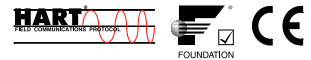
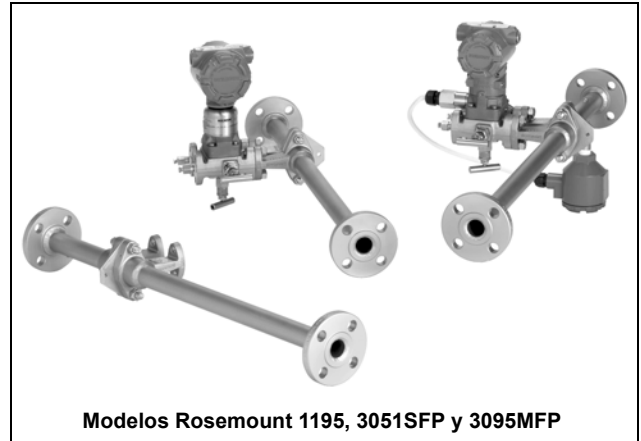


Serie de caudalímetros Rosemount con orificio integral

CAPACIDAD DE MEDICIÓN DE CAUDAL DE ALTA PRECISIÓN POR ORIFICIO PEQUEÑO CON MÍNIMOS REQUISITOS DE INSTALACIÓN Y DE MANTENIMIENTO

- Mejora la precisión y la repetibilidad en tamaños de tubería de 1/2 pulg., 1 pulg. y 1 1/2 pulg.
- Reduce los sitios donde ocurren fugas en más de 50% y minimiza las obstrucciones de la tubería
- Mejora la fiabilidad al permitir realizar instalaciones consistentes
- Medición multivariable para gas y vapor



Contenido

| | |
|--|-----------|
| Serie de caudalímetros Rosemount con orificio integral | página 2 |
| Guía de selección de la serie de orificio integral modelo 1195 | página 3 |
| Caudalímetro ProPlate modelo Rosemount 3051SFP | página 4 |
| Especificaciones | página 4 |
| Certificaciones del producto | página 10 |
| Planos dimensionales | página 14 |
| Información para hacer pedidos | página 15 |
| Caudalímetro Mass Proplate modelo Rosemount 3095MFP | página 20 |
| Especificaciones | página 20 |
| Certificaciones del producto | página 24 |
| Planos dimensionales | página 26 |
| Información para hacer pedidos | página 27 |
| Placa de orificio modelo Rosemount 1195 | página 30 |
| Especificaciones | página 30 |
| Planos dimensionales | página 33 |
| Información para hacer pedidos | página 34 |
| Hoja de datos de configuración (HDC) HART | página 39 |
| Hoja de datos de configuración (HDC) FOUNDATION fieldbus™ | página 42 |
| Hoja de datos del fluido (HDF) | página 45 |

Serie de caudalímetros Rosemount con orificio integral

Caudalímetros integrados de presión diferencial líderes en el sector

Al integrar los transmisores de presión Rosemount con el elemento primario de la serie de orificios integrales modelo 1195, Rosemount proporciona los caudalímetros de presión diferencial de mayor eficacia. Este caudalímetro totalmente integrado elimina la necesidad de acoplamientos, tuberías, válvulas, adaptadores y soportes de montaje, reduciendo de esa manera el tiempo de soldadura e instalación.

Mejora la precisión y la repetibilidad en tamaños de tubería de 1/2 pulg., 1 pulg. y 1 1/2 pulg.

Al usar una solución de caudalímetro con orificio integral se eliminarán las tres inexactitudes de medición registradas en instalaciones de tubería de orificio pequeño.

1. Gracias al cuerpo bruñido de orificio integral Rosemount 1195 se reduce la incertidumbre del diámetro interno
2. Al insertar secciones de tubería perforadas con precisión corriente arriba y corriente abajo, se reduce la distorsión de perfil de velocidad debida a la rugosidad de la tubería
3. El diseño autocentable de la placa de orificio integral 1195 elimina la mala alineación de la placa

Al usar soluciones de caudalímetro con orificio integral se mejora considerablemente la precisión y la repetibilidad de la medición.

Mejora la fiabilidad y los costos de mantenimiento

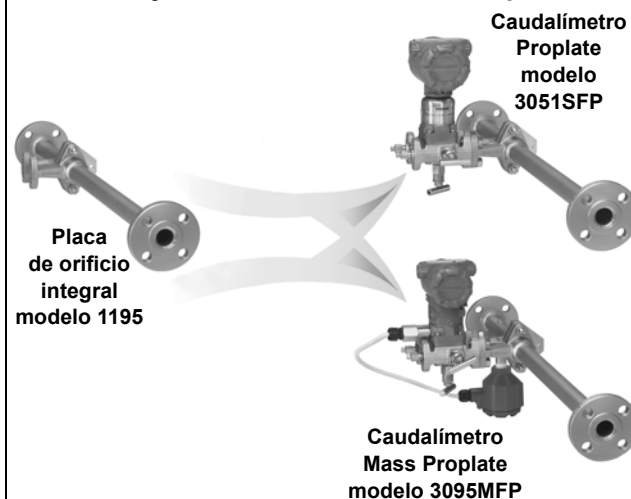
Las soluciones de caudalímetro con orificio integral no requieren el uso de tuberías de impulso, reducen los sitios donde ocurren fugas en más del 50% y disminuyen el tiempo de puesta en marcha gracias a la flexibilidad de numerosas opciones de conexión al proceso. El diseño de montaje directo minimiza las obstrucciones de la tubería al eliminar el uso de tuberías largas, puertos de orificio pequeño y grietas a la vez que permite realizar instalaciones consistentemente fiables.

Medición multivariable para gas y vapor

La medición de caudal másico (volumétrico base) en gas y vapor reduce la variabilidad del proceso. El software inte-

grado para caudal recalcula TODOS los coeficientes de caudal y calcula la densidad y el caudal másico en tiempo real. La solución de caudalímetro con orificio integral, combinada con la tecnología de presión diferencial, está diseñada para maximizar el funcionamiento en condiciones del mundo real.

La combinación de los transmisores de presión Rosemount y la placa de orificio integral modelo 1195 de Rosemount produce los mejores caudalímetros de su tipo



Funcionalidad avanzada de PlantWeb®



Los caudalímetros de orificio Rosemount accionan el sistema PlantWeb a través de una arquitectura escalable y ofrecen, además, capacidades para diagnósticos avanzados y medición de variables múltiples. De esta manera se reducen los gastos operativos y de mantenimiento, a la vez que se mejora la productividad de la planta y la gestión de los servicios generales.

Soluciones Rosemount para medición de caudal por presión diferencial (DP)

Serie de caudalímetros Annubar®: Rosemount 3051SFA ProBar®, 3095MFA Mass ProBar®, 485 y 285

La combinación del innovador Annubar modelo Rosemount 485 de quinta generación con el transmisor multivariable 3051S ó 3095 produce un caudalímetro de inserción preciso, repetible y seguro. El modelo Rosemount 285 proporciona una variedad comercial de productos para sus aplicaciones de propósito general.

Serie de caudalímetros con orificio compactos: modelos Rosemount 3051SFC, 3095MFC y 405

Los caudalímetros de orificio compactos se pueden instalar entre las bridas existentes, hasta una categoría de clase 600 (PN100). En aplicaciones con espacio limitado para la instalación, se tiene disponible una versión de placa de orificio acondicionadora, en la que se requieren sólo dos diámetros de tramo recto corriente arriba.

Serie de caudalímetros con orificio integral: Rosemount 3051SFP ProPlate®, 3095MFP Mass ProPlate y 1195

Estos caudalímetros de orificio integral no presentan las inexactitudes que son más evidentes en instalaciones de líneas con orificio pequeño. Los caudalímetros completamente armados, listos para instalarse reducen el costo y simplifican la instalación.

Sistemas de elemento primario de placa de orificio: Placas de orificio 1495 y 1595, conexiones bridadas 1496 y secciones medidoras 1497 de Rosemount

Una amplia variedad de placas de orificio, conexiones bridadas y secciones medidoras fáciles de especificar y pedir. La placa de orificio acondicionadora modelo 1595 proporciona una mayor eficacia en aplicaciones de espacio limitado para la instalación.

Guía de selección de la serie de orificio integral modelo 1195

Caudalímetro Proplate modelo Rosemount 3051SFP

Consultar la información para hacer un pedido en la página 15.

- Combina el transmisor de presión escalable modelo Rosemount 3051S con la placa de orificio integral primaria modelo 1195
- Ahora se tiene disponible una salida inalámbrica que proporciona datos valiosos de información requerida con una fiabilidad > 99%
- Precisión de hasta $\pm 0,95\%$ del caudal volumétrico
- El conjunto de interfaz e indicador remotos permite montarlo directamente con una interfaz de operador "graduable"
- Disponible con el protocolo *FOUNDATION*[®] fieldbus
- Tipo ideal de fluido: Líquido

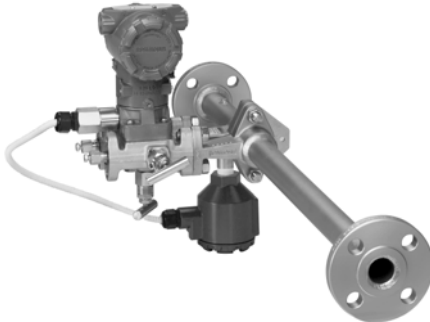


Caudalímetro ProPlate modelo 3051SFP

Caudalímetro Mass Proplate modelo Rosemount 3095MFP

Consultar la información para hacer un pedido en la página 27.

- Combina el transmisor multivariable de caudal másico modelo Rosemount 3095MV con la placa de orificio integral modelo 1195
- Precisión de hasta $\pm 0,90\%$ del caudal másico en gas y vapor
- Mide la presión diferencial, la presión estática y la temperatura del proceso, todo en un mismo caudalímetro
- Calcula en forma dinámica el caudal másico compensado
- Tipos ideales de fluido: gas y vapor



Caudalímetro Mass ProPlate
modelo 3095MFP

Placa de orificio integral modelo Rosemount 1195

Consultar la información para hacer un pedido en la
página 34.

- El colector de cabeza integrada permite el montaje directo de los transmisores de presión diferencial
- Tipos ideales de fluido: líquido, gas y vapor
- Precisión de hasta $\pm 0,75\%$ de la incertidumbre del coeficiente de descarga
- Capacidad de montaje directo



Placa de orificio integral modelo 1195

Caudalímetro ProPlate modelo Rosemount 3051SFP

ESPECIFICACIONES

Funcionamiento

Precisión de referencia del sistema

Porcentaje (%) de caudal volumétrico⁽¹⁾

| Beta (β) ⁽²⁾ | Classic (relación de reducción de 8:1) | Ultra (relación de reducción de 8:1) | Ultra for Flow (relación de reducción de 10:1) |
|---------------------------------|---|---|---|
| $\beta < 0,1$ | ±2,70% | ±2,65% | ±2,60% |
| $0,1 < \beta < 0,2$ | ±1,60% | ±1,45% | 1,40% |
| $0,2 < \beta < 0,6$ | ±1,20% | ±1,10% | ±0,95% |
| $0,6 < \beta < 0,8$ | ±1,80% | ±1,70% | ±1,65% |

(1) Sin tramo recto de tubería asociado, la incertidumbre del coeficiente de descarga puede ascender a un error adicional de 1,5–5%. Consultar con la fábrica para obtener más información.

(2) $\beta = \frac{\text{Diámetro de la placa de orificio}}{\text{diámetro interno del cuerpo}}$

Repetibilidad

±0,1%

Tamaños de tubería

- 15 mm (1/2 pulg.)
- 25 mm (1 pulg.)
- 40 mm (1 1/2 pulg.)

Suposiciones de la declaración de funcionamiento

- Usar la tubería asociada.
- La electrónica ha sido adaptada para optimizar la precisión en el caudal

Dimensionamiento

Contactar a un representante de ventas de Emerson Process Management para obtener ayuda. Se requiere una "Hoja de datos de configuración" antes de hacer el pedido para verificar la aplicación.

Características funcionales

Aplicaciones

- Líquido
- Gas
- Vapor

4–20 mA y/o HART

Ajuste del cero y del span

Los valores del cero y del span pueden fijarse en cualquier punto dentro del rango.

El span debe ser mayor o igual al span mínimo.

Salida

La señal de 4–20 mA de dos hilos puede ser seleccionada por el usuario para que la salida sea expresada linealmente o en términos de raíz cuadrada. Variable digital de proceso superpuesta a la señal de 4–20 mA, disponible para cualquier host que cumpla con el protocolo HART.

Fuente de alimentación

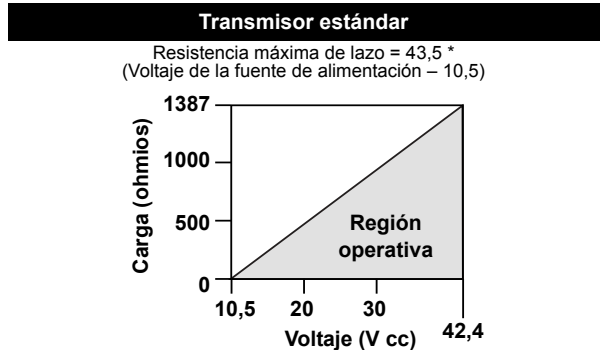
Se requiere una fuente de alimentación externa.

Transmisor estándar (4–20 mA): de 10,5 a 42,4 V CC sin carga

Transmisor 3051S con diagnósticos HART: de 12 a 42 V CC sin carga

Limitaciones de la carga

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



Para la comunicación, el comunicador HART requiere un circuito con una resistencia mínima de 250Ω.

ASP™ Diagnostics Suite para HART (opción código DA1)

El transmisor 3051S proporciona indicación de prevención de situaciones anormales para un gran avance en la capacidad de diagnóstico. El nuevo 3051S ASP™ Diagnostics Suite para HART incluye monitorización estadística del proceso (SPM), registro de variables con fecha y hora y alertas avanzadas de proceso. La pantalla gráfica EDDL mejorada proporciona una interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar para visualizar mejor estos diagnósticos.

La tecnología SPM integrada calcula la media y la desviación estándar de la variable de proceso 22 veces por segundo y las pone a disposición del usuario. El transmisor 3051S usa estos valores y opciones de configuración muy flexibles para personalización para detectar muchas situaciones anormales definidas por el usuario o específicas a la aplicación (v.g. detección de líneas de impulso bloqueadas y cambio en la composición del fluido). El registro de variables con fecha y hora y las alertas de proceso avanzadas capturan datos valiosos del proceso y del sensor para permitir una rápida solución de problemas de la aplicación y de la instalación.

FOUNDATION fieldbus

Fuente de alimentación

Se requiere alimentación eléctrica externa; los transmisores funcionan con un voltaje en los terminales del transmisor de 9,0 a 32,0 V CC.

Consumo de corriente

17,5 mA para todas las configuraciones (incluyendo la opción con indicador de LCD)

Parámetros FOUNDATION fieldbus

| | |
|--|-----------|
| Entradas de programa (schedule) | 14 (máx.) |
| Enlaces | 30 (máx.) |
| Relaciones de comunicación virtual (VCR) | 20 (máx.) |

Bloques de funciones estándar

Bloque de recursos

- Contiene información de hardware, electrónica y de diagnóstico.

Bloque transductor

- Contiene datos reales de medición del sensor incluyendo los diagnósticos del sensor y la capacidad de ajustar el sensor de presión o de recuperar los ajustes predeterminados de fábrica.

Bloque LCD

- Configura el indicador local.

2 bloques de entrada analógica

- Procesa las mediciones para entrada a otros bloques de funciones. El valor de salida está en unidades de ingeniería o en unidades especiales y contiene un estatus que indica la calidad de la medición.

Bloque PID con sintonización automática

- Contiene toda la lógica para ejecutar el control PID in situ, incluyendo control en cascada y prealimentado. La capacidad de sintonización automática permite la mejor sintonización para un funcionamiento de control optimizado.

Planificador activo de enlace (Link Active Scheduler, LAS) de respaldo

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

Actualización de software in situ

El software para el 3051S con FOUNDATION fieldbus es fácil de actualizar in situ usando el procedimiento de descarga de software de dispositivo común FOUNDATION fieldbus.

Alertas PlantWeb

Permiten utilizar toda la funcionalidad de la arquitectura digital PlantWeb al diagnosticar problemas de instrumentación, comunicar sugerencias, mantenimiento y fallo, y recomendar una solución.

Conjunto de bloques de funciones de control avanzado (Opción código A01)

Bloque selector de entradas

- Selecciona entre las entradas y genera una salida usando estrategias de selección específicas tales como valor mínimo, máximo, punto medio, promedio, o primer valor "bueno".

Bloque aritmético

- Proporciona ecuaciones predefinidas basadas en la aplicación incluyendo caudal con compensación parcial de densidad, sellos remotos electrónicos, medición hidrostática de depósitos, control de relación y otras.

Bloque caracterizador de señales

- Caracteriza o aproxima cualquier función que define una relación de entrada/salida al configurar hasta veinte coordenadas X, Y. El bloque interpola un valor de salida para un determinado valor de entrada usando la curva definida por las coordenadas configuradas.

Bloque integrador

- Compara el valor integrado o acumulado de una o dos variables con respecto a los límites de predisparo y disparo y genera señales de salida discreta cuando se alcanzan los límites. Este bloque es útil para calcular el caudal total, la masa total o el volumen en el tiempo.

Bloque divisor de salida

- Divide la salida de un bloque PID o de otro bloque de control de modo que el PID controle dos válvulas u otros actuadores.

Bloque selector de control

- Selecciona una de hasta tres entradas (más alta, mediana o más baja) que normalmente están conectadas a las salidas de PID o a otros bloques de funciones de control.

| Bloque | Tiempo de ejecución |
|----------------------------------|---------------------|
| Recursos | – |
| Transductor | – |
| Bloque LCD | – |
| Entrada analógica 1, 2 | 20 milisegundos |
| PID con sintonización automática | 25 milisegundos |
| Selector de entrada | 20 milisegundos |
| Aritmético | 20 milisegundos |
| Caracterizador de señales | 20 milisegundos |
| Integrador | 20 milisegundos |
| Divisor de salidas | 20 milisegundos |
| Selector de control | 20 milisegundos |

Bloque de caudal másico totalmente compensado (opción código H01)

Calcula el caudal másico totalmente compensado de acuerdo a la presión diferencial con mediciones externas de presión y temperatura del proceso sobre el segmento fieldbus. La configuración para el cálculo de caudal másico se logra fácilmente usando el Rosemount Engineering Assistant (asistente técnico de Rosemount).

ASP™ Diagnostics Suite para FOUNDATION fieldbus (opción código D01)

El 3051S ASP™ Diagnostics Suite para FOUNDATION fieldbus proporciona indicación de prevención de situaciones anormales y pantallas gráficas EDDL mejoradas para un fácil análisis visual.

La tecnología de monitorización estadística del proceso (SPM) integrada calcula la media y la desviación estándar de la variable de proceso 22 veces por segundo y las pone a disposición del usuario. El transmisor 3051S usa estos valores y opciones de configuración muy flexibles para personalización para detectar muchas situaciones anormales definidas por el usuario o específicas a la aplicación (v.g. detección de líneas de impulso bloqueadas y cambio en la composición del fluido).

Redes inalámbricas auto-organizables (sólo 3051S)

Salida

HART inalámbrica.

Velocidad de transmisión

El usuario la puede seleccionar, 15 segundos a 60 minutos.

Módulo de potencia

Módulo de potencia reemplazable intrínsecamente seguro de cloruro de tionilo de litio con carcasa de tereftalato de polibutadieno (PBT). Vida útil de cinco años a una velocidad de transmisión de un minuto: vida útil de diez años a una velocidad de transmisión de diez minutos.⁽¹⁾

(1) Las condiciones de referencia son 21 °C (70 °F), y datos de ruta para tres dispositivos de red adicionales.

NOTA

La exposición continua a los límites de temperatura ambiental, –40 °C (–40 °F) u 85 °C (185 °F), puede reducir la vida útil especificada en menos de 20 por ciento.

Límites de temperatura del proceso

Transmisor de montaje directo

- 40 a 232 °C (–40 a 450 °F)

Transmisor remoto

- –100 a 454 °C (–148 a 850 °F)⁽¹⁾

Límites de temperatura del transmisor

Ambiental

- –40 a 85 °C (–40 a 185 °F)
- Con indicador LCD integrado⁽¹⁾: –40 a 80 °C (–40 a 175 °F)

Almacenamiento

- –46 a 110 °C (–50 a 230 °F)
- Con indicador LCD integrado: –40 a 85 °C (–40 a 185 °F)
- Con salida inalámbrica (código X): –40 a 85 °C (–40 a 185 °F)

(1) Es posible que el indicador LCD no se pueda leer y sus frecuencias de actualización serán más lentas a temperaturas inferiores a –20 °C (–4 °F).

Presión operativa máxima

Transmisor

- Rango 1A: de cero a dos veces el rango de presión absoluta, con un máximo de 138 bar (2000 psia).
- Rango 2A/3A: de cero a dos veces el rango de presión absoluta, con un máximo de 250 bar (3626 psia).

Caudalímetro

- Retención de presión según ANSI B16.5 600 lb. o DIN PN100

TABLA 1. Límites de presión del modelo 1195

| Tamaño de la tubería | Código de conexión a proceso | Máxima presión operativa a 38 °C (100 °F) ⁽¹⁾⁽²⁾ |
|--------------------------|------------------------------|---|
| 12,7 mm (1/2 pulg.) | S1 ó P2 T1 ó P1 | 207 bar (3000 psig) 103 bar (1500 psig) |
| 25,4 mm (1 pulg.) | S1 ó P2 T1 ó P1 | 138 bar (2000 psig) 103 bar (1500 psig) |
| 38,1 mm (1 1/2 pulg.) | S1 ó P2 T1 ó P1 | 103 bar (1500 psig) 103 bar (1500 psig) |
| Todos | Bridado | Cumple con la clasificación de presión primaria de brida según ANSI B16.5 (EN-1092-1 para bridas DIN) |

(1) Para valores de presión a temperaturas inferiores a –29 °C (–20 °F) o superiores a 38 °C (100 °F) consultar con un representante de Emerson Process Management.

(2) El rango de presión estática del transmisor puede limitar la presión operativa máxima. Consultar la especificación de rangos de presión estática.

Límites de humedad

- Humedad relativa del 0 al 100%

Tiempo de activación

El funcionamiento dentro de las especificaciones ocurre menos de 2 segundos (típico) después de encender el transmisor

Atenuación

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

(1) Se debe seleccionar la opción G para alta temperatura.

Alarma de modo de fallo

HART 4–20 mA (opción de salida códigos A y B)

Si el autodiagnóstico detecta un fallo importante en el transmisor, la señal analógica será llevada fuera de la escala para alertar al usuario. Se dispone de niveles de alarma estándar Rosemount (por defecto), NAMUR y personalizados (consultar la Tabla 2).

Una señal alta o baja de alarma se puede seleccionar mediante software o mediante hardware a través del interruptor opcional (opción D1).

TABLA 2. Configuración de la alarma

| | Alarma alta | Alarma baja |
|---------------------------------------|--------------|-------------|
| Por defecto | ≥ 21,75 mA | ≤ 3,75 mA |
| Cumple con NAMUR ⁽¹⁾ | ≥ 22,5 mA | ≤ 3,6 mA |
| Niveles personalizados ⁽²⁾ | 20,2–23,0 mA | 3,6–3,8 mA |

(1) Los niveles de la salida analógica satisfacen la recomendación NE 43 de NAMUR; consultar los códigos de opción C4 ó C5.

(2) La alarma baja debe ser 0,1 mA menor que la saturación baja y la alarma alta debe ser 0,1 mA mayor que la saturación alta.

Valores de fallo del transmisor 3051S certificado en seguridad

Exactitud para propósitos de seguridad: 2,0%⁽¹⁾

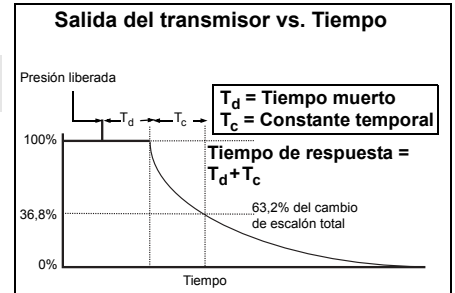
Tiempo de respuesta para propósitos de seguridad: 1,5 segundos

(1) Se permite una variación de 2% de la salida de mA del transmisor antes de una desconexión por motivos de seguridad. Los valores establecidos para que se dispare la desconexión en el sistema de control distribuido (DCS, por sus siglas en inglés) o en el solucionador de la lógica de seguridad deben atenuarse en un 2%.

Funcionamiento dinámico

4–20 mA (HART®)⁽¹⁾ Protocolo Fieldbus⁽²⁾ Tiempo de respuesta típico del transmisor

| | | |
|---|----------------------------|----------------------|
| Tiempo de respuesta total (Td + Tc)⁽³⁾: | | |
| 3051S_C, Rangos 2A–3A: | 100 milisegundos | 152 milisegundos |
| Rango 1A: | 255 milisegundos | 307 milisegundos |
| Tiempo muerto (Td)⁽⁴⁾ | | |
| | 45 milisegundos (nominal) | 97 milisegundos |
| Velocidad de actualización | 3051S 22 veces por segundo | 22 veces por segundo |



(1) El tiempo muerto y la velocidad de actualización se aplican a todos los modelos y rangos; solamente salida analógica

(2) Sólo la salida fieldbus del transmisor, no se incluye el macrociclo del segmento.

(3) Tiempo nominal total de respuesta en condiciones de referencia de 24 °C (75 °F). Para la opción código DA1, agregar 45 milisegundos (nominal) a los valores de tiempo total de respuesta de 4–20 mA (HART®).

(4) Para la opción código DA1, el tiempo muerto (Td) es 90 milisegundos (nominal).

Puntos a considerar para la instalación

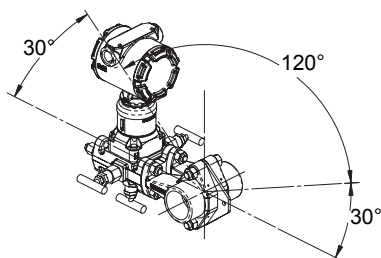
Orientación de la tubería

| Orientación / dirección del caudal | Proceso ⁽¹⁾ | | |
|------------------------------------|------------------------|---------|-------|
| | Gas | Líquido | Vapor |
| Horizontal | D/R | D/R | D/R |
| Vertical ascendente | R | R | R |
| Vertical descendente | R | NR | NR |

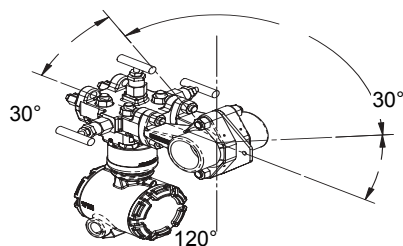
(1) D = Montaje directo aceptable (recomendado)
R = Montaje remoto aceptable
NR = No recomendado

Orientación del caudalímetro

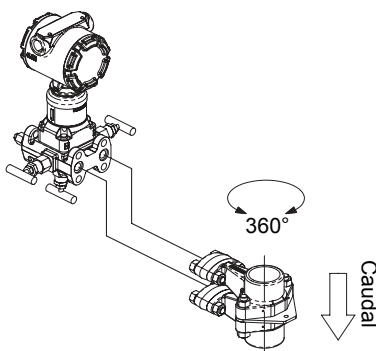
Gas (horizontal)



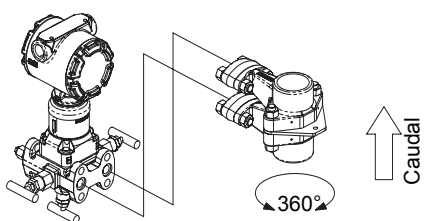
Líquidos y vapor (horizontal)



Gas (vertical)



Líquido (vertical)



Características físicas

Medición de temperatura

Termorresistencia de la sección corriente abajo

- 100 ohmios, platino con conexión y boquilla NPT de 1/2 pulg. (serie 078 con carcasa Rosemount 644)
- El cable estándar de la termorresistencia es cable armado blindado, la longitud es de 3,66 m (12 ft.)

Termopozo con termorresistencia remota con cupla soldada de 1/2 pulg. de acero inoxidable

Consideraciones eléctricas

Conducto 1/2-14 NPT, G1/2 y CM20. Conexiones de la interfaz HART fijas permanentemente al bloque de terminales

Material de construcción

Placa de orificio

- Acero inoxidable 316/316L
- Hastelloy C-276
- Monel 400

Cuerpo

- Acero inoxidable 316 (CF8M), material según ASTM A351
- Hastelloy C-276 (CW12MW), material según ASTM A494

Material de tubería (si corresponde)

- A312 Gr 316/316L, B622 UNS N10276, Hastelloy C-276

Brida

- A182 Gr 316/316L, SB-564 UNS N10276, Hastelloy C-276
- Los límites de presión de la brida son de acuerdo a ANSI B16.5
- El acabado de la cara de la brida es de acuerdo a ANSI B16.5, 125 a 250 RMS

Pernos/espárragos del cuerpo

- Espárragos ASTM A193 Gr B8M
- Se proporcionan espárragos ASTM A193 Gr B8M clase 2 para la opción de alta temperatura código G

Espárragos de conexión del transmisor

- Espárragos ASTM A193 Gr B8M

Empaquetaduras/juntas tóricas

- PTFE relleno de fibra de vidrio
- Se proporcionan empaquetaduras y juntas tóricas de Inconel® X-750 para la opción de alta temperatura código G
- Se deben reemplazar las empaquetaduras y las juntas tóricas cada vez que se desmonta el 3051SFP para instalación o mantenimiento.

Tipo de orificio

Bordes a escuadra – diámetro de orificio

- 0.066 pulg. y mayores

Bordes de cuadrante – diámetro de orificio (sólo para tamaño de tubería de 1/2 pulg.)

- 0.034 pulg.
- 0.020 pulg.
- 0.014 pulg.
- 0.010 pulg.

NOTA

Los cuerpos de orificio integral contienen puertos de presión con tomas en esquina.

Hoja de datos del producto

00813-0109-4686, Rev NA

Marzo de 2008

Serie de caudalímetros Rosemount con orificio integral

Longitudes de la tubería

- Las secciones de tubería asociadas corriente arriba y corriente abajo están disponibles en el modelo 3051SFP. La siguiente tabla muestra la longitud general estándar (longitud de tendido) como una función de las conexiones de extremo y del tamaño de la tubería.

| Conexión de proceso con brida ⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾ | Tamaño de la tubería | | |
|--|----------------------|--------------------|------------------------|
| | 15 mm (1/2 pulg.) | 25 mm (1 pulg.) | 40 mm (1 1/2 pulg.) |
| RF, ANSI clase 150, deslizante | 463 (18.2) | 734 (28.9) | 1023 (40.3) |
| RF, ANSI clase 300, deslizante | 463 (18.2) | 734 (28.9) | 1023 (40.3) |
| RF, ANSI clase 600, deslizante | 463 (18.2) | 734 (28.9) | 1023 (40.3) |
| RF, DIN PN16, deslizante | 463 (18.2) | 734 (28.9) | 1023 (40.3) |
| RF, DIN PN40 deslizante | 463 (18.2) | 734 (28.9) | 1023 (40.3) |
| RF, DIN PN100, deslizante | 463 (18.2) | 734 (28.9) | 1023 (40.3) |
| RF, ANSI clase 150, cuello soldado | 554 (21.8) | 843 (33.2) | 1140 (44.9) |
| RF, ANSI clase 300, cuello soldado | 564 (22.2) | 856 (33.7) | 1156 (45.5) |
| RF, ANSI clase 600, cuello soldado | 579 (22.8) | 871 (34.3) | 1171 (46.1) |
| RTJ, ANSI clase 150, deslizante | 463 (18.2) | 734 (28.9) | 1023 (40.3) |
| RTJ, ANSI clase 300, deslizante | 463 (18.2) | 734 (28.9) | 1023 (40.3) |
| RTJ, ANSI clase 600, deslizante | 463 (18.2) | 734 (28.9) | 1023 (40.3) |
| NPT / conexión a proceso biselada ⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾ | 457 (18) | 734 (28.9) | 1023 (40.3) |

(1) Consultar la descripción del código de modelo en la información para hacer pedidos.

(2) Para otras longitudes, consultar con la fábrica.

(3) Consultar la página 37 para obtener información adicional sobre las longitudes de tubería asociadas.

Peso

Los siguientes pesos son aproximados

| Tamaño de la tubería | Con cuerpo | | Con tubería bridada ⁽¹⁾ | |
|----------------------|------------|------|------------------------------------|------|
| | kg | lb | kg | lb |
| 15 mm (1/2 pulg.) | 6,2 | 13.6 | 8,0 | 17.6 |
| 25 mm (1 pulg.) | 7,1 | 15.6 | 9,8 | 21.6 |
| 40 mm (1 1/2 pulg.) | 8,0 | 17.6 | 15,7 | 34.6 |

(1) Como se suministra con longitudes estándar, bridas ANSI clase 150.

Piezas en contacto con el proceso

Colectores integrales

- Acero inoxidable 316
- Hastelloy C-276

Colectores remotos

- Acero inoxidable 316
- Hastelloy C-276

Válvulas de ventilación del transmisor y bridas del proceso

- Acero inoxidable 316
- Hastelloy C-276

Diafragmas aislantes del proceso

- Acero inoxidable 316L
- Hastelloy C-276

Juntas tóricas

- PTFE relleno de fibra de vidrio / Inconel X-750

Juntas tóricas de colectores integrales

- PTFE / grafito (D7)

Piezas sin contacto con el proceso

Fluido de relleno del módulo del sensor

- Aceite de silicona
- Relleno inerte opcional

Juntas tóricas de las tapas

- Buna-N

Soportes de montaje remoto

- Acero inoxidable

Montaje del sensor (incluyendo tuercas, pernos y empaquetadura)

- Acero inoxidable (acero al carbono opcional para alta temperatura)

Carcasa de la electrónica

- Aluminio con bajo contenido en cobre o CF-3M (versión fundida de acero inoxidable 316L) NEMA 4X, IP 66, IP 68 (no disponible con salida inalámbrica (código X))

Pintura

- Poliuretano

Pernos

- Acero inoxidable

Antena

- Antena omnidireccional integrada de PBT/ policarbonato (PC)

CERTIFICACIONES DEL PRODUCTO

Ubicaciones de los sitios de fabricación aprobados

Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota, EE.UU.

Emerson Process Management GmbH & Co. OHG – Wessling, Alemania

Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited – Singapur

Beijing Rosemount Far East Instrument Co., LTD – Beijing, China

Certificación de área ordinaria para Factory Mutual (FM)

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

Información sobre las directivas europeas

La declaración de conformidad CE de este producto con todas las directivas europeas aplicables puede encontrarse en www.rosemount.com. Se puede obtener una copia impresa poniéndose en contacto con un representante de Emerson Process Management.

Directiva ATEX (94/9/CE)

Emerson Process Management cumple con la directiva ATEX.

Directiva europea para equipo a presión (PED) (97/23/CE)

Modelos 3051S_CA4; 3051S_CD2, 3, 4, 5; (también con la opción P9) Transmisores de presión – Certificado de evaluación QS – EC N° PED-H-100, Evaluación de conformidad Módulo H

Todos los otros transmisores de presión modelo 3051S – Sound Engineering Practice (Procedimiento técnico de alto nivel)

Accesorios del transmisor: sello del diafragma – Brida del proceso – Colector – Procedimiento técnico de alto nivel

Elementos primarios, caudalímetro

– Consultar la guía de instalación rápida correspondiente al elemento primario

Compatibilidad electromagnética (EMC) (2004/108/CE)

Todos los modelos: EN 50081-1: 1992; EN 50082-2:1995; EN 61326-1:1997 + A1, A2 y A3 – Industrial

Directiva de equipo de terminales de radio y telecomunicaciones (R&TTE)(1999/5/EC)

Emerson Process Management cumple con la directiva R&TTE.

Certificaciones de áreas peligrosas HART y FOUNDATION Fieldbus

Certificaciones norteamericanas

Aprobaciones FM

E5 Antideflagrante para la clase I, división 1, grupos B, C y D; a prueba de polvos combustibles para la clase II y clase III, división 1, grupos E, F y G; áreas peligrosas; carcasa tipo 4X, no se requiere sello del conducto cuando se instala según el plano 03151-1003 de Rosemount.

I5/IE Intrínsecamente seguro para uso en la clase I, división 1, grupos A, B, C y D; clase II, división 1, grupos E, F y G; clase III, división 1; clase I, zona 0 AEx ia IIC cuando se conecta de acuerdo con el plano 03151-1006 de Rosemount; incombustible para la clase I, división 2, grupos A, B, C y D, carcasa tipo 4X
Para los parámetros de entidad, consultar el plano de control 03151-1006.

Canadian Standards Association (CSA)

E6 Antideflagrante para la clase I, división 1, grupos B, C y D; a prueba de polvos combustibles para la clase II y clase III, división 1, grupos E, F y G; adecuado para la clase I, división 2, grupos A, B, C y D, cuando se instala según el plano 03151-1013 de Rosemount, carcasa CSA tipo 4X; no se requiere el sello del conducto.

I6/IF Intrínsecamente seguro para la clase I, división 1, grupos A, B, C y D cuando se conecta de acuerdo con el plano 03151-1016 de Rosemount;
Para los parámetros de entidad, consultar el plano de control 03151-1016.

Certificaciones europeas


I1/IA Seguridad intrínseca según ATEX
Certificado N°: BAS01ATEX1303X  II 1G
EEx ia IIC T4 (T_a = –60 °C a 70 °C) – HART/indicador remoto/conexión rápida/diagnósticos HART
EEx ia IIC T4 (T_a = –60 °C a 70 °C) – FOUNDATION fieldbus
EEx ia IIC T4 (T_a = –60 °C a 40 °C) – FISCO
IP66
CE 1180

TABLA 3. Parámetros de entrada

| Lazo / alimentación | Grupos |
|--------------------------|---|
| U _i = 30 V | HART / FOUNDATION fieldbus / indicador remoto / conexión rápida / diagnósticos HART |
| U _i = 17,5 V | FISCO |
| I _i = 300 mA | HART / FOUNDATION fieldbus / indicador remoto / conexión rápida / diagnósticos HART |
| I _i = 380 mA | FISCO |
| P _i = 1,0 W | HART / indicador remoto / conexión rápida / diagnósticos HART |
| P _i = 1,3 W | FOUNDATION fieldbus |
| P _i = 5,32 W | FISCO |
| C _i = 30 nF | Plataforma SuperModule / conexión rápida |
| C _i = 11,4 nF | HART / diagnósticos HART |
| C _i = 0 | FOUNDATION fieldbus / indicador remoto / FISCO |
| L _i = 0 | HART / FOUNDATION fieldbus / FISCO / conexión rápida / diagnósticos HART |
| L _i = 60 µH | Indicador remoto |

Condiciones especiales para un uso seguro (x)


- El aparato, excluyendo los tipos 3051 S-T y 3051 S-C (plataformas SuperModel In-line y Coplanar SuperModule respectivamente), no es capaz de resistir la prueba a 500 V como se define en la cláusula 6.4.12 de EN 50020. Se debe tener esto en cuenta durante la instalación.
- Las clavijas terminales de los tipos 3051 S-T y 3051 S-C deben estar protegidas a un mínimo de IP20.

Hoja de datos del producto

00813-0109-4686, Rev NA


Marzo de 2008

Serie de caudalímetros Rosemount con orificio integral

N1 Tipo N según ATEX
Certificado N°: BAS01ATEX3304X  II 3 G
EEx nL IIC T4 ($T_a = -40\text{ °C}$ a 70 °C)
 $U_i = 45\text{ Vcc máx}$
IP66
CE


Condiciones especiales para un uso seguro (x)

El aparato no es capaz de resistir la prueba de aislamiento a 500 V requerida por la cláusula 9.1 de EN 50021: 1999. Se debe tomar en cuenta esto cuando se instale el aparato.

ND Polvo según ATEX
Certificado N°: BAS01ATEX1374X  II 1 D
 $T_{105\text{ °C}} (-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq 85\text{ °C})$
 $V_{\text{máx}} = 42,4\text{ voltios máximo}$
 $A = 22\text{ mA}$
IP66
CE 1180

Condiciones especiales para un uso seguro (x)

1. El usuario debe asegurarse de no exceder el voltaje y el amperaje máximos nominales (42,4 voltios y 22 miliamperios, cc). Todas las conexiones a otros aparatos o a equipo asociado deberán tener un control sobre este voltaje y amperaje equivalente al de un circuito de categoría "ib" según EN 50020.
2. Las entradas de los cables que se deben usar son aquellas que mantienen una protección de ingreso de la carcasa de al menos IP66.
3. Las entradas de los cables que no sean usadas deben cubrirse con tapones de cierre apropiados; de esta manera se mantiene la protección de ingreso de la carcasa de cuando menos IP66.
4. 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.
5. El 3051S debe atornillarse firmemente en su lugar para mantener la protección de la entrada de la carcasa. (El supermódulo (SuperModule) del 3051S debe ser montado adecuadamente en la carcasa del 3051S para mantener la protección contra ingreso.)

E1 Incombustible según ATEX
Certificado N°: KEMA00ATEX2143X  II 1/2 G
EEx d IIC T6 ($-50\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq 65\text{ °C}$)
EEx d IIC T5 ($-50\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq 80\text{ °C}$)
 $V_{\text{máx}} = 42,4\text{ V}$
CE 1180

Condiciones especiales para un uso seguro (x)

Este dispositivo contiene un diafragma de pared delgada. Su instalación, uso y mantenimiento deberán tener en cuenta las condiciones ambientales a las cuales estará expuesto el diafragma. Deben seguirse detalladamente las instrucciones del fabricante para la instalación y el mantenimiento con el fin de garantizar el funcionamiento seguro durante su vida útil. El transmisor de presión modelo 3051S debe incluir una carcasa de la serie 300S integrada a un módulo del sensor de la serie 3051S, según se ilustra en el plano 03151-1023 de Rosemount.

Certificaciones japonesas

E4 Incombustible según TIIS
Ex d IIC T6

| Certificado | Descripción |
|-------------|--|
| TC15682 | Coplanar con carcasa de la caja de conexiones |
| TC15683 | Coplanar con carcasa PlantWeb |
| TC15684 | Coplanar con carcasa PlantWeb e indicador LCD |
| TC15685 | In-Line de acero inoxidable con carcasa de la caja de conexiones |
| TC15686 | In-Line de <i>Hastelloy</i> con carcasa de la caja de conexiones |
| TC15687 | In-Line de acero inoxidable con carcasa PlantWeb |
| TC15688 | In-Line de <i>Hastelloy</i> con carcasa PlantWeb |
| TC15689 | In-Line de acero inoxidable con carcasa PlantWeb e indicador LCD |
| TC15690 | In-Line de <i>Hastelloy</i> con carcasa PlantWeb e indicador LCD |
| TC17102 | Indicador remoto |

Certificaciones australianas

E7 Incombustible y a prueba de ignición por polvos según SAA
Certificado N°: AUS Ex 3798X
Ex d IIC T6 ($T_a = 60\text{ °C}$) IP66
DIP A21 TA T6 ($T_a = 60\text{ °C}$) IP66

Condiciones especiales para un uso seguro (x)

1. Un uso seguro requiere que cada carcasa se conecte a los circuitos externos mediante conducto adecuado o con prensaestopas certificados por Standards Australia. Cuando se use una sola entrada para la conexión a los circuitos externos, la entrada que no esté siendo usada debe taparse con el tapón de cierre suministrado por el fabricante del equipo o con un tapón de cierre adecuado certificado por Standards Australia.
2. Un uso seguro requiere que se aplique una prueba de intensidad dieléctrica cada vez que el bloque de terminales se cambie o se reemplace ya sea en carcasas de compartimiento doble o individual. La corriente de ruptura deberá ser menor que 5 mA, cuando se aplican 500 V, 47 a 62 Hz, durante un minuto. Nota: Si la prueba se efectúa acoplado un bloque de terminales para protección contra transitorios T1 opcional, la protección se activará y, por lo tanto, no se mostrará corriente alguna.
3. Un uso seguro requiere que cada módulo del transmisor se use con una carcasa modelo 300S, para cumplir con los requerimientos de incombustibilidad.
4. Un uso seguro requiere que cada carcasa modelo 300S suministrado con un módulo del transmisor se marque con la misma información del código que indica la certificación. En caso de que la carcasa inicial vaya a reemplazarse con otra carcasa modelo 300S, la nueva carcasa deberá tener la misma información del código que indica la certificación de la carcasa que está siendo reemplazada.

Certificaciones IECEx

I7/IG Seguridad intrínseca según IECEx

Certificado N°: IECExBAS04.0017X

Ex ia IIC T4 ($T_a = -60\text{ °C}$ a 70 °C) – HART/indicador

remoto/conexión rápida/diagnósticos HART

Ex ia IIC T4 ($T_a = -60\text{ °C}$ a 70 °C) – FOUNDATION fieldbus

Ex ia IIC T4 ($T_a = -60\text{ °C}$ a 40 °C) – FISCO

IP66

TABLA 4. Parámetros de entrada

| Lazo / alimentación | Grupos |
|-------------------------------|--|
| $U_i = 30\text{ V}$ | HART / FOUNDATION fieldbus/ indicador remoto / conexión rápida / diagnósticos HART |
| $U_i = 17,5\text{ V}$ | FISCO |
| $I_i = 300\text{ mA}$ | HART / FOUNDATION fieldbus / indicador remoto / conexión rápida / diagnósticos HART |
| $I_i = 380\text{ mA}$ | FISCO |
| $P_i = 1,0\text{ W}$ | HART / indicador remoto / conexión rápida / diagnósticos HART |
| $P_i = 1,3\text{ W}$ | FOUNDATION fieldbus |
| $P_i = 5,32\text{ W}$ | FISCO |
| $C_i = 30\text{ nF}$ | Plataforma SuperModule / conexión rápida |
| $C_i = 11,4\text{ nF}$ | HART / diagnósticos HART |
| $C_i = 0$ | FOUNDATION fieldbus / indicador remoto / FISCO / conexión rápida / diagnósticos HART |
| $L_i = 0$ | HART / FOUNDATION fieldbus/ FISCO / conexión rápida / diagnósticos HART |
| $L_i = 60\text{ }\mu\text{H}$ | Indicador remoto |

Condiciones especiales para un uso seguro (x)

- Los modelos 3051S HART 4–20mA, 3051S fieldbus, 3051S Profibus y 3051S FISCO no pueden resistir la prueba de 500 V como se define en la cláusula 6.4.12 de IEC 60079-11. Se debe tener esto en cuenta durante la instalación.
- Las clavijas terminales de los tipos 3051S-T y 3051S-C deben estar protegidas a un mínimo de IP20.

N7 Tipo N según IECEx

Certificado N°: IECExBAS04.0018X

Ex nC IIC T4 ($T_a = -40\text{ °C}$ a 70 °C)

$U_i = 45\text{ Vcc MÁX}$

IP66

Condiciones especiales para un uso seguro (x)

El aparato no puede resistir la prueba de 500 V requerida por la cláusula 8 de IEC 79-15: 1987.

Combinaciones de certificaciones

Se proporciona una etiqueta de certificación de acero inoxidable cuando se especifica una aprobación opcional. Una vez que se haya instalado un dispositivo etiquetado con múltiples tipos de aprobaciones, dicho dispositivo no deberá volverse a instalar usando ningún otro tipo de aprobaciones. Marcar permanentemente la etiqueta de aprobación para distinguirla de los tipos de aprobación que no estén siendo usados.

K1 Combinación de E1, I1, N1 y ND

K5 Combinación de E5 e I5

K6 Combinación de E6 e I6

K7 Combinación de E7, I7 y N7

KA Combinación de E1, I1, E6 e I6

KB Combinación de E5, I5, I6 y E6

KC Combinación de E5, E1, I5 e I1

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

CERTIFICACIONES DE INALÁMBRICOS

Conformidad de telecomunicaciones

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

Aprobaciones FCC e IC

Este dispositivo cumple con la parte 15 de las reglas de la FCC. El funcionamiento está sujeto a las siguientes condiciones. Este dispositivo no puede ocasionar interferencia dañina; este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo interferencia que pudiera ocasionar un funcionamiento no deseado.

Este dispositivo debe instalarse de modo que quede una distancia de separación mínima de 20 cm entre la antena y las personas.

**Certificación de área ordinaria para
Factory Mutual (FM)**

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

Información sobre las directivas europeas

La declaración de conformidad CE de este producto con todas las directivas europeas aplicables puede encontrarse en www.rosemount.com. Se puede obtener una copia impresa poniéndose en contacto con un representante de Emerson Process Management.

Directiva ATEX (94/9/CE)

Emerson Process Management cumple con la directiva ATEX.

Directiva europea para equipo a presión (PED) (97/23/CE)

Modelos 3051S_CA4; 3051S_CD2, 3, 4, 5; (también con la opción P9)

Transmisores de presión – Certificado de evaluación QS – EC N° PED-H-100, Evaluación de conformidad Módulo H

Todos los otros transmisores de presión modelo 3051S – Sound Engineering Practice (Procedimiento técnico de alto nivel)

Accesorios del transmisor: sello del diafragma – Brida del proceso – Colector – Sound Engineering Practice (Procedimiento técnico de alto nivel)

Elementos primarios, caudalímetro – Consultar la guía de instalación rápida correspondiente al elemento primario

Compatibilidad electromagnética (EMC) (2004/108/CE)

Todos los modelos: EN 50081-1: 1992; EN 50082-2:1995; EN 61326-1:1997 + A1, A2 y A3 – Industrial

Directiva de equipo de terminales de radio y telecomunicaciones (R&TTE)(1999/5/EC)

Emerson Process Management cumple con la directiva R&TTE.

Certificaciones de áreas peligrosas

Certificaciones norteamericanas


Aprobaciones de Factory Mutual (FM)

- 15 Intrínsecamente seguro, no inflamable y a prueba de ignición por polvos según FM.
Intrínsecamente seguro para las clases I/II/III, división 1, Grupos A, B, C, D, E, F y G.
Marca de zona: Clase I, zona 0, AEx ia IIC
Códigos de temperatura T4 (T_{amb} = -50 a 70 °C)
Incombustible para la clase I, división 2, grupos A, B, C y D.
A prueba de ignición por polvos para las clases II/III, división 1, Grupos E, F y G.
Límites de temperatura ambiental: -50 a 85 °C
Para usarse con las opciones SmartPower de Rosemount
Sólo 00753-9220-XXXX.
Tipo de cubierta 4X / IP66

CSA – Canadian Standards Association

- 16 Intrínsecamente seguro según CSA
Intrínsecamente seguro para la clase I, división 1, grupos A, B, C y D.
Código de temperatura T3C
Tipo de cubierta 4X / IP66
Para usarse con las opciones SmartPower de Rosemount
Sólo 00753-9220-XXXX.

Certificaciones europeas

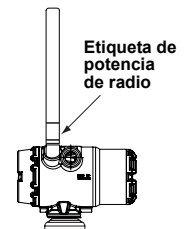
- 11 Seguridad intrínseca según ATEX
Certificado N°: BAS01ATEX1303X  II 1G
Ex ia IIC T4 (T_a = -60 °C a 70 °C)
IP66
Para usarse con las opciones SmartPower de Rosemount
Sólo 00753-9220-XXXX.
CE 1180



| País | Restricción |
|----------|---|
| Bulgaria | Se requiere autorización general para uso en exteriores y servicio público |
| Francia | Uso en exteriores limitado a 10 mW p.i.r.e. |
| Italia | Si se usa fuera de un establecimiento propio, se requiere una autorización general. |
| Noruega | Puede estar restringido en el área geográfica comprendida en un radio de 20 km desde el centro de Ny-Alesund. |
| Rumania | Usar de manera secundaria. Se requiere una licencia individual. |

La etiqueta de potencia de radio (consultar la Figura 1) indica la configuración de potencia de salida del radio. Los dispositivos que tienen esta etiqueta están configurados para una potencia de salida menor que 10 mW p.i.r.e. En el momento de la compra, el cliente debe especificar el país de instalación y funcionamiento del equipo.

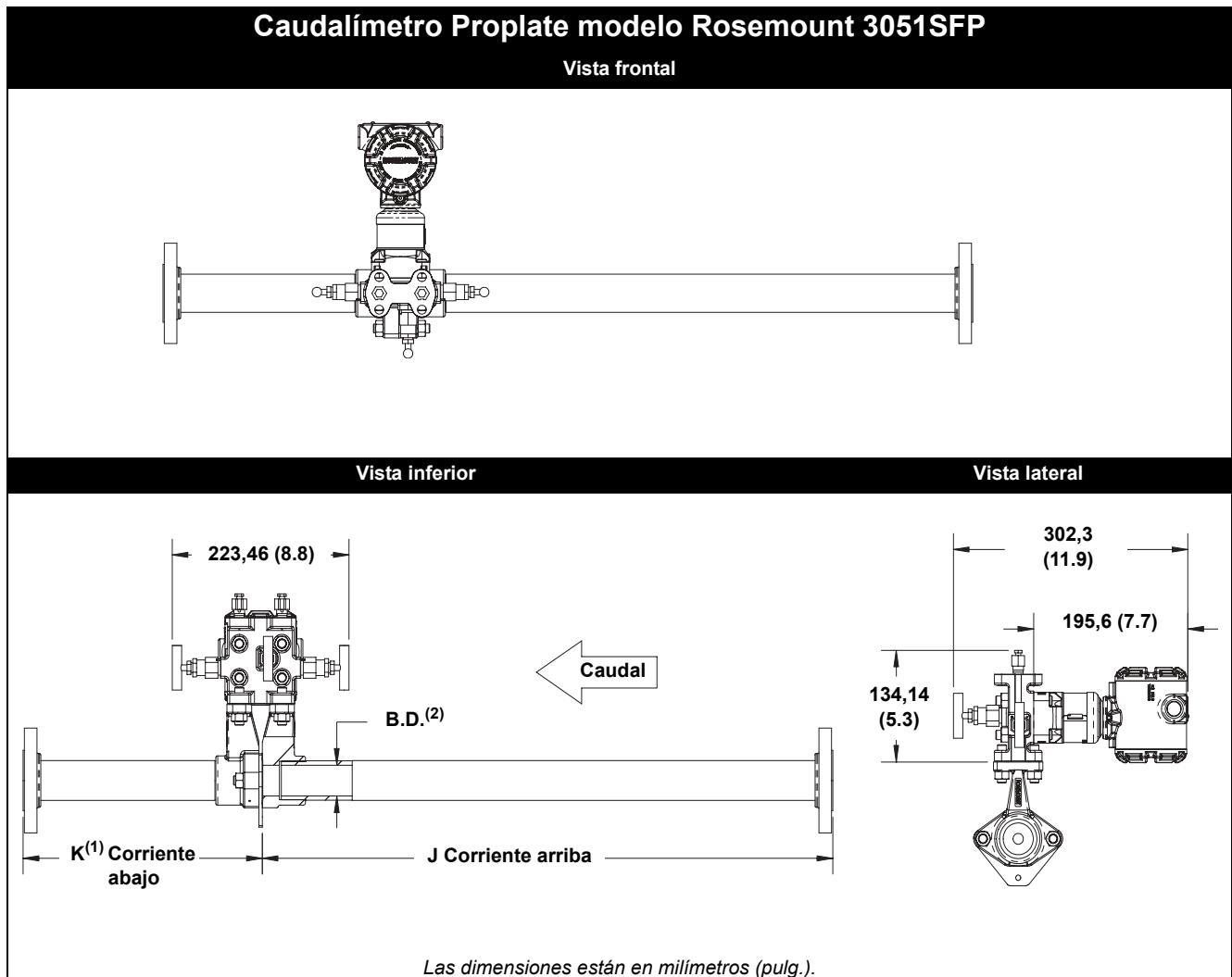
Figura 1.



Certificaciones IECEx

- 17 Seguridad intrínseca según IECEx
Certificado N°: IECEx BAS 04.0017X
Ex ia IIC T4 (T_a = -60 °C a 70 °C)
Para usarse con las opciones SmartPower de Rosemount
Sólo 00753-9220-XXXX.
IP66

PLANOS DIMENSIONALES



| Dimensión | Tamaño de la tubería | | | | | |
|--|----------------------|-------------|-------------------|-------------|-----------------------|-------------|
| | 12,7 mm (1/2 pulg.) | | 25,4 mm (1 pulg.) | | 38,1 mm (1 1/2 pulg.) | |
| J (RF deslizante, RTJ deslizante, RF-DIN deslizante) | 318 mm | 12.5 pulg. | 513 mm | 20.2 pulg. | 721 mm | 28.4 pulg. |
| J (RF 150#, cuello soldado) | 363 mm | 14.3 pulg. | 566 mm | 22.3 pulg. | 780 mm | 30.7 pulg. |
| J (RF 300#, cuello soldado) | 368 mm | 14.5 pulg. | 574 mm | 22.6 pulg. | 787 mm | 31.0 pulg. |
| J (RF 600#, cuello soldado) | 376 mm | 14.8 pulg. | 582 mm | 22.9 pulg. | 795 mm | 31.3 pulg. |
| K ((RF deslizante, RTJ deslizante, RF-DIN deslizante) ⁽¹⁾ | 145 mm | 5.7 pulg. | 221 mm | 8.7 pulg. | 302 mm | 11.9 pulg. |
| K (RF 150#, cuello soldado) | 191 mm | 7.5 pulg. | 277 mm | 10.9 pulg. | 361 mm | 14.2 pulg. |
| K (RF 300#, cuello soldado) | 196 mm | 7.7 pulg. | 282 mm | 11.1 pulg. | 368 mm | 14.5 pulg. |
| K (RF 600#, cuello soldado) | 203 mm | 8.0 pulg. | 290 mm | 11.4 pulg. | 376 mm | 14.8 pulg. |
| B.D. ⁽²⁾ | 16,86 mm | 0.664 pulg. | 27,86 mm | 1.097 pulg. | 39,80 mm | 1.567 pulg. |

(1) La longitud corriente abajo que se muestra aquí incluye un espesor de placa de 4,11 mm (0.162 pulg.).

(2) B.D. es el diámetro de la porción perforada con precisión en la tubería corriente arriba y corriente abajo.

Hoja de datos del producto

00813-0109-4686, Rev NA

Marzo de 2008

Serie de caudalímetros Rosemount con orificio integral

Información para hacer un pedido del caudalímetro Proplate modelo Rosemount 3051SFP

| Modelo | Descripción del producto |
|---------------------|---|
| 3051SFP | Caudalímetro Proplate |
| Código | Tipo de medición |
| D | Presión diferencial |
| Código | Material del cuerpo |
| S | Acero inoxidable 316 |
| H | <i>Hastelloy C-276</i> |
| Código | Tamaño de la tubería |
| 005 | 15 mm (1/2 pulg.) |
| 010 | 25 mm (1 pulg.) |
| 015 | 40 mm (1 1/2 pulg.) |
| Código | Conexión a proceso |
| T1 | Cuerpo hembra NPT (no disponible con termopozo y termorresistencia remotos) |
| S1 ⁽¹⁾ | Cuerpo de zócalo soldable (no disponible con termopozo y termorresistencia remotos) |
| P1 | Extremos de la tubería: NPT roscada |
| P2 | Extremos de la tubería: biselada |
| A1 | Extremos de la tubería: con brida, RF, ANSI clase 150, deslizante |
| A3 | Extremos de la tubería: con brida, RF, ANSI clase 300, deslizante |
| A6 | Extremos de la tubería: con brida, RF, ANSI clase 600, deslizante |
| D1 | Extremos de la tubería: con brida, RF, DIN PN16, deslizante |
| D2 | Extremos de la tubería: con brida, RF, DIN PN40, deslizante |
| D3 | Extremos de la tubería: con brida, RF, DIN PN100, deslizante |
| W1 | Extremos de la tubería: con brida, RF, ANSI clase 150, cuello soldado |
| W3 | Extremos de la tubería: con brida, RF, ANSI clase 300, cuello soldado |
| W6 | Extremos de la tubería: con brida, RF, ANSI clase 600, cuello soldado |
| R1 | Extremos de la tubería: con brida, RTJ, ANSI clase 150, deslizante |
| R3 | Extremos de la tubería: con brida, RTJ, ANSI clase 300, deslizante |
| R6 | Extremos de la tubería: con brida, RTJ, ANSI clase 600, deslizante |
| P9 | Conexiones de proceso especiales |
| Código | Material de la placa orificio |
| S | Acero inoxidable 316 |
| H | <i>Hastelloy C-276</i> |
| M | <i>Monel</i> |
| Código | Opción de diámetro del agujero |
| 0010 | 0,25 mm (0.010 pulg.) para tubería de 1/2 pulg. |
| 0014 | 0,36 mm (0.014 pulg.) para tubería de 1/2 pulg. |
| 0020 | 0,51 mm (0.020 pulg.) para tubería de 1/2 pulg. |
| 0034 | 0,86 mm (0.034 pulg.) para tubería de 1/2 pulg. |
| 0066 | 1,68 mm (0.066 pulg.) para tubería de 1/2 pulg. |
| 0109 | 2,77 mm (0.109 pulg.) para tubería de 1/2 pulg. |
| 0160 ⁽²⁾ | 4,06 mm (0.160 pulg.) para tubería de 1/2 pulg. |
| 0196 ⁽²⁾ | 4,98 mm (0.196 pulg.) para tubería de 1/2 pulg. |
| 0260 ⁽²⁾ | 6,60 mm (0.260 pulg.) para tubería de 1/2 pulg. |
| 0340 ⁽²⁾ | 8,64 mm (0.340 pulg.) para tubería de 1/2 pulg. |
| 0150 | 3,81 mm (0.150 pulg.) para tubería de 1 pulg. |
| 0250 ⁽²⁾ | 6,35 mm (0.250 pulg.) para tubería de 1 pulg. |
| 0345 ⁽²⁾ | 8,76 mm (0.345 pulg.) para tubería de 1 pulg. |
| 0500 ⁽²⁾ | 12,70 mm (0.500 pulg.) para tubería de 1 pulg. |
| 0630 ⁽²⁾ | 16,00 mm (0.630 pulg.) para tubería de 1 pulg. |
| 0800 | 20,32 mm (0.800 pulg.) para tubería de 1 pulg. |
| 0295 | 7,49 mm (0.295 pulg.) para tubería de 1 1/2 pulg. |
| 0376 ⁽²⁾ | 9,55 mm (0.376 pulg.) para tubería de 1 1/2 pulg. |
| 0512 ⁽²⁾ | 13,00 mm (0.512 pulg.) para tubería de 1 1/2 pulg. |

Serie de caudalímetros Rosemount con orificio integral

Hoja de datos del producto

00813-0109-4686, Rev NA

Marzo de 2008

Información para hacer un pedido del caudalímetro Proplate modelo Rosemount 3051SFP

| | |
|---------------------|--|
| 0748 ⁽²⁾ | 19,00 mm (0.748 pulg.) para tubería de 1 1/2 pulg. |
| 1022 | 25,96 mm (1.022 pulg.) para tubería de 1 1/2 pulg. |
| 1184 | 30,07 mm (1.184 pulg.) para tubería de 1 1/2 pulg. |

| Código | Plataforma de conexión del transmisor |
|--------|---|
| D3 | Montaje directo, colector de 3 válvulas, acero inoxidable |
| D4 | Montaje directo, colector de 3 válvulas, <i>Hastelloy-C</i> |
| D5 | Montaje directo, colector de 5 válvulas, acero inoxidable |
| D6 | Montaje directo, colector de 5 válvulas, <i>Hastelloy-C</i> |
| D7 | Montaje directo, alta temperatura, colector de 5 válvulas, acero inoxidable |
| R3 | Montaje remoto, colector de 3 válvulas, acero inoxidable |
| R4 | Montaje remoto, colector de 3 válvulas, <i>Hastelloy-C</i> |
| R5 | Montaje remoto, colector de 5 válvulas, acero inoxidable |
| R6 | Montaje remoto, colector de 5 válvulas, <i>Hastelloy-C</i> |

| Código | Rango de presión diferencial |
|--------|---|
| 1A | 0 a 62,2 mbar (0 a 25 pulg. H ₂ O) |
| 2A | 0 a 623 mbar (0 a 250 pulg. H ₂ O) |
| 3A | 0 a 2,5 bar (0 a 1000 pulg. H ₂ O) |

| Código | Protocolo de salida |
|------------------|---|
| A | 4–20 mA con señal digital basada en el protocolo <i>HART</i> |
| F ⁽³⁾ | <i>FOUNDATION</i> fieldbus: bloque AI, Link Master, bloque selector de entradas |
| X ⁽⁴⁾ | Inalámbrica (requiere opciones inalámbrica y carcasa inalámbrica 5A) |

| Código | Tipo de carcasa del transmisor | Material | Tamaño de la entrada para cables |
|-------------------|---|-----------------------|----------------------------------|
| 1A | Carcasa PlantWeb | Aluminio | 1/2-14 NPT |
| 1B | Carcasa PlantWeb | Aluminio | M20 x 1,5 (CM20) |
| 1C | Carcasa PlantWeb | Aluminio | G ^{1/2} |
| 1J | Carcasa PlantWeb | Acero inoxidable 316L | 1/2-14 NPT |
| 1K | Carcasa PlantWeb | Acero inoxidable 316L | M20 x 1,5 (CM20) |
| 1L | Carcasa PlantWeb | Acero inoxidable 316L | G ^{1/2} |
| 5A | Carcasa PlantWeb inalámbrica | Aluminio | 1/2-14 NPT |
| 2A | Carcasa de la caja de conexiones | Aluminio | 1/2-14 NPT |
| 2B | Carcasa de la caja de conexiones | Aluminio | M20 x 1,5 (CM20) |
| 2C | Carcasa de la caja de conexiones | Aluminio | G ^{1/2} |
| 2E | Carcasa de la caja de conexiones con salida para indicador e interfaz remotos | Aluminio | 1/2-14 NPT |
| 2F | Carcasa de la caja de conexiones con salida para indicador e interfaz remotos | Aluminio | M20 x 1,5 (CM20) |
| 2G | Carcasa de la caja de conexiones con salida para indicador e interfaz remotos | Aluminio | G ^{1/2} |
| 2J | Carcasa de la caja de conexiones | Acero inoxidable 316L | 1/2-14 NPT |
| 2M | Carcasa de la caja de conexiones con salida para indicador e interfaz remotos | Acero inoxidable 316L | 1/2-14 NPT |
| 7J ⁽⁵⁾ | Conexión rápida (un miniconector macho de terminación de 4 espigas) | Acero inoxidable 316L | |

| Código | Clase de funcionamiento |
|------------------|--|
| 3 ⁽⁶⁾ | Ultra for Flow: precisión de caudal de hasta ±0,95%, reducción del caudal de 14:1, estabilidad durante diez años, garantía limitada de 12 años |
| 1 ⁽⁶⁾ | Ultra: precisión de caudal de hasta ±1,05%, reducción del caudal de 8:1, estabilidad durante diez años, garantía limitada de 12 años |
| 2 | Classic: precisión de caudal de hasta ±1,20%, reducción del caudal de 8:1, estabilidad durante 5 años |

| Código | Opciones inalámbrica – Seleccionar un código de cada categoría inalámbrica (ejemplo: WA2WK1) |
|---|--|
| Velocidad de transmisión inalámbrica | |
| WA | Velocidad de transmisión configurable por el usuario |
| Protocolo y frecuencia de operación | |
| 1 | 2,4 GHz DSSS, HART |
| 2 | 900 MHz FHSS, HART |
| Antena | |
| WK | Antena omnidireccional integral |
| SmartPower™ | |
| 1 | Adaptador de módulo de potencia de larga vida, intrínsecamente seguro NOTA: El módulo de potencia de larga vida debe ser enviado por separado, n° de pieza para pedido 00753-9220-0001. |

Información para hacer un pedido del caudalímetro Proplate modelo Rosemount 3051SFP

| Código | Opciones |
|--|---|
| Materiales para alta temperatura | |
| G | Opción para alta temperatura (454 °C (850 °F)) |
| Sensor de temperatura | |
| T ⁽⁷⁾ | Termopozo y termorresistencia |
| Conexión opcional | |
| G1 | Conexión de transmisor según DIN 19231 |
| Prueba de presión | |
| P1 ⁽⁸⁾ | Prueba hidrostática |
| Limpieza especial | |
| P2 | Limpieza para procesos especiales |
| PA | Limpieza según ASTM G93 nivel D (sección 11.4) |
| Prueba de material | |
| V1 | Prueba de tinte penetrante |
| Inspección de material | |
| V2 | Examen radiográfico (disponible sólo con la conexión a proceso códigos W1, W3 y W6) |
| Calibración de caudal | |
| WD ⁽⁹⁾ | Verificación del coeficiente de descarga |
| WZ ⁽⁹⁾ | Calibración especial |
| Inspección especial | |
| QC1 | Inspección certificada visual y dimensional |
| QC7 | Certificado de inspección y funcionamiento |
| Certificado de trazabilidad del material | |
| Q8 ⁽¹⁰⁾ | Certificado de materiales según ISO 10474 3.1.B y EN 10204 3.1.B |
| Cumplimiento de códigos | |
| J2 ⁽¹¹⁾ | ANSI / ASME B31.1 |
| J3 ⁽¹¹⁾ | ANSI / ASME B31.3 |
| Conformidad de los materiales | |
| J5 ⁽¹²⁾ | NACE MR-0175 / ISO 15156 |
| Certificación del país | |
| J1 | Registro canadiense |
| J6 | Directiva europea para equipo a presión (PED) |
| Certificación de calibración del transmisor | |
| Q4 | Certificado de datos de calibración para transmisor |
| QP | Certificado de los datos de calibración y sello revelador de alteraciones |
| Certificación especial | |
| QS ⁽⁶⁾ | Certificado antes del uso para los datos FMEDA |
| QT ⁽¹³⁾ | Certificado en seguridad según IEC 61508 con certificado de datos FMEDA |
| Certificaciones del producto | |
| E1 | Incombustible según ATEX |
| I1 | Seguridad intrínseca según ATEX |
| IE | Seguridad intrínseca según FM FISCO; sólo para el protocolo FOUNDATION fieldbus |
| IF | Intrínsecamente seguro según CSA FISCO; sólo para el protocolo FOUNDATION fieldbus |
| IA ⁽¹⁴⁾ | Seguridad intrínseca según ATEX FISCO; sólo para el protocolo FOUNDATION fieldbus |
| N1 | Tipo N según ATEX |
| ND | Polvo según ATEX |
| K1 | Incombustible, seguridad intrínseca, tipo N, a prueba de polvos combustibles según ATEX (combinación de E1, I1, N1 y ND) |
| E4 | Incombustible según TIIS |
| E5 | Antideflagrante y a prueba de combustión por polvos según FM |
| I5 | Intrínsecamente seguro, división 2 según FM |
| K5 | Antideflagrante, a prueba de combustión por polvos, intrínsecamente seguro, división 2 según FM (combinación de E5 e I5) |
| E6 | Antideflagrante y a prueba de combustión por polvos, división 2 según CSA |
| I6 | Intrínsecamente seguro según CSA |
| K6 | Antideflagrante, a prueba de combustión por polvos, intrínsecamente seguro, división 2 según CSA (combinación de E6 e I6) |
| E7 ⁽¹⁴⁾ | Antideflagrante y a prueba de ignición por polvos según SAA |
| I7 | Seguridad intrínseca según IECEx |

Información para hacer un pedido del caudalímetro Proplate modelo Rosemount 3051SFP

| | |
|--|---|
| N7 | Tipo N según IECEx |
| K7 | Incombustible y a prueba de combustión por polvos según SAA, seguridad intrínseca y tipo N según IECEx (combinación de E7, I7 y N7) |
| KA | Incombustible, intrínsecamente seguro, división 2 según ATEX y CSA (combinación de E1, I1, E6 e I6) <i>Nota: Disponible sólo en tipos de carcasa códigos 1A, 1J, 2A, 2J, 2E ó 2M.</i> |
| KB | Antideflagrante, a prueba de combustión por polvos, intrínsecamente seguro, división 2 según FM y CSA (combinación de E5, E6, I5 e I6) <i>Nota: Disponible sólo en tipos de carcasa códigos 1A, 1J, 2A, 2J, 2E ó 2M.</i> |
| KC | Antideflagrante, intrínsecamente seguro, división 2 según FM y ATEX (combinación de E5, E1, I5 e I1) <i>Nota: Disponible sólo en tipos de carcasa códigos 1A, 1J, 2A, 2J, 2E ó 2M.</i> |
| KD | Antideflagrante, intrínsecamente seguro según FM, CSA y ATEX (combinación de E5, I5, E6, I6, E1 e I1) <i>Nota: Disponible sólo en tipos de carcasa códigos 1A, 1J, 2A, 2J, 2E ó 2M.</i> |
| Materiales alternativos de construcción del transmisor | |
| L1 | Fluido inerte de llenado del sensor |
| L2 | Junta tórica de teflón relleno de grafito |
| LA | Fluido inerte de llenado del sensor y junta tórica de PTFE relleno de grafito |
| Indicador⁽¹⁵⁾ | |
| M5 | Indicador LCD de <i>PlantWeb</i> |
| M7 ⁽⁶⁾⁽¹⁶⁾ | Indicador LCD e interfaz para montaje remoto, alojamiento <i>PlantWeb</i> , sin cable, soporte de acero inoxidable |
| M8 ⁽⁶⁾⁽¹⁶⁾ | Indicador LCD e interfaz para montaje remoto, alojamiento de <i>PlantWeb</i> , cable de 50 pies, soporte de acero inoxidable |
| M9 ⁽⁶⁾⁽¹⁶⁾ | Pantalla LCD e interfaz de montaje remoto, carcasa <i>PlantWeb</i> , cable de 100 pies de longitud, soporte de acero inoxidable |
| Bloques de terminales | |
| T1 ⁽¹⁷⁾ | Bloque de terminales con protección contra transitorios |
| T2 ⁽¹⁸⁾ | Bloque de terminales con terminales de abrazadera de resorte WAGO® |
| T3 ⁽¹⁸⁾ | Bloque de terminales con protección contra transitorios con terminales de abrazadera de resorte WAGO |
| Funcionalidad de control <i>PlantWeb</i> | |
| A01 ⁽¹⁹⁾ | Conjunto de bloques de funciones de control avanzado FOUNDATION fieldbus |
| Funcionalidad de diagnóstico <i>PlantWeb</i> | |
| D01 ⁽¹⁹⁾ | Conjunto de diagnósticos FOUNDATION fieldbus |
| DA1 ⁽²⁰⁾ | Conjunto de diagnósticos HART |
| Funcionalidad de medición mejorada <i>PlantWeb</i> | |
| H01 ⁽¹⁹⁾⁽²¹⁾ | Bloque de caudal másico totalmente compensado |
| Límites de alarma | |
| C4 ⁽⁶⁾⁽²²⁾ | Niveles de alarma y señal de saturación según NAMUR, alarma alta |
| C5 ⁽⁶⁾⁽²²⁾ | Niveles de alarma y señal de saturación según NAMUR, alarma baja |
| C6 ⁽⁶⁾⁽²²⁾ | Alarma personalizada y niveles de señal de saturación, alarma de alta <i>Nota: Se debe completar una Hoja de datos para la configuración, consultar el documento número 00806-0100-4686.</i> |
| C7 ⁽⁶⁾⁽²²⁾ | Alarma personalizada y niveles de señal de saturación, alarma de baja <i>Nota: Se debe completar una Hoja de datos para la configuración, consultar el documento número 00806-0100-4686.</i> |
| C8 ⁽⁶⁾⁽²²⁾ | Alarma baja (alarma estándar Rosemount y niveles de señal de saturación) |
| Configuración especial (hardware) | |
| D1 ⁽²²⁾ | Ajuste de hardware (cero, span, alarma, seguridad) |
| D4 | Tornillo externo de conexión a tierra |
| DA ⁽²²⁾ | Ajuste de hardware (cero, span, seguridad) y tornillo externo de conexión a tierra |
| Conector eléctrico de conducto | |
| GE ⁽²³⁾ | Conector macho M12, 4 espigas (<i>euofast</i> ®) |
| GM ⁽²³⁾ | Miniconector macho de 4 espigas (<i>minifast</i> ®) |
| Número de modelo típico: 3051SFP D S 010 A3 S 0150 D3 1A A 1A 3 | |

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

(2) La mejor incertidumbre de coeficiente de caudal es entre $(0,2 < \beta < 0,6)$.

(3) Requiere carcasa *PlantWeb*.

(4) Las aprobaciones disponibles son Intrínsecamente seguro, división 2 según FM (opción código I5), intrínsecamente seguro según CSA (opción código I6), seguridad intrínseca según ATEX (opción código I1; sólo disponible con 2,4 GHz) y seguridad intrínseca según IECEx (opción código I7; sólo disponible con 2,4 GHz).

- (5) *Disponible sólo con la salida código A. Las aprobaciones disponibles son Intrínsecamente seguro, división 2 según FM (opción código I5) o Seguridad intrínseca según ATEX (opción código I1). Contactar con un representante de Emerson Process Management para obtener más información.*
- (6) *No está disponible con el protocolo de salida código X.*
- (7) *El material del termopozo es el mismo que el material del cuerpo.*
- (8) *No corresponde a los códigos T1 y S1 de Conexión a proceso.*
- (9) *No está disponible para los diámetros de orificio 0010, 0014, 0020 ó 0034.*
- (10) *Incluye certificados para propiedades mecánicas y químicas de cuerpos, placas de orificio, tuberías, bridas y adaptadores según corresponda.*
- (11) *No disponible con conexión a proceso DIN códigos D1, D2 ó D3.*
- (12) *Los materiales de construcción cumplen con los requisitos metalúrgicos descritos en NACE MR0175/ISO para entornos de producción en campos petroleros con alto contenido de azufre. Existen límites ambientales para algunos 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.*
- (13) *No está disponible con salida código F ni X. No disponible con carcasa código 7J.*
- (14) *Consultar con la fábrica acerca de su disponibilidad.*
- (15) *No está disponible con carcasa código 7J.*
- (16) *No está disponible para el protocolo de salida código F, opción código DA1 o QT.*
- (17) *No está disponible con la carcasa código 5A ó 7J.*
- (18) *Disponible sólo con protocolo de salida código A y carcasa PlantWeb.*
- (19) *Requiere una carcasa PlantWeb y la salida código F.*
- (20) *Requiere una carcasa PlantWeb y la salida código A. Incluye ajustes de hardware como norma. Contactar con un representante de Emerson Process Management respecto a la disponibilidad.*
- (21) *Requiere el Rosemount Engineering Assistant (asistente técnico de Rosemount) para configurarlo.*
- (22) *No está disponible con el protocolo de salida F.*
- (23) *No está disponible con carcasa código 7J. Disponible sólo con aprobaciones de seguridad intrínseca. Para aprobación de seguridad intrínseca, división 2 según FM (opción código I5) o seguridad intrínseca según FM FISCO (opción código IE), instalar de acuerdo con el plano 03151-1009 de Rosemount para mantener la clasificación NEMA 4X.*

Caudalímetro Mass Proplate modelo Rosemount 3095MFP

ESPECIFICACIONES

Funcionamiento

Precisión de referencia del sistema

Porcentaje (%) de caudal másico⁽¹⁾

| Beta (β) ⁽²⁾ | Classic (relación de reducción de 8:1) | Ultra for Flow relación de reducción de 10:1 |
|---------------------------------|--|--|
| $\beta < 0,1$ | $\pm 2,60\%$ | $\pm 2,55\%$ |
| $0,1 < \beta < 0,2$ | $\pm 1,50\%$ | $\pm 1,35\%$ |
| $0,2 < \beta < 0,6$ | $\pm 1,10\%$ | $\pm 0,95\%$ |
| $0,6 < \beta < 0,8$ | $\pm 1,70\%$ | $\pm 1,60\%$ |

(1) Sin tramo recto de tubería asociado, la incertidumbre del coeficiente de descarga puede ascender a un error adicional de 1,5–5%. Consultar con la fábrica para obtener más información.

(2) $\beta = \frac{\text{Diámetro de la placa de orificio}}{\text{diámetro interno del cuerpo}}$

Repetibilidad

$\pm 0,1\%$

Tamaños de tubería

- 15 mm (1/2 pulg.)
- 25 mm (1 pulg.)
- 40 mm (1 1/2 pulg.)

Salida

Señal de 4–20 mA de dos hilos, el usuario puede seleccionar DP, AP, GP, PT, flujo másico o flujo totalizado. El protocolo digital HART se superpone a la señal de 4–20 mA; disponible para cualquier host que cumpla con el protocolo HART

Suposiciones de la declaración de funcionamiento

- El diámetro interno de la tubería ha sido medido
- La electrónica ha sido adaptada para optimizar la precisión en el caudal

Dimensionamiento

Contactar a un representante de ventas de Emerson Process Management para obtener ayuda. Se requiere una "Hoja de datos de configuración" antes de hacer el pedido para verificar la aplicación.

Características funcionales

Aplicaciones

- Líquido
- Gas
- Vapor

Fuente de alimentación

Opción de 4–20 mA

- Se requiere una fuente de alimentación externa. Cuando no está bajo carga, el transmisor estándar (4–20 mA) funciona a entre 11 y 55 V CC.

Límites de temperatura del proceso

Transmisor de montaje directo

- 40 a 232 °C (–40 a 450 °F)

Transmisor remoto

- 100 a 454 °C (–148 a 850 °F)⁽¹⁾

(1) Se debe seleccionar la opción código G para alta temperatura.

Límites de temperatura del transmisor

Ambiental

- –40 a 85 °C (–40 a 185 °F)
- Con indicador LCD integrado: –20 a 80 °C (–4 a 175 °F)

Almacenamiento

- –46 a 110 °C (–50 a 230 °F)
- Con indicador LCD integrado: –40 a 85 °C (–40 a 185 °F)

Presión operativa máxima

Transmisor

- De cero a dos veces el rango de presión absoluta, con un máximo de 250 bar (3626 psia).

Caudalímetro

- Retención de presión según ANSI B16.5 600 lb. o DIN PN100

TABLA 5. Límites de presión del modelo 1195

| Tamaño de la tubería | Código de conexión a proceso | Máxima presión operativa a 38 °C (100 °F) ⁽¹⁾⁽²⁾ |
|-----------------------|------------------------------|---|
| 12,7 mm (1/2 pulg.) | S1 ó P2 T1 ó P1 | 207 bar (3000 psig) 103 bar (1500 psig) |
| 25,4 mm (1 pulg.) | S1 ó P2 T1 ó P1 | 138 bar (2000 psig) 103 bar (1500 psig) |
| 38,1 mm (1 1/2 pulg.) | S1 ó P2 T1 ó P1 | 103 bar (1500 psig) 103 bar (1500 psig) |
| Todos | Bridado | Cumple con la clasificación de presión primaria de brida según ANSI B16.5 (EN-1092-1 para bridas DIN) |

(1) Para valores de presión a temperaturas inferiores a –29 °C (–20 °F) o superiores a 38 °C (100 °F) consultar a un representante de Emerson Process Management.

(2) El rango de presión estática del transmisor puede limitar la presión operativa máxima. Consultar la especificación de rangos de presión estática.

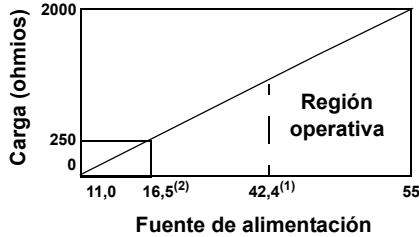
Límites de presión estática

Funciona dentro de las especificaciones para presiones estáticas de entre 0,03 bar-A (0.5 psia) y el límite superior del rango (URL, por sus siglas en inglés) del sensor de presión estática.

Limitaciones de la carga

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

$$\text{Resistencia máxima de lazo} = \frac{\text{Voltaje de alimentación} - 11,0}{0,022}$$



(1) Para la aprobación CSA, la fuente de alimentación no debe sobrepasar de 42,4 V.

(2) La comunicación con el protocolo HART requiere que la resistencia del lazo tenga un valor entre 250 y 1100 ohmios, inclusive.

Límites de humedad

- Humedad relativa del 0 al 100%

Tiempo de activación

Las variables digitales y analógicas medidas estarán dentro de las especificaciones 7 a 10 segundos después de que el transmisor se encienda.

La salida digital y analógica del caudal estará dentro de las especificaciones 10 a 14 segundos después de que el transmisor se encienda.

Atenuación

Para una constante de tiempo dada, el usuario puede seleccionar entre 0 y 29 segundos para la respuesta analógica de salida a una entrada en escalón. Esta atenuación mediante software es adicional al tiempo de respuesta del módulo del sensor

Alarma de modo de fallo

Código de salida A

Si el autodiagnóstico detecta un fallo no recuperable en el transmisor, la señal analógica será llevada por debajo de 3,75 mA o por encima de 21,75 mA para alertar al usuario. Haciendo uso de las espigas de un puente interno, el usuario selecciona la señal de alarma alta o baja.

Salida código V

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

Configuración

Comunicador portátil HART (modelo 275 ó 375)

- Ejecuta las funciones tradicionales de mantenimiento del transmisor

Paquete de software Engineering Assistant (EA) del modelo 3095 Multivariable

- Tiene integrada una base de datos de propiedades físicas
- Permite ejecutar funciones de configuración de caudal másico, mantenimiento y diagnóstico mediante un módem HART (opción de salida código A)

Permite la configuración de caudal másico mediante la interfaz PCMCIA para FOUNDATION fieldbus (opción de salida código V)

Base de datos de propiedades físicas

- Se conserva en el configurador de software Engineering Assistant
- Contiene propiedades físicas para más de 110 fluidos
- Gas natural de acuerdo a AGA
- Vapor y agua de acuerdo a ASME
- Contiene otros fluidos de base de datos de acuerdo al American Institute of Chemical Engineers (Instituto Americano de Ingenieros Químicos, AIChE)
- Entrada opcional de datos personalizada

Bloques de funciones FOUNDATION fieldbus

Bloques de funciones estándar

Bloque de recursos

- Contiene información de hardware, electrónica y de diagnóstico.

Bloque transductor

- Contiene datos reales de medición del sensor incluyendo los diagnósticos del sensor y la capacidad de ajustar el sensor de presión o de recuperar los ajustes predeterminados de fábrica.

Bloque LCD

- Configura el indicador local.

5 bloques de entrada analógica

- Procesa las mediciones para entrada a otros bloques de funciones. El valor de salida está en unidades de ingeniería o en unidades especiales y contiene un estatus que indica la calidad de la medición.

Bloque PID con sintonización automática

- Contiene toda la lógica para ejecutar el control PID in situ, incluyendo control en cascada y prealimentado. La capacidad de sintonización automática permite la mejor sintonización para un funcionamiento de control optimizado.

Conjunto de bloques de funciones de control avanzado (Opción código A01)

Bloque selector de entradas

- Selecciona entre las entradas y genera una salida usando estrategias de selección específicas tales como valor mínimo, máximo, punto medio, promedio, o primer valor "bueno".

Bloque aritmético

- Proporciona ecuaciones predefinidas basadas en la aplicación incluyendo caudal con compensación parcial de densidad, sellos remotos electrónicos, medición hidrostática de depósitos, control de relación y otras.

Bloque caracterizador de señales

- Caracteriza o aproxima cualquier función que define una relación de entrada/salida al configurar hasta veinte coordenadas X, Y. El bloque interpola un valor de salida para un determinado valor de entrada usando la curva definida por las coordenadas configuradas.

Bloque integrador

- Compara el valor integrado o acumulado de una o dos variables con respecto a los límites de predisparo y disparo y genera señales de salida discreta cuando se alcanzan los límites. Este bloque es útil para calcular el caudal total, la masa total o el volumen en el tiempo.

Bloque divisor de salida

- Divide la salida de un bloque PID o de otro bloque de control de modo que el PID controle dos válvulas u otros actuadores.

Bloque selector de control

- Selecciona una de hasta tres entradas (más alta, mediana o más baja) que normalmente están conectadas a las salidas de PID o a otros bloques de funciones de control.

Características físicas

Medición de temperatura

Termorresistencia remota

- 100 ohmios, platino con conexión y boquilla NPT de 1/2 pulg. (serie 078 con carcasa Rosemount 644)
- El cable estándar de la termorresistencia es cable armado blindado, la longitud es de 3,66 m (12 ft.)
- El material de la termorresistencia remota es acero inoxidable

Termopozo

- 1/2 pulg. x 1/2 pulg. NPT, acero inoxidable 316

Consideraciones eléctricas

Conducto 1/2-14 NPT, G1/2 y CM20. Conexiones de la interfaz HART fijas permanentemente al bloque de terminales

Material de construcción

Placa de orificio

- Acero inoxidable 316/316L
- *Hastelloy C-276*
- *Monel 400*

Cuerpo

- Acero inoxidable 316 (CF8M), material según ASTM A351
- *Hastelloy C-276* (CW12MW), material según ASTM A494

Material de tubería y brida (si corresponde)

- A312 Gr 316/316L, B622 UNS N10276
- Los límites de presión de la brida son de acuerdo a ANSI B16.5
- El acabado de la cara de la brida es de acuerdo a ANSI B16.5, 125 a 250 RMS

Pernos/espárragos del cuerpo

- Espárragos ASTM A193 Gr B8M
- Pernos SAE J429 Gr 8 (cumple con los requisitos de ASTM A193 B7 ó los supera) para código de opción G de material de pernos/espárragos del cuerpo para altas temperaturas.

Espárragos de conexión del transmisor

- Espárragos ASTM A193 Gr B8M

Empaquetaduras/juntas tóricas

- PTFE relleno de fibra de vidrio
- Inconel® X-750 opcional para alta temperatura
- Se deben reemplazar las empaquetaduras y las juntas tóricas cada vez que se desmonta el 3095MFP para instalación o mantenimiento.

Tipo de orificio

Bordes a escuadra – diámetro de orificio

- 0.066 pulg. y mayores

Bordes de cuadrante – diámetro de orificio (sólo para tamaño de tubería de 1/2 pulg.)

- 0.034 pulg.
- 0.020 pulg.
- 0.014 pulg.
- 0.010 pulg.

NOTA

Los cuerpos de orificio integral contienen puertos de presión con tomas en esquina.

Longitudes de la tubería

- Las secciones de tubería asociadas corriente arriba y corriente abajo están disponibles en el modelo 1195. La siguiente tabla muestra la longitud general estándar (longitud de tendido) como una función de las conexiones de extremo y del tamaño de la tubería.

| Conexión de proceso con brida ⁽¹⁾ (2) (3) | Tamaño de la tubería | | |
|--|----------------------|-----------------|---------------------|
| | 15 mm (1/2 pulg.) | 25 mm (1 pulg.) | 40 mm (1 1/2 pulg.) |
| RF, ANSI clase 150, deslizante | 463 (18.2) | 734 (28.9) | 1023 (40.3) |
| RF, ANSI clase 300, deslizante | 463 (18.2) | 734 (28.9) | 1023 (40.3) |
| RF, ANSI clase 600, deslizante | 463 (18.2) | 734 (28.9) | 1023 (40.3) |
| RF, DIN PN16, deslizante | 463 (18.2) | 734 (28.9) | 1023 (40.3) |
| RF, DIN PN40 deslizante | 463 (18.2) | 734 (28.9) | 1023 (40.3) |
| RF, DIN PN100, deslizante | 463 (18.2) | 734 (28.9) | 1023 (40.3) |
| RF, ANSI clase 150, cuello soldado | 554 (21.8) | 843 (33.2) | 1140 (44.9) |
| RF, ANSI clase 300, cuello soldado | 564 (22.2) | 856 (33.7) | 1156 (45.5) |
| RF, ANSI clase 600, cuello soldado | 579 (22.8) | 871 (34.3) | 1171 (46.1) |
| RTJ, ANSI clase 150, deslizante | 463 (18.2) | 734 (28.9) | 1023 (40.3) |
| RTJ, ANSI clase 300, deslizante | 463 (18.2) | 734 (28.9) | 1023 (40.3) |
| RTJ, ANSI clase 600, deslizante | 463 (18.2) | 734 (28.9) | 1023 (40.3) |
| NPT / conexión a proceso biselada⁽¹⁾(2)(3) | 457 (18) | 734 (28.9) | 1023 (40.3) |

(1) Consultar la descripción del código de modelo en la información para hacer pedidos.

(2) Para otras longitudes, consultar con la fábrica.

(3) Consultar la página 37 para obtener información adicional sobre las longitudes de tubería asociadas.

Peso

Los siguientes pesos son aproximados

| Tamaño de la tubería | Con cuerpo | | Con tubería bridada ⁽¹⁾ | |
|----------------------|------------|------|------------------------------------|------|
| | kg | lb | kg | lb |
| 15 mm (1/2 pulg.) | 7,3 | 16.1 | 9,1 | 20.1 |
| 25 mm (1 pulg.) | 8,2 | 18.1 | 10,9 | 24.1 |
| 40 mm (1 1/2 pulg.) | 9,1 | 20.1 | 16,8 | 37.1 |

(1) Como se suministra con longitudes estándar, bridas ANSI clase 150.

Hoja de datos del producto

00813-0109-4686, Rev NA

Marzo de 2008

Serie de caudalímetros Rosemount con orificio integral

Puntos a considerar para la instalación

Orientación de la tubería

| Orientación / dirección del caudal | Proceso ⁽¹⁾ | | |
|------------------------------------|------------------------|---------|-------|
| | Gas | Líquido | Vapor |
| Horizontal | D/R | D/R | D/R |
| Vertical ascendente | R | R | R |
| Vertical descendente | R | NR | NR |

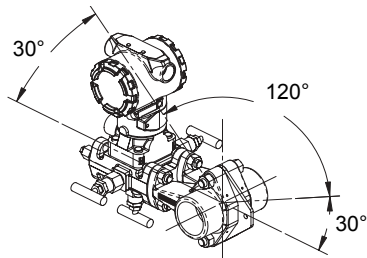
(1) D = Montaje directo aceptable (recomendado)

R = Montaje remoto aceptable

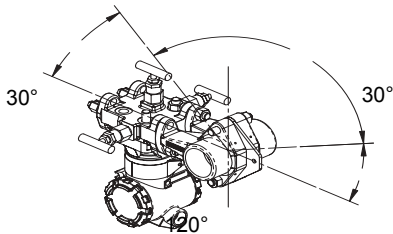
NR = No recomendado

Orientación del caudalímetro

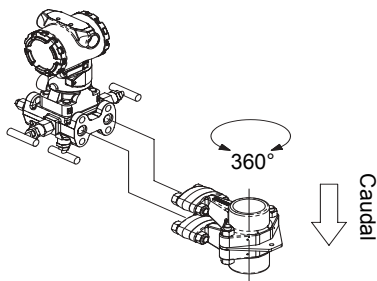
Gas (horizontal)



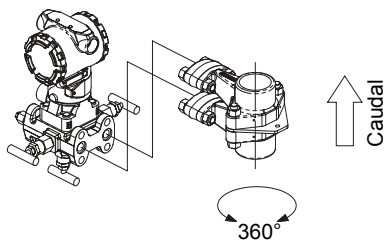
Líquidos y vapor (horizontal)



Gas (vertical)



Líquido (vertical)



Piezas en contacto con el proceso

Colectores integrales

- Acero inoxidable 316
- Hastelloy C-276

Colectores remotos

- Acero inoxidable 316
- Hastelloy C-276

Válvulas de ventilación del transmisor y bridas del proceso

- Acero inoxidable 316
- Hastelloy C-276

Diafragmas aislantes del proceso

- Acero inoxidable 316L
- Hastelloy C-276

Juntas tóricas

- PTFE relleno de fibra de vidrio / Inconel X-750

Juntas tóricas de colectores integrales

- PTFE / grafito (D7)

Piezas sin contacto con el proceso

Fluido de relleno del módulo del sensor

- Aceite de silicona
- Relleno inerte opcional

Juntas tóricas de las tapas

- Buna-N

Soportes de montaje remoto

- Acero inoxidable

Montaje del sensor (incluyendo tuercas, pernos y empaquetadura)

- Acero inoxidable

Carcasa de la electrónica

- Aluminio con bajo contenido de cobre, NEMA 4x, IP65
- Acero inoxidable (opcional)

Pintura

- Poliuretano

Pernos

- Acero inoxidable

CERTIFICACIONES DEL PRODUCTO

Rosemount 3095 con HART

Información sobre las directivas europeas

La declaración de conformidad CE para todas las directivas europeas aplicables a este producto puede encontrarse en el sitio web de Rosemount en www.rosemount.com. Para obtener una copia impresa, ponerse en contacto con la oficina de ventas local.

Directiva ATEX (94/9/CE)

Emerson Process Management cumple con la directiva ATEX.

Directiva europea para equipo a presión (PED) (97/23/CE)

Transmisores de caudal 3095M_2/3,4/D – Certificado de evaluación QS – EC N° PED-H-20
Evaluación de conformidad Módulo H

Todos los demás transmisores 3095_/Controlador de nivel – Sound Engineering Practice (Procedimiento técnico de alto nivel)

Accesorios del transmisor: brida del proceso – Colector – Sound Engineering Practice (Procedimiento técnico de alto nivel)

Compatibilidad electromagnética (EMC) (89/336/CEE)

Transmisores de caudal modelo 3095MV

- EN 50081-1: 1992; EN 50082-2:1995;
- EN 61326-1:1997 – Industrial

Certificación sobre ubicaciones ordinarias para Factory Mutual

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

Certificaciones de áreas peligrosas

Certificaciones norteamericanas

Aprobaciones FM

- E5 Antideflagrante para la clase I, división 1, grupos B, C y D. A prueba de inflamación por polvos para la clase II / clase III, división 1, grupos E, F y G. Carcasa tipo NEMA 4X. Sellado de fábrica. Proporciona conexiones incombustibles de termorresistencia para la clase I, división 2, grupos A, B, C y D.
- I5 Intrínsecamente seguro para usarse en áreas peligrosas exteriores clases I, II y III, división 1, grupos A, B, C, D, E, F y G. Incombustible para la clase I, división 2, grupos A, B, C y D. Código de temperatura T4. Sellado en la fábrica. Para los parámetros de entrada e instalación, consultar el diagrama de control 03095-1020.

Canadian Standards Association (CSA)

- E6 Antideflagrante para la clase I, división 1, grupos B, C y D. A prueba de inflamación por polvos para las clases II/III, división 1, grupos E, F y G. Carcasa CSA tipo 4X adecuada para áreas peligrosas interiores y exteriores. Proporciona conexión incombustible de termorresistencia para la clase I, división 2, grupos A, B, C y D. Sellado en fábrica. Instalar de acuerdo con el plano 03095-1024 de Rosemount. Aprobado para la clase I, división 2, grupos A, B, C y D.
- I6 Intrínsecamente seguro para la clase I, división 1, grupos A, B, C y D cuando se instala de acuerdo al plano 03095-1021 de Rosemount. Código de temperatura T3C. Para los parámetros de entrada e instalación, consultar el plano de control 03095-1021.

Certificaciones europeas


- I1 Seguridad intrínseca según ATEX
Certificado N°: BAS98ATEX1359X  II 1 G
EEx ia IIC T5 (T_{amb} = –45 °C a 40 °C)
EEx ia IIC T4 (T_{amb} = –45 °C a 70 °C)
CE 1180

TABLA 6. Parámetros de conexión (terminales de alimentación/señal)

| |
|---------------------------|
| U _i = 30 V |
| I _i = 200 mA |
| P _i = 1,0 W |
| C _i = 0,012 µF |
| L _i = 0 |

TABLA 7. Parámetros de la conexión del sensor de temperatura

| |
|---------------------------|
| U _o = 30 V |
| I _o = 19 mA |
| P _o = 140 mW |
| C _i = 0,002 µF |
| L _i = 0 |

TABLA 8. Parámetros de conexión de los terminales del sensor de temperatura

| | |
|---|------------------|
| C _o = 0,066 µF | Grupo de gas IIC |
| C _o = 0,560 µF | Grupo de gas IIB |
| C _o = 1,82 µF | Grupo de gas IIA |
| L _o = 96 mH | Grupo de gas IIC |
| L _o = 365 mH | Grupo de gas IIB |
| L _o = 696 mH | Grupo de gas IIA |
| L _o /R _o = 247 µH/ohm | Grupo de gas IIC |
| L _o /R _o = 633 µH/ohm | Grupo de gas IIB |
| L _o /R _o = 633 µH/ohm | Grupo de gas IIA |

Condiciones especiales para un uso seguro

El modelo 3095, cuando se acopla con el bloque de terminales contra transitorios (código de pedido B), no son capaces de resistir la prueba de aislamiento a 500 voltios requerida por EN50 020, Cláusula 6.4.12 (1994). Esta condición debe tenerse en cuenta durante la instalación.

- N1 ATEX tipo N
Certificado N°: BAS98ATEX3360X  II 3 G

EEx nL IIC T5 (T_{amb} = –45 °C a 40 °C)
EEx nL IIC T4 (T_{amb} = –45 °C a 70 °C)

U_i = 55 V

CE

El aparato está diseñado para conectarlo a un sensor de temperatura remoto tal como una termorresistencia

Hoja de datos del producto


00813-0109-4686, Rev NA

Marzo de 2008

Serie de caudalímetros Rosemount con orificio integral

Condiciones especiales para un uso seguro


El modelo 3095, cuando se acopla con el bloque de terminales contra transitorios (código de pedido B), no son capaces de resistir la prueba de aislamiento a 500 voltios requerida por EN50 021, Cláusula 9.1 (1995). Esta condición debe tenerse en cuenta durante la instalación.

- E1 Incombustible según ATEX
Certificado N°: KEMA02ATEX2320X  II ½ G
EEx d IIC T5 (-50 °C ≤ T_{amb} ≤ 80 °C)
T6 (-50 °C ≤ T_{amb} ≤ 65 °C)

CE 1180

Condiciones especiales para un uso seguro (x):

El dispositivo contiene un diafragma de pared delgada. Para la instalación, el mantenimiento y el uso se deben tener en cuenta las condiciones ambientales a las cuales estará sujeto el diafragma. Se deben seguir cuidadosamente las instrucciones del fabricante para la instalación y el mantenimiento para garantizar la seguridad durante su tiempo de vida útil esperado.

- ND Polvo según ATEX
Certificado N°: KEMA02ATEX2321  II 1 D
V = 55 V cc máximo
I = 23 mA máximo
IP66
CE 1180

Combinaciones de certificaciones

Se proporciona una etiqueta de certificación de acero inoxidable cuando se especifica una aprobación opcional. Una vez que se haya instalado un dispositivo etiquetado con múltiples tipos de aprobaciones, dicho dispositivo no deberá volverse a instalar usando ningún otro tipo de aprobaciones. Marcar permanentemente la etiqueta de aprobación para distinguirla de los tipos de aprobación que no estén siendo usados.

- K5 Combinación de E5 e I5
K6 Combinación de E6 e I6
K1 Combinación de I1, N1, E1 y ND

Rosemount 3095 con *Fieldbus*

Información sobre las directivas europeas

La declaración de conformidad CE para todas las directivas europeas aplicables a este producto puede encontrarse en el sitio web de Rosemount en www.rosemount.com. Para obtener una copia impresa, ponerse en contacto con la oficina de ventas local.

Directiva ATEX (94/9/CE)

Emerson Process Management cumple con la directiva ATEX.

Directiva europea para equipo a presión (PED) (97/23/CE)

Transmisores de flujo modelos 3095F_2/3,4/D y 3095M_2/3,4/D

– Certificado de evaluación QS – EC N° PED-H-20

Evaluación de conformidad Módulo H

Todos los otros transmisores 3095_ /Controlador de nivel

– Sound Engineering Practice (Procedimiento técnico de alto nivel)

Accesorios del transmisor: brida del proceso – Colector

– Sound Engineering Practice (Procedimiento técnico de alto nivel)

Elementos primarios, caudalímetro

– Consultar la guía de instalación rápida del elemento primario

Compatibilidad electromagnética (EMC) (89/336/CEE)

Transmisores de caudal modelo 3095

– EN 50081-1: 1992; EN 50082-2:1995; EN 61326-1:1997 – Industrial

Certificación sobre ubicaciones ordinarias para Factory Mutual

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

Certificaciones de áreas peligrosas del modelo Rosemount 3095 Fieldbus

Certificaciones norteamericanas

Aprobaciones FM

- E5 Antideflagrante para la clase I, división 1, grupos B, C y D. A prueba de inflamación por polvos para la clase II / clase III, división 1, grupos E, F y G. Carcasa tipo NEMA 4X. Sellado en la fábrica. Proporciona conexiones incombustibles para termorresistencia (RTD) para clase I, división 2, grupos A, B, C y D.
- I5 Intrínsecamente seguro para áreas peligrosas exteriores clases I, II y III, división 1, grupos A, B, C, D, E, F y G. Incombustible para la clase I, división 2, grupos A, B, C y D. Código de temperatura T4. Sellado en la fábrica.

Para los parámetros de entrada e instalación, consultar el plano de control 03095-1020.

- IE FISCO para usarse en áreas peligrosas exteriores las clases I, II y III, división 1, grupos A, B, C, D, E, F y G. Código de temperatura T4. Sellado en la fábrica.

Para los parámetros de entrada e instalación, consultar el plano de control 03095-1020.

Combinaciones de certificaciones

Se proporciona una etiqueta de certificación de acero inoxidable cuando se especifica una aprobación opcional. Una vez que se haya instalado un dispositivo etiquetado con múltiples tipos de aprobaciones, dicho dispositivo no deberá volverse a instalar usando ningún otro tipo de aprobaciones. Marcar permanentemente la etiqueta de aprobación para distinguirla de los tipos de aprobación que no estén siendo usados.

- K5 Combinación de E5 e I5

Canadian Standards Association (CSA)

- IF Intrínsecamente seguro según CSA FISCO; sólo para protocolo FOUNDATION fieldbus

Certificaciones europeas

- IA Intrínsecamente seguro según ATEX FISCO; sólo para protocolo FOUNDATION fieldbus

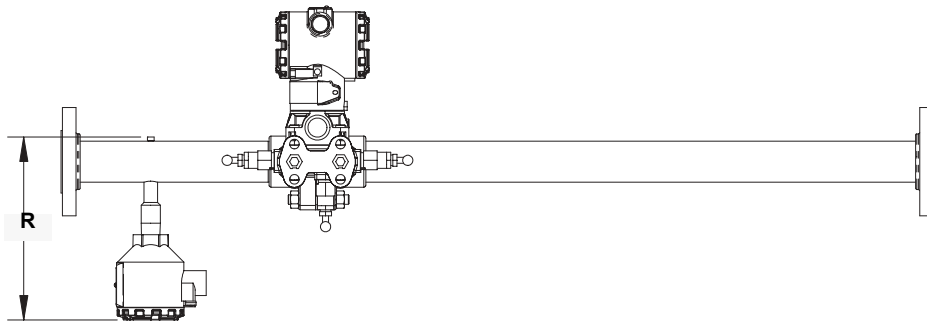
Certificaciones australianas

- IG Seguridad intrínseca FISCO según IECEx

PLANOS DIMENSIONALES

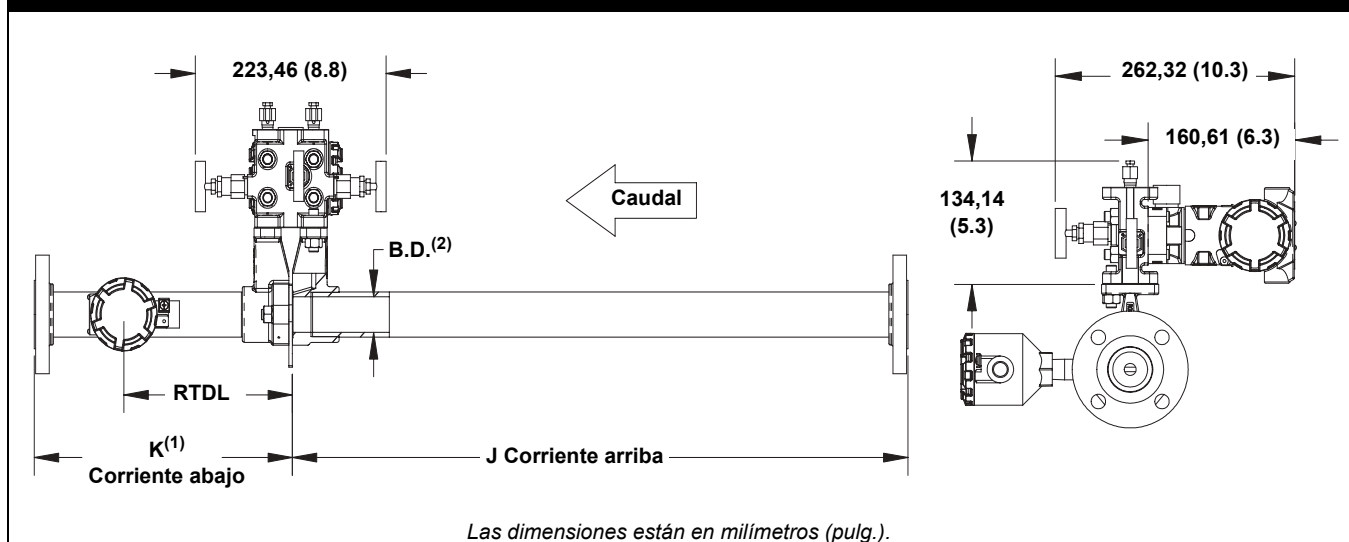
Caudalímetro Mass Proplate modelo Rosemount 3095MFP

Vista superior



Vista inferior

Vista lateral



Las dimensiones están en milímetros (pulg.).

| Dimensión | Tamaño de la tubería | | | | | |
|--|----------------------|-------------|-------------------|-------------|-----------------------|-------------|
| | 12,7 mm (1/2 pulg.) | | 25,4 mm (1 pulg.) | | 38,1 mm (1 1/2 pulg.) | |
| J (RF deslizante, RTJ deslizante, RF-DIN deslizante) | 318 mm | 12.5 pulg. | 513 mm | 20.2 pulg. | 721 mm | 28.4 pulg. |
| J (RF 150#, cuello soldado) | 363 mm | 14.3 pulg. | 566 mm | 22.3 pulg. | 780 mm | 30.7 pulg. |
| J (RF 300#, cuello soldado) | 368 mm | 14.5 pulg. | 574 mm | 22.6 pulg. | 787 mm | 31.0 pulg. |
| J (RF 600#, cuello soldado) | 376 mm | 14.8 pulg. | 582 mm | 22.9 pulg. | 795 mm | 31.3 pulg. |
| K ((RF deslizante, RTJ deslizante, RF-DIN deslizante) ⁽¹⁾ | 145 mm | 5.7 pulg. | 221 mm | 8.7 pulg. | 302 mm | 11.9 pulg. |
| K (RF 150#, cuello soldado) | 191 mm | 7.5 pulg. | 277 mm | 10.9 pulg. | 361 mm | 14.2 pulg. |
| K (RF 300#, cuello soldado) | 196 mm | 7.7 pulg. | 282 mm | 11.1 pulg. | 368 mm | 14.5 pulg. |
| K (RF 600#, cuello soldado) | 203 mm | 8.0 pulg. | 290 mm | 11.4 pulg. | 376 mm | 14.8 pulg. |
| B.D. ⁽²⁾ | 16,86 mm | 0.664 pulg. | 27,86 mm | 1.097 pulg. | 39,80 mm | 1.567 pulg. |
| RTDL | 78,9 mm | 3.11 pulg. | 133,4 mm | 5.25 pulg. | 190,5 mm | 7.50 pulg. |
| R | 187,96 mm | 7.4 pulg. | 198,12 mm | 7.8 pulg. | 213,36 mm | 8.4 pulg. |

(1) La longitud corriente abajo que se muestra aquí incluye un espesor de placa de 4,11 mm (0.162 pulg.).

(2) B.D. es el diámetro de la porción perforada con precisión en la tubería corriente arriba y corriente abajo.

Hoja de datos del producto

00813-0109-4686, Rev NA

Marzo de 2008

Serie de caudalímetros Rosemount con orificio integral

Información para hacer un pedido del caudalímetro Mass Proplate Rosemount 3095MFP

| Modelo | Descripción del producto |
|---------------------|---|
| 3095MFP | Caudalímetro Mass Proplate |
| Código | Material del cuerpo |
| S | Acero inoxidable 316 |
| H | <i>Hastelloy C-276</i> |
| Código | Tamaño de la tubería |
| 005 | 15 mm (1/2 pulg.) |
| 010 | 25 mm (1 pulg.) |
| 015 | 40 mm (1 1/2 pulg.) |
| Código | Conexión a proceso |
| T1 | Cuerpo hembra NPT (no está disponible con termopozo y termorresistencia remotos, requiere sensor de temperatura de código N) |
| S1 ⁽¹⁾ | Cuerpo de zócalo soldable (no disponible con termopozo y termorresistencia remotos, requiere sensor de temperatura de código N) |
| P1 | Extremos de la tubería: NPT roscada |
| P2 | Extremos de la tubería: biselada |
| A1 | Extremos de la tubería: con brida, RF, ANSI clase 150, deslizante |
| A3 | Extremos de la tubería: con brida, RF, ANSI clase 300, deslizante |
| A6 | Extremos de la tubería: con brida, RF, ANSI clase 600, deslizante |
| D1 | Extremos de la tubería: con brida, RF, DIN PN16, deslizante |
| D2 | Extremos de la tubería: con brida, RF, DIN PN40, deslizante |
| D3 | Extremos de la tubería: con brida, RF, DIN PN100, deslizante |
| W1 | Extremos de la tubería: con brida, RF, ANSI clase 150, cuello soldado |
| W3 | Extremos de la tubería: con brida, RF, ANSI clase 300, cuello soldado |
| W6 | Extremos de la tubería: con brida, RF, ANSI clase 600, cuello soldado |
| R1 | Extremos de la tubería: con brida, RTJ, ANSI clase 150, deslizante |
| R3 | Extremos de la tubería: con brida, RTJ, ANSI clase 300, deslizante |
| R6 | Extremos de la tubería: con brida, RTJ, ANSI clase 600, deslizante |
| P9 | Conexiones de proceso especiales |
| Código | Material de la placa orificio |
| S | Acero inoxidable 316 |
| H | <i>Hastelloy C-276</i> |
| M | <i>Monel</i> |
| Código | Opción de diámetro del agujero |
| 0010 | 0,25 mm (0.010 pulg.) para tubería de 1/2 pulg. |
| 0014 | 0,36 mm (0.014 pulg.) para tubería de 1/2 pulg. |
| 0020 | 0,51 mm (0.020 pulg.) para tubería de 1/2 pulg. |
| 0034 | 0,86 mm (0.034 pulg.) para tubería de 1/2 pulg. |
| 0066 | 1,68 mm (0.066 pulg.) para tubería de 1/2 pulg. |
| 0109 | 2,77 mm (0.109 pulg.) para tubería de 1/2 pulg. |
| 0160 ⁽²⁾ | 4,06 mm (0.160 pulg.) para tubería de 1/2 pulg. |
| 0196 ⁽²⁾ | 4,98 mm (0.196 pulg.) para tubería de 1/2 pulg. |
| 0260 ⁽²⁾ | 6,60 mm (0.260 pulg.) para tubería de 1/2 pulg. |
| 0340 ⁽²⁾ | 8,64 mm (0.340 pulg.) para tubería de 1/2 pulg. |
| 0150 | 3,81 mm (0.150 pulg.) para tubería de 1 pulg. |
| 0250 ⁽²⁾ | 6,35 mm (0.250 pulg.) para tubería de 1 pulg. |
| 0345 ⁽²⁾ | 8,76 mm (0.345 pulg.) para tubería de 1 pulg. |
| 0500 ⁽²⁾ | 12,70 mm (0.500 pulg.) para tubería de 1 pulg. |
| 0630 ⁽²⁾ | 16,00 mm (0.630 pulg.) para tubería de 1 pulg. |
| 0800 | 20,32 mm (0.800 pulg.) para tubería de 1 pulg. |
| 0295 | 7,49 mm (0.295 pulg.) para tubería de 1 1/2 pulg. |
| 0376 ⁽²⁾ | 9,55 mm (0.376 pulg.) para tubería de 1 1/2 pulg. |
| 0512 ⁽²⁾ | 13,00 mm (0.512 pulg.) para tubería de 1 1/2 pulg. |
| 0748 ⁽²⁾ | 19,00 mm (0.748 pulg.) para tubería de 1 1/2 pulg. |
| 1022 | 25,96 mm (1.022 pulg.) para tubería de 1 1/2 pulg. |
| 1184 | 30,07 mm (1.184 pulg.) para tubería de 1 1/2 pulg. |

Serie de caudalímetros Rosemount con orificio integral

Hoja de datos del producto

00813-0109-4686, Rev NA

Marzo de 2008

Información para hacer un pedido del caudalímetro Mass Proplate Rosemount 3095MFP

| Código | Plataforma de conexión del transmisor | |
|--------------------------------------|--|-------------------------------------|
| D3 | Montaje directo, colector de 3 válvulas, acero inoxidable | |
| D4 | Montaje directo, colector de 3 válvulas, <i>Hastelloy-C</i> | |
| D5 | Montaje directo, colector de 5 válvulas, acero inoxidable | |
| D6 | Montaje directo, colector de 5 válvulas, <i>Hastelloy-C</i> | |
| D7 | Montaje directo, alta temperatura, colector de 5 válvulas, acero inoxidable | |
| R3 | Montaje remoto, colector de 3 válvulas, acero inoxidable | |
| R4 | Montaje remoto, colector de 3 válvulas, <i>Hastelloy-C</i> | |
| R5 | Montaje remoto, colector de 5 válvulas, acero inoxidable | |
| R6 | Montaje remoto, colector de 5 válvulas, <i>Hastelloy-C</i> | |
| Código | Rango de presión diferencial | |
| 1 | 0 a 62.2 mbar (0 a 25 pulg. H ₂ O) | |
| 2 | 0 a 623 mbar (0 a 250 pulg. H ₂ O) | |
| 3 | 0 a 2,5 bar (0 a 1000 pulg. H ₂ O) | |
| Código | Rango de presión estática | |
| B | de 0-55,16 a 0-5515,8 kPa (de 0-8 a 0-800 psia) | |
| C | de 0-55,16 a 0-5515,8 kPa (de 0-8 a 0-800 psig) | |
| D | 0-250 a 0-25000 kPa (0-36.2 a 0-3626 psia) | |
| E | 0-250 a 0-25000 kPa (0-36.2 a 0-3626 psig) | |
| Código | Protocolo de salida | |
| A | 4-20 mA con señal digital basada en el protocolo <i>HART</i> | |
| V | Protocolo FOUNDATION fieldbus | |
| Código | Material de la carcasa del transmisor | Tamaño de la entrada para cables |
| 1A | Aluminio cubierto con poliuretano | ¹ / ₂ -14 NPT |
| 1B | Aluminio cubierto con poliuretano | M20 x 1,5 (CM20) |
| 1C | Aluminio cubierto con poliuretano | G ¹ / ₂ |
| 1J | Acero inoxidable | ¹ / ₂ -14 NPT |
| 1K | Acero inoxidable | M20 x 1,5 (CM20) |
| 1L | Acero inoxidable | G ¹ / ₂ |
| Código | Opciones | |
| Clase de funcionamiento | | |
| U3 ⁽³⁾ | Ultra for Flow: precisión de caudal másico de hasta ±0,95%, relación de reducción de hasta 10:1, estabilidad durante diez años, garantía limitada de 12 años | |
| Funcionalidad de control PlantWeb | | |
| A01 ⁽⁴⁾ | Conjunto de bloques de funciones de control avanzado | |
| Materiales para alta temperatura | | |
| G | Opción para alta temperatura (454 °C (850 °F)) | |
| Sensor de temperatura ⁽⁵⁾ | | |
| N | Sin termopozo, cable ni termorresistencia (modo de temperatura fija) | |
| Conexión opcional | | |
| G1 | Conexión de transmisor según DIN 19231 | |
| Prueba de presión | | |
| P1 ⁽⁶⁾ | Prueba hidrostática | |
| Limpieza especial | | |
| P2 | Limpieza para procesos especiales | |
| PA | Limpieza según ASTM G93 nivel D (sección 11.4) | |
| Prueba de material | | |
| V1 | Prueba de tinte penetrante | |
| Inspección de material | | |
| V2 | Examen radiográfico (disponible sólo con la conexión a proceso códigos W1, W3 y W6) | |
| Calibración de caudal | | |
| WD ⁽⁷⁾ | Calibración del caudal | |
| WZ ⁽⁷⁾ | Calibración especial | |
| Inspección especial | | |
| QC1 | Inspección certificada visual y dimensional | |
| QC7 | Certificado de inspección y funcionamiento | |

Información para hacer un pedido del caudalímetro Mass Proplate Rosemount 3095MFP

Certificado de trazabilidad del material

Q8⁽⁸⁾ Certificado de materiales según ISO 10474 3.1.B y EN 10204 3.1.B

Cumplimiento de códigos

J2⁽⁹⁾ ANSI / ASME B31.1

J3⁽⁹⁾ ANSI / ASMEB31.3

Conformidad de los materiales

J5⁽¹⁰⁾ NACE MR-0175 / ISO 15156

Certificación del país

J1 Registro canadiense

J6 Directiva europea para equipo a presión (PED)

Certificado de calibración del transmisor

Q4 Certificado de datos de calibración para transmisor

Certificaciones del producto

E1 Incombustible según ATEX

I1 Seguridad intrínseca según ATEX

N1 Tipo N según ATEX

K1 Incombustible, seguridad intrínseca, tipo N, a prueba de polvos combustibles según ATEX (combinación de E1, I1, N1 y ND)

ND Polvo según ATEX

E5 Antideflagrante y a prueba de combustión por polvos según FM

I5 Intrínsecamente seguro, división 2 según FM

K5 Antideflagrante, a prueba de combustión por polvos, intrínsecamente seguro, división 2 según FM (combinación de E5 e I5)

E6 Antideflagrante y a prueba de combustión por polvos, división 2 según CSA

I6 Intrínsecamente seguro, división 2 según CSA

K6 Antideflagrante, intrínsecamente seguro, división 2 según CSA (combinación de E6 e I6)

IE⁽¹¹⁾ Seguridad intrínseca según FM FISCO; sólo para el protocolo FOUNDATION fieldbus

IF⁽¹¹⁾ Intrínsecamente seguro según CSA FISCO; sólo para el protocolo FOUNDATION fieldbus

IA⁽¹¹⁾ Intrínsecamente seguro según ATEX FISCO; sólo para el protocolo FOUNDATION fieldbus

IG⁽¹¹⁾ Intrínsecamente seguro según IECEx FISCO

I7 Seguridad intrínseca según IECEx

E4 Incombustible según TIIS

ID Intrínsecamente seguro según TIIS FISCO; sólo para el protocolo FOUNDATION fieldbus

I3 Intrínsecamente seguro según China

E3 Incombustible según China

Materiales alternativos de construcción del transmisor

L1 Fluido inerte de llenado del sensor (no disponible con los códigos B y D del rango de presión estática)

Indicador

M5 Indicateur LCD integr 

Bloques de terminales

T1 Protección contra transitorios

Número de modelo t pico: 3095MFP S 010 A3 S 0150 D3 1 C A 1A

- (1) A fin de mejorar la perpendicularidad de la tubería para el sellado de la empaquetadura, el diámetro del zócalo es menor que el diámetro exterior de la tubería estándar.
- (2) La mejor incertidumbre de coeficiente de caudal es entre $(0,2 < \beta < 0,6)$.
- (3) Ultra for Flow aplicable sólo para el protocolo HART, DP rangos 2 y 3 con aislante de acero inoxidable y silicona como fluido de relleno.
- (4) Bloques de funciones: aritmético, integrador, salida analógica, caracterizador de señales, selector de control y selector de salida.
- (5) El modelo Rosemount 3095MFP se suministra con un sensor de temperatura integrado como opción estándar. El material del termopozo es el mismo que el material del cuerpo.
- (6) No corresponde a los códigos T1 y S1 de Conexión a proceso.
- (7) No est  disponible para los diámetros de orificio 0010, 0014, 0020   0034.
- (8) Incluye certificados para propiedades mecánicas y químicas de cuerpos, placas de orificio, tuberías, bridas y adaptadores según corresponda.
- (9) No disponible con conexión a proceso DIN códigos D1, D2   D3.
- (10) 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. Existen límites ambientales para algunos 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.
- (11) Consultar con la fábrica acerca de su disponibilidad.

Placa de orificio modelo Rosemount 1195

ESPECIFICACIONES

Funcionamiento

Incertidumbre en el coeficiente de descarga⁽¹⁾

| Beta (β) ⁽²⁾ | Incertidumbre del coeficiente de descarga |
|---------------------------------|---|
| $\beta < 0,1$ | $\pm 2,50\%$ |
| $0,1 < \beta < 0,2$ | $\pm 1,25\%$ |
| $0,2 < \beta < 0,6$ | $\pm 0,75\%$ |
| $0,6 < \beta < 0,8$ | $\pm 1,50\%$ |

(1) Sin tramo recto de tubería asociado, la incertidumbre del coeficiente de descarga puede ascender a un error adicional de 1,5–5%. Consultar con la fábrica para obtener más información.

(2) $\beta = \frac{\text{Diámetro de la placa de orificio}}{\text{diámetro interno del cuerpo}}$

Tamaños de tubería

- 15 mm (1/2 pulg.)
- 25 mm (1 pulg.)
- 40 mm (1 1/2 pulg.)

Dimensionamiento

Contactar con un representante de ventas de Emerson Process Management para obtener ayuda. Se requiere una "Hoja de datos de configuración" antes de hacer el pedido para verificar la aplicación.

Características funcionales

Aplicaciones

- Líquido
- Gas
- Vapor

Límites de temperatura del proceso

Estándar (montaje directo/remoto):

- -40 a 232 °C (-40 a 450 °F)

Extendido (montaje remoto sólo con la opción código T):

- -100 a 454 °C (-148 a 850 °F)

Presión operativa máxima

- Retención de presión según ANSI B16.5 600# o DIN PN100

TABLA 9. Límites de presión del modelo 1195

| Tamaño de la tubería | Código de conexión a proceso | Máxima presión operativa a 38 °C (100 °F) ⁽¹⁾⁽²⁾ |
|-----------------------|------------------------------|---|
| 12,7 mm (1/2 pulg.) | S1 ó P2 T1 ó P1 | 207 bar (3000 psig) 103 bar (1500 psig) |
| 25,4 mm (1 pulg.) | S1 ó P2 T1 ó P1 | 138 bar (2000 psig) 103 bar (1500 psig) |
| 38,1 mm (1 1/2 pulg.) | S1 ó P2 T1 ó P1 | 103 bar (1500 psig) 103 bar (1500 psig) |
| Todos | Bridado | Cumple con la clasificación de presión primaria de brida según ANSI B16.5 (EN-1092-1 para bridas DIN) |

(1) Para valores de presión a temperaturas inferiores a -29 °C (-20 °F) o superiores a 38 °C (100 °F) consultar a un representante de Emerson Process Management.

(2) El rango de presión estática del transmisor puede limitar la presión operativa máxima. Consultar la especificación de rangos de presión estática.

Montaje a un transmisor

Seleccionar la opción código D11 para el transmisor Rosemount 3051S (o la opción código S3 para los transmisores Rosemount 3051C ó 3095MV) para que en la fábrica se monte la placa de orificio modelo Rosemount 1195 a un transmisor de presión Rosemount. La opción D11 (o S3) activará la operación en modo de raíz cuadrada (la salida es proporcional al caudal.) Si la fábrica no monta la placa de orificio modelo 1195 al transmisor, éstos serán enviados por separado. Se requiere el código de opción S4 en el 1195 si se requiere que se monte a un transmisor. Para un envío en conjunto, informar a un representante de ventas de Emerson Process Management cuando se haga el pedido.

Hoja de datos del producto

00813-0109-4686, Rev NA

Marzo de 2008

Serie de caudalímetros Rosemount con orificio integral

Puntos a considerar para la instalación

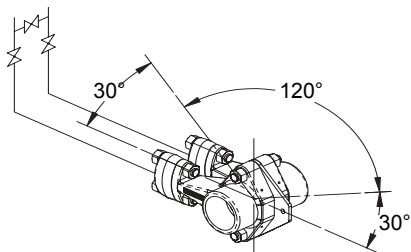
Orientación de la tubería

| Orientación / dirección del caudal | Proceso ⁽¹⁾ | | |
|------------------------------------|------------------------|---------|-------|
| | Gas | Líquido | Vapor |
| Horizontal | D/R | D/R | D/R |
| Vertical ascendente | R | D/R | R |
| Vertical descendente | D/R | NR | NR |

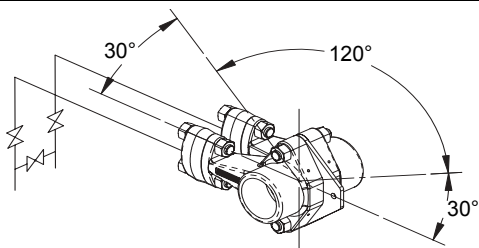
(1) D = Montaje directo aceptable (recomendado)
R = Montaje remoto aceptable
NR = No recomendado

Orientación primaria

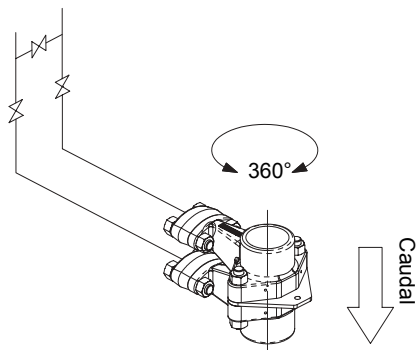
Gas (horizontal)



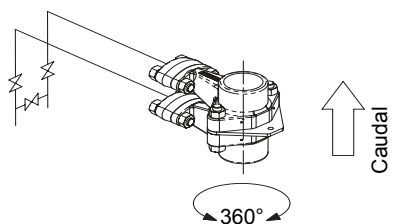
Líquidos y vapor (horizontal)



Gas (vertical)



Líquido (vertical)



Características físicas

Material de construcción

Placa de orificio

- Acero inoxidable 316/316L
- Hastelloy C-276
- Monel 400

Cuerpo

- Acero inoxidable 316 (CF8M), material según ASTM A351
- Hastelloy C-276 (CW12MW), material según ASTM A494

Material de tubería (si corresponde)

- A312 Gr 316/316L, B622 UNS N10276, Hastelloy C-276

Brida

- A182 Gr 316/316L, SB-564 UNS N10276, Hastelloy C-276
- Los límites de presión de la brida son de acuerdo a ANSI B16.5
- El acabado de la cara de la brida es de acuerdo a ANSI B16.5, 125 a 250 RMS

Pernos/espárragos del cuerpo

- Espárragos ASTM A193 Gr B8M
- Se proporcionan espárragos ASTM A193 Gr B8M clase 2 para la opción de alta temperatura código G

Espárragos de conexión del transmisor

- Espárragos ASTM A193 Gr B8M

Empaquetaduras/juntas tóricas

- PTFE relleno de fibra de vidrio
- Se proporcionan empaquetaduras y juntas tóricas de Inconel® X-750 para la opción de alta temperatura código G
- Se deben reemplazar las empaquetaduras y las juntas tóricas cada vez que se desmonta el 3051SFP para instalación o mantenimiento.

Tipo de orificio

Bordes a escuadra – diámetros de orificio

- 0.066 pulg. y mayores

Bordes de cuadrante – diámetros de orificio (sólo para tamaños de tubería de 1/2 pulg.)

- 0.034 pulg.
- 0.020 pulg.
- 0.014 pulg.
- 0.010 pulg.

NOTA

Los cuerpos de orificio integral contienen puertos de presión con tomas en esquina.

Serie de caudalímetros Rosemount con orificio integral

Hoja de datos del producto

00813-0109-4686, Rev NA

Marzo de 2008

Longitudes de la tubería

Las secciones de tubería asociadas corriente arriba y corriente abajo están disponibles en el modelo 1195. La siguiente tabla muestra la longitud general estándar (longitud de tendido) como una función de las conexiones de extremo y del tamaño de la tubería.

| Conexión de proceso con brida ⁽¹⁾ (2) (3) | Tamaño de la tubería | | |
|--|----------------------|--------------------|------------------------|
| | 15 mm (1/2 pulg.) | 25 mm (1 pulg.) | 40 mm (1 1/2 pulg.) |
| RF, ANSI clase 150, deslizante | 463 (18.2) | 734 (28.9) | 1023 (40.3) |
| RF, ANSI clase 300, deslizante | 463 (18.2) | 734 (28.9) | 1023 (40.3) |
| RF, ANSI clase 600, deslizante | 463 (18.2) | 734 (28.9) | 1023 (40.3) |
| RF, DIN PN16, deslizante | 463 (18.2) | 734 (28.9) | 1023 (40.3) |
| RF, DIN PN40 deslizante | 463 (18.2) | 734 (28.9) | 1023 (40.3) |
| RF, DIN PN100, deslizante | 463 (18.2) | 734 (28.9) | 1023 (40.3) |
| RF, ANSI clase 150, cuello soldado | 554 (21.8) | 843 (33.2) | 1140 (44.9) |
| RF, ANSI clase 300, cuello soldado | 564 (22.2) | 856 (33.7) | 1156 (45.5) |
| RF, ANSI clase 600, cuello soldado | 579 (22.8) | 871 (34.3) | 1171 (46.1) |
| RTJ, ANSI clase 150, deslizante | 463 (18.2) | 734 (28.9) | 1023 (40.3) |
| RTJ, ANSI clase 300, deslizante | 463 (18.2) | 734 (28.9) | 1023 (40.3) |
| RTJ, ANSI clase 600, deslizante | 463 (18.2) | 734 (28.9) | 1023 (40.3) |
| NPT / conexión a proceso biselada⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ | 457 (18) | 734 (28.9) | 1023 (40.3) |

(1) Consultar la descripción del código de modelo en la información para hacer pedidos.

(2) Para otras longitudes, consultar con la fábrica.

(3) Consultar la página 37 para obtener información adicional sobre las longitudes de tubería asociadas.

Conexiones del transmisor

54 mm (2 1/8 pulg.) centro a centro. Se puede acomodar otro espaciado de transmisor usando los adaptadores remotos opcionales y la tubería de impulso suministrada por el cliente. Se tienen disponibles conexiones DIN 19213.

Valores de apriete de los pernos estándar

Espárragos de cuerpo de orificio (para material de espárrago/perno de cuerpo códigos C o D)

- 81 Nm (60 lb-ft)

Pernos de cuerpo orificio (para material de espárrago/perno de cuerpo código G)

- 105 Nm (78 lb-ft)

Espárragos del transmisor

- 46–52 Nm (34–38 lb-ft)

Montaje del colector de 3 válvula

- 46–52 Nm (34–38 lb-ft)

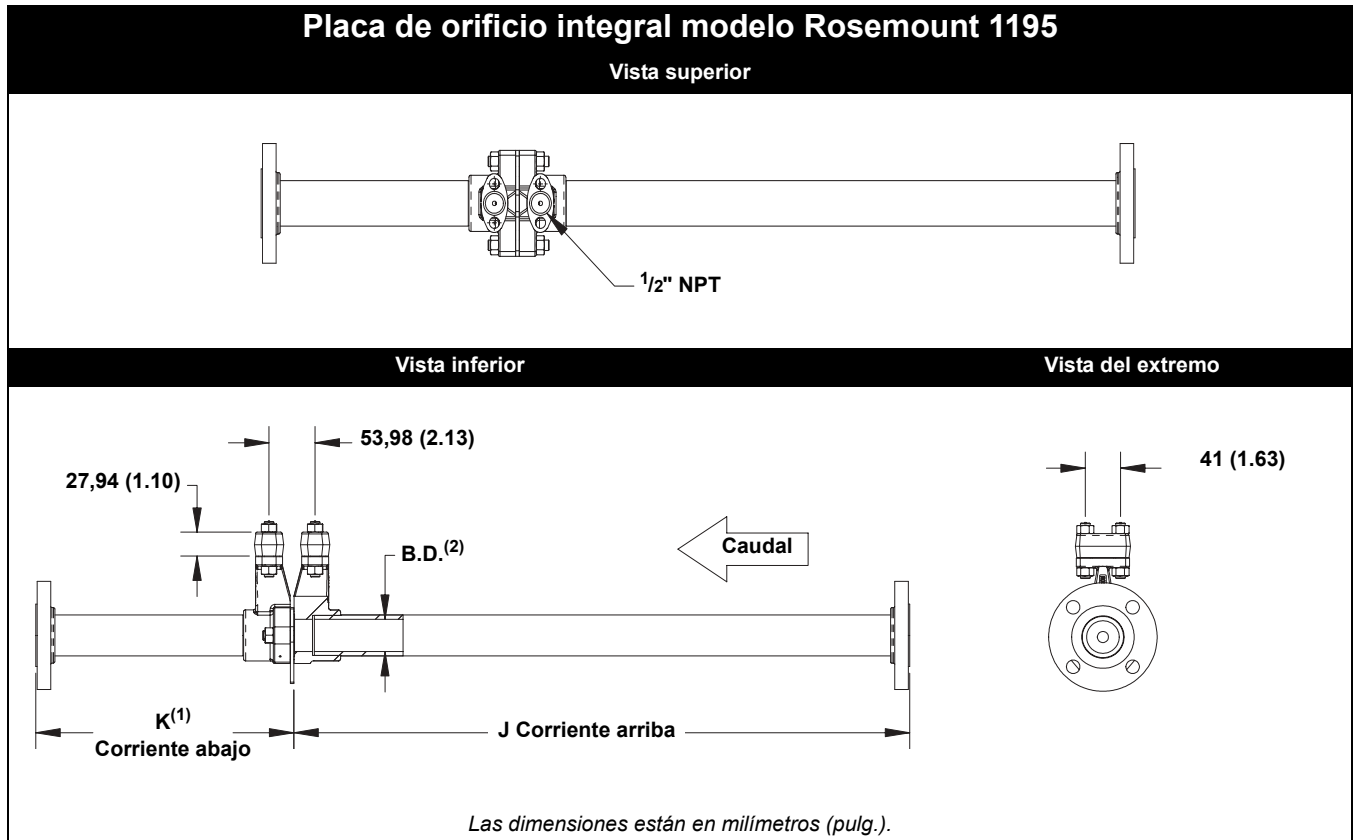
Peso

Los siguientes pesos son aproximados

| Tamaño de la tubería | Sólo 1195 | | Con tubería bridada ⁽¹⁾ | |
|----------------------|-----------|-----|------------------------------------|----|
| | kg | lb | kg | lb |
| 15 mm (1/2 pulg.) | 1,8 | 4.0 | 3,6 | 8 |
| 25 mm (1 pulg.) | 2,7 | 6.0 | 5,4 | 12 |
| 40 mm (1 1/2 pulg.) | 3,6 | 8.0 | 11,3 | 25 |

(1) Como se suministra con longitudes estándar, bridas ANSI clase 150.

PLANOS DIMENSIONALES



| Dimensión | Tamaño de la tubería | | | | | |
|--|----------------------|-------------|-------------------|-------------|-----------------------|-------------|
| | 12,7 mm (1/2 pulg.) | | 25,4 mm (1 pulg.) | | 38,1 mm (1 1/2 pulg.) | |
| J (RF deslizando, RTJ deslizando, RF-DIN deslizando) | 318 mm | 12.5 pulg. | 513 mm | 20.2 pulg. | 721 mm | 28.4 pulg. |
| J (RF 150#, cuello soldado) | 363 mm | 14.3 pulg. | 566 mm | 22.3 pulg. | 780 mm | 30.7 pulg. |
| J (RF 300#, cuello soldado) | 368 mm | 14.5 pulg. | 574 mm | 22.6 pulg. | 787 mm | 31.0 pulg. |
| J (RF 600#, cuello soldado) | 376 mm | 14.8 pulg. | 582 mm | 22.9 pulg. | 795 mm | 31.3 pulg. |
| K ((RF deslizando, RTJ deslizando, RF-DIN deslizando) ⁽¹⁾ | 145 mm | 5.7 pulg. | 221 mm | 8.7 pulg. | 302 mm | 11.9 pulg. |
| K (RF 150#, cuello soldado) | 191 mm | 7.5 pulg. | 277 mm | 10.9 pulg. | 361 mm | 14.2 pulg. |
| K (RF 300#, cuello soldado) | 196 mm | 7.7 pulg. | 282 mm | 11.1 pulg. | 368 mm | 14.5 pulg. |
| K (RF 600#, cuello soldado) | 203 mm | 8.0 pulg. | 290 mm | 11.4 pulg. | 376 mm | 14.8 pulg. |
| B.D. ⁽²⁾ | 16,86 mm | 0.664 pulg. | 27,86 mm | 1.097 pulg. | 39,80 mm | 1.567 pulg. |

(1) La longitud corriente abajo que se muestra aquí incluye un espesor de placa de 4,11 mm (0.162 pulg.).

(2) B.D. es el diámetro de la porción perforada con precisión en la tubería corriente arriba y corriente abajo.

Serie de caudalímetros Rosemount con orificio integral

Hoja de datos del producto

00813-0109-4686, Rev NA

Marzo de 2008

Información para pedir una placa de orificio integral modelo Rosemount 1195

| Modelo | Descripción del producto |
|---------------------|---|
| 1195 | Elemento primario de orificio integral |
| Código | Material del cuerpo |
| S | Acero inoxidable 316 |
| H | <i>Hastelloy C-276</i> |
| Código | Tamaño de la tubería |
| 005 | 15 mm (1/2 pulg.) |
| 010 | 25 mm (1 pulg.) |
| 015 | 40 mm (1 1/2 pulg.) |
| Código | Conexión a proceso |
| T1 | Cuerpo hembra NPT (no disponible con termopozo y termorresistencia remotos) |
| S1 ⁽¹⁾ | Cuerpo de zócalo soldable (no disponible con termopozo y termorresistencia remotos) |
| P1 | Extremos de la tubería: NPT roscada |
| P2 | Extremos de la tubería: biselada |
| A1 | Extremos de la tubería: con brida, RF, ANSI clase 150, deslizando |
| A3 | Extremos de la tubería: con brida, RF, ANSI clase 300, deslizando |
| A6 | Extremos de la tubería: con brida, RF, ANSI clase 600, deslizando |
| D1 | Extremos de la tubería: con brida, RF, DIN PN16, deslizando |
| D2 | Extremos de la tubería: con brida, RF, DIN PN40, deslizando |
| D3 | Extremos de la tubería: con brida, RF, DIN PN100, deslizando |
| W1 | Extremos de la tubería: con brida, RF, ANSI clase 150, cuello soldado |
| W3 | Extremos de la tubería: con brida, RF, ANSI clase 300, cuello soldado |
| W6 | Extremos de la tubería: con brida, RF, ANSI clase 600, cuello soldado |
| R1 | Extremos de la tubería: con brida, RTJ, ANSI clase 150, deslizando |
| R3 | Extremos de la tubería: con brida, RTJ, ANSI clase 300, deslizando |
| R6 | Extremos de la tubería: con brida, RTJ, ANSI clase 600, deslizando |
| P9 | Conexiones de proceso especiales |
| Código | Material de la placa orificio |
| S | Acero inoxidable 316 |
| H | <i>Hastelloy C-276</i> |
| M | <i>Monel</i> |
| Código | Opción de diámetro del agujero |
| 0010 | 0,25 mm (0.010 pulg.) para tubería de 1/2 pulg. |
| 0014 | 0,36 mm (0.014 pulg.) para tubería de 1/2 pulg. |
| 0020 | 0,51 mm (0.020 pulg.) para tubería de 1/2 pulg. |
| 0034 | 0,86 mm (0.034 pulg.) para tubería de 1/2 pulg. |
| 0066 | 1,68 mm (0.066 pulg.) para tubería de 1/2 pulg. |
| 0109 | 2,77 mm (0.109 pulg.) para tubería de 1/2 pulg. |
| 0160 ⁽²⁾ | 4,06 mm (0.160 pulg.) para tubería de 1/2 pulg. |
| 0196 ⁽²⁾ | 4,98 mm (0.196 pulg.) para tubería de 1/2 pulg. |
| 0260 ⁽²⁾ | 6,60 mm (0.260 pulg.) para tubería de 1/2 pulg. |
| 0340 ⁽²⁾ | 8,64 mm (0.340 pulg.) para tubería de 1/2 pulg. |
| 0150 | 3,81 mm (0.150 pulg.) para tubería de 1 pulg. |
| 0250 ⁽²⁾ | 6,35 mm (0.250 pulg.) para tubería de 1 pulg. |

Información para pedir una placa de orificio integral modelo Rosemount 1195

| | |
|---------------------|--|
| 0345 ⁽²⁾ | 8,76 mm (0.345 pulg.) para tubería de 1 pulg. |
| 0500 ⁽²⁾ | 12,70 mm (0.500 pulg.) para tubería de 1 pulg. |
| 0630 ⁽²⁾ | 16,00 mm (0.630 pulg.) para tubería de 1 pulg. |
| 0800 | 20,32 mm (0.800 pulg.) para tubería de 1 pulg. |
| 0295 | 7,49 mm (0.295 pulg.) para tubería de 1 1/2 pulg. |
| 0376 ⁽²⁾ | 9,55 mm (0.376 pulg.) para tubería de 1 1/2 pulg. |
| 0512 ⁽²⁾ | 13,00 mm (0.512 pulg.) para tubería de 1 1/2 pulg. |
| 0748 ⁽²⁾ | 19,00 mm (0.748 pulg.) para tubería de 1 1/2 pulg. |
| 1022 | 25,96 mm (1.022 pulg.) para tubería de 1 1/2 pulg. |
| 1184 | 30,07 mm (1.184 pulg.) para tubería de 1 1/2 pulg. |

Código Material del transmisor / pernos del cuerpo

| | |
|------------------|---|
| C | Espárragos del transmisor de acero inoxidable 316 |
| G ⁽³⁾ | Alta temperatura (454 °C (850 °F)) (SAE J429 Gr8 / pernos de cuerpo con espárragos de transmisor A193 Gr B8M) |

Código Opciones

Sensor de temperatura

| | |
|------------------|---|
| S ⁽⁴⁾ | Termopozo y termorresistencia (carcasa de acero inoxidable para el sensor de temperatura) |
| T ⁽⁴⁾ | Termopozo y termorresistencia (carcasa de aluminio para el sensor de temperatura) |

Montaje en el transmisor

| | |
|-------------------|---|
| S4 ⁽⁵⁾ | Montaje en fábrica – conectado al transmisor y colector |
|-------------------|---|

Cálculo del agujero opcional

| | |
|----|---------------------|
| BC | Cálculo del agujero |
|----|---------------------|

Conexión opcional

| | |
|----|--|
| G1 | Conexión de transmisor según DIN 19231 |
|----|--|

Adaptadores para montaje remoto

| | |
|----|--|
| G2 | Adaptadores remotos NPT 14 de 1/2 – Acero inoxidable |
| G3 | Adaptadores remotos NPT 14 de 1/2 – <i>Hastelloy C</i> |

Prueba de presión

| | |
|-------------------|---------------------|
| P1 ⁽⁶⁾ | Prueba hidrostática |
|-------------------|---------------------|

Limpieza especial

| | |
|----|--|
| P2 | Limpieza para procesos especiales |
| PA | Limpieza según ASTM G93 nivel D (sección 11.4) |

Prueba de material

| | |
|----|----------------------------|
| V1 | Prueba de tinte penetrante |
|----|----------------------------|

Inspección de material

| | |
|----|---|
| V2 | Examen radiográfico (disponible sólo con la conexión a proceso códigos W1, W3 y W6) |
|----|---|

Información para pedir una placa de orificio integral modelo Rosemount 1195

Calibración de caudal

WD⁽⁷⁾ Verificación del coeficiente de descarga

WZ⁽⁷⁾ Calibración especial

Inspección especial

QC1 Inspección certificada visual y dimensional

QC7 Certificado de inspección y funcionamiento

Certificado de trazabilidad del material

Q8⁽⁸⁾ Certificado de materiales según ISO 10474 3.1.B y EN 10204 3.1.B

Cumplimiento de códigos

J2⁽⁹⁾ ANSI B31.1

J3⁽⁹⁾ ANSI B31.3

Conformidad de los materiales

J5⁽¹⁰⁾ NACE MR-0175 / ISO 15156

Certificación del país

J1 Registro canadiense

J6 Directiva europea para equipo a presión (PED)

Configuración especial (hardware)

A1 Tornillo externo de conexión a tierra para cabezal de conexión de temperatura

A2 Abrazadera de la cubierta y tornillo externo de conexión a tierra para el cabezal de conexión de temperatura

Número de modelo típico: 1195 S 010 A3 S 0150 C

- (1) A fin de mejorar la perpendicularidad de la tubería para el sellado de la empaquetadura, el diámetro del zócalo es menor que el diámetro exterior de la tubería estándar.
- (2) La mejor incertidumbre de coeficiente de caudal es entre $(0,2 < \beta < 0,6)$.
- (3) No está disponible con el código S4 para montaje en el transmisor ni con los códigos S o T para sensor de temperatura con E5.
- (4) El material del termopozo es el mismo que el material del cuerpo.
- (5) No está disponible con la conexión a proceso código S1.
- (6) No corresponde a los códigos T1 y S1 de Conexión a proceso.
- (7) No está disponible para los diámetros de orificio 0010, 0014, 0020 ó 0034.
- (8) Incluye certificados para propiedades mecánicas y químicas de cuerpos, placas de orificio, tuberías, bridas y adaptadores según corresponda.
- (9) No disponible con conexión a proceso DIN códigos D1, D2 ó D3.
- (10) 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. Existen límites ambientales para algunos 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.

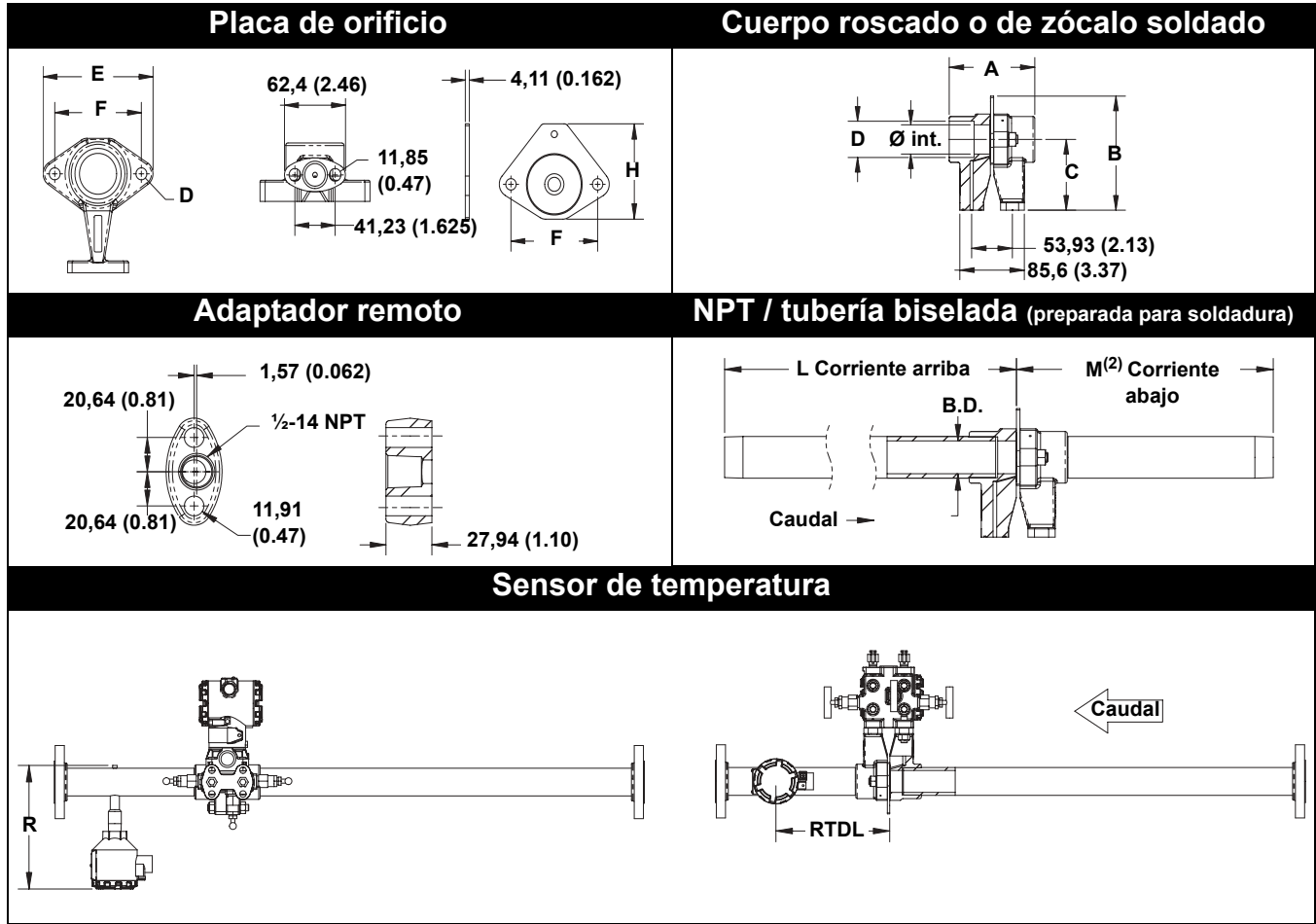
Hoja de datos del producto

00813-0109-4686, Rev NA

Marzo de 2008

Serie de caudalímetros Rosemount con orificio integral

PLANOS DIMENSIONALES



| Dimensión | Tamaño de la tubería | | | | | |
|---------------------|----------------------|-------------|-------------------|-------------|-----------------------|-------------|
| | 12,7 mm (1/2 pulg.) | | 25,4 mm (1 pulg.) | | 38,1 mm (1 1/2 pulg.) | |
| A | 86 mm | 3.4 pulg. | 97 mm | 3.8 pulg. | 114 mm | 4.5 pulg. |
| B | 119,4 mm | 4.7 pulg. | 132 mm | 5.2 pulg. | 149,9 mm | 5.9 pulg. |
| C | 76 mm | 3.0 pulg. | 84 mm | 3.3 pulg. | 94 mm | 3.7 pulg. |
| D ⁽¹⁾ | 20,45 mm | 0.805 pulg. | 32,51 mm | 1.280 pulg. | 47,37 mm | 1.865 pulg. |
| E | 91 mm | 3.6 pulg. | 99 mm | 3.9 pulg. | 112 mm | 4.4 pulg. |
| F | 66 mm | 2.6 pulg. | 76 mm | 3.0 pulg. | 89 mm | 3.5 pulg. |
| H | 64 mm | 2.5 pulg. | 76 mm | 3.0 pulg. | 89 mm | 3.5 pulg. |
| L | 315 mm | 12.4 pulg. | 511 mm | 20.1 pulg. | 716 mm | 28.2 pulg. |
| M | 142 mm | 5.6 pulg. | 218 mm | 8.6 pulg. | 297 mm | 11.7 pulg. |
| B.D. ⁽²⁾ | 16,87 mm | 0.664 pulg. | 27,86 mm | 1.097 pulg. | 39,80 mm | 1.567 pulg. |
| Ø int. | 15,80 mm | 0.622 pulg. | 26,64 mm | 1.049 pulg. | 38,10 mm | 1.500 pulg. |

(1) A fin de mejorar la perpendicularidad de la tubería para el sellado de la empaquetadura, el diámetro "D" del zócalo es menor que el diámetro exterior de la tubería estándar. Para garantizar un ajuste adecuado, el diámetro exterior de la tubería debe ser maquinado a un tamaño menor que el diámetro "D" del zócalo.

(2) B.D. es el diámetro de la porción perforada con precisión en la tubería corriente arriba y corriente abajo.

Requisitos de longitud de tubería para la instalación

FIGURA A. Reductor (2 d a d sobre una longitud de 1,5 d a 3 d)

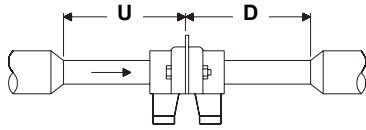


FIGURA B. Una curva de 90° desde una ramificación solamente

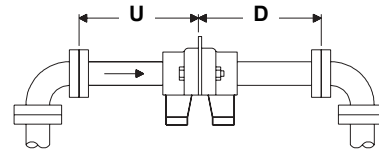


FIGURA C. Dos o más curvas de 90° en los mismos planos

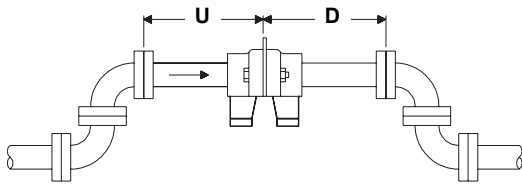


FIGURA D. Dos o más curvas de 90° en planos diferentes

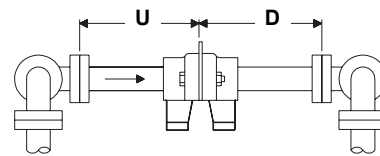
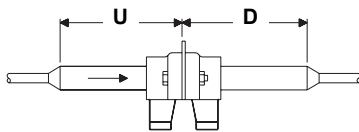


FIGURA E. Expansor (0,5 d a d sobre una longitud de d a 2 d)



FIGURAS F y G. Válvula de bola/compuerta completamente abierta

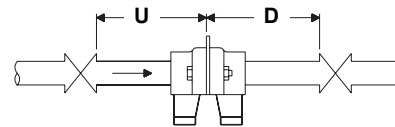


TABLA 10. Longitudes de tubería recomendadas

La siguiente *tabla* proporciona las longitudes corriente arriba (U) y corriente abajo (D) como una directriz recomendada por ISO 5167 para las instalaciones anteriores. Las longitudes se proporcionan en términos de diámetros de tubería. Por ejemplo, para una tubería de una 1 pulgada de tamaño con una relación beta (b) de 0,4 con la instalación tipo B indicada anteriormente, el tramo recto de tubería necesario corriente arriba es de $16 \times 1 = 16$ pulg., y el de corriente abajo es de $6 \times 1 = 6$ pulg.

| β | Corriente arriba (U) | | | | | | Corriente abajo (D) FIGURAS A-G |
|----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| | FIGURA A ⁽¹⁾ | FIGURA B ⁽¹⁾ | FIGURA C ⁽¹⁾ | FIGURA D ⁽¹⁾ | FIGURA E ⁽¹⁾ | FIGURA F y G ⁽¹⁾ | |
| <0,20 | 5 ⁽²⁾ | 6 (3) | 10 ⁽²⁾ | 34 (17) | 6 ⁽²⁾ | 12 (6) | 4 (2) |
| 0,40 | 5 ⁽²⁾ | 16 (3) | 10 ⁽²⁾ | 50 (25) | 12 (8) | 12 (6) | 6 (3) |
| 0,50 | 8 (5) | 22 (9) | 18 (10) | 75 (34) | 20 (9) | 12 (6) | 6 (3) |
| 0,60 | 9 (5) | 42 (13) | 30 (18) | 65 (18) | 26 (11) | 14 (7) | 7 (3,5) |
| 0,67 | 12 (6) | 44 (20) | 44 (18) | 60 (18) | 28 (14) | 18 (9) | 7 (3,5) |
| 0,75 | 13 (8) | 44 (20) | 44 (18) | 75 (18) | 36 (18) | 24 (12) | 8 (4) |
| U | | | | | | | D |

(1) Los valores escritos entre paréntesis corresponden a una incertidumbre adicional de +0,5% en el coeficiente de descarga.

(2) El tramo recto añade una incertidumbre adicional de cero; no se dispone de datos para tramos más cortos.

Hoja de datos de configuración (HDC) HART

HDC PARA CAUDAL POR PRESIÓN DIFERENCIAL

El objetivo de completar este formulario es definir una configuración especial de flujo para los caudalímetros de presión diferencial. A menos que se especifique de otra manera, el caudalímetro será enviado con los valores por defecto identificados por el símbolo ★.

Llamar a un representante de Rosemount si se requiere ayuda para llenar esta HDC.

NOTA

Cualquier información faltante será procesada con los valores predeterminados indicados.

* = Información requerida

★ = Por defecto

Información del cliente

| | |
|----------------------------------|------------------------------|
| Cliente: | Nombre de contacto: |
| Teléfono del cliente: | Fax del cliente: |
| Firma de aprobación del cliente: | Orden de compra del cliente: |

Aprobación para calcular una estimación

Marcar esta casilla si se requiere el cálculo de una estimación a ser aprobada antes de la fabricación

Hoja de datos de configuración y de la aplicación (requerida con el pedido)

Identificación:

N° del modelo ⁽¹⁾

* **Seleccionar el tipo de fluido** Líquido Gas Vapor

* **Nombre del fluido** ⁽²⁾

Información del caudalímetro (opcional)

*Dirección de la alarma de fallo (seleccionar una) Alarma alta★ Alarma baja

Etiqueta de software: _____ (8 caracteres)

Descriptor: _____ (16 caracteres)

Mensaje: _____
_____ (32 caracteres)

Fecha: Día ___ (numérico) Mes ___ (numérico) Año ___ (numérico)

(1) El número completo del modelo es necesario para que Rosemount Inc. pueda procesar el pedido.

(2) Si el fluido no aparece en la Tabla 11 en la página Caudal-41, se debe llenar la "Hoja de datos del fluido (HDF)" en la página 45.

Sólo para uso interno de Rosemount

| | |
|---------|---------|
| S.O. : | LI |
| CHAMP : | FECHA: |
| | ADMIN : |

Serie de caudalímetros Rosemount con orificio integral

Hoja de datos del producto

00813-0109-4686, Rev NA

Marzo de 2008

* = Información requerida

★ = Por defecto

Información del elemento primario

* Seleccionar el elemento que produce la presión diferencial (seleccionar sólo uno)

Annubar

- 485 Annubar/ 3095MFA Mass ProBar, 3051SFA ProBar
- 285 Annubar
- Annubar Diamond II + / Mass Probar
- Llaves de paso de pared de radio largo, ASME
- Llaves de paso de pared de radio largo, ISO
- ISA 1932, ISO

Venturi

- Boquilla, ISO
- Orificio de entrada fundido de acabado basto/fabricado, ASME
- Orificio de entrada fundido redondo, ISO
- Orificio de entrada maquinado, ASME
- Orificio de entrada maquinado, ISO
- Orificio de entrada soldado, ISO

Otros (todas las opciones requieren un valor del coeficiente de descarga)

- Orificio calibrado: Tomas bridadas, de esquina o D y D/2.

Coeficiente de descarga: _____

- Orificio calibrado: 2¹/₂ Tomas D y 8D

Coeficiente de descarga: _____

- Boquilla de calibración

Coeficiente de descarga: _____

- Venturi de calibración

Coeficiente de descarga: _____

- Medidor promediador de área

Coeficiente de descarga: _____

- V-Cone®

Coeficiente de descarga: _____

Diámetro (d) _____

Orificio

- 3051SFP, 3095MFP, 1195
- 405C, 405P, 3051SFC, 3095MFC
- Placa de orificio acondicionadora modelo 1595
- 2¹/₂ Tomas D y 8D, ASME
- Tomas de esquina, ASME
- Tomas de esquina, ISO
- Tomas D y D/2, ASME
- Tomas D y D/2, ISO
- Tomas D y D/2, ISO 99, enmienda n° 1
- Tomas bridadas, AGA
- Tomas bridadas, ASME
- Tomas bridadas, ISO
- Tomas bridadas, ISO 99, enmienda n° 1
- Orificio pequeño, tomas bridadas, ASME

pulgadas★ a _____ °F °C

milímetros 68 °F★

Dimensión especial Annubar (se requiere si el cliente proporciona la tornillería de montaje) ODF _____ ODT _____

Información de la tubería

* Orientación / dirección del caudal: Vertical ascendente Vertical descendente Horizontal

* Tamaño / espesor de la tubería: _____ Diámetro interno del cuerpo (D): _____

Materiales de construcción

* Material de la tubería Acero al carbono Acero inoxidable 304 Acero inoxidable 316 Hastelloy Otro _____

* Material del elemento primario Acero inoxidable 316 Hastelloy Otro _____ (Favor de verificar la disponibilidad del material)

Condiciones operativas

| | Valor de 4 mA | Mínimo | Normal | Máximo | Al límite del caudal: 20 mA (diseño conforme a P y T) | Diseño |
|-----------------|---------------|--------|--------|--------|---|--------|
| Caudal | 0 | *(1) | * | * | | |
| Presión (P) | – | *(1) | * | *(1) | *(2) | |
| Temperatura (T) | – | *(1) | * | *(1) | * | |

Modo de la termorresistencia

Modo Normal ★ (Requiere que se conecte una termorresistencia. Si la termorresistencia se desconecta o falla, la salida del 3095MV toma el valor de alarma)

Modo de temperatura fija: Especificar el valor de temperatura fija _____ °F °C

Modo de respaldo (la temperatura se mide a través de la termorresistencia conectada. Si la termorresistencia se desconecta o falla, el transmisor utiliza como respaldo un valor de temperatura fijo. De esta manera, la salida en mA no tomará el valor de alarma, por lo cual no se ocasionan inexactitudes posibles en las mediciones del caudal.) Valor de la temperatura fija que será usada como respaldo _____ °F °C

Hoja de datos del producto

00813-0109-4686, Rev NA

Marzo de 2008

Serie de caudalímetros Rosemount con orificio integral

* = Información requerida

★ = Por defecto

Condiciones de referencia

Referencia estándar (P= 101,325 kPa abs / 14.696 psia, T= 15,56 °C (60 °F))

Referencia normal (P= 101,325 kPa abs / 14.696 psia, T= 0 °C (32 °F))

Referencia estándar para gas natural (AGA) (P=14.73 psia, T= 15,56 °C (60 °F))

Definidas por el usuario: P = _____ Unidades: _____ T = _____ Unidades = _____

Compresibilidad en el punto de referencia: _____ O Densidad en el punto de referencia: _____

(1) La configuración del transmisor requiere los rangos operativos de presión y temperatura.

(2) Se requiere para verificar que el producto seleccionado satisface los criterios de diseño.

TABLA 11. Base de datos para fluidos de Rosemount⁽¹⁾

| | | | | |
|-----------------------|----------------------|---------------------|--------------------------|-------------------|
| Acetato de vinilo | Cloro | Isopentano | n-heptano | 1,4-dioxano |
| Acetileno | Cloropreno | Isopreno | n-hexano | 1,4-hexadieno |
| Acetona | Clorotrifluoretileno | Isopropanol | n-octano | 1-buteno |
| Acetonitrilo | Cloruro de hidrógeno | Metano | n-pentano | 1-decanal |
| Ácido acético | Cloruro de vinilo | Metanol | Óxido de etileno | 1-decanol |
| Ácido nítrico | Dióxido de azufre | Metil acrilato | Óxido nítrico | 1-deceno |
| Ácido sulfúrico | Dióxido de carbono | Metil etil cetona | Óxido nitroso | 1-dodecanol |
| Acrilonitrilo | Estireno | Metil vinil éter | Oxígeno | 1-dodeceno |
| Agua | Etano | Monóxido de carbono | Pentafluoretano | 1-heptanol |
| Aire | Etanol | m-cloronitrobenceno | Peróxido de hidrógeno | 1-hepteno |
| Alcohol alílico | Éter de divinilo | m-diclorobenceno | Pireno | 1-hexadecanol |
| Alcohol bencílico | Etilamina | Neón | Propadieno | 1-hexeno |
| Amoniaco | Etilbenceno | Neopentano | Propano | 1-nonanal |
| Argón | Etileno | Nitrobenceno | Propileno | 1-nonanol |
| Benceno | Etilenoglicol | Nitroetano | Tetracloruro de carbono | 1-octanol |
| Benzaldehído | Fenol | Nitrógeno | Tolueno | 1-octeno |
| Bifenil | Fluoreno | Nitrometano | Tricloroetileno | 1-pentadecanol |
| Cianuro de hidrógeno | Furano | n-butano | 1,1,2,2-tetrafluoroetano | 1-pentanol |
| Cicloheptano | Helio-4 | n-butanol | 1,1,2-tricloroetano | 1-penteno |
| Ciclohexano | Hidracina | n-butiraldehído | 1,2,4-triclorobenceno | 1-undecanol |
| Ciclohexano de vinilo | Hidrógeno | n-butironitrilo | 1,2-butadieno | 2-metil-1-penteno |
| Ciclopentano | Isobutano | n-decano | 1,3,5- triclorobenceno | 2,2-dimetilbutano |
| Ciclopenteno | Isobuteno | n-dodecano | 1,3-butadieno | |
| Ciclopropano | Isobutilbenceno | n-heptadecano | | |

(1) Esta lista está sujeta a cambios sin previo aviso. Los valores para el vapor fueron tomados de las tablas de vapor de la ASME. Los valores para todos los otros fluidos son según el AIChE.

Planos/notas

Hoja de datos de configuración (HDC) FOUNDATION fieldbus™

HDC PARA CAUDAL POR PRESIÓN DIFERENCIAL

El objetivo de completar este formulario es definir una configuración especial de flujo para los caudalímetros de presión diferencial. A menos que se especifique de otra manera, el caudalímetro será enviado con los valores por defecto identificados por el símbolo ★.

Llamar a un representante de Rosemount si se requiere ayuda para llenar esta HDC.

NOTA

Cualquier información faltante será procesada con los valores predeterminados indicados.

* = Información requerida

★ = Por defecto

Información del cliente

Cliente: _____ Nombre de contacto: _____
Teléfono del cliente: _____ Fax del cliente: _____
Firma de aprobación del cliente: _____ Orden de compra del cliente: _____

Aprobación para calcular una estimación

Marcar esta casilla si se requiere el cálculo de una estimación a ser aprobada antes de la fabricación

Hoja de datos de la configuración y de aplicación (requerida con el pedido)

Identificación:

Nº del modelo ⁽¹⁾

* **Seleccionar el tipo de fluido** Líquido Gas Vapor

* **Nombre del fluido**⁽²⁾

Información del caudalímetro (opcional)

*Dirección de la alarma de fallo (seleccionar una) Alarma alta★ Alarma baja

Etiqueta de software: _____ (16 caracteres)

Descriptor: _____
_____ (32 caracteres)

Mensaje: _____
_____ (32 caracteres)

Fecha: Día ___ (numérico) Mes ___ (numérico) Año ___ (numérico)

(1) El número completo del modelo es necesario para que Rosemount Inc. pueda procesar el pedido.

(2) Si el fluido no aparece en la Tabla 12 en la página Caudal-44, se debe llenar la "Hoja de datos del fluido (HDF)" en la página 45.

Sólo para uso interno de Rosemount

S.O. : _____ LI _____
CHAMP : _____ FECHA: _____
ADMIN : _____

Hoja de datos del producto

00813-0109-4686, Rev NA

Marzo de 2008

Serie de caudalímetros Rosemount con orificio integral

* = Información requerida

★ = Por defecto

Información del elemento primario

* Seleccionar el elemento que produce la presión diferencial (seleccionar sólo uno)

Annubar

- 485 Annubar/ 3095MFA Mass ProBar, 3051SFA ProBar
- 285 Annubar
- Annubar Diamond II + / Mass Probar
- Llaves de paso de pared de radio largo, ASME
- Llaves de paso de pared de radio largo, ISO
- ISA 1932, ISO

Venturi

- Boquilla, ISO
- Orificio de entrada fundido de acabado basto/fabricado, ASME
- Orificio de entrada fundido redondo, ISO
- Orificio de entrada maquinado, ASME
- Orificio de entrada maquinado, ISO
- Orificio de entrada soldado, ISO

Otros (todas las opciones requieren un valor del coeficiente de descarga)

- Orificio calibrado: Tomas bridadas, de esquina o D y D/2.

Coeficiente de descarga: _____

- Orificio calibrado: 2¹/₂ Tomas D y 8D

Coeficiente de descarga: _____

- Boquilla de calibración

Coeficiente de descarga: _____

- Venturi de calibración

Coeficiente de descarga: _____

- Medidor promediador de área

Coeficiente de descarga: _____

- V-Cone®

Coeficiente de descarga: _____

Diámetro (d) _____ pulgadas★ a _____ °F °C
 milímetros 68 °F★

Dimensión especial Annubar (se requiere si el cliente proporciona la tornillería de montaje) ODF _____ ODT _____

Información de la tubería

* Orientación / dirección del caudal: Vertical ascendente Vertical descendente Horizontal

* Tamaño / espesor de la tubería: _____ Diámetro interno del cuerpo (D): _____

Materiales de construcción

* Material de la tubería Acero al carbono Acero inoxidable 304 Acero inoxidable 316 Hastelloy Otro _____

* Material del elemento primario Acero inoxidable 316 Hastelloy Otro _____ (Favor de verificar la disponibilidad del material)

Condiciones operativas

| | Valor de 4 mA | Mínimo | Normal | Máximo | Al límite del caudal: 20 mA (diseño conforme a P y T) | Diseño |
|-----------------|---------------|--------|--------|--------|---|--------|
| Caudal | 0 | *(1) | * | * | | |
| Presión (P) | — | *(1) | * | *(1) | *(2) | |
| Temperatura (T) | — | *(1) | * | *(1) | * | |

Modo de la termorresistencia

Modo Normal ★ (Requiere que se conecte una termorresistencia. Si la termorresistencia se desconecta o falla, la salida del 3095MV toma el valor de alarma)

Modo de temperatura fija: Especificar el valor de temperatura fija _____ °F °C

Modo de respaldo (la temperatura se mide a través de la termorresistencia conectada. Si la termorresistencia se desconecta o falla, el transmisor utiliza como respaldo un valor de temperatura fijo. De esta manera, la salida en mA no tomará el valor de alarma, por lo cual no se ocasionan inexactitudes posibles en las mediciones del caudal.) Valor de la temperatura fija que será usada como respaldo _____ °F °C

Serie de caudalímetros Rosemount con orificio integral

Hoja de datos del producto

00813-0109-4686, Rev NA

Marzo de 2008

* = Información requerida

★ = Por defecto

Condiciones de referencia

Referencia estándar (P= 101,325 kPa abs / 14.696 psia, T= 15.56 °C (15.56 °C))

Referencia normal (P= 101,325 kPa abs / 14.696 psia, T= 0 °C (32 °F))

Referencia estándar para gas natural (AGA) (P=14.73 psia, T= 15,56 °C (60 °F))

Definidas por el usuario: P = _____ Unidades: _____ T = _____ Unidades = _____

Compresibilidad en el punto de referencia: _____ O Densidad en el punto de referencia: _____

(1) La configuración del transmisor requiere los rangos operativos de presión y temperatura.

(2) Se requiere para verificar que el producto seleccionado satisface los criterios de diseño.

TABLA 12. Base de datos para fluidos de Rosemount⁽¹⁾

| | | | | |
|-----------------------|----------------------|---------------------|--------------------------|-------------------|
| Acetato de vinilo | Cloro | Isobutilbenceno | n-heptadecano | 1,3-butadieno |
| Acetileno | Cloropreno | Isopentano | n-heptano | 1,4-dioxano |
| Acetona | Clorotrifluoretileno | Isopreno | n-hexano | 1,4-hexadieno |
| Acetonitrilo | Cloruro de hidrógeno | Isopropanol | n-octano | 1-buteno |
| Ácido acético | Cloruro de vinilo | Metano | n-pentano | 1-decanal |
| Ácido nítrico | Dióxido de azufre | Metanol | Óxido | 1-decanol |
| Ácido sulfúrico | Dióxido de carbono | Metil acrilato | Óxido nítrico | 1-deceno |
| Acrilonitrilo | Estireno | Metil etil cetona | Óxido nitroso | 1-dodecanol |
| Agua | Etano | Metil vinil éter | Oxígeno | 1-dodeceno |
| Aire | Etanol | Monóxido de carbono | Pentafluoretano | 1-heptanol |
| Alcohol alílico | Éter de divinilo | m-cloronitrobenceno | Peróxido de hidrógeno | 1-hepteno |
| Alcohol bencílico | Etilamina | m-diclorobenceno | Pireno | 1-hexadecanol |
| Amoniaco | Etilbenceno | Neón | Propadieno | 1-hexeno |
| Argón | Etileno | Neopentano | Propano | 1-nonanal |
| Benceno | Etileno | Nitrobenceno | Propileno | 1-nonanol |
| Benzaldehído | Fenol | Nitroetano | Tetracloruro de carbono | 1-octanol |
| Bifenil | Fluoreno | Nitrógeno | Tolueno | 1-octeno |
| Cianuro de hidrógeno | Furano | Nitrometano | Tricloroetileno | 1-pentadecanol |
| Cicloheptano | Glicoletileno | n-butano | 1,1,2,2-tetrafluoroetano | 1-pentanol |
| Ciclohexano | Helio-4 | n-butanol | 1,1,2-tricloroetano | 1-penteno |
| Ciclohexano de vinilo | Hidracina | n-butiraldehído | 1,2,4-triclorobenceno | 1-undecanol |
| Ciclopentano | Hidrógeno | n-butironitrilo | 1,2-butadieno | 2-metil-1-penteno |
| Ciclopenteno | Isobutano | n-decano | 1,3,5- triclorobenceno | 2,2-dimetilbutano |
| Ciclopropano | Isobuteno | n-dodecano | | |

(1) Esta lista está sujeta a cambios sin previo aviso. Los valores para el vapor fueron tomados de las tablas de vapor de la ASME. Los valores para todos los otros fluidos son según el AIChE.

Nombres de identificación de los bloques

Nombre del bloque AI (caudal): _____ (AI 1400 ★)
 Nombre del bloque AI (presión diferencial): _____ (AI 1500 ★)
 Nombre del bloque AI (presión estática): _____ (AI 1600 ★)
 Nombre del bloque AI (temperatura del proceso): _____ (AI 1700 ★)
 Nombre del bloque INTEGRADOR (caudal total): _____ (INTEG 2100 ★)

Planos/notas

Hoja de datos del fluido (HDF)

Para fluidos especiales no incluidos en la base de datos de fluidos de Rosemount

Llamar a un representante de Emerson Process Management si se requiere ayuda técnica para llenar esta hoja de datos de configuración. Completar este formulario para definir un fluido especial. El símbolo ★ identifica el valor por defecto.

NOTA

Este formulario no se requiere si se usa la base de datos de fluidos de Rosemount.

* = Información requerida

★ = Por defecto

Información del cliente

Cliente:

Nombre de contacto:

Teléfono del cliente:

Fax del cliente:

Orden de compra del cliente:

Propiedades del fluido

Líquido especial – Llenar la tabla

Líquido

Gas especial – Llenar la tabla

Gas

Gas natural especial – Llenar la tabla

Gas natural

Sólo para uso interno de Rosemount

S.O. :

LI

CHAMP :

FECHA:

ADMIN :

Serie de caudalímetros Rosemount con orificio integral

Hoja de datos del producto

00813-0109-4686, Rev NA

Marzo de 2008

TABLA 13. Ficha de trabajo para un líquido especial

* = Información requerida

★ = Por defecto

Información de la viscosidad y la densidad de la masa del líquido

1. Introducir los siguientes valores de temperatura operativa

- a) _____ mín.
- b) _____ [$^{1/3}$ (máx. – mín)] + mín
- c) _____ [$^{2/3}$ (máx. – mín)] + mín
- d) _____ máx.

2. Transferir los valores de la sección anterior a las siguientes líneas numeradas.

3. Marcar una casilla Densidad, luego introducir valores para cada temperatura y la densidad estándar.

4. Marcar una casilla Viscosidad, luego introducir valores para cada temperatura. (se requiere al menos un valor de viscosidad).

Densidad

- Densidad en lbs/pe³
- Densidad en kg/m³

Viscosidad

- Viscosidad en centipoise
- Viscosidad en lbs/pe-seg
- Viscosidad en pascal-seg

Temperatura

- a) _____ mín
- b) _____ [$^{1/3}$ (máx. – mín)] + mín
- c) _____ [$^{2/3}$ (máx. – mín)] + mín
- d) _____ máx

Temperatura

- a) _____ mín.
- b) _____ [$^{1/3}$ (máx. – mín)] + mín
- c) _____ [$^{2/3}$ (máx. – mín)] + mín
- d) _____ máx

Densidad de referencia: _____
(a las condiciones de referencia especificadas)

Información de la viscosidad y densidad volumétrica del líquido

*Densidad del caudal: _____ Unidades: lb/ft³ Kg/m³ Otra:

O

Gravedad específica del caudal: _____

*Viscosidad del caudal: _____ Unidades: Centipoise Otra:

Hoja de datos del producto

00813-0109-4686, Rev NA

Marzo de 2008

Serie de caudalímetros Rosemount con orificio integral

TABLA 14. Ficha de trabajo para un gas especial

* = Información requerida

★ = Por defecto

Información de la compresibilidad y viscosidad de la masa del gas

1. Indicar las siguientes presiones y temperaturas operativas

Presiones operativas

- 1) _____ mín.
- 2) _____ [$^{1/3}$ (máx - mín)] + mín
- 3) _____ [$^{2/3}$ (máx - mín)] + mín
- 4) _____ máx

Temperaturas operativas

- 5) _____ mín.
- 6) _____ [$^{1/2}$ (máx - mín)] + mín
- 7) _____ máx
- 8) _____ [$^{1/3}$ (máx - mín)] + mín
- 9) _____ [$^{2/3}$ (máx - mín)] + mín

2. Transferir los valores de la sección anterior a las siguientes líneas numeradas

- 3. Marcar una casilla Densidad/Compresibilidad, luego introducir los 12 valores para cada rango de presión/temperatura.
- 4. Marcar una casilla Viscosidad, luego introducir valores para cada temperatura. (se requiere al menos un valor de viscosidad).
- 5. Introducir los valores del peso molecular, el exponente isentrópico y la densidad estándar (o la compresibilidad estándar).

Densidad

- Densidad en lbs/pie³
- Densidad en kg/m³
- Compresibilidad

Presión

- | | |
|----------|----------|
| 1) _____ | 5) _____ |
| 2) _____ | 5) _____ |
| 3) _____ | 5) _____ |
| 4) _____ | 5) _____ |
| 1) _____ | 6) _____ |
| 2) _____ | 6) _____ |
| 3) _____ | 6) _____ |
| 4) _____ | 6) _____ |
| 1) _____ | 7) _____ |
| 2) _____ | 7) _____ |
| 3) _____ | 7) _____ |
| 4) _____ | 7) _____ |

Temperatura

Viscosidad

- Viscosidad en centipoise
- Viscosidad en lbs/pie-seg
- Viscosidad en pascal-seg

Temperatura

- 5) _____
- 8) _____
- 9) _____
- 7) _____

Peso molecular: _____

Exponente isentrópico: _____ 1,4 ★

Densidad/compresibilidad estándar: _____

Información de la compresibilidad y viscosidad del volumen del gas

*Densidad del caudal: _____ Unidades: lb/ft³ Kg/m³ Otra:

O

Peso molecular / gravedad específica del caudal: _____

Compresibilidad del caudal: _____

Compresibilidad en el punto de referencia: _____

*Viscosidad del caudal: _____ Unidades: Centipoise Otra: Exponente isentrópico (K): _____ 1,4 ★

Serie de caudalímetros Rosemount con orificio integral

Hoja de datos del producto

00813-0109-4686, Rev NA

Marzo de 2008

TABLA 15. Ficha de trabajo del gas natural

NOTA

Los requisitos mínimos para las opciones volumétricas están resaltados en color gris a continuación.

Información del factor de compresibilidad

Escoger el método de caracterización deseado, e introducir sólo los valores para ese método.

Método de caracterización detallada (AGA8 1992)

| | | Porcentaje molar | Rango válido |
|---------------------------------|---|------------------|-------------------------------|
| CH ₄ | Porcentaje molar de metano | % | 0–100 por ciento |
| N ₂ | Porcentaje molar de nitrógeno | % | 0–100 por ciento |
| CO ₂ | Porcentaje molar de dióxido de carbono | % | 0–100 por ciento |
| C ₂ H ₆ | Porcentaje molar de etano | % | 0–100 por ciento |
| C ₃ H ₈ | Porcentaje molar de propano | % | 0–12 por ciento |
| H ₂ O | Porcentaje molar de agua | % | 0–punto de rocío |
| H ₂ S | Porcentaje molar de ácido sulfúrico | % | 0–100 por ciento |
| H ₂ | Porcentaje molar de hidrógeno | % | 0–100 por ciento |
| CO | Porcentaje molar de monóxido de carbono | % | 0–3,0 por ciento |
| O ₂ | Porcentaje molar de oxígeno | % | 0–21 por ciento |
| C ₄ H ₁₀ | Porcentaje molar de i-butano | % | 0–6 por ciento ⁽¹⁾ |
| C ₄ H ₁₀ | Porcentaje molar de n-butano | % | 0–6 por ciento ⁽¹⁾ |
| C ₅ H ₁₂ | Porcentaje molar de i-pentano | % | 0–4 por ciento ⁽²⁾ |
| C ₅ H ₁₂ | Porcentaje molar de n-pentano | % | 0–4 por ciento |
| C ₆ H ₁₄ | Porcentaje molar de n-hexano | % | 0–punto de rocío |
| C ₇ H ₁₈ | Porcentaje molar de n-heptano | % | 0–punto de rocío |
| C ₈ H ₁₈ | Porcentaje molar de n-octano | % | 0–punto de rocío |
| C ₉ H ₂₀ | Porcentaje molar de n-nonano | % | 0–punto de rocío |
| C ₁₀ H ₂₂ | Porcentaje molar de n-decano | % | 0–punto de rocío |
| He | Porcentaje molar de helio | % | 0–3,0 por ciento |
| Ar | Porcentaje molar de argón | % | 0–1,0 por ciento |

Método de caracterización bruta, código de opción 1 (AGA8 Gr-Hv-CO₂)

| | Porcentaje molar | Rango válido |
|--|------------------|------------------|
| Gravedad específica a 14.73 psia y 60 °F | | 0.554–0.87 |
| Poder calorífico bruto volumétrico a las condiciones de referencia | BTU/SCF | 477–1150 BTU/SCF |
| Porcentaje molar de dióxido de carbono | % | 0–30 por ciento |
| Porcentaje molar de hidrógeno | % | 0–10 por ciento |
| Porcentaje molar de monóxido de carbono | % | 0–3,0 por ciento |

Método de caracterización bruta, código de opción 2 (AGA8 Gr-CO₂-N₂)

| | Porcentaje molar | Rango válido |
|--|------------------|------------------|
| Gravedad específica a 14.73 psia y 60 °F | % | 0.554–0.87 |
| Porcentaje molar de dióxido de carbono | % | 0–30 por ciento |
| Porcentaje molar de nitrógeno | % | 0–50 por ciento |
| Porcentaje molar de hidrógeno | % | 0–10 por ciento |
| Porcentaje molar de monóxido de carbono | % | 0–3,0 por ciento |

(1) La suma de i-butano y n-butano no puede ser mayor a 6 por ciento.

(2) La suma de i-pentano y n-pentano no puede ser mayor a 4 por ciento.

Hoja de datos del producto

00813-0109-4686, Rev NA

Marzo de 2008

**Serie de caudalímetros
Rosemount con orificio integral**

NOTAS

Serie de caudalímetros Rosemount con orificio integral

Hoja de datos del producto

00813-0109-4686, Rev NA

Marzo de 2008

NOTAS

Hoja de datos del producto

00813-0109-4686, Rev NA

Marzo de 2008

Serie de caudalímetros
Rosemount con orificio integral

Serie de caudalímetros Rosemount con orificio integral

Hoja de datos del producto

00813-0109-4686, Rev NA

Marzo de 2008

Los términos y condiciones estándar de venta se pueden encontrar en www.rosemount.com/terms_of_sale
El logotipo de Emerson es una marca comercial y marca de servicio de Emerson Electric Co.
Rosemount, el logotipo de Rosemount, ProPlate, Mass ProPlate y Annubar son marcas comerciales registradas de Rosemount Inc.
MultiVariable (MV) y Tri-Loop son marcas comerciales de Rosemount Inc. Pentium es una marca comercial registrada de Intel Corporation.
Microsoft, Windows y Windows NT son marcas comerciales registradas de Microsoft Corporation. Hastelloy es una marca comercial registrada de Haynes International. Monel e Inconel son marcas comerciales registradas de International Nickel Co. HART es una marca comercial registrada de HART Communication Foundation.
Todas las demás marcas son propiedad de sus respectivos dueños.

Emerson Process Management, SL
Ctra Fuencarral-Alcobendas, Km12,2
28049 MADRID
España
Tel. +34 91 358 6000
Fax +34 91 358 9145

**Emerson Process Management
Rosemount Inc.**
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317 EE.UU.
Tel. (EE.UU.) +1 (800) 999-9307
Tel. (internacional) +1 (952) 906-8888
Fax (952) 949-7001
www.rosemount.com

Emerson Process Management
Heath Place
Bognor Regis
West Sussex PO22 9SH
Inglaterra
Tel. 44 (0) 1243 863121
Fax 44 (0) 1243 867554

**Emerson Process Management
Asia Pacific Private Limited**
1 Pandan Crescent
Singapur 128461
Tel. +65 6777 8211
Fax (65) 6777 0947
Enquiries@AP.EmersonProcess.com