de los impactos o la abrasión si se encuentra en una zona 0 (áreas que requieren EPL Ga).

China

E3 Antideflagrante según China

Certificado: GYJ17.1158X

Normas: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB3836.20-2010

Marcas: : Ex d IIC T6 ~ T4 Ga/Gb, T5/T4 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$), T6 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Contactar con el fabricante original cuando los trabajos de reparación estén relacionados con la trayectoria de la llama.

I3 Seguridad intrínseca según China

Certificado: GYJ17.1157X

Normas: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010

Marcas: Ex ia IIC T4 Ga ($-55^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. La carcasa puede contener metal ligero; se debe prestar atención para evitar el riesgo de incendio debido a impactos o fricción cuando se utiliza el equipo en una zona 0.
2. Cuando se elige el tablero de protección contra transitorios (código de opción T1), este aparato no puede resistir la prueba de aislamiento de 500 V r.m.s. requerida por la cláusula 6.3.12 de GB3836.4-2010.

N3 Tipo N según China

Certificado: GYJ17.1159X

Normas: GB3836.1-2010, GB3836.8-2014

Marcas: Ex nA IIC T5 Gc ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Cuando se elige el tablero de protección contra transitorios (código de opción T1), este aparato no puede resistir la prueba de aislamiento de 500 V r.m.s. requerida por la cláusula 6.3.12 de GB3836.4-2010.

Reglamento técnico de la Unión Aduanera (EAC)

EM Antideflagrante según EAC

Certificado EAEC RU C-US.EX01.B.00176

Normas GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB3836.20-2010

Marcas :Ga/Gb Ex db IIC T5/T6 X, T5 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$), T6 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

Condiciones especiales para uso seguro (X):

1. Para conocer las condiciones especiales, consultar el certificado.

Seguridad intrínseca EAC según IM

Certificado EAEC RU C-US.EX01.B.00176

Normas GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010

Marcas 0Ex ia IIC T4 Ga X, T4 ($-55^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Para conocer las condiciones especiales, consultar el certificado.

Combinaciones

K1	Combinación de E1, I1, N1 y ND
K2	Combinación de E2 e I2
K3	Combinación de E3 e I3
K5	Combinación de E5 e I5
K6	Combinación de E6 e I6
K7	Combinación de E7, I7, N7 y NK
KB	Combinación de K5 e K6
KD	Combinación de E1, I1, K5 e K6
KM	Combinación de EM e IM

Adaptadores y tapones de conducto**Antideflagrante y de seguridad incrementada según IECEx**

Certificado:	IECEx FMG 13.0032X
Normas:	IEC60079-0:2011, IEC60079-1:2007, IEC60079-7:2006-2007
Marcas:	Ex d e IIC Gb

Antideflagrante y de seguridad incrementada según ATEX

Certificado:	FM13ATEX0076X
Normas:	EN60079-0:2012, EN60079-1:2007, IEC60079-7:2007
Marcas:	Ⓔ II 2 G Ex d e IIC Gb

Tabla 24: Tamaños de rosca del tapón del conducto

Rosca	Marca de identificación
M20 x 1,5	M20
½ – 14 NPT	½ NPT
G½	G½

Tabla 25: Tamaños de rosca del adaptador de rosca

Rosca macho	Marca de identificación
M20 x 1,5 – 6H	M20
½ – 14 NPT	½ – 14 NPT
¾ – 14 NPT	¾ – 14 NPT
Rosca hembra	Marca de identificación
M20 x 1,5 – 6H	M20

Tabla 25: Tamaños de rosca del adaptador de rosca (continuación)

½ – 14 NPT	½ – 14 NPT
G½	G½

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Cuando se utiliza el adaptador de rosca o el tapón de cierre con una carcasa en el tipo de protección de alta seguridad “e”, la rosca de entrada debe sellarse de manera adecuada para mantener la clasificación de la protección de entrada (IP) del compartimiento
2. El tapón de cierre no se debe utilizar con un adaptador.
3. El tapón de cierre y el adaptador roscado deben ser de rosca métrica o NPT. Las roscas G½ solo se aceptan en instalaciones de equipos existentes (anteriores).

Rosemount 2051 inalámbrico

Rev. 1.7

Información sobre las directivas europeas

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

Cumplimiento de la normativa de telecomunicaciones

Todos los dispositivos inalámbricos requieren una certificación para garantizar que cumplan con las regulaciones respecto al uso del espectro de radiofrecuencia. Prácticamente todos los países exigen este tipo de certificación de producto. Emerson colabora con agencias estatales de todo el mundo para suministrar productos que cumplan íntegramente con las regulaciones y para eliminar el riesgo de violar las directivas o leyes nacionales que rigen el uso de dispositivos inalámbricos.

FCC e IC

Este dispositivo cumple con la sección 15 del reglamento de la FCC. El funcionamiento está sujeto a las siguientes condiciones: Este dispositivo no puede ocasionar interferencias dañinas. Este dispositivo debe aceptar cualquier tipo de interferencia, inclusive la interferencia que pudiera ocasionar un funcionamiento no deseado. Este dispositivo debe instalarse de forma que quede una distancia de separación mínima de 20 cm entre la antena y las personas.

Certificación de ubicaciones ordinarias

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

Instalación en Norteamérica

El National Electrical Code® (NEC, Código Eléctrico Nacional) de los Estados Unidos y el Canadian Electric Code (CEC, Código Eléctrico de Canadá) 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 del área, el gas y la clase de temperatura. Esta información se define con claridad en los respectivos códigos.

USA

I5 EE. UU., (I.S.) según EE. UU.

Certificado: FM19US0050X

Normas: FM clase 3600 – 2018, FM clase 3610 – 2018, FM clase 3810 – 2018, ANSI/ISA 60079-0:2013, ANSI/UL 60079-11:2014, NEMA 250: 2003, ANSI/IEC 60529:2014, ANSI/UL 61010:2016

Marcas: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D T4; CL 1, Zone 0 AEx ia IIC T4; T4 ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$) cuando se instala de acuerdo con el plano 03031-1062 de Rosemount; tipo 4X/IP66/IP68

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. El transmisor de presión inalámbrico Rosemount 2051 solo debe ser utilizado con la batería Rosemount SmartPower™ 701PGNKF.
2. El sensor de presión en línea puede contener más de un 10 por ciento de aluminio y se considera que presenta un posible riesgo de incendio por impacto o fricción. Se debe tener cuidado durante la instalación y el uso para evitar impactos o fricción.
3. La resistividad superficial de la carcasa del transmisor es superior a un gigaohmio. Para evitar la acumulación de carga electrostática, no se debe frotar ni limpiar con solventes ni con un paño seco.

Canadá

I6 Intrínsecamente seguro según Canadá

Certificado: CSA 2526009

Normas: CAN/CSA C22.2 n.º 0-M91, CAN/CSA C22.2 n.º 94-M91, CSA estándar C22.2 n.º 142-M1987, CSA estándar C22.2 n.º 157-92, CSA estándar C22.2 n.º 60529:05

Marcas: Intrínsecamente seguro para clase I, división 1, grupos A, B, C, D, T4 cuando se instala según el plano 03031-1063 de Rosemount; tipo 4X/IP66/IP68

Europa

I1 Seguridad intrínseca según ATEX

Certificado: Baseefa12ATEX0228X

Normas: EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012

Marcas:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, T4 ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$) IP66/IP68

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. La cubierta de plástico puede constituir un riesgo de incendio por carga electrostática y no se le debe frotar ni limpiar con un paño seco.
2. El módulo de alimentación de Rosemount 701PGNKF puede reemplazarse en un área peligrosa. El módulo de alimentación posee una superficie de resistencia mayor a $1\text{ G}\Omega$ y debe instalarse adecuadamente en la carcasa del dispositivo inalámbrico. Se debe tener cuidado durante el transporte hacia y desde el punto de instalación para evitar la acumulación de carga electrostática.

Internacional

I7 Seguridad intrínseca según IECEx

Certificado: IECEx BAS 12.0124X

Normas: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011

Marcas: Ex ia IIC T4 Ga, T4 ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$) IP66/IP68

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. La cubierta de plástico puede constituir un riesgo de incendio por carga electrostática y no se le debe frotar ni limpiar con un paño seco.
2. El módulo de alimentación de Rosemount 701PGNKF puede reemplazarse en un área peligrosa. El módulo de alimentación posee una superficie de resistencia mayor a $1\text{ G}\Omega$ y debe instalarse adecuadamente en la carcasa del dispositivo inalámbrico. Se debe tener cuidado durante el transporte hacia y desde el punto de instalación para evitar la acumulación de carga electrostática.

Brasil

I2 Intrínsecamente seguro según INMETRO

Certificado: UL-BR 13.0534X

Normas: ABNT NBR IEC 60079-0:2008 + Errata 1:2011, ABNT NBR IEC 60079-11:2009

Marcas: Ex ia IIC T4 IP66 Ga, T4 ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

Condiciones especiales para uso seguro (X):

1. Para conocer las condiciones especiales, consultar el certificado.

China**I3 Intrínsecamente seguro según China**

Certificado: GYJ17.1225X GYJ15.1365X [caudalímetros]
Normas: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010
Marcas: Ex ia IIC Ga T4, -40 ~ +70 °C

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Para conocer las condiciones especiales, consultar el certificado.

Japón**I4 Seguridad intrínseca según TIIS**

Certificado: TC22022X (Rosemount™ 2051C/L) TC22023X (Rosemount 2051T) TC22024X (Rosemount 2051CFx)
Marcas: Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-20 ~ +60 °C)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Para conocer las condiciones especiales, consultar el certificado.

EAC - Bielorrusia, Kazajistán, Rusia**IM Seguridad intrínseca según las regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)**

Certificado: TC RU C-US.AA87.B.00588
Marcas: 0Ex ia IIC T4 Ga X; (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Para conocer las condiciones especiales, consultar el certificado.

Corea**IP Intrínsecamente seguro según Corea**

Certificado: 13-KB4BO-0220X
Marcas: Ex ia IIC T4 (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Para conocer las condiciones especiales, consultar el certificado.

Certificaciones adicionales**SBS Aprobación tipo American Bureau of Shipping (ABS)**

Certificado: 15-HS1405241-PDA

Uso indicado: Aplicaciones marinas y en mar abierto: medición de la presión manométrica o absoluta de líquidos, gases o vapores.

Reglas ABS: Reglas de recipientes de acero 2015 1-1-4/7.7, 1-1-anexo 3, 1-1-anexo 4

SBV Aprobación tipo Bureau Veritas (BV)

Certificado: 23157 BV

Reglas BV: Reglas de Bureau Veritas para la clasificación de embarcaciones de acero

Aplicación: Notas de clase: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT y AUT-IMS; los transmisores de presión tipo 2051 no se pueden instalar en motores diesel.

SDN Aprobación tipo Det Norske Veritas (DNV)

Certificado: TAA000004F

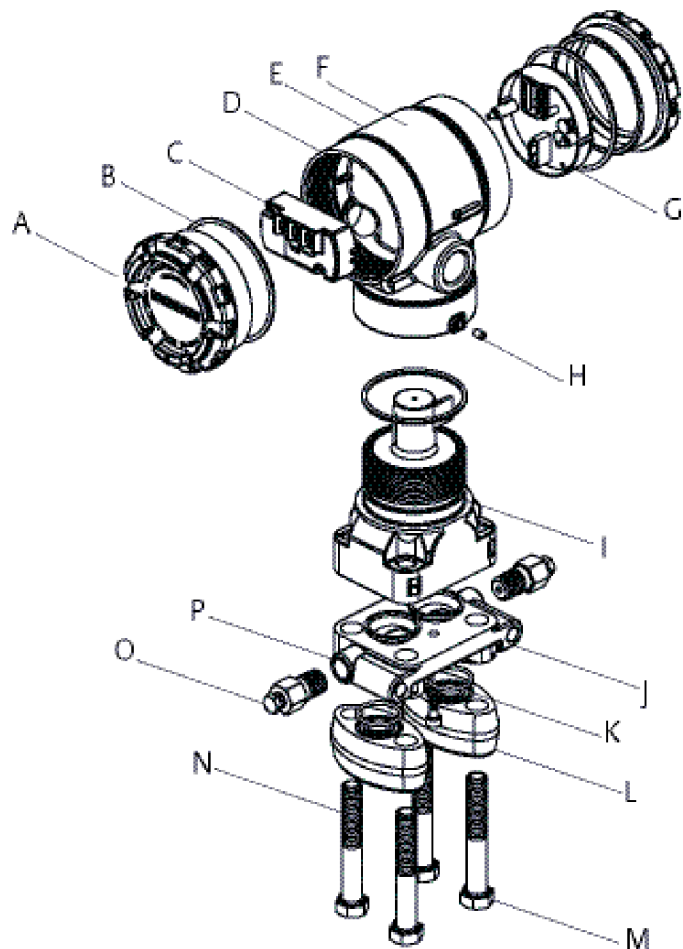
Uso indicado: Reglas DNV GL para clasificación - embarcaciones y unidades en mar abierto

Aplicación:

Clases de ubicación	
Tipo	2051
Temperatura	B
Humedad	B
Vibración	A
EMC	B
Alojamiento	D

Planos dimensionales

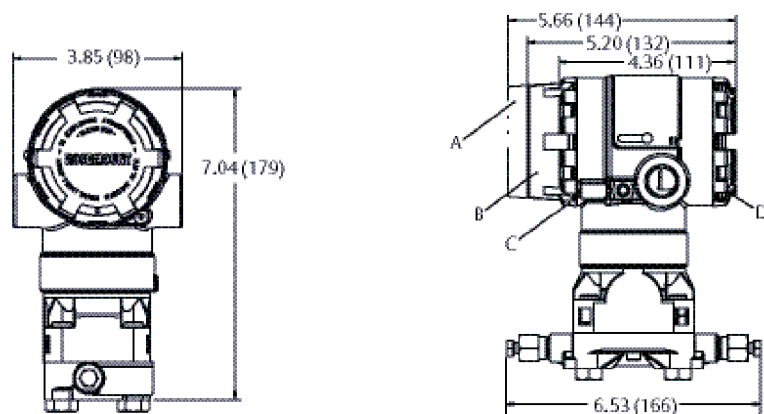
Figura 5: Vista ampliada del Rosemount 2051C



- A. Cobertura
- B. Cobertor de junta tórica
- C. Bloque de terminales
- D. Carcasa de la electrónica
- E. Botones de configuración local
- F. Placa de identificación
- G. Tablero electrónico
- H. Tornillo de fijación de la carcasa giratoria (rotación máxima de la carcasa de 180° sin mayor desmontaje)
- I. Módulo sensor
- J. Junta tórica del proceso
- K. Junta tórica del adaptador de la brida
- L. Tornillo de alineación de la brida (sin retención de presión)
- M. Pernos de la brida
- N. Adaptadores de la brida
- O. Válvula de drenaje/venteo
- P. Brida Coplanar

Nota

Botones de configuración local: Los botones de ajuste de cero y del span son opcionales con el protocolo HART® de 4 - 20 mA y 1 - 5 VCC. Los botones de interfaz local del operador son opcionales para el protocolo PROFIBUS® PA. Los botones de configuración local no están disponibles con el protocolo FOUNDATION™ Fieldbus.

Figura 6: Brida Coplanar de Rosemount 2051C

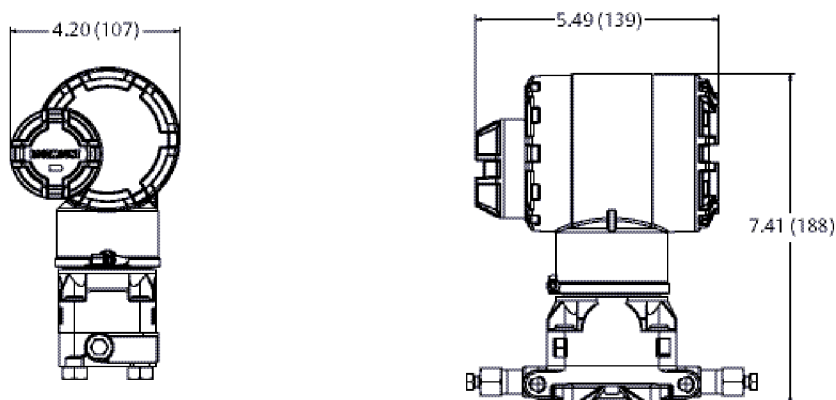
A. Tapa del indicador FOUNDATION Fieldbus

B. Tapa del indicador HART

C. Sistema de circuitos del transmisor

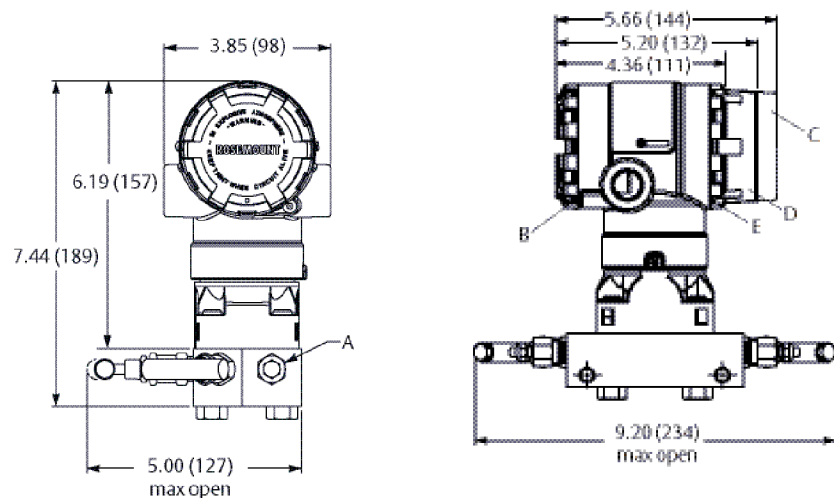
D. Conexiones de terminales

Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

Figura 7: Carcasa de Rosemount 2051 inalámbrico con plataforma Coplanar.

Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

Figura 8: Rosemount 2051C Coplanar con manifold integral Coplanar de tres válvulas Rosemount 305

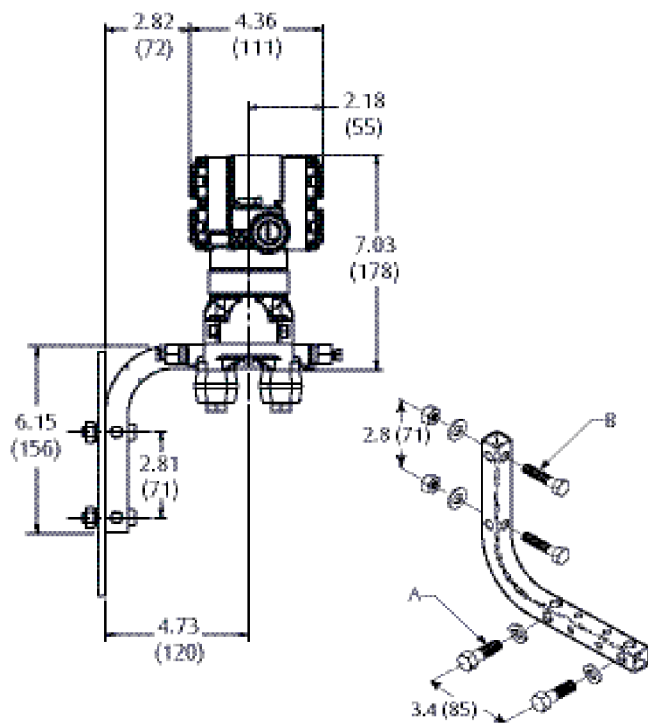


- A. Válvula de drenaje/venteo
- B. Conexiones de terminales
- C. Tapa del indicador FOUNDATION Fieldbus

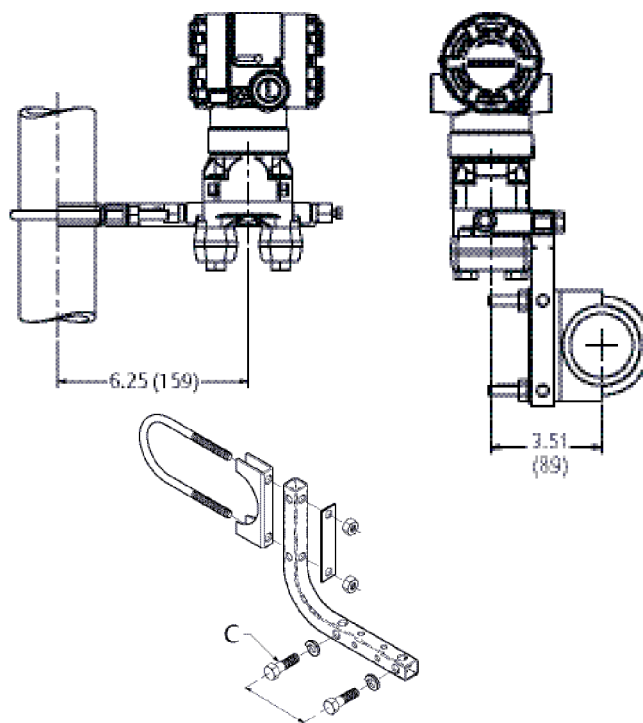
Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

Figura 9: Configuraciones de montaje de la brida Coplanar con soporte opcional (B4) para montaje en panel o en tubo de 2 in.

Montaje en panel



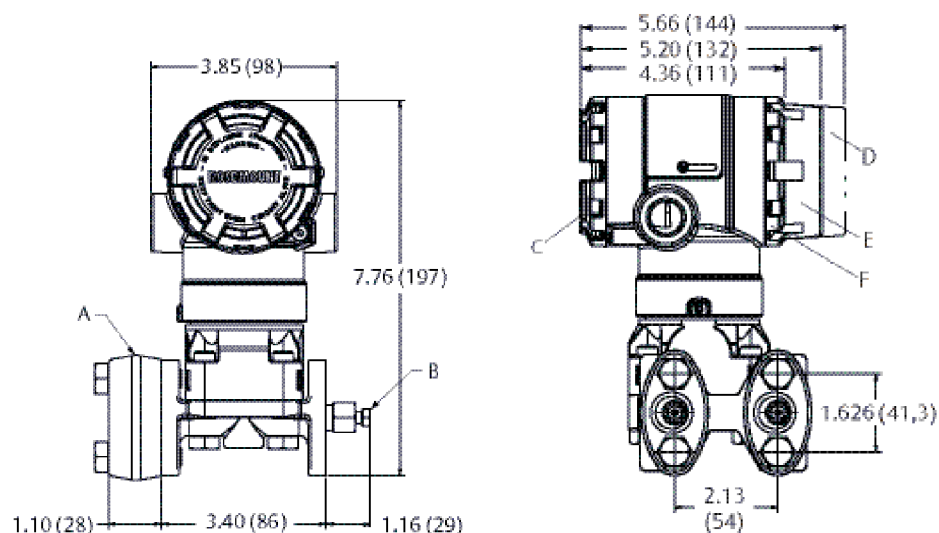
Montaje en ductos



- A. Pernos de 3/8-16 x 11/4 para montaje al transmisor.
- B. Pernos de 5/16 x 11/2 para montaje en panel (no suministrados)
- C. Perno en U de 2 in para montaje en ductos

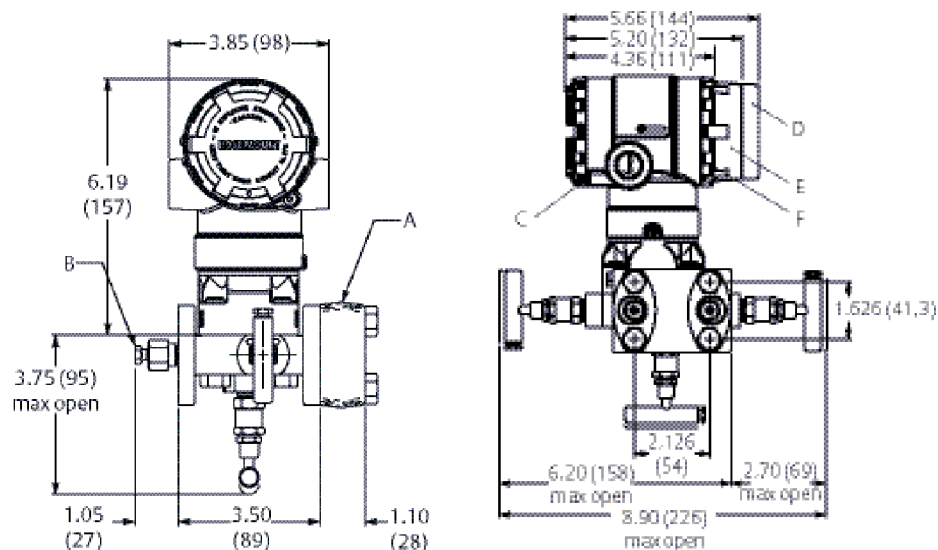
Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

Figura 10: Rosemount 2051C Coplanar con brida tradicional



- A. Adaptador de brida NPT de 1/2-14 (opcional)
- B. Válvula de drenaje/venteo
- C. Conexiones de terminales
- D. Tapa del indicador FOUNDATION Fieldbus
- E. Tapa del indicador HART
- F. Sistema de circuitos del transmisor

Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

Figura 11: Rosemount 2051C Coplanar con manifold integral tradicional de 3 válvulas Rosemount 305

A. Adaptador de brida NPT de ½–14 (opcional)

B. Válvula de drenaje/venteo

C. Conexiones de terminales

D. Tapa del indicador FOUNDATION Fieldbus

E. Tapa del indicador HART

F. Sistema de circuitos del transmisor

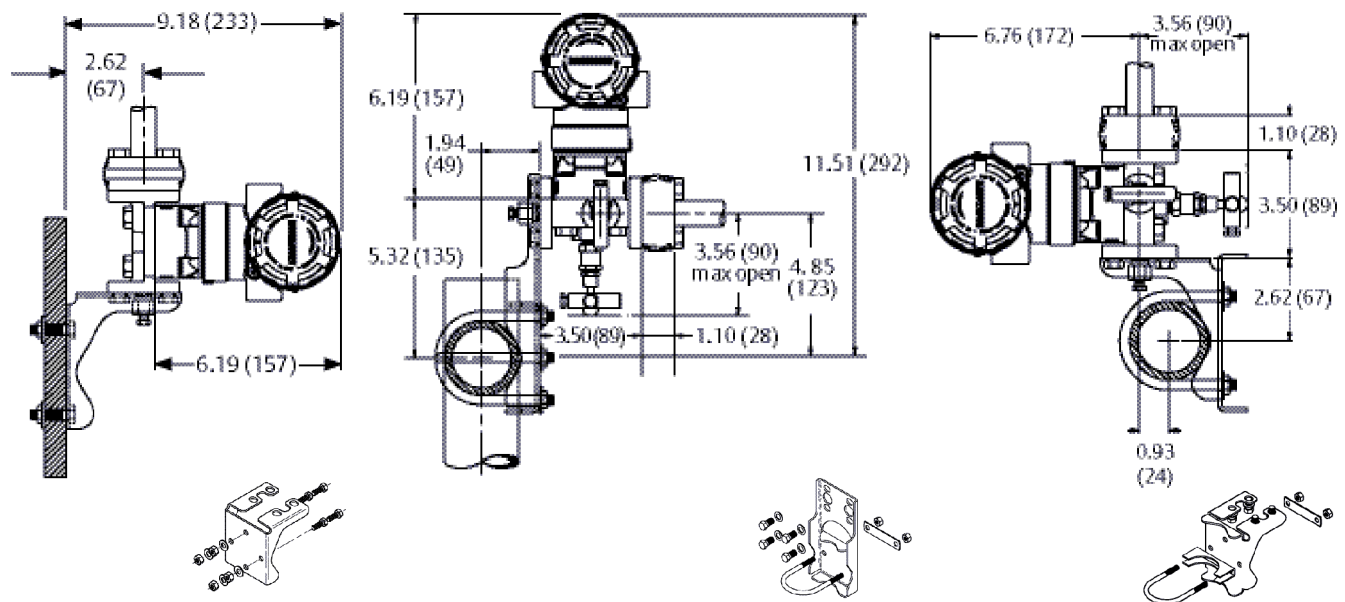
Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

Figura 12: Configuraciones de montaje de la brida tradicional con soportes opcionales para montaje en panel o en ductos de 2 in.

Montaje en panel (opción de soporte B2/B8)

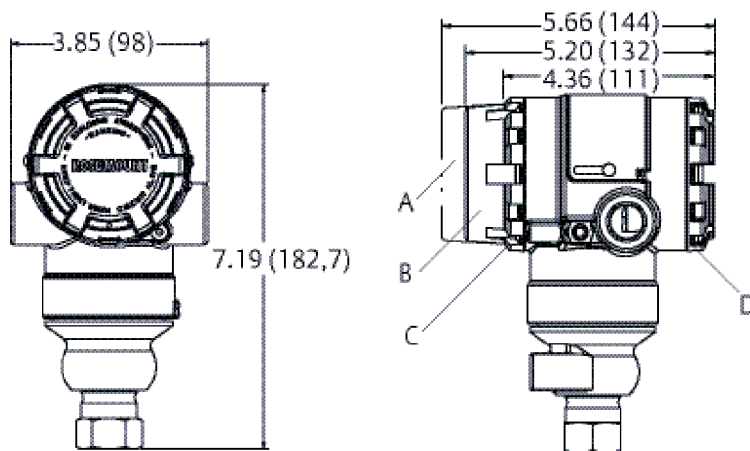
Montaje en ductos (opción de soporte B3/B9/BC)

Montaje en ductos (opción de soporte B1/B7/BA)



Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

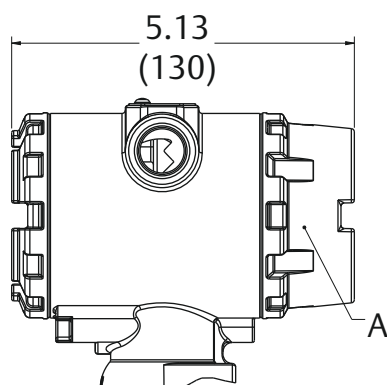
Figura 13: Rosemount 2051T



- A. Tapa del indicador FOUNDATION Fieldbus
- B. Tapa del indicador HART
- C. Sistema de circuitos del transmisor
- D. Conexiones de terminales

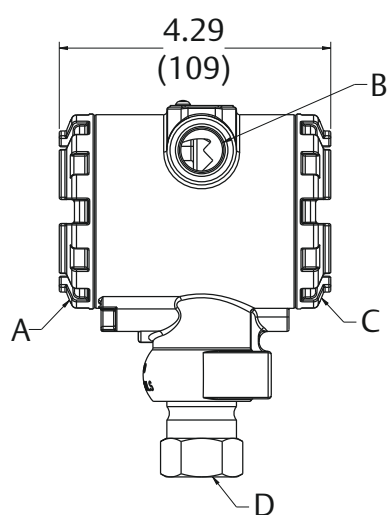
Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

Figura 14: Rosemount 2051G con pantalla opcional



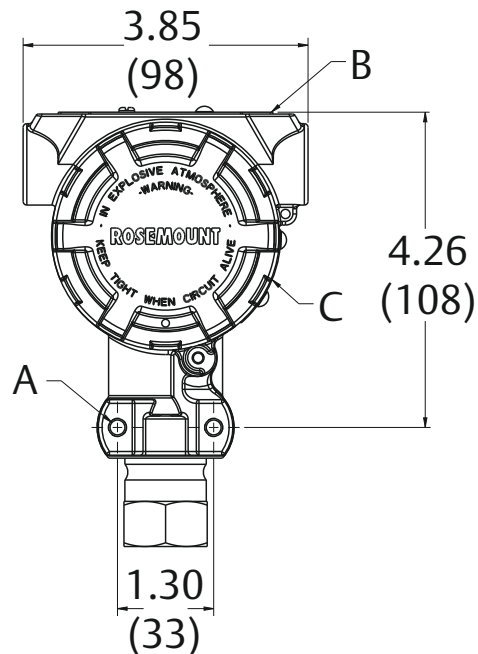
A. Tapa de pantalla digital

Figura 15: Conexión del proceso Rosemount 2051G

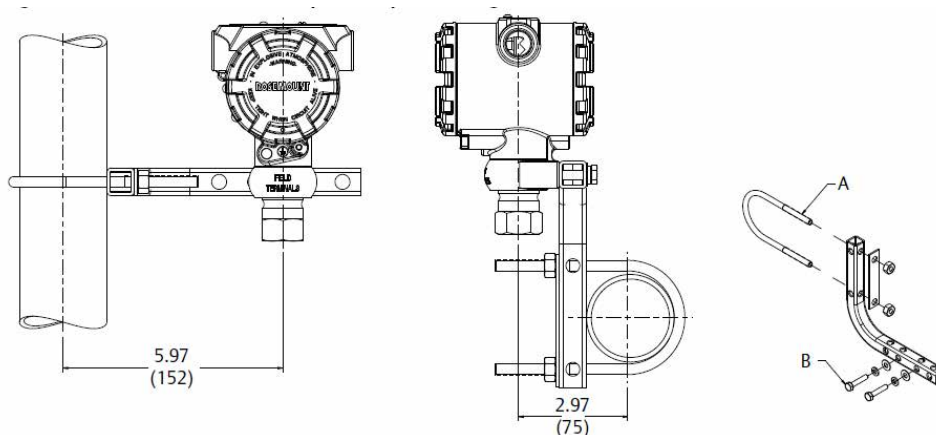


- A. Terminales de campo
- B. Conexión de conductos
- C. Electrónica del transmisor
- D. La conexión hembra de 1/2-14 NPT⁽²⁾

(2) RC1/2 hembra (PT1/2 hembra), y M20 hembra también están disponibles como opciones.

Figura 16: Placa de identificación y etiquetas del Rosemount 2051G

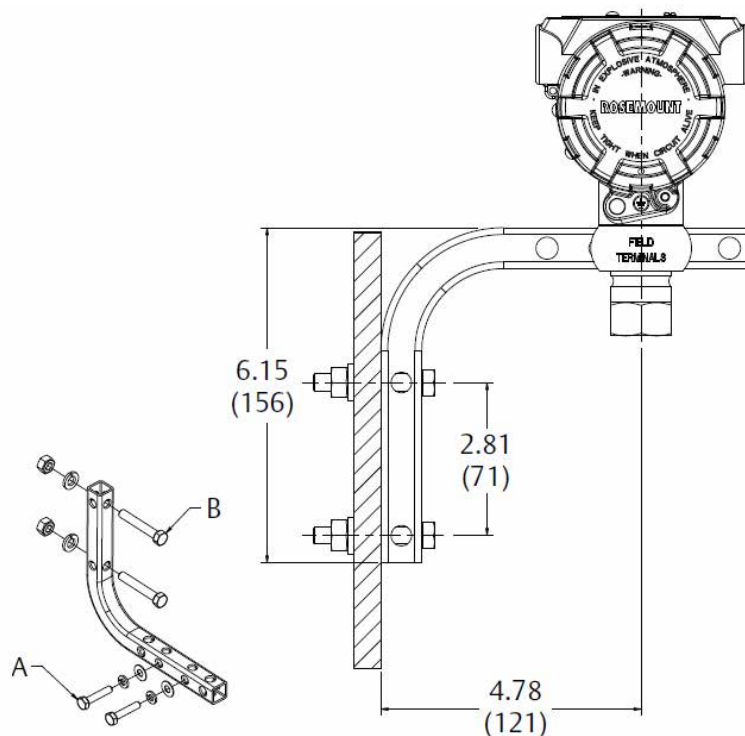
- A. Orificios de montaje del soporte ($\frac{1}{4}$ -20 UNC)
- B. Placa de identificación
- C. Etiqueta de certificación (ubicada en el lateral)

Figura 17: Rosemount 2051G con soporte opcional de montaje en ductos

- A. Perno en U de 2 in para montaje en ductos (se muestra abrazadera)
- B. Pernos de $\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{4}$ para montaje del transmisor

Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

Figura 18: Rosemount 2051G con soporte de montaje opcional

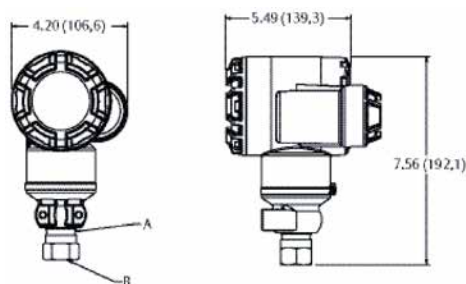


A. Pernos de $\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{4}$ para montaje del transmisor

B. Pernos de $\frac{5}{16} \times \frac{1}{2}$ para montaje en panel (no suministrados)

Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

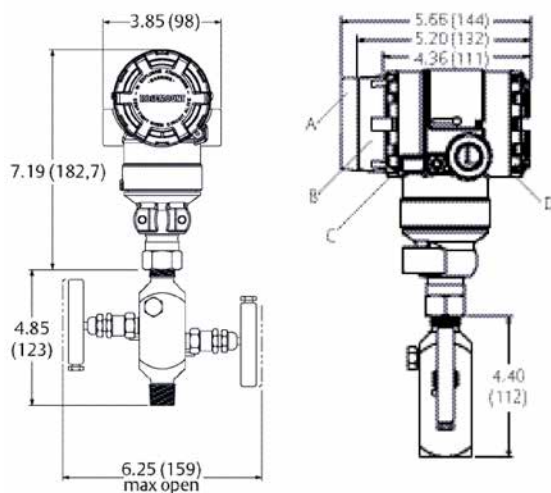
Figura 19: Carcasa de Rosemount 2051 Inalámbrico con plataforma In-line



A. Soporte de perno en U

B. Conexión a proceso $\frac{1}{2}$ -14 NPT hembra o $G\frac{1}{2}$ A DIN 16288

Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

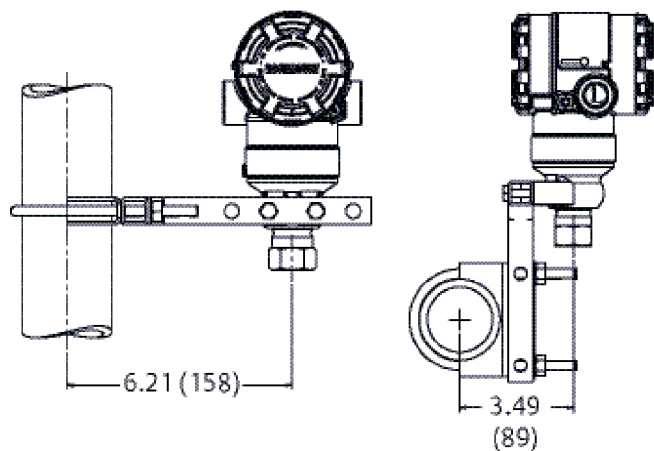
Figura 20: Rosemount 2051T con manifold integral de dos válvulas Rosemount 306

- A. Tapa del indicador FOUNDATION Fieldbus
- B. Tapa del indicador HART
- C. Sistema de circuitos del transmisor
- D. Conexiones de terminales

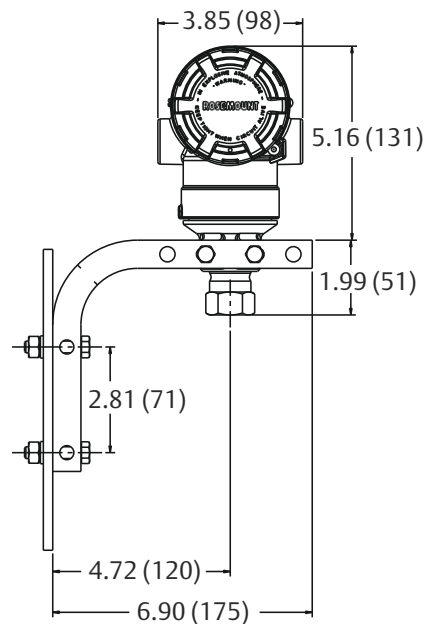
Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

Figura 21: Configuraciones de montaje típicas del Rosemount 2051T con soporte de montaje opcional

Montaje en ductos



Montaje en panel



Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

Figura 22: Caudalímetro Rosemount 2051CFA Annubar Pak-Lok

El modelo Rosemount Annubar Pak-Lok está disponible hasta la clase 600 ANSI (1440 psig a 100 °F [99 bar a 38 °C]).

Vista frontal

Vista lateral

Vista superior

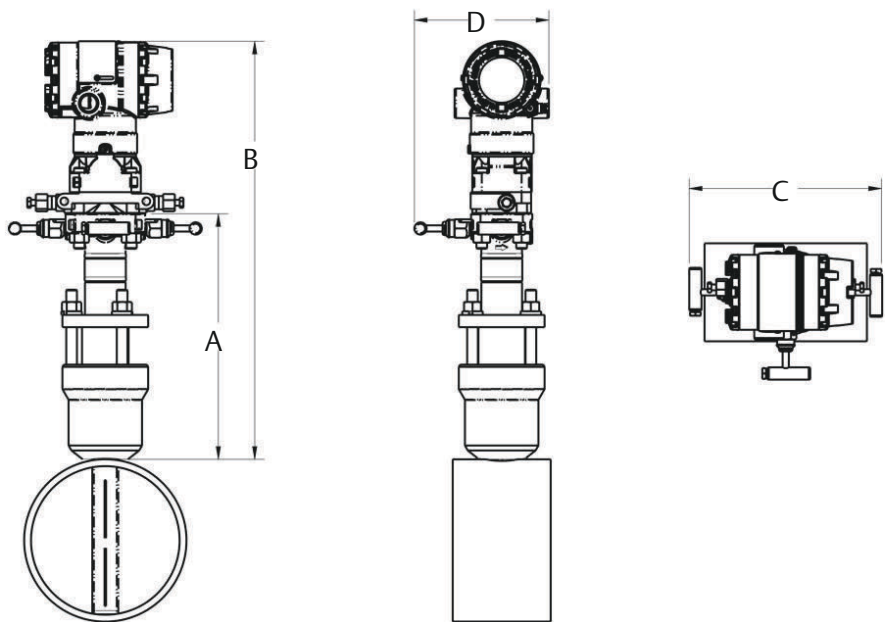


Tabla 26: Datos dimensionales del caudalímetro Rosemount 2051CFA Annubar Pak-Lok

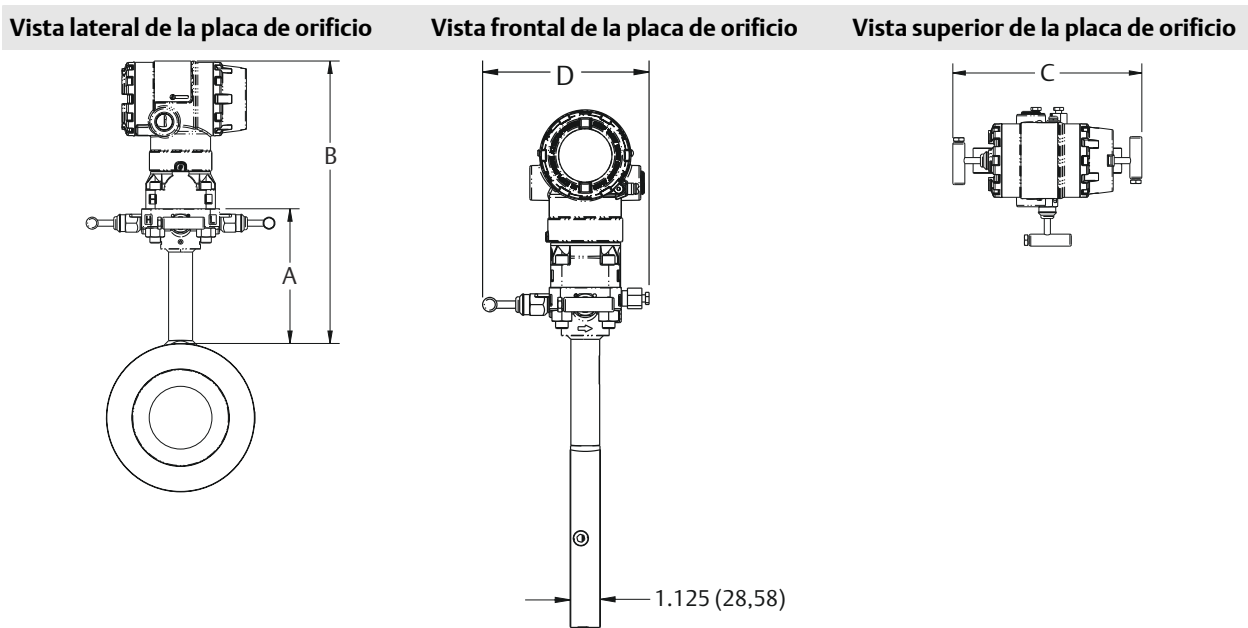
Tamaño del sensor	A (máx.)	B (máx.)	C (máx.)	D (máx.)
1	8,50 (215,9)	14,55 (369,6)	9,00 (228,6)	6,00 (152,4)
2	11,00 (279,4)	16,30 (414,0)	9,00 (228,6)	6,00 (152,4)
3	12,00 (304,8)	19,05 (483,9)	9,00 (228,6)	6,00 (152,4)

Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

Figura 23: Caudalímetro de orificio compacto Rosemount 2051CFC

Vista lateral de la placa de orificio Vista frontal de la placa de orificio Vista superior de la placa de orificio

Placa de orificio compacta (tipo de placa de orificio código P)



Placa de orificio compacta (tipo de placa de orificio código P)

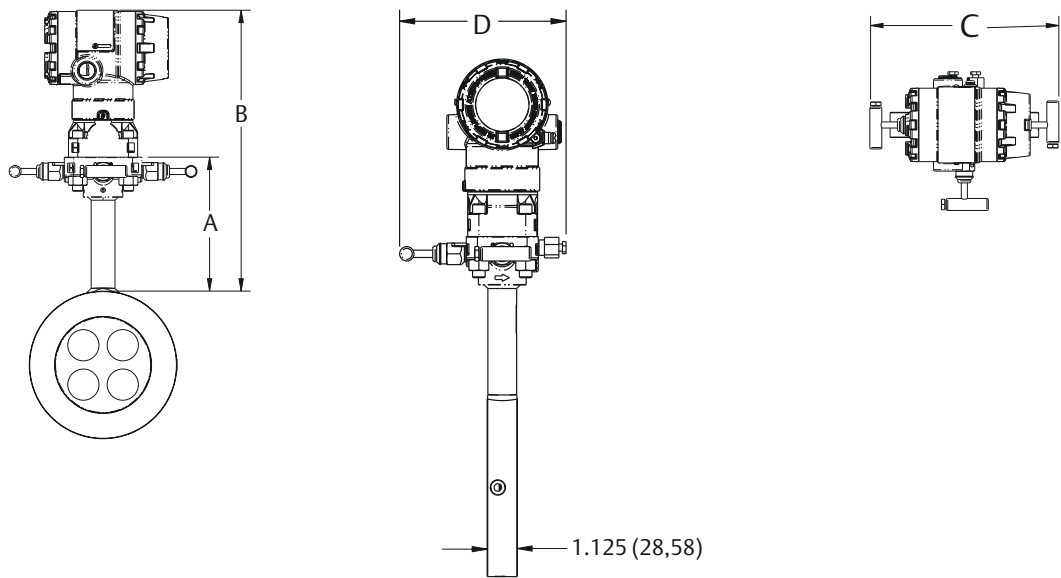
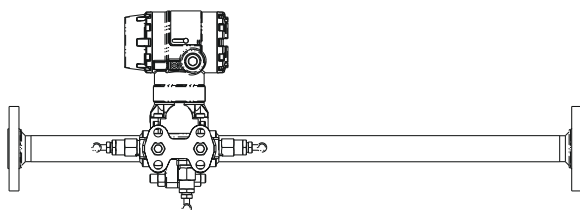


Tabla 27: Datos dimensionales de Rosemount 2051CFC

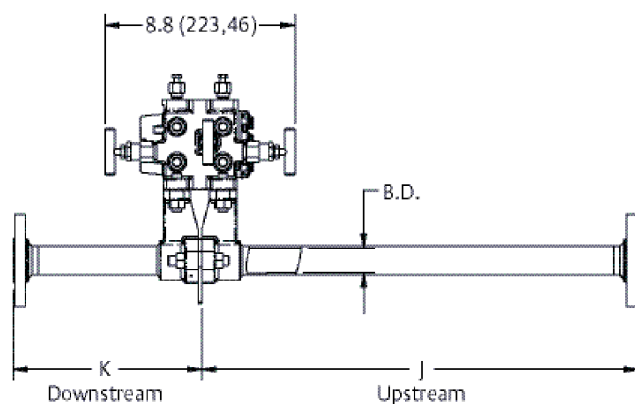
Tipo de elemento primario	A	B	Altura del transmisor	C	D
Tipo P y C	5,62 (143)	Altura del transmisor + A	6,27 (159)	7,75 (197) - cerrado 8,25 (210) - abierto	6,00 (152) - cerrado 6,25 (159) - abierto
Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).					

Figura 24: Caudalímetro con orificio integral Rosemount 2051CFP

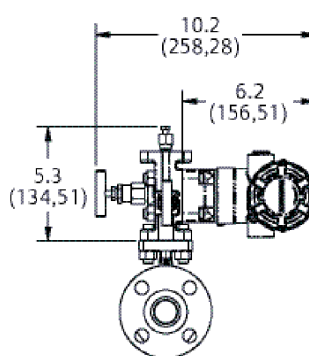
Vista lateral



Vista inferior



Vista frontal



Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

Tabla 28: Datos dimensionales de Rosemount 2051CFP

Dimensión	Tamaño de la tubería		
	½ in (15 mm)	1 in (25 mm)	1½ in (40 mm)
J (extremos de la tubería biselados/roscados)	12,54 (318,4)	20,24 (514,0)	28,44 (722,4)
J (RF deslizante, RTJ deslizante, RF-DIN deslizante)	12,62 (320,4)	20,32 (516,0)	28,52 (724,4)
J (RF clase 150, collar soldado)	14,37 (364,9)	22,37 (568,1)	30,82 (782,9)
J (RF clase 300, collar soldado)	14,56 (369,8)	22,63 (574,7)	31,06 (789,0)
J (RF clase 600, collar soldado)	14,81 (376,0)	22,88 (581,0)	31,38 (797,1)
K (extremos de la tubería biselados/roscados)	5,74 (145,7)	8,75 (222,2)	11,91 (302,6)
K (RF deslizante, RTJ deslizante, RF-DIN deslizante) ⁽¹⁾	5,82 (147,8)	8,83 (224,2)	11,99 (304,6)
K (RF clase 150, collar soldado)	7,57 (192,3)	10,88 (276,3)	14,29 (363,1)
K (RF clase 300, collar soldado)	7,76 (197,1)	11,14 (282,9)	14,53 (369,2)
K (RF clase 600, collar soldado)	8,01 (203,4)	11,39 (289,2)	14,85 (377,2)

Tabla 28: Datos dimensionales de Rosemount 2051CFP (continuación)

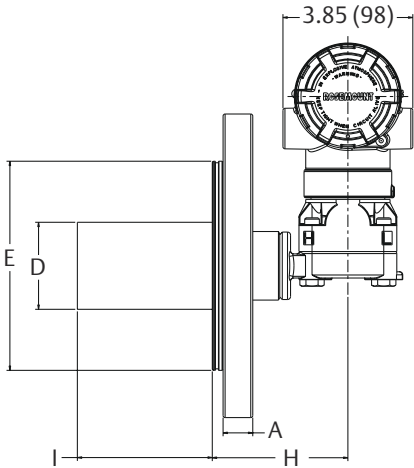
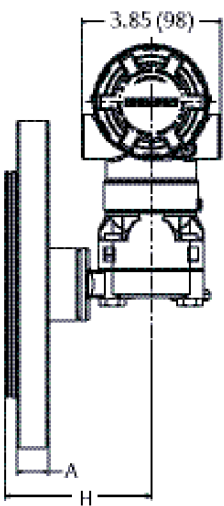
Dimensión	Tamaño de la tubería		
	½ in (15 mm)	1 in (25 mm)	1½ in (40 mm)
B.D. (diámetro del orificio)	0,664 (16,87)	1,097 (27,86)	1,567 (39,80)

(1) La longitud aguas abajo que se muestra aquí incluye un espesor de placa de 0,162 in (4,11 mm).

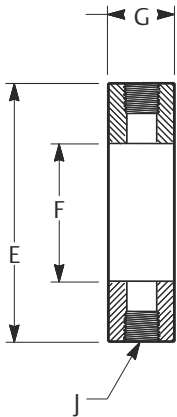
Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

Figura 25: Rosemount 2051L para medida del nivel de líquidos

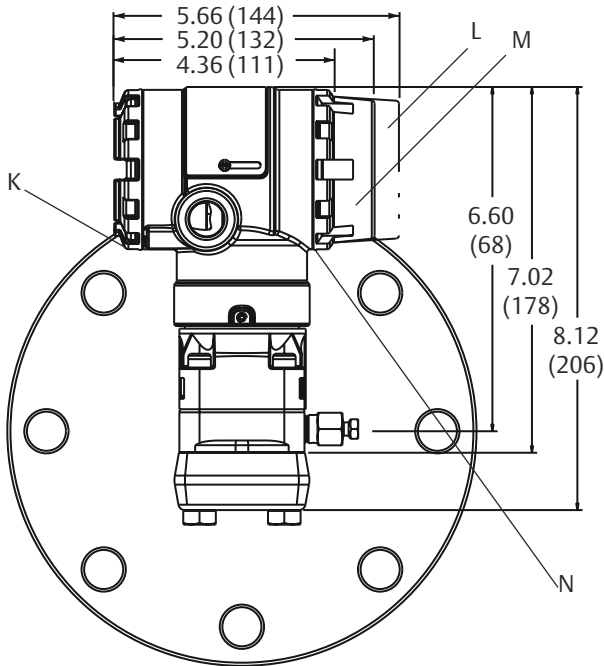
Configuración de brida de 2 in (solo montaje al ras) Configuración de brida de 3 y 4 in

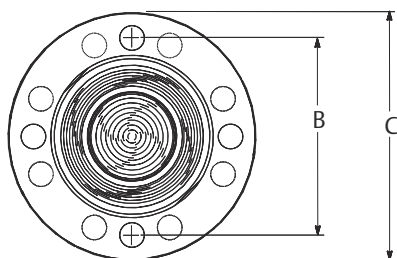


Aro opcional de conexión de limpieza (carcasa inferior)



Conjunto del diafragma y brida de montaje





A–H. Consultar [Tabla 29](#)

I. 2, 4 o 6 in de extensión (50,8; 101,6; 152,4)

J. Conexión de limpieza

K. Conexiones de terminales

L. Tapa del indicador FOUNDATION Fieldbus

M. Tapa del indicador HART

N. Circuitos del transmisor

Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

Tabla 29: Especificaciones dimensionales del modelo 2051L

Las tolerancias de clase ⁽¹⁾	Tamaño de la tubería	Grosor de la brida A	Diámetro del círculo de pernos B	Diámetro exterior C	N.º de pernos	Diámetro del orificio del perno	Diámetro de la extensión ⁽¹⁾ D	D.E. de la superficie de empaque E
ASME B16.5 (ANSI) 150	2 (51)	0,69 (18)	4,75 (121)	6,0 (152)	4	0,75 (19)	N/D	3,6 (92)
	3 (76)	0,88 (22)	6,0 (152)	7,5 (191)	4	0,75 (19)	2,58 (66)	5,0 (127)
	4 (102)	0,88 (22)	7,5 (191)	9,0 (229)	8	0,75 (19)	3,5 (89)	6,2 (158)
ASME B16.5 (ANSI) 300	2 (51)	0,82 (21)	5,0 (127)	6,5 (165)	8	0,75 (19)	N/D	3,6 (92)
	3 (76)	1,06 (27)	6,62 (168)	8,25 (210)	8	0,88 (22)	2,58 (66)	5,0 (127)
	4 (102)	1,19 (30)	7,88 (200)	10,0 (254)	8	0,88 (22)	3,5 (89)	6,2 (158)
DIN 2501 PN 10–40	DN 50	20 mm	125 mm	165 mm	4	18 mm	N/D	4,0 (102)
DIN 2501 PN 25/40	DN 80	24 mm	160 mm	200 mm	8	18 mm	66 mm	5,4 (138)
	DN 100	24 mm	190 mm	235 mm	8	22 mm	89 mm	6,2 (158)

Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

(1) son $-0,020$ y $+0,040$ ($-0,51$ y $+1,02$).

Las tolerancias de clase ⁽¹⁾	Tamaño de la tubería	Lado del proceso F	Carcasa inferior G		H
			¼ NPT	½ NPT	
ASME B16.5 (ANSI) 150	2 (51)	2,12 (54)	0,97 (25)	1,31 (33)	5,65 (143)
	3 (76)	3,6 (91)	0,97 (25)	1,31 (33)	5,65 (143)
	4 (102)	3,6 (91)	0,97 (25)	1,31 (33)	5,65 (143)
ASME B16.5 (ANSI) 300	2 (51)	2,12 (54)	0,97 (25)	1,31 (33)	5,65 (143)
	3 (76)	3,6 (91)	0,97 (25)	1,31 (33)	5,65 (143)
	4 (102)	3,6 (91)	0,97 (25)	1,31 (33)	5,65 (143)
DIN 2501 PN 10–40	DN 50	2,4 (61)	0,97 (25)	1,31 (33)	5,65 (143)

Las tolerancias de clase ⁽¹⁾	Tamaño de la tubería	Lado del proceso F	Carcasa inferior G		H
			¼ NPT	½ NPT	
DIN 2501 PN 25/40	DN 80	3,6 (91)	0,97 (25)	1,31 (33)	5,65 (143)
	DN 100	3,6 (91)	0,97 (25)	1,31 (33)	5,65 (143)

(1) son $-0,020$ y $+0,040$ ($-0,51$ y $+1,02$).

Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

Opciones

Configuración estándar

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

Unidades de ingeniería	inH ₂ O (rangos 1, 2, y 3)
Diferencial/manométrica	psi (rangos 4–5)
Rosemount 2051TA	psi (todos los rangos)
4 mA (1 V CC) ⁽¹⁾	0 (unidades de ingeniería)
20 mA (5 V CC) ⁽¹⁾ :	Límite superior del rango
Salida:	Lineal
Tipo de brida	Código de opción especificado para el modelo
Material de la brida	Código de opción especificado para el modelo
Material de junta tórica	Código de opción especificado para el modelo
Drenaje/ventilación:	Código de opción especificado para el modelo
Pantalla LCD	Instalado o ninguno
Alarma ⁽¹⁾	Alto
Etiqueta virtual	(En blanco)

(1) No corresponde a FOUNDATION Fieldbus, PROFIBUS PA o Wireless.

Configuración especial

Si se pide el código de opción C1, el cliente puede especificar los siguientes datos además de los parámetros de configuración estándar.

Nota

Las configuraciones especiales no corresponden a los protocolos FOUNDATION Fieldbus o PROFIBUS PA.

- Información de salida
- Información sobre el transmisor

- Configuración de la pantalla LCD
- Información seleccionada por hardware
- Selección de la señal
- Información sobre la opción inalámbrica
- Variable escalada

Consultar la [Hoja de datos de la configuración](#) del Rosemount 2051 y la [Hoja de datos de la configuración](#) del Rosemount 2051 inalámbrico.

Etiquetado (3 opciones disponibles)

La etiqueta física estándar de acero inoxidable está pegada permanentemente al transmisor. Los caracteres de las etiquetas tienen una altura de 0,125 in (3,18 mm), 84 caracteres máximo.

Si se requiere, la etiqueta se puede sujetar con cable a la placa de identificación del transmisor, 85 caracteres máximo.

La etiqueta se puede guardar en la memoria del transmisor. El límite de caracteres depende del protocolo.

- HART® Revisión 5: 8 caracteres
- HART Revisión 7 y Wireless: 32 caracteres
- FOUNDATION Fieldbus: 32 caracteres
- PROFIBUS PA: 32 caracteres

Se pegan etiquetas temporales de comisionamiento a todos los transmisores. La etiqueta indica la identificación del dispositivo y proporciona un área para escribir la ubicación.

Nota

Las etiquetas de comisionamiento se aplican solamente al protocolo FOUNDATIONFieldbus.

Manifolds integrados opcionales Rosemount 304, 305 o 306

Se montan en fábrica a los transmisores Rosemount 2051C, 2051T y 2051G. Consultar la [Hoja de datos del producto](#) de Manifolds Rosemount para obtener más información.

Otros sellos

Para obtener más información, consultar la [Hoja de datos del producto](#) de los Transmisores de nivel por presión diferencial y sistemas de sello 1199 de Rosemount.

Información de salida

Los puntos del rango de salida deben ser de la misma unidad de medida. Unidades de medida disponibles:

Presión		
atm	mmH ₂ O a 4 °C ⁽¹⁾	ftH ₂ O a 4 °C ⁽¹⁾
mbar	ftH ₂ O	psi
bar	inH ₂ O a 60 °F ⁽¹⁾	torr
inH ₂ O	Psf ⁽¹⁾	cmH ₂ O a 4 °C ⁽¹⁾

inHg	g/cm ²	cmHg a 0 °C ⁽¹⁾
hPa ⁽¹⁾	kg/cm ²	ftH ₂ O a 60 °F ⁽¹⁾
mHg a 0 °C ⁽¹⁾	Pa	mH ₂ O a 4 °C ⁽¹⁾
inH ₂ O a 4 °C ⁽¹⁾	kPa	mHg a 0 °C ⁽¹⁾
mmH ₂ O	MPa ⁽¹⁾⁽²⁾	hPa ⁽¹⁾
mmHg	kg/m ² ⁽¹⁾	
Caudal⁽²⁾⁽³⁾		
bbl	kg	cm ³
ft ³	lb	m ³
gal	L	ton
Nivel⁽³⁾		
%	ft	cm
in	mm	

(1) Disponible con Rosemount 2051 mejorado y Wireless.

(2) Disponible en el protocolo PROFIBUS PA.

(3) Todas las unidades de caudal están disponibles por segundo, minuto, hora o día.

Opciones de pantalla e interfaz

M4 Pantalla digital con LOI

- Disponible para los protocolos HART® de 4–20 mA, HART de 4–20 mA de baja potencia, y PROFIBUS® PA.

M5 Pantalla digital

- Pantalla LCD de 2 líneas y 5 dígitos para el protocolo HART de 4–20 mA
- Pantalla LCD de 2 líneas y 5 dígitos para el protocolo HART de 1–5 V CC de baja potencia
- Pantalla LCD de 2 líneas y 8 dígitos para los protocolos FOUNDATION™ Fieldbus y PROFIBUS PA
- Pantalla LCD de 3 líneas y 7 dígitos para inalámbrico
- Lectura directa de datos digitales para obtener una mayor precisión
- Muestra el caudal, nivel, volumen o las unidades de presión definidos por el usuario.
- Muestra mensajes de diagnóstico para la resolución local de problemas
- Capacidad para girar 90° para una vista más fácil.

Botones de configuración

El Rosemount 2051 requiere la opción D4 (ajuste analógico del cero y span), DZ (ajuste digital del cero) o M4 (LOI) para botones de configuración local.

Protección contra transientes

T1 Bloque de terminales integrado con protección contra transitorios

Cumple con IEEE C62.41, ubicación de categoría B

- Cresta de 6 kV (0,5 μ s - 100 kHz)
- Cresta de 3 kA (8 x 20 microsegundos)
- Cresta de 6 kV (1,2 x 50 microsegundos)

Pernos para bridas y adaptadores

El material estándar es acero al carbono recubierto de acuerdo con ASTM A449, tipo 1

L4 Pernos austeníticos de acero inoxidable 316

L5 Pernos ASTM A 193, grado B7M

L6 Pernos de aleación K-500

L8 Pernos ASTM A 193 clase 2, grado B8M

Tapón de conducto

DO Tapón de conducto de acero inoxidable 316

El tapón de conducto individual de acero inoxidable 316 reemplaza el tapón de conducto de acero al carbono.

Brida Coplanar Rosemount 2051C y opción de soporte 2051T

Soporte B4 para montaje en panel o en tubo de 2 pulgadas

- Para usarse con la configuración de brida Coplanar estándar
- Soporte para montaje del transmisor en panel o tubo de 2 pulgadas
- Construcción de acero inoxidable con pernos de acero inoxidable.

Opciones de soporte de brida tradicional Rosemount 2051C

B1 Soporte para montaje en tubo de 2 in.

- Para usarse con la opción de brida tradicional
- Soporte para montaje en tubo de 2 pulgadas
- Construcción de acero inoxidable con pernos de acero inoxidable.
- Revestido con pintura de poliuretano

B2 Soporte para montaje en panel.

- Para usarse con la opción de brida tradicional
- Soporte para montar el transmisor en pared o panel
- Construcción de acero inoxidable con pernos de acero inoxidable.
- Revestido con pintura de poliuretano

B3 Soporte plano para montaje en tubo de 2 in

- Para usarse con la opción de brida tradicional
- Soporte para montaje vertical del transmisor en tubo de 2 pulgadas
- Construcción en acero al carbono con pernos de acero al carbono

- Revestido con pintura de poliuretano

B7 Soporte B1 con pernos de acero inoxidable

- El mismo soporte que la opción B1 con pernos de acero inoxidable serie 300

B8 Soporte B2 con pernos de acero inoxidable

- El mismo soporte que la opción B2 con pernos de acero inoxidable serie 300

B9 Soporte B3 con pernos de acero inoxidable

- El mismo soporte que la opción B3 con pernos de acero inoxidable serie 300

BA soporte B1 de acero inoxidable con pernos de acero inoxidable

- Soporte B1 de acero inoxidable con pernos de acero inoxidable de la serie 300

BC soporte B3 de acero inoxidable con pernos de acero inoxidable

- Soporte B3 de acero inoxidable con pernos de acero inoxidable de la serie 300

Para obtener más información: www.emerson.com

©2021 Emerson. Todos los derechos reservados.

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

ROSEMOUNT™

