

Medidor de caudal Vortex 8800D de Rosemount



Protocolos HART® y FOUNDATION™ fieldbus

- El diseño completamente soldado y libre de obstrucciones brinda un rendimiento óptimo, fiabilidad y mayor seguridad, ya que es posible eliminar los puertos y las empaquetaduras. Sin uniones, solo acero.
- El medidor CriticalProcess™ Vortex elimina las tuberías alternativas y optimiza la seguridad durante la verificación del funcionamiento del sensor.
- Está disponible únicamente con la salida opcional MultiVariable™. La compensación de la temperatura interna proporciona una medición rentable de caudal másico de vapor saturado.
- El procesamiento digital de señales adaptable (ADSP) proporciona inmunidad a la vibración y optimización del rango de caudal.
- El medidor Reduce™ Vortex aumenta el rango de caudal medible, reduce el coste de instalación y minimiza el riesgo del proyecto.
- Proceso simplificado de resolución de problemas por medio del diagnóstico del dispositivo y la comprobación del medidor.



- Disponible en diseños tipo wafer, bridado, dual, Reducer y para alta presión.



El medidor Rosemount 8800D proporciona fiabilidad y la máxima disponibilidad de proceso

- **Fiabilidad Rosemount:** el medidor 8800D Vortex elimina las tuberías de impulso, los puertos y las empaquetaduras para mejorar la fiabilidad.
- **Diseño sin obstrucciones:** construcción única completamente soldada y sin empaquetaduras que no tiene puertos o ranuras que se puedan obstruir.
- **Inmunidad a las vibraciones:** el equilibrado de masas del sensor y el procesamiento digital de señales adaptable (ADSP) proporcionan inmunidad a las vibraciones.
- **Sensor reemplazable:** el sensor está aislado del proceso y se puede sustituir sin romper el sello de proceso. Todos los tamaños de línea usan el mismo diseño de sensor; así, un solo repuesto sirve para todos los medidores.
- **Solución de problemas simplificada:** los diagnósticos de dispositivo permiten verificar en campo la electrónica del medidor y el sensor sin parar el proceso.

Oferta del medidor Rosemount 8800D

- El medidor 8800D está disponible en cuerpos de medidor estilo wafer para tamaños de línea de 1/2 a 8 pulgadas y cuerpos de medidor bridados ASME B16.5, EN 1092-1, o JIS B2220 para tamaños de tuberías de 1/2 a 12 pulgadas.
- Los aros de alineación suministrados con cada medidor de caudal de diseño tipo wafer [página 27](#) aseguran que el cuerpo del medidor esté adecuadamente centrado con el tubo adyacente.
- Los cuerpos de medidor de estilo wafer, bridado y con extremo soldado están disponibles en materiales de construcción de acero inoxidable 316 y aleación de níquel.
- Están disponibles en tamaños de tuberías de hasta ASME B16.5 clase 1500 de 25 mm a 200 mm (1 a 8 pulg.).

Disponible con funcionalidad FOUNDATION fieldbus que incluye diagnósticos del dispositivo y alertas PlantWeb.



Contenido

Información para hacer pedidos página 7
 Especificaciones página 12
 Rangos de caudal típicos página 17

Certificaciones del producto página 27
 Planos dimensionales página 32

El medidor 8800D CriticalProcess™ Vortex aumenta la disponibilidad del proceso y mejora la seguridad general

- **Elimine las tuberías alternativas para las instalaciones de procesos críticos.**

Las instalaciones Vortex tradicionales en aplicaciones críticas incluyen una tubería alternativa para permitir que el fluido de proceso se redirija en el medidor de caudal Vortex durante el mantenimiento de rutina del sensor. El sensor exclusivo seco de Rosemount se puede instalar sin una tubería alternativa, aún en los entornos de proceso más exigentes.

- **Mejor disponibilidad del proceso**

Elimina la necesidad de detener el proceso durante el mantenimiento de rutina y la verificación del medidor.

- **Mayor seguridad en aplicaciones de fluido de proceso peligrosas.**

Una válvula de aguja permite el acceso a la cavidad del sensor para verificar que no haya fluido de proceso.

- Disponible en diseños de medidor bridado, Reducer y Vortex doble con cuerpo del medidor entre 1 y 12 pulgadas para conexiones de bridas ASME B16.5. Disponibles en tamaños de cuerpos de medidor de 40 a 300 mm para conexiones de bridas EN 1092-1 y JIS B2220.



El sensor doble Vortex 8800DD proporciona mayor seguridad



Diseño de entre
1/2 y 4 pulgadas

Diseño de entre
6 y 12 pulgadas

- **Sistemas integrados de seguridad (SIS):** la solución ideal para aplicaciones donde se requieran señales de caudal redundantes.
- **Fiabilidad Rosemount:** diseñado con la misma electrónica, el mismo sensor y cuerpo de medidor que el medidor 8800D.
- **Medición de caudal redundante:** el medidor Vortex doble está construido con dos medidores Vortex completos: sensor, electrónica y barra generadora. El diseño de 6 a 12 pulgadas permite utilizar una sola barra generadora para ambos sensores, por lo que mantiene la redundancia a la vez que reduce la longitud de paso del cuerpo del medidor de caudal. Los medidores vienen calibrados para caudal con el fin de proporcionar un solo medidor de caudal preciso con dos mediciones independientes de caudal.
- Disponible como medidor bridado para materiales de construcción de acero inoxidable y aleación de níquel de 1/2 a 12 pulgadas.

El medidor Vortex multivariable 8800D reduce los costos de instalación, simplifica la instalación y mejora el funcionamiento en vapor saturado



■ Disponible con computador de caudal para funcionalidad adicional

Integra el medidor Vortex MultiVariable con un transmisor de presión para una total compensación por presión y temperatura de vapor y varios gases sobrecalentados y proporciona la siguiente funcionalidad adicional:

- comunicaciones remotas;
- cálculos de caudal térmico;
- totalización remota;
- cálculo de demanda máxima;
- capacidades de registro de datos.

■ Diseño Vortex MultiVariable

Incluye un sensor de temperatura en el medidor Vortex en el que se usa la barra generadora como ermopozo, para mantener los sensores Vortex y de temperatura aislados del proceso, a fin de realizar fácilmente la verificación y el reemplazo.

■ Mejora el funcionamiento en aplicaciones con vapor saturado

El funcionamiento en aplicaciones con vapor saturado mejora gracias a que la electrónica compensará los cambios en la temperatura del proceso.

■ Posibilidad de compensación por temperatura para aplicaciones con vapor saturado

Calcula la densidad a partir de la medición de la temperatura del proceso y utiliza la densidad calculada para proporcionar el caudal másico compensado en función de la temperatura.

■ Disminuye los costos de instalación

El sensor Vortex MultiVariable elimina la necesidad de contar con un termopozo externo y un sensor de temperatura.

■ Disponible con medidores Vortex bridados y Reducer™ en tamaños de cuerpos de medidor de 1 1/2 a 12 pulgadas.



Consulte la Hoja de datos del producto 00813-0100-4005 si desea más información sobre el computador de caudal Rosemount.

El medidor Vortex Reducer Rosemount 8800DR amplía el rango de caudal medible a un menor coste



- **Fiabilidad Rosemount:** diseñado con la misma electrónica, el mismo sensor y cuerpo de medidor que el 8800D.
- **Coste reducido:** elimina la necesidad de montaje en campo y de soldaduras de tubería y reductores independientes, y de esa forma reduce los costes de instalación hasta en un 50%.
- **Mayor caudal medible:** la parte inferior del rango de caudal se duplica con el medidor Vortex Reducer Rosemount 8800DR.
- **Menor riesgo del proyecto:** los medidores Reducer Vortex y Standard Vortex tienen la misma dimensión de cara a cara. Esto permite que se pueda utilizar cualquier medidor sin que la distribución de la tubería se vea afectada.
- Disponible como medidor bridado para materiales de construcción de acero inoxidable y aleación de níquel de 1 a 14 pulgadas.
- Disponible con funcionalidad FOUNDATION fieldbus.

Medidor de caudal Vortex Rosemount 8800D con FOUNDATION fieldbus

El software para el medidor de caudal 8800D con FOUNDATION fieldbus permite realizar las pruebas y la configuración en forma remota con cualquier host compatible con FOUNDATION fieldbus, como puede ser el sistema DeltaV de Emerson Process Management.

Bloque transductor

El bloque transductor calcula el caudal a partir de la frecuencia del sensor. El cálculo incluye información acerca de la atenuación, frecuencia de generación de vórtices, factor K, fluido de proceso, diámetro interno de la tubería y diagnósticos.

Bloque de recursos

El bloque de recursos contiene datos del transmisor físico, entre ellos, memoria disponible, identificación del fabricante, tipo de dispositivo, identificación de software e identificación única.

Planificador Activo de Enlace (LAS) de respaldo

El transmisor está clasificado como el maestro de enlace de dispositivo. Un maestro de enlace de dispositivo puede funcionar como Planificador Activo de Enlace (LAS) si el dispositivo maestro de enlace actual falla o se retira del segmento.

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

Diagnósticos

El transmisor realiza automáticamente autodiagnósticos continuos. El usuario puede realizar pruebas en línea de la señal digital del transmisor. Hay disponibles diagnósticos de simulación avanzada. Esto permite la verificación remota de la electrónica mediante un generador de señal de caudal incorporado en la propia electrónica. El valor de resistencia del sensor se puede usar para ver la señal de caudal del proceso y proporcionar información respecto de los ajustes de filtro.

Bloques funcionales FOUNDATION Fieldbus

Entrada analógica

El bloque de funciones de entrada analógica (AI) procesa la medición y la pone a disposición de otros bloques funcionales. El bloque de funciones de AI también permite el filtrado, la implementación de alarmas y los cambios en las unidades de ingeniería.

El medidor de caudal 8800D con FOUNDATION fieldbus se entrega con cinco bloques de funciones de AI. Dos de los bloques de funciones de AI, caudal e intensidad de señal, vienen en forma estándar. Tres bloques de funciones de AI adicionales están disponibles cuando se selecciona la opción MTA: temperatura de la electrónica, temperatura del proceso y densidad del proceso. Tenga en cuenta que la densidad del proceso está disponible solamente cuando el fluido del proceso se configura como vapor saturado compensado por temperatura; en el dispositivo, esto aparece como TComp Sat Steam.

Proporcional/integral/derivado

El bloque de funciones PID opcional proporciona una implementación sofisticada del algoritmo PID universal. El bloque de funciones PID tiene entrada para control prealimentado, alarmas sobre la variable del proceso y desviación de control. El tipo PID (serie o Instrument Society of America [Sociedad de instrumentistas de América, ISA]) puede ser seleccionado por el usuario en el filtro derivado.

Integrador

El bloque integrador estándar está disponible para totalización de caudal.

Aritmético

El bloque aritmético estándar está disponible para varios cálculos.

Configuración

La configuración básica requiere que se conecte el transmisor a una red de fieldbus o a un comunicador de campo. El host compatible con FOUNDATION fieldbus establecerá automáticamente la comunicación con el dispositivo.

El medidor de caudal Rosemount 8800D se puede configurar fácilmente usando el sistema DeltaV. Los parámetros configurables por el usuario incluyen: identificación, escalas y unidades, tipo de fluido de proceso, atenuación, densidad del proceso fija, diámetro interno de la tubería⁽¹⁾ y temperatura del proceso fija⁽¹⁾.

La información de etiqueta puede introducirse en el transmisor para permitir la identificación y la descripción física. Se proporcionan etiquetas de 32 caracteres para identificar el transmisor y cada bloque de función.

(1) La temperatura del proceso y el diámetro interior de la tubería tienen efectos conocidos sobre el factor K. El software del 8800D resuelve automáticamente estos efectos mediante la compensación del factor K.

Información para hacer pedidos

Tabla 1. Medidor de caudal Vortex 8800D de Rosemount

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

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

Modelo	Descripción del producto	
8800D	Medidor de caudal Vortex	
Estilo del medidor		
Estándar		Estándar
F	Estilo bridado	★
W	Estilo wafer	★
R	Estilo Reducer (solo en el estilo bridado)	★
Ampliado		
D	Estilo de sensor doble (solo en el estilo bridado)	
Tamaño de tubería		
Estándar		Estándar
005	15 mm (1/2 pulgada) (no disponible para el 8800DR Rosemount)	★
010	25 mm (1 pulgada)	★
015	40 mm (1 1/2 pulgadas)	★
020	50 mm (2 pulgadas)	★
030	80 mm (3 pulgadas)	★
040	100 mm (4 pulgadas)	★
060	150 mm (6 pulgadas)	★
080	200 mm (8 pulgadas)	★
Ampliado		
100	250 mm (10 pulgadas)	
120	300 mm (12 pulgadas)	
Materiales en contacto con el proceso		
Estándar		Estándar
S	316 forjado inoxidable y CF-3M fundido inoxidable Nota: El material de construcción es 316/316L	★
Ampliado		
H	Aleación de níquel forjado UNS N06022; aleación de níquel fundido CW2M Nota: Consulte la Tabla 2 . Hay disponibles otros materiales en contacto con el proceso. Consulte a la fábrica para conocer los detalles.	
Tamaño de la brida o anillo de alineación		
Estándar		Estándar
A1	ASME B16.5 (ANSI) RF clase 150	★
A3	ASME B16.5 (ANSI) RF clase 300	★
K1	EN 1092-1 PN 16 (PN 10/16 para el estilo wafer) Tipo B1	★
K3	EN 1092-1 PN 40 (PN 25/40 para el estilo wafer) Tipo B1	★
Ampliado		
A6	ASME B16.5 (ANSI) RF clase 600	
A7 ⁽¹⁾	ASME B16.5 (ANSI) RF clase 900	
A8 ⁽²⁾	ASME B16.5 (ANSI) RF clase 1500	
B1 ⁽³⁾	ASME B16.5 (ANSI) RTJ clase 150 para estilo bridado solamente	
B3	ASME B16.5 (ANSI) RTJ clase 300 para estilo bridado solamente	
B6	ASME B16.5 (ANSI) RTJ clase 600 para estilo bridado solamente	
B7 ⁽¹⁾	ASME B16.5 (ANSI) RTJ clase 900 para estilo bridado solamente	
B8 ⁽²⁾	ASME B16.5 (ANSI) RTJ clase 1500 para estilo bridado solamente	
C1	ASME B16.5 (ANSI) RF clase 150, acabado pulido	
C3	ASME B16.5 (ANSI) RF clase 300, acabado pulido	
C6	ASME B16.5 (ANSI) RF clase 600, acabado pulido	

Tabla 1. Medidor de caudal Vortex 8800D de Rosemount

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

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

Ampliado		
C7 ⁽¹⁾	ASME B16.5 (ANSI) RF clase 900, acabado pulido	
C8 ⁽²⁾	ASME B16.5 (ANSI) RF clase 1500, acabado pulido	
K0	EN 1092-1 PN 10 Tipo B1	
K2	EN 1092-1 PN 25 Tipo B1	
K4	EN 1092-1 PN 63 Tipo B1	
K6	EN 1092-1 PN 100 Tipo B1	
K7 ⁽¹⁾	EN 1092-1 PN 160 Tipo B1	
L0	EN 1092-1 PN 10 Tipo B2	
L1	EN 1092-1 PN 16 (PN 10/16 para el estilo wafer) Tipo B2	
L2	EN 1092-1 PN 25 Tipo B2	
L3	EN 1092-1 PN 40 (PN 25/40 para el estilo wafer) Tipo B2	
L4	EN 1092-1 PN 63 Tipo B2	
L6	EN 1092-1 PN 100 Tipo B2	
L7 ⁽¹⁾	EN 1092-1 PN 160 Tipo B2	
M0	EN 1092-1 PN 10 Tipo D solo para estilo bridado	
M1	EN 1092-1 PN 16 Tipo D solo para estilo bridado	
M2	EN 1092-1 PN 25 Tipo D solo para estilo bridado	
M3	EN 1092-1 PN 40 Tipo D solo para estilo bridado	
M4	EN 1092-1 PN 63 Tipo D solo para estilo bridado	
M6	EN 1092-1 PN 100 Tipo D solo para estilo bridado	
M7 ⁽¹⁾	EN 1092-1 PN 160 Tipo D solo para estilo bridado	
J1	JIS 10K	
J2	JIS 20K	
J4	JIS 40K	
W1 ⁽⁴⁾	Extremo soldado, grosor 10S	
W4 ⁽⁴⁾	Extremo soldado, grosor 40S	
W8 ⁽⁴⁾	Extremo soldado, grosor 80S	
W9 ⁽³⁾⁽⁴⁾	Extremo soldado, grosor 160S	
Rango de temperatura del proceso del sensor		
Estándar		Estándar
N	Estándar: -40 a 232 °C (-40 a 450 °F)	★
E	Extendido: -200 a 427 °C (-330 a 800 °F)	★
Ampliado		
S	Servicio estricto: -200 °C a 427 °C (-330 °F a 800 °F)	
Entrada de cables		
Estándar		Estándar
1	1/2-14 NPT – Carcasa de aluminio	★
2	M20 × Carcasa de aluminio 1,5	★
4	G 1/2 (Una entrada de conducto) – Carcasa de aluminio	★
5	G 1/2 (Dos entradas de conducto) – Carcasa de aluminio	★
Ampliado		
6 ⁽⁵⁾	1/2-14 NPT – Carcasa SST	
7 ⁽⁵⁾	M20 x 1,5 – Carcasa SST	
Salidas		
Estándar		Estándar
D	Electrónica digital 4-20 mA (protocolo HART)	★
P	Electrónica digital 4-20 mA (protocolo HART) con pulsos escalados	★
F	Señal digital fieldbus FOUNDATION	★

Tabla 1. Medidor de caudal Vortex 8800D de Rosemount

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

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

Calibración		
Estándar		Estándar
1	Calibración de caudal	★

Opciones

Opciones MultiVariables		
Ampliado		
MTA ⁽⁶⁾	Salida MultiVariable con sensor de temperatura integrado	
Certificaciones de áreas peligrosas		
Estándar		Estándar
E5	Antideflagrante y a prueba de polvos combustibles según FM	★
I5	Intrínsecamente seguro y no inflamable según FM	★
IE ⁽⁷⁾	Intrínsecamente seguro según FM FISCO	★
K5	Antideflagrante, intrínsecamente seguro, no inflamable y a prueba de polvos combustibles según FM	★
E6	Antideflagrante y a prueba de polvos combustibles, división 2 según CSA	★
I6	Intrínsecamente seguro según CSA	★
IF ⁽⁷⁾	Intrínsecamente seguro FISCO según CSA	★
K6	Antideflagrante, intrínsecamente seguro, división 2 y a prueba de polvos combustibles según CSA	★
KB	Antideflagrante, a prueba de polvos combustibles, intrínsecamente seguro y no incendiario según FM y CSA	★
E1	Incombustible según ATEX	★
I1	Intrínsecamente seguro ia e intrínsecamente seguro ic según ATEX	★
IA ⁽⁷⁾	Intrínsecamente seguro según ATEX FISCO	★
N1	Tipo N según ATEX	★
ND	Polvo según ATEX	★
K1	Incombustible, intrínsecamente seguro, tipo N y a prueba de polvos combustibles según ATEX	★
E7	Incombustible según IECEx	★
I7	Intrínsecamente seguro según IECEx	★
IG ⁽⁷⁾	Intrínsecamente seguro según IECEx FISCO	★
N7	Tipo N según IECEx	★
K7	Incombustible, intrínsecamente seguro, tipo N y a prueba de polvos combustibles según IECEx	★
E2	Incombustible según INMETRO	★
I2	Intrínsecamente seguro según INMETRO	★
E3	Incombustible y a prueba de polvos según China	★
I3	Intrínsecamente seguro según China	★
N3	Tipo N según China	★
IH ⁽⁷⁾	Intrínsecamente seguro según FISCO/FNICO China	★
K3	Incombustible, a prueba de polvos combustibles, intrínsecamente seguro, tipo N según China	★
E4 ⁽⁸⁾	Incombustible según TIIS	★
IB ⁽⁷⁾	Intrínsecamente seguro según INMETRO FISCO	★
Funcionalidad de control PlantWeb		
Estándar		Estándar
A01 ⁽⁹⁾	Control básico: Bloque de función proporcional/integrado/derivado (PID)	★
Conector eléctrico del conducto portables		
Ampliado		
GE ⁽¹⁰⁾	Conector macho M12 de 4 patillas (eurofast [®])	
GM ⁽¹⁰⁾	Miniconector macho tamaño A de 4 patillas (minifast [®])	
GN	ATEX tamaño A incombustible, miniconector macho tamaño A, 4 espigas (minifast)	

Tabla 1. Medidor de caudal Vortex 8800D de Rosemount

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★).
El paquete ampliado se ve sujeto a un plazo de entrega adicional.

Otras opciones		
Estándar		Estándar
C4 ⁽¹¹⁾	Valores de saturación y alarma según NAMUR, alarma alta	★
CN ⁽¹¹⁾	Valores de saturación y alarma según NAMUR, alarma baja	★
V5	Conjunto de tornillos de toma a tierra externa	★
T1	Bloque de terminales con protección contra transitorios	★
P2	Limpieza para servicios especiales	★
PD	Directiva para equipo a presión (PED, según 97/23/CE)	★
M5	Indicador LCD	★
R10	Electrónica remota con cable de 3,0 m (10 pies)	★
R20	Electrónica remota con cable de 6,1 m (20 pies)	★
R30	Electrónica remota con cable de 9,1 m (30 pies)	★
R33	Electrónica remota con cable de 10 m (33 pies)	★
R50	Electrónica remota con cable de 15,2 m (50 pies)	★
Ampliado		
RXX ⁽¹²⁾	Electrónica remota con longitud de cable especificada por el cliente (hasta 23 m (75 pies) como máximo)	
CPA ⁽¹³⁾	Sensor en línea de CriticalProcess	
Opciones de certificación		
Estándar		Estándar
Q4	Hoja de datos de calibración según ISO 10474 3.1B y EN 10204 3.1	★
Q8	Certificación de trazabilidad de materiales según ISO 10474 3.1B y EN 10204 3.1	★
QP	Certificación de calibración y sello revelador de alteraciones	★
Q25	Certificado de cumplimiento NACE MR0103	★
Q66	Certificado de registros de requisitos de procedimiento	★
Q67	Certificado de registros de requisitos de homologación de soldadura	★
Q68	Certificación de especificaciones de procedimiento de soldadura	★
Q69 ⁽¹⁴⁾	Certificado de inspección y examen de soldadura (wafer) según ISO 10474 3.1B y EN 10204 3.1	★
Q76	Certificación de identificación positiva de materiales	★
Q79	Certificación de Combo PQR/WPQ/WPS	★
Ampliado		
Q70	Certificado de inspección y examen de soldadura (estilo bridado) según ISO 10474 3.1B y EN 10204 3.1	
Q71	Certificado de inspección y examen de soldadura (estilo bridado) según ISO 10474 3.1B (incluye rayos x) y EN 10204 3.1	
QKH	Paquete de documentación KHK	
SLL	Aprobación tipo Lloyd's Register (LR)	
Opciones de idioma de la Guía de instalación rápida (el idioma predeterminado es el inglés)		
Estándar		Estándar
YA	Guía de instalación rápida en danés	★
YB	Guía de instalación rápida en húngaro	★
YC	Guía de instalación rápida en checo	★
YD	Guía de instalación rápida en neerlandés	★
YF	Guía de instalación rápida en francés	★
YG	Guía de instalación rápida en alemán	★
YH	Guía de instalación rápida en finlandés	★
YI	Guía de instalación rápida en italiano	★
YJ	Guía de instalación rápida en japonés	★
YM	Guía de instalación rápida en chino (mandarín)	★
YN	Guía de instalación rápida en noruego	★
YL	Guía de instalación rápida en polaco	★
YP	Guía de instalación rápida en portugués	★
YR	Guía de instalación rápida en ruso	★
YS	Guía de instalación rápida en español	★
YW	Guía de instalación rápida en sueco	★
Número de modelo típico: 8800D F 020 S A1 N 1 D 1 M5		

- (1) Disponible en medidores bridados y de doble sensor de 15 a 200 mm (1/2 a 8 pulg.) y medidores estilo Reducer de 25 a 200 mm (1 a 8 pulg.).
- (2) Solo disponible para tipo bridado y de medidor doble de 25 a 200 mm (1 a 8 pulg.).
- (3) No disponible con tamaños de tubería de 1/2 pulgada.
- (4) W1, W4, W8 y W9 solo están disponibles con estilo de medidor F.
- (5) Sin aprobación TIIS
- (6) Disponible con Rosemount 8800DF de 40 mm (1 1/2 pulgadas) a 300 mm (12 pulgadas). Disponible con 8800DR de 50 mm (2 pulgadas) a 300 mm (12 pulg.). No disponible con 8800DW ni con 8800DD.
- (7) Concepto de seguridad intrínseca fieldbus (FISCO) disponible solo con la salida código F (señal digital FOUNDATION Fieldbus).
- (8) La aprobación de incombustibilidad según TIIS requiere entrada de conducto G1/2.
- (9) Requiere una salida código F.
- (10) No disponible con ciertas certificaciones para localizaciones peligrosas. Consulte con un representante de Rosemount para obtener detalles.
- (11) Las opciones de funcionamiento conforme con NAMUR y de seguro de alarma se establecen previamente en fábrica y se pueden cambiar in situ a funcionamiento estándar.
- (12) XX es una longitud especificada por el cliente en pies.
- (13) La opción CPA no está disponible en wafer, brida de 1/2 pulg., o unidades Reducer de 1 pulg. Además, no está disponible en estilo bridado de 1 pulg. y Reducer de 1,5 pulg. JIS 10K, EN PN40 o EN PN16.
- (14) Q69 disponible para todos los wafers de aleación de níquel y wafers de acero inoxidable en tamaños de tubería de 15 mm (1/2 pulg.), 150 mm (6 pulg.) y 200 mm (8 pulg.).

Tabla 2. Método de construcción para el 8800DF/8800DD en aleación de níquel

Tamaño de tubería DN (pulg.)	A1	A3	A6	A7	K1	K3	K4	K6	K7
15 (1/2)	C	C	C	W	W	W	NA	W	W
25 (1)	C	C	C	W	W	W	NA	W	W
40 (1 1/2)	C	C	C	W	W	W	NA	W	W
50 (2)	C	C	C	W	C	C	W	W	W
80 (3)	C	C	C	W	C	C	W	W	W
100 (4)	C	C	C	W	C	C	W	W	W
150 (6)	C	C	C	CF	W	W	W	W	CF
200 (8)	C	C	C	CF	W	W	W	W	CF
250 (10)	W	W	W	NA	W	W	W	W	NA
300 (12)	W	W	W	NA	W	W	W	W	NA

C: collarín de aleación de níquel y brida superpuesta de acero inoxidable 316. Si se requiere brida de cuello soldado, se puede pedir el modelo V0022.
W: brida de cuello soldado de aleación de níquel.
CF: consultar con el fabricante.
NA: no disponible.
Todos los medidores Vortex Reducer 8800DR con construcción en aleación de níquel usan bridas de cuello soldado.
Todos los códigos de brida diferentes de los que aparecen en la [Tabla 2](#) usan bridas de cuello soldado.

Especificaciones

Especificaciones funcionales

Fluidos del proceso

Aplicaciones con líquido, gas y vapor. Los fluidos deben ser homogéneos y de una sola fase.

Tamaños de tuberías

Estilo wafer

DN 15, 25, 40, 50, 80, 100, 150 y 200
(1/2, 1, 1 1/2, 2, 3, 4, 6 y 8 pulgadas)

Estilo bridado y de sensor doble

DN 15, 25, 40, 50, 80, 100, 150, 200, 250 y 300
(1/2, 1, 1 1/2, 2, 3, 4, 6, 8, 10 y 12 pulgadas)

Estilo Reducer

DN 25, 40, 50, 80, 100, 150, 200, 250 y 300
(1, 1 1/2, 2, 3, 4, 6, 8, 10 y 12 pulgadas)

Espesor de las tuberías

Tuberías de proceso de espesor 10, 40, 80 y 160.

NOTA

El diámetro interior correcto de la tubería de proceso debe introducirse con el comunicador de campo o AMS Device Manager. A menos que se especifique lo contrario, los medidores se envían de fábrica en un valor de espesor 40 por defecto.

Rangos de caudal medibles

Capacidad para procesar señales de aplicaciones de caudal que satisfagan los requisitos de tamaños que se indican más adelante.

Para determinar el tamaño apropiado del medidor de caudal para una aplicación dada, las condiciones del proceso deben estar dentro de los límites del número de Reynolds y de velocidad para el tamaño de tubería deseado, como se indica en la [Tabla 3](#), en la [Tabla 4](#) y en la [Tabla 5](#).

NOTA

Consultar al representante de ventas local para obtener un programa de dimensionamiento computarizado que describe con mayor detalle cómo especificar el tamaño correcto del medidor de caudal para una aplicación.

La ecuación del número de Reynolds que se muestra a continuación combina los efectos de densidad (ρ), viscosidad (μ_{cp}), diámetro interior de la tubería (D) y velocidad de caudal (V).

$$R_D = \frac{VD\rho}{\mu_{cp}}$$

Tabla 3. Números de Reynolds medibles mínimos del medidor

Tamaños de medidor (DN/pulgadas)	Limitaciones con respecto al número de Reynolds
15 a 100/1/2 a 4	5000 como mínimo
150 hasta 300/6 hasta 12	

Tabla 4. Velocidades mínimas medibles del medidor⁽¹⁾

	Pies por segundo	Metros por segundo
Líquidos ⁽²⁾	$\sqrt{36/\rho}$	$\sqrt{54/\rho}$
Gases ⁽²⁾	$\sqrt{36/\rho}$	$\sqrt{54/\rho}$

La ρ es la densidad del fluido del proceso en condiciones de flujo en kg/m³ para m/s y lb/pie³ para pies/s

(1) Las velocidades se indican con respecto a tubería de calibre 40.

(2) Esta velocidad mínima medible del medidor se basa en los ajustes predeterminados del filtro

Tabla 5. Velocidades del medidor máximas medibles⁽¹⁾ (Usar el menor de los dos valores)

	Pies por segundo	Metros por segundo
Líquidos	$\sqrt{90,000/\rho}$ o 25	$\sqrt{134,000/\rho}$ o 7,6
Gases ⁽²⁾	$\sqrt{90,000/\rho}$ o 300	$\sqrt{134,000/\rho}$ o 91,4

La ρ es la densidad del fluido del proceso en condiciones de flujo en kg/m³ para m/s y lb/pie³ para pies/s

(1) Las velocidades se indican con respecto a tubería de calibre 40.

(2) Limitaciones de precisión para medidores de doble sensor de gas y vapor (1/2 pulg. a 4 pulg.): velocidad máxima de 30,5 m/s (100 pies/s).

Límites de temperatura del proceso

Estándar

-40 °C a 232 °C (-40 a 450 °F)

Extendido

-200 °C a 427 °C (-330 °F a 800 °F)

- -105 °C a 427 °C (-157 °F a 800 °F) para la Directiva europea para equipos a presión (PED, por sus siglas en inglés), consulte a la fábrica para conocer los requisitos de temperaturas más bajas.

MultiVariable (opción MTA)

-40 °C a 427 °C (-40 °F a 800 °F)

- El uso por encima de los 232 °C (450 °F) requiere sensor extendido

Señales de salida

Señal digital HART de 4–20 mA

Superpuesta a la señal de 4–20 mA

Salida opcional de pulsos escalable

0 a 10000 Hz; interruptor de cierre del transistor con escala ajustable mediante comunicadores HART; capacidad de cambio hasta 30 VCC, máximo 120 mA

Señal digital FOUNDATION fieldbus

Salida completamente digital con comunicación FOUNDATION fieldbus (cumple con ITK 5.2).

Ajuste de salida analógica

El usuario selecciona las unidades de ingeniería y los valores de rango superior e inferior. La salida se gradúa automáticamente para proporcionar 4 mA al valor inferior seleccionado del rango, 20 mA al valor superior seleccionado del rango. No se requiere una entrada de frecuencia para ajustar el rango.

Ajuste de frecuencia escalable

La salida de pulsos escalable se puede establecer a un valor específico de velocidad, volumen o masa (es decir, 1 pulso = 1 lb). La salida de pulsos escalable también se puede establecer a una frecuencia específica de volumen, masa o velocidad (es decir, 100 Hz = 500 lb/h).

Límites de temperatura ambiente

De funcionamiento

-50 a 85 °C (-58 a 185 °F)

-20 a 85 °C (-4 a 185 °F) para medidores de caudal con indicador local

Almacenamiento

-50 °C a 85 °C (-58 °F a 185 °F)

-46 °C a 85 °C (-50 °F a 185 °F) para medidores de caudal con indicador local

Límites de presión

Medidor tipo bridado

Clasificado para ASME B16.5 Clase 150, 300, 600, 900 y 1500, EN 1092-1 PN 10, 16, 25, 40, 63, 100 y 160, y JIS 10K, 20K y 40K

Medidor estilo Reducer

Clasificado para ASME B16.5 Clase 150, 300, 600 y 900, EN 1092-1 PN 10, 16, 25, 40, 63, 100 y 160.

Medidor tipo sensor doble

Clasificado para ASME B16.5 Clase 150, 300, 600, 900 y 1500, EN 1092-1 PN 10, 16, 25, 40, 63, 100 y 160, y JIS 10K, 20K y 40K

Medidor estilo wafer

Clasificado para ASME B16.5 Clase 150, 300 y 600, EN 1092-1 PN 10, 16, 25, 40, 63 y 100 y JIS 10K, 20K y 40K

NOTA

Todos los medidores estilo wafer están calibrados y etiquetados para presión de 1500 PSI/10,34 MPa a 38 °C/100 °F, independientemente del código del tamaño del anillo de alineación solicitado.

Medidor de extremo soldado

W1 se suelda a una tubería de acoplamiento de espesor 10
Tamaño de tubería de 1 a 4 pulg. 4,96 MPa-g (720 psig)
Tamaño de tubería de 6 a 12 pulg. 1,92 MPa-g (275 psig)

W4 se suelda a una tubería de acoplamiento de espesor 40
Tamaño de tubería de 1 a 4 pulg. 9,93 MPa-g (1440 psig)
Tamaño de tubería de 6 a 12 pulg. 4,96 MPa-g (720 psig)

W8 se suelda a una tubería de acoplamiento de espesor 80
Tamaño de tubería de 1 a 4 pulg. 14,9 MPa-g (2160 psig)
Tamaño de tubería de 6 a 12 pulg. 9,93 MPa-g (1440 psig)

W9 se suelda a una tubería de acoplamiento de espesor 160
Tamaño de tubería de 1 a 4 pulg. 24,8 MPa-g (3600 psig)
Tamaño de tubería de 6 a 12 pulg. 14,9 MPa-g (2160 psig)

NOTA

25 mm (1 pulg.) y 40 mm (1,5 pulg.) se sueldan a una tubería de acoplamiento de grosor 80

Fuente de alimentación

HART analógico

Se requiere una fuente de alimentación externa. El medidor de caudal funciona con tensiones de 10,8 a 42 VCC (con una carga mínima de 250 ohmios requerida para comunicaciones HART, se requiere una fuente de alimentación de 16,8 VCC).

FOUNDATION fieldbus

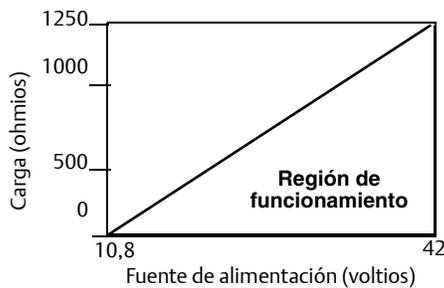
Se requiere una fuente de alimentación externa. El medidor de caudal funciona sobre 9 a 32 VCC, máximo 18 mA.

Consumo de energía

Máximo 1 vatio

Limitaciones de carga (HART analógico)

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



$$R_{\text{máx.}} = 41,7 (V_{\text{ps}} - 10,8)$$

V_{ps} = Voltaje de la fuente de alimentación (voltios)
 $R_{\text{máx.}}$ = Resistencia máxima de lazo (ohmios)

Nota

El comunicador HART requiere una resistencia de lazo mínima de 250 ohmios.

Indicador opcional de LCD

El indicador LCD opcional muestra lo siguiente:

HART	FOUNDATION Fieldbus
Variable primaria	Variable primaria
Velocidad del fluido	Porcentaje de rango
Caudal volumétrico	Frecuencia de generación de vórtices
Caudal másico	Temperatura de la electrónica (solo la opción MTA)
Porcentaje de rango	Temperatura del proceso (solo la opción MTA)
Salida analógica	Densidad calculada del proceso (solo opción MTA)
Totalizador	Salida del integrador
Frecuencia de generación de vórtices	Totalizador
Frecuencia de salida de pulsos	
Temperatura de la electrónica	
Temperatura del proceso (solo la opción MTA)	
Densidad calculada del proceso (solo opción MTA)	

Si se selecciona más de un elemento, el indicador mostrará todos los elementos seleccionados uno a uno.

Categoría de la carcasa

FM tipo 4X; CSA tipo 4X; IP66

Pérdida permanente de presión

La pérdida permanente de presión (PPL) aproximada del medidor de caudal 8800D de Rosemount se calcula para cada aplicación en el software de dimensionamiento del Vortex disponible con el representante local de Rosemount. El valor de PPL se determina usando la siguiente ecuación:

$$PPL = \frac{A \times \rho_f \times Q^2}{D^4}$$

donde:

PPL = Pérdida permanente de presión (kPa o psi)

Donde:

ρ_f = Densidad en condiciones de funcionamiento (kg/m³ o lb/ft³)

Q = Rango de caudal volumétrico real (Gas = m³/h o ft³/min;

Líquido = l/min o gal/min)

D = Diámetro interior del medidor de caudal (mm o pulg.).

A = Constante dependiendo del estilo de medidor, tipo de fluido y unidades de caudal. Se determina de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla 6. Determinación de PPL

Estilo del medidor	Unidades del sistema inglés		Unidades SI	
	A _{Líquido}	A _{Gas}	A _{Líquido}	A _{Gas}
8800DF/W	3,4 × 10 ⁻⁵	1,9 × 10 ⁻³	0,425	118
8800DR	3,91 × 10 ⁻⁵	2,19 × 10 ⁻³	0,489	136
8800DD ⁽¹⁾	6,12 × 10 ⁻⁵	3,42 × 10 ⁻³	0,765	212

(1) Para todos los tamaños de tubería de 6 a 12 pulgadas A es igual que para 8800DD y 8800DF

Presión mínima descendente (líquidos)

Se deben evitar las condiciones de medición de caudal que provocarían cavitación, es decir la liberación de vapor en un líquido. Para evitar esta condición de caudal, se debe mantener dentro del rango de caudal adecuado del medidor y se deben seguir pautas adecuadas de diseño del sistema.

Para algunas aplicaciones con líquidos, se debe considerar la incorporación de una válvula de contrapresión. Para evitar la cavitación, la presión descendente mínima debe ser:

$$P = 2,9 * \Delta P + 1,3 * p_v \text{ o } P = 2,9 * \Delta P + p_v + 3,45 \text{ kPa (0,5 psia)}$$

(usar el menor de los dos resultados)

P = Presión de la tubería a cinco veces el diámetros de la tubería de presión descendente con respecto al medidor (psia o kPa abs).

ΔP = Pérdida de presión a través del medidor (psi o kPa)

p_v = Presión de vapor del líquido en condiciones operativas (psia o kPa abs).

Alarma de modo de fallo

HART analógico

Si los autodiagnósticos detectan un fallo importante del medidor de caudal, la señal analógica se llevará a los siguientes valores:

Bajo	3,75
Alto	21,75
NAMUR bajo	3,60
NAMUR alto	22,6

El usuario selecciona la señal de alarma alta o baja mediante el puente de alarma de modo de fallo en la electrónica. Con las opciones C4 o CN se tienen disponibles límites de alarma que cumplen con NAMUR. El tipo de alarma también se puede configurar en campo.

FOUNDATION fieldbus

El bloque AI permite al usuario configurar la alarma a HI-HI, HI, LO o LO-LO con una variedad de niveles de prioridad.

Valores de salida de saturación

Cuando el caudal de operación está fuera de los puntos del rango, la salida analógica continúa el seguimiento del caudal de operación hasta que alcanza el valor de saturación que se muestra a continuación; la salida no excede el valor de saturación listado independientemente del caudal de operación. Los valores de saturación que cumplen con NAMUR están disponibles a través de la opción C4 o CN. El tipo de saturación se puede configurar en campo.

Bajo	3,9
Alto	20,8
NAMUR bajo	3,8
NAMUR alto	20,5

Atenuación

Amortiguación de caudal ajustable entre 0,2 y 255 segundos.

Amortiguación de temperatura del proceso ajustable entre 0,4 y 32,0 segundos (solo opción MTA).

Tiempo de respuesta

300 ms o tres ciclos de generación de vórtices, el que sea mayor, máximo requerido para alcanzar un 63,2% de entrada real con una amortiguación mínima (0,2 segundos).

Tiempo de activación

HART analógico

Menos de cuatro (4) segundos, más el tiempo de respuesta de precisión nominal desde el encendido (menos de 7 segundos con la opción MTA).

FOUNDATION fieldbus

Funcionamiento dentro de las especificaciones como máximo 10,0 segundos después del encendido.

Protección contra transitorios

La opción del bloque de terminales para transitorios evita daños en el medidor de caudal causados por transitorios inducidos por relámpagos, soldaduras, equipo eléctrico pesado e interruptores. Los componentes electrónicos para la protección contra transitorios se encuentran en el bloque de terminales.

El bloque de terminales transitorios cumple con las siguientes especificaciones:

IEEE C62.41-2002 Categoría B
 cresta de 3 kA ($8 \times 20 \mu s$)
 cresta de 6 kV ($1,2 \times 50 \mu s$)
 6 kV/0,5 kA (0,5 μs , 100 kHz, ring wave)

Cierre de seguridad

Cuando el puente de cierre de seguridad está activado, los componentes electrónicos no permitirán al usuario modificar los parámetros que afecten a la salida del medidor de caudal.

Prueba de salida

Fuente de corriente

Se puede ordenar al medidor de caudal que establezca la corriente a un valor especificado entre 4 y 20 mA.

Fuente de frecuencia

Se puede ordenar al medidor de caudal que establezca la frecuencia a un valor especificado entre 0 y 10.000 Hz.

Corte por bajo caudal

Ajustable sobre todo el rango de caudal. Por debajo del valor seleccionado, la salida se fija en 4 mA y la salida de frecuencia de pulsos a cero.

Límites de humedad

Funciona bajo condiciones de humedad relativa, sin condensación, entre el 0 y el 95% (probado según IEC 60770, sección 6.2.11).

Capacidad de sobrerango

HART analógico

La salida de la señal analógica continúa al 105% del span y luego permanece constante con un incremento del caudal. Las salidas de pulsos y digital continuarán indicando el caudal hasta el límite superior del sensor del medidor de caudal y una frecuencia de salida de pulsos máxima de 10.400 Hz.

FOUNDATION fieldbus

Para el tipo de fluido de proceso de líquido, la salida digital del bloque transductor continuará a un valor nominal de 25 pies/s. A partir de ese punto, el estado de la salida del bloque transductor pasará a ser UNCERTAIN (incierto). Por encima de un valor nominal de 30 pies/s, el estado será BAD (malo).

Para servicio de gas/vapor, la salida digital del bloque transductor continuará a un valor nominal de 220 pies/s para tuberías de 0,5 y 1,0 pulgadas, y a un valor nominal de 250 pies/s para líneas de 1,5–12 pulgadas. A partir de ese punto, el estado de la salida del bloque transductor pasará a ser UNCERTAIN (incierto). Por arriba de un valor nominal de 300 pies/s para todos los tamaños de línea, el estatus cambiará a BAD (malo).

Calibración de caudal

Los cuerpos de medidor tienen el flujo calibrado y se les asigna un único factor de calibración (factor K) en la fábrica. El factor de calibración se introduce en la electrónica, por lo que permite el intercambio de la electrónica o los sensores sin hacer cálculos ni comprometer la precisión del cuerpo del medidor calibrado.

Estado (solo fieldbus FOUNDATION)

Si el autodiagnóstico detecta un fallo en el transmisor, el estado de la medición informará al sistema de control. El estado también puede fijar la salida PID en un valor seguro.

Entradas de programa (solo fieldbus FOUNDATION)

Seis (6)

Enlaces (solo fieldbus FOUNDATION)

Doce (12)

**Relaciones de comunicación virtual (VCRs)
(solo fieldbus FOUNDATION)**

VCRs – 20 máximo

Número de entradas permanentes – 1

Tabla 7. Información de los bloques

Bloque	Índice base	Tiempo de ejecución (milisegundos)
Recursos (RB)	1000	–
Transductor (TB)	1200	–
Entrada analógica 1 (AI 1)	1400	15
Entrada analógica 2 (AI 2)	1600	15
Proporcional/integral/derivado (PID)	1800	20
Integrador (INTEG)	2000	25
Aritmético (ARITH)	2200	20
Entrada analógica 3 (AI 3)	2400	15
Entrada analógica 4 (AI 4)	2600	15
Entrada analógica 5 (AI 5)	2800	15

Rangos de caudal típicos

La **Tabla 8-Tabla 14** muestra rangos de caudal típicos para algunos líquidos de proceso comunes, con filtros seleccionados por defecto. Consulte al representante de ventas local para obtener un programa de dimensionamiento computarizado que describa con mayor detalle el rango de caudal para una aplicación.

Tabla 8. Rangos típicos de velocidad en la tubería para 8800D y 8800DR⁽¹⁾

Tamaño de la tubería del proceso (DN/pulgadas)	Medidor Vortex ⁽²⁾	Rangos de velocidad de líquido		Rangos de velocidad de gas	
		(m/s)	(pies/s)	(m/s)	(pies/s)
15 / 0,5	8800DF005	0,21 a 7,6	0,70 a 25,0	1,98 a 76,2	6,50 a 250,0
25 / 1	8800DF010	0,21 a 7,6	0,70 a 25,0	1,98 a 76,2	6,50 a 250,0
	8800DR010	0,08 a 2,7	0,25 a 8,8	0,70 a 26,8	2,29 a 87,9
40 / 1,5	8800DF015	0,21 a 7,6	0,70 a 25,0	1,98 a 76,2	6,50 a 250,0
	8800DR015	0,09 a 3,2	0,30 a 10,6	0,84 a 32,3	2,76 a 106,1
50 / 2	8800DF020	0,21 a 7,6	0,70 a 25,0	1,98 a 76,2	6,50 a 250,0
	8800DR020	0,13 a 4,6	0,42 a 15,2	1,20 a 46,2	3,94 a 151,7
80 / 3	8800DF030	0,21 a 7,6	0,70 a 25,0	1,98 a 76,2	6,50 a 250,0
	8800DR030	0,10 a 3,5	0,32 a 11,3	0,90 a 34,6	2,95 a 113,5
100 / 4	8800DF040	0,21 a 7,6	0,70 a 25,0	1,98 a 76,2	6,50 a 250,0
	8800DR040	0,12 a 4,4	0,41 a 14,5	1,15 a 44,3	3,77 a 145,2
150 / 6	8800DF060	0,21 a 7,6	0,70 a 25,0	1,98 a 76,2	6,50 a 250,0
	8800DR060	0,09 a 3,4	0,31 a 11,0	0,87 a 33,6	2,86 a 110,2
200 / 8	8800DF080	0,21 a 7,6	0,70 a 25,0	1,98 a 76,2	6,50 a 250,0
	8800DR080	0,12 a 4,4	0,40 a 14,4	1,14 a 44,0	3,75 a 144,4
250 / 10	8800DF100	0,27 a 7,6	0,90 a 25,0	1,98 a 76,2	6,50 a 250,0
	8800DR100	0,13 a 4,8	0,44 a 15,9	1,26 a 48,3	4,12 a 158,6
300 / 12	8800DF120	0,34 a 7,6	1,10 a 25,0	1,98 a 76,2	6,50 a 250,0
	8800DR120	0,19 a 5,4	0,63 a 17,6	1,40 a 53,7	4,58 a 176,1

(1) La **Tabla 8** es una referencia de velocidades de tubería que se pueden medir para los medidores 8800D estándar y Vortex Reducer 8800DR de Rosemount. No considera las limitaciones de densidad, como se describe en las tablas 2 y 3. Las velocidades se indican con relación a una tubería de grosor 40.

(2) El rango de velocidad 8800DW de Rosemount es el mismo que el de 8800DF de Rosemount.

Tabla 9. Límites de rangos de caudal de agua para 8800D y 8800DR de Rosemount⁽¹⁾

Tamaño de la tubería del proceso (DN/Pulgadas)	Medidor Vortex ⁽²⁾	Rangos de caudal de agua medibles mínimo y máximo *	
		Metros cúbicos/hora	Galones/minuto
15/0,5	8800DF005	0,40 a 5,4	1,76 a 23,7
25/1	8800DF010	0,67 a 15,3	2,96 a 67,3
	8800DR010	0,40 a 5,4	1,76 a 23,7
40/1,5	8800DF015	1,10 a 35,9	4,83 a 158
	8800DR015	0,67 a 15,3	2,96 a 67,3
50/2	8800DF020	1,81 a 59,4	7,96 a 261
	8800DR020	1,10 a 35,9	4,83 a 158,0
80/3	8800DF030	4,00 a 130	17,5 a 576
	8800DR030	1,81 a 59,3	7,96 a 261,0
100/4	8800DF040	6,86 a 225	30,2 a 992
	8800DR040	4,00 a 130	17,5 a 576
150/6	8800DF060	15,6 a 511	68,5 a 2251
	8800DR060	6,86 a 225	30,2 a 992
200/8	8800DF080	27,0 a 885	119 a 3898
	8800DR080	15,6 a 511	68,5 a 2251
250/10	8800DF100	52,2 a 1395	231 a 6144
	8800DR100	27,0 a 885	119 a 3898
300/12	8800DF120	88,8 a 2002	391 a 8813
	8800DR120	52,2 a 1395	231 a 6144

*** Condiciones: 25 °C (77 °F) y 1,01 bar absoluta (14,7 psia)**

(1) La Tabla 9 es una referencia de rangos de caudal que se pueden medir para los medidores estándar 8800D y Vortex Reducer 8800DR de Rosemount. No considera las limitaciones de densidad, como se describe en las tablas 2 y 3.

(2) El rango de velocidad de 8800DW es el mismo que el de 8800DF.

Tabla 10. Límites de rangos de caudal de aire a 15 °C (59 °F)

Presión del proceso	Límites de rangos de caudal	Rangos de caudal de aire mínimo y máximo para tuberías con tamaños de DN 15 ¹ / ₂ pulg. a DN 25/1 pulg.							
		DN 15 ¹ / ₂ pulg.				DN 25/1 pulg.			
		Medidor de caudal 8800D de Rosemount		Medidor de caudal 8800DR de Rosemount		Medidor de caudal 8800D de Rosemount		Medidor de caudal 8800DR de Rosemount	
		ACMH	ACFM	ACMH	ACFM	ACMH	ACFM	ACMH	ACFM
0 bar G (0 psig)	máx.	47,3	27,9	No disponible	No disponible	134	79,2	47,3	27,9
	mín.	7,84	4,62	disponible	disponible	16,5	9,71	7,84	4,62
3,45 bar G (50 psig)	máx.	47,3	27,9	No disponible	No disponible	134	79,2	47,3	27,9
	mín.	2,22	1,31	disponible	disponible	6,32	3,72	2,22	1,31
6,89 bar G (100 psig)	máx.	47,3	27,9	No disponible	No disponible	134	79,2	47,3	27,9
	mín.	1,66	0,98	disponible	disponible	4,75	2,80	1,66	0,98
10,3 bar G (150 psig)	máx.	47,3	27,9	No disponible	No disponible	134	79,2	47,3	27,9
	mín.	1,41	0,82	disponible	disponible	3,98	2,34	1,41	0,82
13,8 bar G (200 psig)	máx.	47,3	27,9	No disponible	No disponible	134	79,2	47,3	27,9
	mín.	1,41	0,82	disponible	disponible	3,98	2,34	1,41	0,82
20,7 bar G (300 psig)	máx.	47,3	27,9	No disponible	No disponible	134	79,2	47,3	27,9
	mín.	1,41	0,82	disponible	disponible	3,98	2,34	1,41	0,82
27,6 bar G (400 psig)	máx.	43,9	25,7	No disponible	No disponible	124	73,0	43,9	25,7
	mín.	1,41	0,82	disponible	disponible	3,98	2,34	1,41	0,82
34,5 bar G (500 psig)	máx.	39,4	23,0	No disponible	No disponible	112	66,0	39,4	23,0
	mín.	1,41	0,82	disponible	disponible	3,98	2,34	1,41	0,82

Tabla 11. Límites de rangos de caudal de aire a 15 °C (59 °F)

Presión del proceso	Límites de rangos de caudal	Rangos de caudal de aire mínimo y máximo para tuberías con tamaños de DN 40/1 1/2 pulg. a DN 50/2 pulg.							
		DN 40/1 1/2 pulg.				DN 50/2 pulg.			
		Medidor de caudal 8800D de Rosemount		Medidor de caudal 8800DR de Rosemount		Medidor de caudal 8800D de Rosemount		Medidor de caudal 8800DR de Rosemount	
		ACMH	ACFM	ACMH	ACFM	ACMH	ACFM	ACMH	ACFM
0 bar G (0 psig)	máx.	360	212	134	79,2	593	349	360	212
	mín.	31,2	18,4	16,5	9,71	51,5	30,3	31,2	18,4
3,45 bar G (50 psig)	máx.	360	212	134	79,2	593	349	360	212
	mín.	14,9	8,76	6,32	3,72	24,6	14,5	14,9	8,76
6,89 bar G (100 psig)	máx.	360	212	134	79,2	593	349	360	212
	mín.	11,2	6,58	4,75	2,80	18,3	10,8	11,2	6,58
10,3 bar G (150 psig)	máx.	360	212	134	79,2	593	349	360	212
	mín.	9,36	5,51	3,98	2,34	15,4	9,09	9,36	5,51
13,8 bar G (200 psig)	máx.	360	212	134	79,2	593	349	360	212
	mín.	9,36	5,51	3,98	2,34	15,4	9,09	9,36	5,51
20,7 bar G (300 psig)	máx.	337	198	134	79,2	554	326	337	198
	mín.	9,36	5,51	3,98	2,34	15,4	9,09	9,36	5,51
27,6 bar G (400 psig)	máx.	293	172	124	73,0	483	284	293	172
	mín.	9,36	5,51	3,98	2,34	15,4	9,09	9,36	5,51
34,5 bar G (500 psig)	máx.	262	154	112	66,0	432	254	262	154
	mín.	9,36	5,51	3,98	2,34	15,4	9,09	9,36	5,51

Tabla 12. Límites de rangos de caudal de aire a 15 °C (59 °F)

Proceso Presión	Límites de rangos de caudal	Rangos de caudal de aire mínimo y máximo para tuberías con tamaños de DN 80/3 pulg. a DN 100/4 pulg.							
		DN 80/3 pulg.				DN 100/4 pulg.			
		Medidor de caudal 8800D de Rosemount		Medidor de caudal 8800DR de Rosemount		Medidor de caudal 8800D de Rosemount		Medidor de caudal 8800DR de Rosemount	
		ACMH	ACFM	ACMH	ACFM	ACMH	ACFM	ACMH	ACFM
0 bar G (0 psig)	máx.	1308	770	593	349	2253	1326	1308	770
	mín.	114	66,8	51,5	30,3	195	115	114	66,8
3,45 bar G (50 psig)	máx.	1308	770	593	349	2253	1326	1308	770
	mín.	54,1	31,8	24,6	14,5	93,2	54,8	54,1	31,8
6,89 bar G (100 psig)	máx.	1308	770	593	349	2253	1326	1308	770
	mín.	40,6	23,9	18,3	10,8	69,8	41,1	40,6	23,9
10,3 bar G (150 psig)	máx.	1308	770	593	349	2253	1326	1308	770
	mín.	34,0	20,0	15,4	9,09	58,6	34,5	34,0	20,0
13,8 bar G (200 psig)	máx.	1308	770	593	349	2253	1326	1308	770
	mín.	34,0	20,0	15,4	9,09	58,6	34,5	34,0	20,0
20,7 bar G (300 psig)	máx.	1220	718	554	326	2102	1237	1220	718
	mín.	34,0	20,0	15,4	9,09	58,6	34,5	34,0	20,0
27,6 bar G (400 psig)	máx.	1062	625	483	284	1828	1076	1062	625
	mín.	34,0	20,0	15,4	9,09	58,6	34,5	34,0	20,0
34,5 bar G (500 psig)	máx.	951	560	432	254	1638	964	951	560
	mín.	34,0	20,0	15,4	9,09	58,6	34,5	34,0	20,0

Tabla 13. Límites de rangos de caudal de aire a 15 °C (59 °F)

Proceso Presión	Límites de rangos de caudal	Rangos de caudal de aire mínimo y máximo para tuberías con tamaños de DN 150/6 pulg. a DN 200/8 pulg.							
		DN 150/6 pulg.				DN 200/8 pulg.			
		Medidor de caudal 8800D de Rosemount		Medidor de caudal 8800DR de Rosemount		Medidor de caudal 8800D de Rosemount		Medidor de caudal 8800DR de Rosemount	
		ACMH	ACFM	ACMH	ACFM	ACMH	ACFM	ACMH	ACFM
0 bar G (0 psig)	máx.	5112	3009	2253	1326	8853	5211	5112	3009
	mín.	443	261	195	115	768	452	443	261
3,45 bar G (50 psig)	máx.	5112	3009	2253	1326	8853	5211	5112	3009
	mín.	211	124	93,2	54,8	365	215	211	124
6,89 bar G (100 psig)	máx.	5112	3009	2253	1326	8853	5211	5112	3009
	mín.	159	93,3	69,8	41,1	276	162	159	93,3
10,3 bar G (150 psig)	máx.	5112	3009	2253	1326	8853	5211	5112	3009
	mín.	133	78,2	58,6	34,5	229	135	133	78,2
13,8 bar G (200 psig)	máx.	5112	3009	2253	1326	8853	5211	5112	3009
	mín.	133	78,2	58,6	34,5	229	135	133	78,2
20,7 bar G (300 psig)	máx.	4769	2807	2102	1237	8260	4862	4769	2807
	mín.	133	78,2	58,6	34,5	229	135	133	78,2
27,6 bar G (400 psig)	máx.	4149	2442	1828	1076	7183	4228	4149	2442
	mín.	133	78,2	58,6	34,5	229	136	133	78,2
34,5 bar G (500 psig)	máx.	3717	2188	1638	964	6437	3789	3717	2188
	mín.	133	78,2	58,6	34,5	229	136	133	78,2

Tabla 14. Límites de rangos de caudal de aire a 15 °C (59 °F)

Proceso Presión	Límites de rangos de caudal	Rangos de caudal de aire mínimo y máximo para tuberías con tamaños de DN 250/10 pulg. a DN 300/12 pulg.							
		DN 250/10 pulg.				DN 300/12 pulg.			
		Medidor de caudal 8800D de Rosemount		Medidor de caudal 8800DR de Rosemount		Medidor de caudal 8800D de Rosemount		Medidor de caudal 8800DR de Rosemount	
		ACMH	ACFM	ACMH	ACFM	ACMH	ACFM	ACMH	ACFM
0 bar G (0 psig)	máx.	13956	8214	8853	5211	20016	11781	13956	8214
	mín.	1211	712,9	768	452	1736	1022	1211	712,9
3,45 bar G (50 psig)	máx.	13956	8214	8853	5211	20016	11781	13956	8214
	mín.	577	339,5	365	215	827	486,9	577	339,5
6,89 bar G (100 psig)	máx.	13956	8214	8853	5211	20016	11781	13956	8214
	mín.	433	254,7	276	162	621	365,4	433	254,7
10,3 bar G (150 psig)	máx.	13956	8214	8853	5211	20016	11781	13956	8214
	mín.	363	213,6	229	135	520	306,3	363	213,6
13,8 bar G (200 psig)	máx.	13956	8214	8853	5211	20016	11781	13956	8214
	mín.	363	213,6	229	135	520	306,3	363	213,6
20,7 bar G (300 psig)	máx.	13021	7664	8260	4862	18675	10992	13021	7664
	mín.	363	213,6	229	135	520	306,3	363	213,6
27,6 bar G (400 psig)	máx.	11322	6664	7183	4228	16241	9559	11322	6664
	mín.	363	213,6	229	136	520	306,3	363	213,6
34,5 bar G (500 psig)	máx.	10146	5972	6437	3789	14552	8565	10146	5972
	mín.	363	213,6	229	136	520	306,3	363	213,6

NOTA

El modelo 8800D de Rosemount mide el caudal volumétrico bajo condiciones de operación (es decir, el volumen real a presión y temperatura de operación—acfm o acmh), como se mostró anteriormente. Sin embargo, los volúmenes de gas dependen considerablemente de la presión y de la temperatura. Por consiguiente, las cantidades de gas se expresan normalmente en condiciones estándar o normales (p. ej. SCFM o NCMH). (Las condiciones estándar generalmente son 59 °F y 14,7 psia. Las condiciones estándar generalmente son 0 °C y 1,01 bar abs.)

Los límites de rangos de caudal en condiciones estándar se obtienen usando las ecuaciones siguientes:

Rango de caudal estándar = rango de caudal real x relación de densidad

Relación de densidad = densidad en condiciones reales (de funcionamiento) / densidad en condiciones estándar.

Tabla 15. Límites de rangos de caudal de vapor saturado (se supone que la calidad del vapor es del 100%)

Proceso Presión	Límites de rangos de caudal	Rangos de caudal de vapor saturado mínimo y máximo para tuberías con tamaños de DN 15 ¹ / ₂ pulg. a DN 25/1 pulg.							
		DN 15 ¹ / ₂ pulg.				DN 25/1 pulg.			
		Medidor de caudal 8800D de Rosemount		Medidor de caudal 8800DR de Rosemount		Medidor de caudal 8800D de Rosemount		Medidor de caudal 8800DR de Rosemount	
		kg/h	lb/h	kg/h	lb/h	kg/h	lb/h	kg/h	lb/h
1,03 bar G (15 psig)	máx.	54,6	120	No disponible	No disponible	155	342	54,6	120
	mín.	5,81	12,8			15,8	34,8	5,81	12,8
1,72 bar G (25 psig)	máx.	71,7	158	No disponible	No disponible	203	449	71,7	158
	mín.	6,35	14,0			18,1	39,9	6,35	14,0
3,45 bar G (50 psig)	máx.	113	250	No disponible	No disponible	322	711	113	250
	mín.	8,00	17,6			22,7	50,1	8,00	17,6
6,89 bar G (100 psig)	máx.	194	429	No disponible	No disponible	554	1221	194	429
	mín.	10,5	23,1			29,8	65,7	10,5	23,1
10,3 bar G (150 psig)	máx.	275	606	No disponible	No disponible	782	1724	275	606
	mín.	12,5	27,4			35,4	78,1	12,5	27,4
13,8 bar G (200 psig)	máx.	354	782	No disponible	No disponible	1009	2225	354	782
	mín.	14,1	31,2			40,2	88,7	14,1	31,2
20,7 bar G (300 psig)	máx.	515	1135	No disponible	No disponible	1464	3229	515	1135
	mín.	17,0	37,6			48,5	107	17,0	37,6
27,6 bar G (400 psig)	máx.	676	1492	No disponible	No disponible	1925	4244	676	1492
	mín.	20,0	44,1			56,7	125	20,0	44,1
34,5 bar G (500 psig)	máx.	841	1855	No disponible	No disponible	2393	5277	841	1855
	mín.	24,9	54,8			70,7	156	24,9	54,8

Tabla 16. Límites de rangos de caudal de vapor saturado (se supone que la calidad del vapor es del 100%)

Proceso Presión	Límites de rangos de caudal	Rangos de caudal de vapor saturado mínimo y máximo para tuberías con tamaños de DN 40/1 ¹ / ₂ pulg. a DN 50/2 pulg.							
		DN 40/1 ¹ / ₂ pulg.				DN 50/2 pulg.			
		Medidor de caudal 8800D de Rosemount		Medidor de caudal 8800DR de Rosemount		Medidor de caudal 8800D de Rosemount		Medidor de caudal 8800DR de Rosemount	
		kg/h	lb/h	kg/h	lb/h	kg/h	lb/h	kg/h	lb/h
1,03 bar G (15 psig)	máx.	416	917	155	342	685	1511	416	917
	mín.	37,2	82,0	15,8	34,8	61,2	135	37,2	82,0
1,72 bar G (25 psig)	máx.	546	1204	203	449	899	1983	546	1204
	mín.	42,6	93,9	18,1	39,9	70,2	155	42,6	93,9
3,45 bar G (50 psig)	máx.	864	1904	322	711	1423	3138	864	1904
	mín.	53,4	118	22,7	50,1	88,3	195	53,4	118
6,89 bar G (100 psig)	máx.	1483	3270	554	1221	2444	5389	1483	3270
	mín.	70,1	155	29,8	65,7	116	255	70,1	155
10,3 bar G (150 psig)	máx.	2094	4616	782	1724	3451	7609	2094	4616
	mín.	83,2	184	35,4	78,1	137	303	83,2	184
13,8 bar G (200 psig)	máx.	2702	5956	1009	2225	4453	9818	2702	5956
	mín.	94,5	209	40,2	88,7	156	344	94,5	209
20,7 bar G (300 psig)	máx.	3921	8644	1464	3229	6463	14248	3921	8644
	mín.	114	252	48,5	107	189	415	114	252
27,6 bar G (400 psig)	máx.	5154	11362	1925	4244	8494	18727	5154	11362
	mín.	134	295	56,7	125	221	487	134	295
34,5 bar G (500 psig)	máx.	6407	14126	2393	5277	10561	23284	6407	14126
	mín.	167	367	70,7	156	274	605	167	367

Tabla 17. Límites de rangos de caudal de vapor saturado (se supone que la calidad del vapor es del 100%)

Proceso Presión	Límites de rangos de caudal	Rangos de caudal de vapor saturado mínimo y máximo para tuberías con tamaños de DN 80/3 pulg. a DN 100/4 pulg.							
		DN 80/3 pulg.				DN 100/4 pulg.			
		Medidor de caudal 8800D de Rosemount		Medidor de caudal 8800DR de Rosemount		Medidor de caudal 8800D de Rosemount		Medidor de caudal 8800DR de Rosemount	
		kg/h	lb/h	kg/h	lb/h	kg/h	lb/h	kg/h	lb/h
1,03 bar G (15 psig)	máx.	1510	3330	685	1511	2601	5734	1510	3330
	mín.	135	298	61,2	135	233	513	135	298
1,72 bar G (25 psig)	máx.	1982	4370	899	1983	3414	7526	1982	4370
	mín.	155	341	70,2	155	267	587	155	341
3,45 bar G (50 psig)	máx.	3136	6914	1423	3138	5400	11905	3136	6914
	mín.	195	429	88,3	195	335	739	195	429
6,89 bar G (100 psig)	máx.	5386	11874	2444	5389	9275	20448	5386	11874
	mín.	255	562	116	255	439	968	255	562
10,3 bar G (150 psig)	máx.	7603	16763	3451	7609	13093	28866	7603	16763
	mín.	303	668	137	303	522	1150	303	668
13,8 bar G (200 psig)	máx.	9811	21630	4453	9818	16895	37247	9811	21630
	mín.	344	759	156	344	593	1307	344	759
20,7 bar G (300 psig)	máx.	14237	31389	6463	14248	24517	54052	14237	31389
	mín.	415	914	189	415	714	1574	415	914
27,6 bar G (400 psig)	máx.	18714	41258	8494	18727	32226	71047	18714	41258
	mín.	487	1073	221	487	838	1847	487	1073
34,5 bar G (500 psig)	máx.	23267	51297	10561	23284	40068	88334	23267	51297
	mín.	605	1334	274	605	1042	2297	605	1334

Tabla 18. Límites de rangos de caudal de vapor saturado (se supone que la calidad del vapor es del 100%)

Proceso Presión	Límites de rangos de caudal	Rangos de caudal de vapor saturado mínimo y máximo para tuberías con tamaños de DN 150/6 pulg. a DN 200/8 pulg.							
		DN 150/6 pulg.				DN 200/8 pulg.			
		Medidor de caudal 8800D de Rosemount		Medidor de caudal 8800DR de Rosemount		Medidor de caudal 8800D de Rosemount		Medidor de caudal 8800DR de Rosemount	
		kg/h	lb/h	kg/h	lb/h	kg/h	lb/h	kg/h	lb/h
1,03 bar G (15 psig)	máx.	5903	13013	2601	5734	10221	22534	5903	13013
	mín.	528	1163	233	513	914	2015	528	1163
1,72 bar G (25 psig)	máx.	7747	17080	3414	7526	13415	29575	7747	17080
	mín.	605	1333	267	587	1047	2308	605	1333
3,45 bar G (50 psig)	máx.	12255	27019	5400	11905	21222	46787	12255	27019
	mín.	760	1676	335	739	1317	2903	760	1676
6,89 bar G (100 psig)	máx.	21049	46405	9275	20448	36449	80356	21049	46405
	mín.	996	2197	439	968	1725	3804	996	2197
10,3 bar G (150 psig)	máx.	29761	65611	13093	28866	51455	113440	29761	65611
	mín.	1184	2610	522	1150	2050	4520	1184	2610
13,8 bar G (200 psig)	máx.	38342	84530	16895	37247	66395	146375	38342	84530
	mín.	1345	2965	593	1307	2329	5134	1345	2965
20,7 bar G (300 psig)	máx.	55640	122666	24517	54052	96348	212411	55640	122666
	mín.	1620	3572	714	1574	2805	6185	1620	3572
27,6 bar G (400 psig)	máx.	73135	161236	32226	71047	126643	279200	73135	161236
	mín.	1901	4192	838	1847	3293	7259	1901	4192
34,5 bar G (500 psig)	máx.	90931	200468	40068	88334	157457	347134	90931	200468
	mín.	2364	5212	1042	2297	4094	9025	2364	5212

Tabla 19. Límites de rangos de caudal de vapor saturado (se supone que la calidad del vapor es del 100%)

Proceso Presión	Límites de rangos de caudal	Rangos de caudal de vapor saturado mínimo y máximo para tuberías con tamaños de DN 250/10 pulg. a DN 300/12 pulg.							
		DN 250/10 pulg.				DN 300/12 pulg.			
		Medidor de caudal 8800D de Rosemount		Medidor de caudal 8800DR de Rosemount		Medidor de caudal 8800D de Rosemount		Medidor de caudal 8800DR de Rosemount	
		kg/h	lb/h	kg/h	lb/h	kg/h	lb/h	kg/h	lb/h
1,03 bar G (15 psig)	máx. mín.	16111 1440	35519 3175	10221 914	22534 2015	23130 2066	50994 4554	16111 1440	35519 3175
1,72 bar G (25 psig)	máx. mín.	21146 2073	46618 4570	13415 1047	29575 2308	30328 2367	66862 5218	21146 2073	46618 4570
3,45 bar G (50 psig)	máx. mín.	33452 2075	73748 4575	21222 1317	46787 2903	47978 2976	105774 6562	33452 2075	73748 4575
6,89 bar G (100 psig)	máx. mín.	57452 2720	126660 5996	36449 1725	80356 3804	82401 3901	181663 8600	57452 2720	126660 5996
10,3 bar G (150 psig)	máx. mín.	81106 3232	178808 7125	51455 2050	113440 4520	116327 4635	256457 10218	81106 3232	178808 7125
13,8 bar G (200 psig)	máx. mín.	104654 3670	230722 8092	66395 2329	146375 5134	150101 5265	330915 11607	104654 3670	230722 8092
20,7 bar G (300 psig)	máx. mín.	151867 4422	334810 9749	96348 2805	212411 6185	217816 6343	480203 13983	151867 4422	334810 9749
27,6 bar G (400 psig)	máx. mín.	199619 5190	440085 11442	126643 3293	279200 7259	286305 7444	631195 16411	199619 5190	440085 11442
34,5 bar G (500 psig)	máx. mín.	248190 6453	547165 14226	157457 4094	347134 9025	355968 9255	784775 20404	248190 6453	547165 14226

Especificaciones operativas

Las siguientes especificaciones de funcionamiento son para todos los modelos de Rosemount, excepto cuando se indique lo contrario. Especificaciones de funcionamiento digital aplicables tanto a la salida digital HART como a la salida fieldbus FOUNDATION.

Precisión de caudal

Incluye la linealidad, la histéresis y la repetibilidad.

Líquidos – para números de Reynolds mayores de 20000

Salida digital y de pulsos

±0,65% del caudal

Nota: La precisión para el 8800DR, tamaños de tuberías de 150 a 300 mm (6 a 12 pulg.), es ±1,0% del caudal.

Salida analógica

Igual que la salida de pulsos, más un 0,025% de span adicional

Gas y vapor – para números de Reynolds superiores a 15000

Salida digital y de pulsos

±1,0% del caudal

Nota: La precisión para el 8800DR, tamaños de tuberías de 150 a 300 mm (6 a 12 pulg.), es ±1,35% del caudal.

Salida analógica

Igual que la salida de pulsos, más un 0,025% de span adicional

Limitaciones de precisión para gas y vapor:

Para DN 15 y DN 25 (1/2 y 1 pulg.): velocidad máxima de 67,06 m/s (220 pies/s)

Para DN 15 (1/2) medidores de doble sensor de DN 200 (4 pulg.): velocidad máxima de 30,5 m/s (100 pies/s)

Nota

A medida que los números del medidor Reynolds queden por debajo del límite establecido de 10.000, la banda de precisión aumentará linealmente a un ±2,0%. Cuando los números del medidor Reynolds descendan hasta 5.000, la banda de error de precisión aumenta linealmente de un ±2,0% a un ±6,0%.

Precisión de la temperatura del proceso

1,2 °C (2,2 °F) o 0,4% de la lectura (en °C), el que sea mayor.

Nota

Para instalaciones remotas, agregue ±0,03 °C/m (±0,018 °F/pies) de incertidumbre a la medición de la temperatura.

Precisión de caudal másico para caudal másico compensado por temperatura

±2,0% del índice (Típico)

Repetibilidad

± 0,1% del rango de caudal real

Estabilidad

± 0,1% del rango de caudal durante un año

Efecto de la temperatura del proceso

Corrección automática del factor K con la temperatura de proceso introducida por el usuario.

La **Tabla 20** indica el porcentaje de cambio en el factor K por cada 55,6 °C (100 °F) de temperatura del proceso desde la temperatura de referencia de 25 °C (77 °F).

Tabla 20. Efecto de la temperatura del proceso

Material	Cambio porcentual en el factor K por cada 55,6 °C (100 °F)
316 l a < 25 °C (77 °F)	+ 0,23
316 l a > 25 °C (77 °F)	- 0,27
Aleación de níquel C < 25 °C (77 °F)	+ 0,22
Aleación de níquel C > 25 °C (77 °F)	- 0,22

Efecto de la temperatura ambiente

Salidas digital y de pulsos

Sin efecto

Salida analógica

±0,1% del span, desde -50 hasta 85 °C (-58 a 185 °F)

Efecto de vibración

Si hay una vibración lo suficientemente alta, puede detectarse una salida sin existir caudal de proceso.

El diseño del medidor reduce al mínimo este efecto y los ajustes de fábrica para el proceso de señales se seleccionan de forma que se eliminen estos errores para la mayoría de las aplicaciones.

Si todavía se detecta un error de salida en un caudal de cero, este puede eliminarse ajustando el corte por bajo caudal, el nivel de corte o el filtro de paso bajo.

A medida que el proceso comienza a fluir a través del medidor, la mayoría de los efectos de vibración son rápidamente superados por la señal del caudal.

Especificaciones de vibración

Carcasas de aluminio integrales, carcasas de aluminio remotas, y carcasas de acero inoxidable remotas

Cuando en una instalación normal montada en tubería el valor del rango de caudal de líquido es el mínimo, o un valor aproximado, la vibración máxima debe ser de 2,21 mm (0,087 pulg.) de desplazamiento de amplitud doble, o bien 1 g de aceleración, lo que sea menor. Cuando en una instalación normal montada en tubería el rango de caudal de gas se encuentra en el rango mínimo, o en un valor aproximado, la vibración máxima debe ser 1,09 mm (0,043 pulg.) de desplazamiento de amplitud doble, o bien 1/2 g de aceleración, el valor que sea menor.

Carcasa de acero inoxidable integral

Cuando en una instalación normal montada en línea el rango de caudal de líquido se encuentra en el rango mínimo, o en un valor aproximado, la vibración máxima debe ser 1,11 mm (0,044 pulg.) de desplazamiento de amplitud doble, o bien 1/3 g de aceleración, lo que sea menor. Cuando en una instalación normal montada en tubería el rango de caudal de gas se encuentra en el rango mínimo, o en un valor aproximado, la vibración máxima debe ser 0,55 mm (0,022 pulg.) de desplazamiento de amplitud doble, o bien 1/6 g de aceleración, el valor que sea menor.

Efecto de la posición de montaje

El medidor cumplirá con las especificaciones de precisión cuando se monte en tuberías horizontales, verticales o inclinadas. La mejor práctica para el montaje en una tubería horizontal es orientar la barra generadora de vórtices en el plano horizontal. Esto evitará que los sólidos en aplicaciones de líquido y el líquido en aplicaciones de gas/vapor interrumpan la frecuencia de generación de vórtices.

Efecto EMI/RFI

Cumple con los requisitos de EMC según la Directiva de la UE 2004/108/CE.

HART analógico

El error de la salida es menor del ±0,025% del span con par trenzado, a partir de 80–1000 MHz para una intensidad del campo de radiación de 10 V/m; 1,4–2,0 GHz para una intensidad del campo de radiación de 3 V/m; 2,0–2,7 GHz para una intensidad del campo de radiación de 1 V/m. Comprobado en términos de EN 61326.

Fieldbus FOUNDATION y HART digital

No se ven afectados los valores registrados al usar una señal digital HART o fieldbus FOUNDATION. Probado según EN 61326.

Interferencia del campo magnético

HART analógico

Error de salida menor de ±0,025% del span a 30 A/m (rms). Probado según EN 61326.

FOUNDATION fieldbus

No se ve afectada la precisión de la salida digital a 30 A/m (rms).
Probado según EN 61326.

Rechazo de ruido en el modo de serie**HART analógico**

Error de salida menor de $\pm 0,025\%$ del span a 1 V rms, 60 Hz.

FOUNDATION fieldbus

No se ve afectada la precisión de la salida digital a 1 V rms,
60 Hz.

Rechazo de ruido en el modo común**HART analógico**

Error de salida menor de $\pm 0,025\%$ del span a 30 V rms, 60 Hz.

FOUNDATION fieldbus

No se ve afectada la precisión de la salida digital a 250 V rms,
60 Hz.

Efecto de la fuente de alimentación**HART analógico**

Menos de 0,005% del span por voltio.

FOUNDATION fieldbus

No se ve afectada la precisión.

Especificaciones físicas**Cumplimiento NACE**

Los materiales de construcción cumplen con las recomendaciones de materiales de NACE, según MR0175/ISO15156, para usarse en entornos de producción en yacimientos petrolíferos con H₂S. Los materiales de construcción también cumplen con las recomendaciones de NACE, según MR0103-2003, para entornos corrosivos de refinado de petróleo. El cumplimiento con MR0103 requiere la opción Q25 en el código del modelo.

NOTA:

El certificado de cumplimiento para MR0175/ISO15156 requiere Q15 en una línea separada.

Conexiones eléctricas

Roscas de orificios de entrada $1/2-14$ o $M20 \times 1,5$; se suministran terminales de tornillo para 4–20 mA, FOUNDATION Fieldbus, y para conexiones de salida por pulsos; las conexiones del comunicador están fijadas de manera permanente al bloque de terminales.

Materiales que no son mojados por el proceso**Carcasa**

Aluminio con bajo contenido de cobre (FM tipo 4X, CSA tipo 4X, IP66)
Carcasa de acero inoxidable opcional

Pintura

Poliuretano

Juntas tóricas de las tapas

Buna-N

Bridas

Empalmes sobrelapados 316/316L

Sensor de temperatura (opción MTA)

Termopar tipo N

Materiales mojados por el proceso**Cuerpo del medidor**

Acero inoxidable forjado 316L y acero inoxidable fundido CF-3M o aleación de níquel forjado N06022 y aleación de níquel fundido CW2M. Otros grados de material disponibles. Consultar a la fábrica respecto a otros materiales de construcción.

Bridas

Acero inoxidable 316/316L
Cuello soldado de aleación de níquel N06022

Aros

Aleación de níquel N06022
Acero inoxidable 316/316L

Acabado de la superficie de las bridas y aros

Estándar: Para los requisitos del estándar aplicable de la brida
Liso: 1,6 a 3,1 μ metros (63 a 125 μ pulgadas) Ra

Conexiones del proceso

Se monta entre las configuraciones de brida siguientes:

ASME B16.5: Clase 150, 300, 600, 900, 1500

EN 1092-1: PN 10, 16, 25, 40, 64, 100, 160

JIS B2220: 10K, 20K, y 40K

Extremo soldado: Grosor 10, Grosor 40, Grosor 80, Grosor 160

Montaje

Integral (estándar)

La electrónica está montada en cuerpo del medidor.

Remoto (opcional)

La electrónica puede montarse remotamente del cuerpo del medidor. El cable coaxial de interconexión está disponible en longitudes no ajustables de 3,0, 6,1, 9,1, 10 y 15,2 m (10, 20, 30, 33 y 50 pies). Consultar al fabricante para las longitudes que no sean estándar de hasta 22,9 m (75 pies). El hardware de montaje remoto incluye una abrazadera de soporte de la tubería con un perno en U.

Limitaciones de temperatura para el montaje integral

La temperatura máxima de proceso para la electrónica integral depende de la temperatura ambiente en la que se instale el medidor. La electrónica no debe exceder los 85 °C (185 °F). Lo siguiente es para referencia; favor de tomar en cuenta que la tubería fue aislada con 3 pulgadas de aislante de fibra cerámica.

Requisitos de longitud de la línea

El medidor Vortex se puede instalar con una mínima longitud de tubería recta, equivalente a diez diámetros (D del medidor) aguas arriba y cinco diámetros (D del medidor) aguas abajo.

La precisión indicada se basa en el número de diámetros de tubería a partir de una perturbación ubicada aguas arriba. No se requiere corrección del factor K si el medidor se instala a una distancia de 35 D aguas arriba y 10 D aguas abajo. El valor del factor K puede cambiar hasta un 0,5% cuando la longitud de la tubería recta ascendente está entre 10 D y 35 D. Consulte la hoja de datos técnicos (00816-0100-3250) sobre los efectos de instalación para obtener información sobre las correcciones opcionales del factor K. Este efecto se puede corregir en la electrónica.

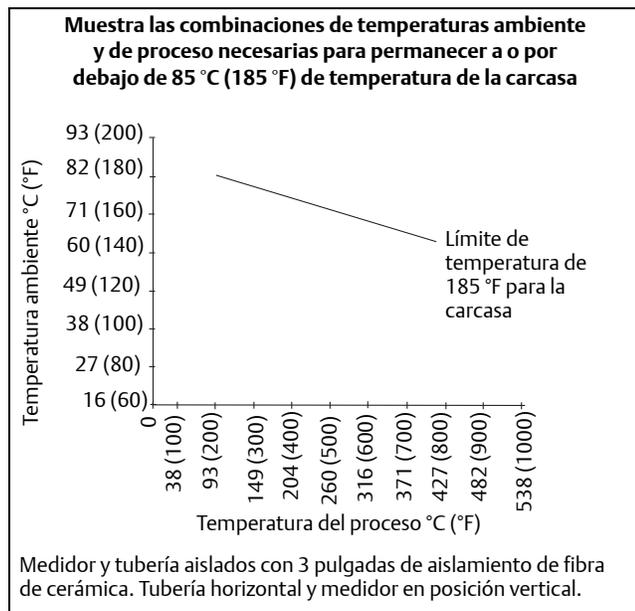
Colocación de etiquetas

El medidor de caudal se etiquetará sin cargo adicional. Todas las etiquetas son de acero inoxidable. La etiqueta estándar se pega de forma permanente al medidor de caudal. La altura de los caracteres es de 1,6 mm (1/16 pulg.). También se dispone, bajo petición, de una etiqueta de instalación con alambre. La altura de los caracteres de la etiqueta de instalación con alambre es de 6 mm (0,236 pulg.). El mensaje de las etiquetas de instalación con alambre puede tener cinco líneas con un promedio de 19 caracteres por línea a la altura de caracteres promedio.

Información sobre la calibración del caudal

Con cada medidor de caudal se suministra información sobre la configuración y calibración del mismo. Para obtener una copia certificada con los datos de calibración del caudal, se debe pedir la opción Q4 con el número de modelo.

Figura 1. Límites de temperatura ambiente/de proceso para el medidor de caudal Vortex 8800 de Rosemount



Certificaciones del producto

Ubicaciones de fabricación aprobadas

Rosemount Inc. – Eden Prairie, Minnesota, EE. UU.

Emerson Process Management BV – Ede, Países Bajos

Emerson Process Management Flow Technologies Company, Ltd – Nanjing, Jiangsu Province, R.P. de China

Carcasa incombustible con tipo de protección Ex d de acuerdo con IEC 60079-1, EN 60079-1



- Los transmisores con protección para alojamientos incombustibles solo deben abrirse cuando no reciban alimentación.
- El cierre de las entradas al dispositivo se debe realizar usando el prensaestopas o el tapón de cierre de metal Ex d apropiado. Las formas de rosca estándar de las entradas de cables son 1/2–14 NPT, a menos que estén marcadas otras en la carcasa.

Protección tipo N de acuerdo con IEC 60079-15, EN60079-15



El cierre de entradas al dispositivo debe realizarse usando el prensaestopas o el tapón de metal Ex e o Ex n adecuados o cualquier prensaestopas y tapón de metal aprobados por ATEX o IECEx con una especificación IP66 y que esté certificado por un organismo de certificación aprobado por la UE.

Información sobre las directivas europeas

La declaración de conformidad CE de este producto con todas las Directivas europeas aplicables puede encontrarse en la página de internet www.rosemount.com. Se puede obtener una copia impresa solicitándola a nuestra oficina de ventas local.

Directiva ATEX

Rosemount Inc. cumple con la directiva ATEX.

Directiva europea para equipos a presión (PED)

Tubería del medidor de caudal Vortex 8800D de Rosemount de 40 mm a 300 mm de tamaño

Certificado número 59552-2009-CE-HOU-DNV
CE 0575

Evaluación de conformidad módulo H

La marca CE obligatoria para medidores de caudal de acuerdo con el artículo 15 de PED se puede encontrar en el cuerpo del tubo de caudal.

Las categorías I – III de medidor de caudal usan el módulo H para cumplir con los procedimientos de evaluación.

Tubería del medidor de caudal Vortex 8800D de Rosemount de 15 mm y 25 mm

Procedimiento técnico de alto nivel

Los medidores de caudal SEP están fuera del alcance de PED y no pueden estar marcados para cumplimiento con PED.

Certificaciones de áreas peligrosas

Medidor de caudal 8800D de Rosemount

Certificaciones Norteamericanas

Factory Mutual (FM, por sus siglas en inglés)

- E5** Antideflagrante para la clase I, división 1, grupos B, C y D; A prueba de polvos combustibles para las clases II/III, división 1, grupos E, F y G; Cód. de temperatura T6 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 70^{\circ}\text{C}$) Sellado en fábrica Cubierta tipo 4X e IP66
- I5** Intrínsecamente seguro para utilizarlo en las clases I, II, III división 1, grupos A, B, C, D, E, F, G; No inflamable para la clase I, división 2, grupos A, B, C y D. NIFW (cableado de campo no inflamable) cuando se instala según el plano Rosemount 08800-0116 Cód. de temperatura T4 (-50°C a 70°C) 4–20 mA HART Cód. de temperatura T4 (-50°C a 60°C) Fieldbus Cubierta tipo 4X e IP66
- IE** FISCO para la clase I, división 1, grupos A, B, C y D. FNICO para la clase 1, división 2, grupos A, B, C y D. Cód. de temperatura T4 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$). cuando se instala de acuerdo con el plano 08800-0116 de Rosemount Cubierta tipo 4X e IP66
- K5** Combinación de E5 e I5

Condiciones especiales para un uso seguro (x)

Cuando se utiliza con supresores de transitorios de 90 V (opción T1), el equipo no pasa la prueba de aislación de 500 V. Se debe tener esto en cuenta durante la instalación.

El medidor Vortex 8800D, cuando se pide con carcasa de electrónica de aluminio, se considera que presenta un riesgo potencial de ignición por el impacto o la fricción. Se debe tener cuidado durante la instalación y el uso para evitar impactos o fricción.

Asociación de normas canadienses (CSA)

- Grado de polución 2
- Categoría de instalación II
- Altura 2.000 m
- Humedad de 0 a 90%
- Máximo de alimentación eléctrica de 42 VCC
- Temperatura -50°C a 85°C

- E6** Antideflagrante para la clase I, división 1, grupos B, C y D; a prueba de polvos combustibles clases II y III, división 1, grupos E, F y G;
Clase I, zona 1, Ex d[ia] IIC CSA 06.1674267
Cód. de temperatura T6 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq 70\text{ °C}$).
Sellado en fábrica
Sello individual.
Carcasa tipo 4X.
- I6** Intrínsecamente seguro para utilizarlo en las clases I, II, III división 1, grupos A, B, C, D, E, F, G;
No inflamable para la clase I, división 2, grupos A, B, C y D
Cód. de temperatura T4 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq 70\text{ °C}$) 4–20 mA HART
Cód. de temperatura T4 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$) Fieldbus
Sello individual.
Carcasa tipo 4X.
- IF** FISCO para la clase I, división 1, grupos A, B, C y D;
FNICO para la clase I, división 2, grupos A, B, C y D.
Cód. de temperatura T4 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$).
Cuando se instala de acuerdo con el plano 08800-0112 de Rosemount
Carcasa tipo 4X

K6 Combinación de E6 e I6

Certificaciones combinadas

KB Combinación de E5, I5, E6 e I6

Certificaciones europeas

Intrínsecamente seguro según ATEX

EN 60079-0: 2009
EN 60079-11: 2007

- I1** Certificación Nº Baseefa05ATEX0084X
Marca ATEX  II 1 G
Ex ia IIC T4 Ga ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq 70\text{ °C}$) 4–20 mA HART
($-60\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$) Fieldbus

Parámetros de entidad HART de 4–20 mA	Parámetros de entidad Fieldbus
$U_i = 30\text{ VCC}$	$U_i = 30\text{ VCC}$
$I_i^{(1)} = 185\text{ mA}$	$I_i = 300\text{ mA}$
$P_i^{(1)} = 1,0\text{ W}$	$P_i = 1,3\text{ W}$
$C_i = 0\text{ }\mu\text{F}$	$C_i = 0\text{ }\mu\text{F}$
$L_i < 0,97\text{ mH}$	$L_i < 10\text{ }\mu\text{H}$

(1) Total para el transmisor

CE 0575

FISCO/FNICO según ATEX

- IA** Certificación Nº Baseefa05ATEX0084X
Marca ATEX  II 1 G
Ex ia IIC T4 Ga ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$)
CE 0575
Parámetros de entrada:
 $U_i = 17,5\text{ VCC}$
 $I_i = 380\text{ mA}$
 $P_i = 5,32\text{ W}$
 $C_i = 0\text{ }\mu\text{F}$
 $L_i < 10\text{ }\mu\text{H}$

Condiciones especiales para un uso seguro (x)

Quando se utiliza con supresores de transitorios de 90 V (opción T1), el equipo no es capaz de pasar la prueba de aislamiento de 500 V. Se debe tener esto en cuenta durante la instalación.

La cubierta podrá ser de aleación de aluminio y puede tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado para protegerla contra impactos o abrasión, si se encuentra en un entorno de zona 0. El acabado con pintura de poliuretano puede constituir un peligro electrostático y debe limpiarse únicamente con un paño húmedo.

Se deben tomar precauciones especiales al instalar el equipo para asegurarse de que, teniendo en cuenta el efecto de la temperatura del fluido, la temperatura ambiente de la carcasa eléctrica del equipo cumpla con el rango de temperatura del tipo de protección.

Certificación tipo N según ATEX

EN 60079-0: 2009
EN 60079-11: 2007
EN 60079-15: 2010

- N1** Certificación No. Baseefa05ATEX0085X
Marca ATEX  II 3 G
Ex nA ic IIC T5 Gc ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq 70\text{ °C}$) 4–20 mA HART
($-50\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$) Fieldbus
Parámetros de entrada:
Voltaje máximo de operación = 42 V CC 4–20 mA HART
Voltaje máximo de operación = 32 V CC Fieldbus

Condiciones especiales para un uso seguro (x)

Quando se utiliza con supresores de transitorios de 90 V (opción T1), el equipo no es capaz de pasar la prueba de aislamiento de 500 V. Se debe tener esto en cuenta durante la instalación.

La carcasa puede estar hecha de aleación de aluminio con acabado de pintura de poliuretano para mayor protección. El acabado con pintura de poliuretano puede constituir un peligro electrostático y debe limpiarse únicamente con un paño húmedo.

Se deben tomar precauciones especiales al instalar el equipo para asegurarse de que, teniendo en cuenta el efecto de la temperatura del fluido, la temperatura ambiente de la carcasa eléctrica del equipo cumpla con el rango de temperatura del tipo de protección.

Certificación incombustible según ATEX

EN 60079-0: 2009
 EN 60079-1: 2007
 EN 60079-11: 2007
 EN 60079-26: 2007

E1 Certificación Nº KEMA99ATEX3852X
 Medidor de caudal integrado marcado:

⊕ II 1/2 G
 Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb

(-50 °C ≤ T_a ≤ 70 °C)

Transmisor remoto marcado:

⊕ II 2 (1) G
 Ex d [ia Ga] IIC T6 Gb

(-50 °C ≤ T_a ≤ 70 °C)

con cuerpo del medidor marcado:

⊕ II 1 G Ex ia IIC T6 Ga

Voltaje máximo de operación = 42 V CC 4-20 mA HART

Voltaje máximo de operación = 32 V CC Fieldbus

U_m = 250 V

Instrucciones de instalación:

Los dispositivos de entrada de cables y conductos deben instalarse correctamente y deben tener una certificación de incombustibilidad tipo Ex d, adecuada para las condiciones de uso.

Las aberturas no usadas deberán estar cerradas y deben tener obturadores. Se deben utilizar cables resistentes a al menos 90 °C si la temperatura ambiente de las entradas de cable o de tubo será mayor que 60 °C.

Se debe tener cuidado al instalar el equipo con fluido de proceso en el rango de -202 °C a 427 °C, ya que la temperatura ambiente de la electrónica y su carcasa debe estar en el rango de los -50 °C a 70 °C.

Los equipos marcados con “Warning: Electrostatic Charging Hazard” (Advertencia: riesgo de carga electrostática) pueden usar pintura no conductiva más gruesa que 0,2 mm. Se deben tomar precauciones para evitar incendios debido a la carga electrostática sobre la cubierta.

Condiciones especiales para un uso seguro (x)

Cuando se utiliza con supresores de transitorios de 90 V (opción T1), el equipo no es capaz de pasar la prueba de aislamiento de 500 V. Se debe tener esto en cuenta durante la instalación.

La cubierta podrá ser de aleación de aluminio y puede tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado para protegerla contra impactos o abrasión, si se encuentra en un entorno de zona 0. El acabado con pintura de poliuretano puede constituir un peligro electrostático y debe limpiarse únicamente con un paño húmedo.

Se deben tomar precauciones especiales al instalar el equipo para asegurarse de que, teniendo en cuenta el efecto de la temperatura del fluido, la temperatura ambiente de la carcasa eléctrica del equipo cumpla con el rango de temperatura del tipo de protección.

Condiciones especiales para un uso seguro (x)

Para obtener información sobre las dimensiones de las juntas Flameproof, contactar con el fabricante.

Se deben proporcionar sujeciones especiales con el medidor de caudal clase A2-70 o A4-70.

El sensor de montaje remoto solo se puede conectar al transmisor con el cable asociado suministrado por el fabricante.

Certificación para polvo según ATEX

EN 61241-0: 2006

EN 61241-1: 2004

ND Certificación Nº Baseefa05ATEX0086/3

⊕ II 1D Ex tD A20 IP66 T90 °C (-20 °C ≤ T_a ≤ 70 °C)

Voltaje máximo de operación = 42 V CC 4-20 mA HART

Voltaje máximo de operación = 32 V CC Fieldbus

K1 Combinación de E1, I1, N1 y ND

Certificaciones IECEx internacionales

Intrínsecamente seguro

IEC 60079-0: 2007

IEC 60079-11: 2006

I7 Certificación Nº IECEx BAS05.0028X

Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ 70 °C) 4-20 mA HART

(-60 °C ≤ T_a ≤ 60 °C) Fieldbus

Parámetros de entidad HART de 4-20 mA	Parámetros de entidad Fieldbus
U _i = 30 VCC	U _i = 30 VCC
I _i ⁽¹⁾ = 185 mA	I _i = 300 mA
P _i ⁽¹⁾ = 1,0 W	P _i = 1,3 W
C _i = 0 μF	C _i = 0 μF
L _i < 0,97 mH	L _i < 10 μH

(1) Total para el transmisor.

FISCO/FNICO

IG Certificación Nº IECEx BAS 05.0028X
 Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ 60 °C)
 Parámetros de entrada:
 U_i = 17,5 VCC
 I_i = 380 mA
 P_i = 5,32 W
 C_i = 0 µF
 L_i < 10 µH

Certificación tipo N

IEC 60079-0: 2007
 IEC 60079-11: 2006
 IEC 60079-15: 2010

N7 Certificación Nº IECEx BAS05.0029X
 Ex nA ic IIC T5 Gc (-50 °C ≤ T_a ≤ 70 °C) 4-20 mA HART
 (-50 °C ≤ T_a ≤ 60 °C) Fieldbus

Voltaje máximo de operación = 42 V CC 4-20 mA HART
 Voltaje máximo de operación = 32 V CC Fieldbus

Condiciones especiales para un uso seguro (x)

Cuando se utiliza con supresores de transitorios de 90 V (opción T1), el equipo no es capaz de pasar la prueba de aislamiento de 500 V. Se debe tener esto en cuenta durante la instalación.

La carcasa puede estar hecha de aleación de aluminio con acabado de pintura de poliuretano para mayor protección. El acabado con pintura de poliuretano puede constituir un peligro electrostático y debe limpiarse únicamente con un paño húmedo.

Se deben tomar precauciones especiales al instalar el equipo para asegurarse de que, teniendo en cuenta el efecto de la temperatura del fluido, la temperatura ambiente de la carcasa eléctrica del equipo cumpla con el rango de temperatura del tipo de protección.

Certificación incombustible

IEC 60079-0: 2007-10
 IEC 60079-1: 2007-04
 IEC 60079-11: 2006-07
 IEC 60079-26: 2006-08

E7 Certificación Nº IECEx KEM05.0017X
 Medidor de caudal integrado marcado:
 Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb (-50 °C ≤ T_a ≤ 70 °C)
 Transmisor remoto marcado:
 Ex d [ia Ga] IIC T6 Gb (-50 °C ≤ T_a ≤ 70 °C)
 con cuerpo del medidor marcado:
 Ex ia IIC T6 Ga

Voltaje máximo de operación = 42 V CC 4-20 mA HART
 Voltaje máximo de operación = 32 V CC Fieldbus
 U_m = 250 V

Instrucciones de instalación

Los dispositivos de entrada de cables y conductos deben instalarse correctamente y deben tener una certificación de incombustibilidad tipo Ex d, adecuada para las condiciones de uso.

Las aberturas no usadas deberán estar cerradas y deben tener obturadores.

Se deben utilizar cables resistentes a al menos 90 °C si la temperatura ambiente de las entradas de cable o de tubo será mayor que 60 °C.

Se debe tener cuidado al instalar el equipo con fluido de proceso en el rango de -202 °C a 427 °C, ya que la temperatura ambiente de la electrónica y su carcasa debe estar en el rango de los -50 °C a 70 °C.

El sensor de montaje remoto solo se puede conectar al transmisor con el cable asociado suministrado por el fabricante.

Condiciones especiales para un uso seguro (x)

Para obtener información sobre las dimensiones de las juntas Flameproof, contactar con el fabricante.

Se deben proporcionar sujeciones especiales con el medidor de caudal clase A2-70 o A4-70.

Los equipos marcados con "Warning: Electrostatic Charging Hazard" (Advertencia: riesgo de carga electrostática) pueden usar pintura no conductiva más gruesa que 0,2 mm. Se deben tomar precauciones para evitar incendios debido a la carga electrostática sobre la cubierta.

Certificaciones chinas (NEPSI)

Certificación incombustible

E3 Certificación Nº GYJ12.1493X
 Medidor de caudal integrado marcado:
 Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb (-50 °C ≤ T_a ≤ 70 °C)
 Transmisor remoto marcado:
 Ex d [ia Ga] IIC T6 Gb (-50 °C ≤ T_a ≤ 70 °C)
 con cuerpo del medidor marcado:
 Ex ia IIC T6 Ga

Intrínsecamente seguro

I3 Certificación Nº GYJ12.1106X
 Ex ia II CT4 Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ 70 °C) 4-20 mA HART
 Ex ia II CT4 Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ 60 °C) Fieldbus

Parámetros de entidad HART de 4-20 mA	Parámetros de entidad Fieldbus
U _i = 30 VCC	U _i = 30 VCC
I _i ⁽¹⁾ = 185 mA	I _i = 300 mA
P _i ⁽¹⁾ = 1,0 W	P _i = 1,3 W
C _i = 0 µF	C _i = 0 µF
L _i < 0,97 mH	L _i < 10 µH

(1) Total para el transmisor

Certificación tipo N

N3 Certificación Nº GYJ12.1107X
 Ex nA ic II CT5 Gc (-50 °C ≤ T_a ≤ 70 °C)
 Voltaje máximo de operación = 42 V CC 4-20 mA HART
 Voltaje máximo de operación = 32 V CC Fieldbus

K3 Combinación de E3, I3 y N3

Certificación para polvo

- I3** Certificación N° GYJ12.1106X
DIP A20 Ta 90 °C ($-20\text{ °C} \leq T_a \leq 70\text{ °C}$)
- Parámetros máximos de entrada:
 - U_i = 30 VCC
 - I_i = 185 mA
 - P_i = 1,0 W
- Parámetros máximos internos:
 - C_i = 0 mF
 - L_i = 0,97 mH

Certificaciones brasileñas – INMETRO

Certificación antideflagrante

- E2** Certificado: NCC 11.0622 X
 Marcado remoto de ensamble:
 Transmisor: Ex d [ia Ga] IIC T6 Gb ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq 70\text{ °C}$)
 Cuerpo del medidor: Ex ia IIC T6 Ga ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq 70\text{ °C}$)
 Marcado integral de ensamble:
 Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq 70\text{ °C}$)
 Voltaje máximo de operación = 42 V CC 4–20 mA HART
 Voltaje máximo de operación = 32 VCC FOUNDATION Fieldbus
 U_m = 250 V

Condiciones especiales para un uso seguro (X)

Para obtener información relacionada con el tamaño de las juntas a prueba de explosión de los procesos de mantenimiento, el fabricante debe ser consultado. El medidor de caudal se entrega con tornillos especiales con propiedades conforme las clases A2-70 y A4-70. La pintura de la carcasa debe tener más de 0,2 mm de espesor y puede causar riesgo de carga electrostática. Para evitar esto, el equipo se debe limpiar solo con un paño húmedo y libre de solvente y debe evitarse frotar o limpiar la carcasa con materiales de alta resistencia eléctrica.

Intrínsecamente seguro

- I2** Certificado: NCC 11.0699X
 Ex ia IIC T4 Ga ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq 70\text{ °C}$) 4–20 mA HART
 Ex ia IIC T4 Ga ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$) Fieldbus

Condiciones especiales para un uso seguro (X)

Cuando el equipo se entrega con el protector contra transitorios de 90 V, el equipo no puede soportar la prueba de fuerza dieléctrica de 500 V. Esto debe considerarse en la instalación. La carcasa del medidor puede ser de aluminio. A pesar de la pintura externa, se debe tener cuidado en la instalación para protegerla del impacto o la fricción cuando esté en campo EPL Ga (Zona 0). Además, la pintura puede ser una fuente peligrosa de cargas electrostáticas. Por ello, el equipo se debe limpiar únicamente con un pañuelo húmedo. Durante la instalación se deben tomar precauciones especiales, considerando los efectos de la temperatura del proceso para asegurarse de que la temperatura marcada para la carcasa no se exceda.

Certificaciones japonesas (TIIS)

Certificación incombustible

- E4** Transmisor – Ex d [ia] T6
 Sensor remoto – Ex ia IIC T6

Certificado	Descripción
TC17816	8800D con indicador, sin opción MTA
TC17817	8800D sin indicador, sin opción MTA
TC18474	8800D con indicador, con opción MTA
TC18475	8800D sin indicador, con opción MTA

Planos dimensionales

Figura 2. Planos dimensionales del medidor de caudal tipo bridado (tamaños de tubería de 15 a 300 mm / tamaños de tubería de 1/2 a 12 pulg.)

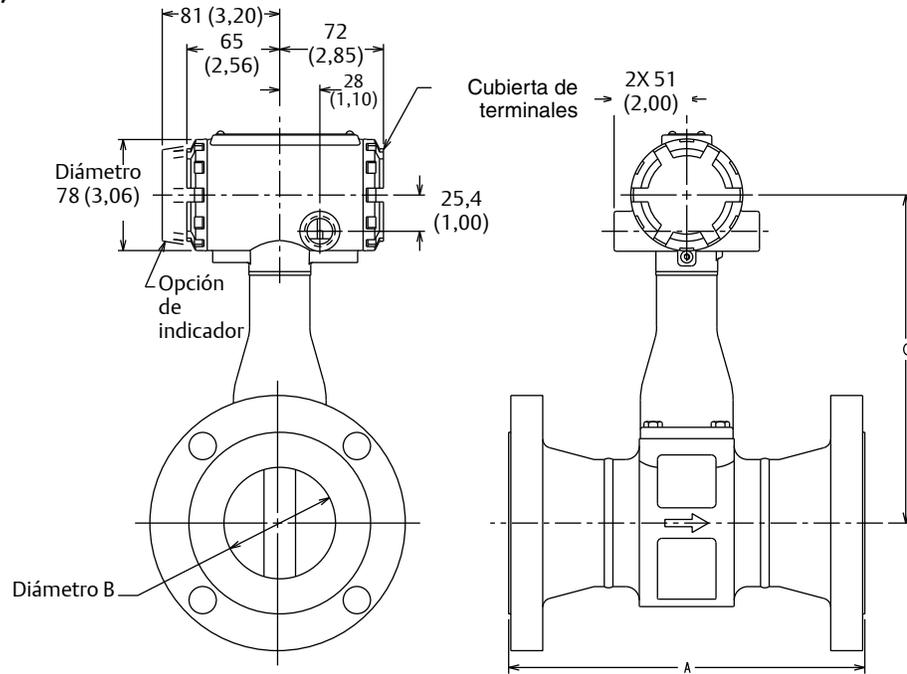


Diagrama ilustrado sin la opción MTA

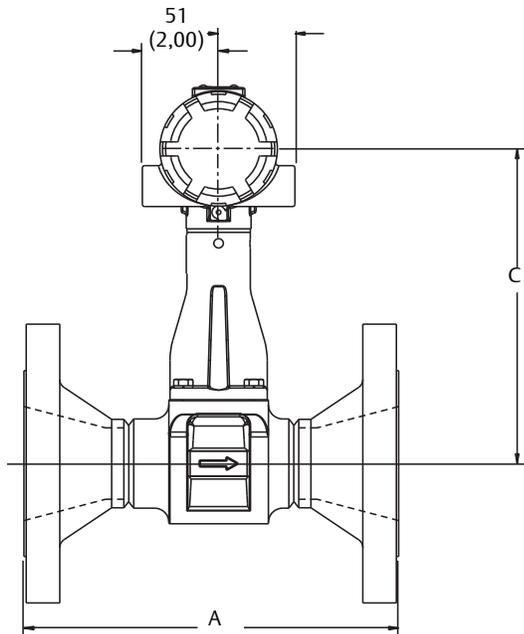
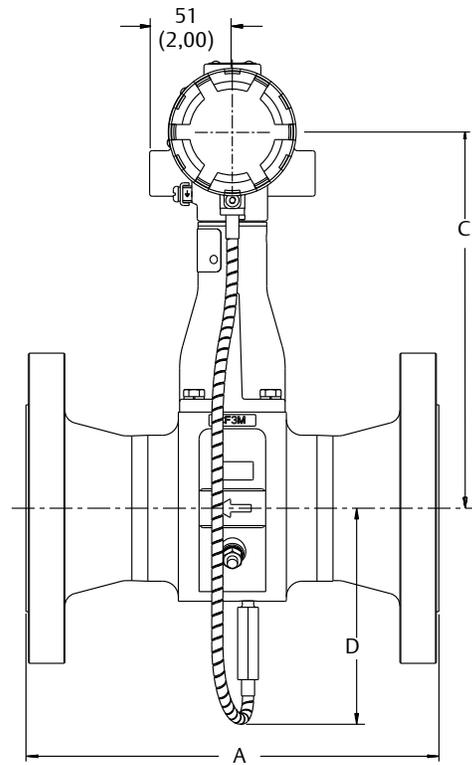


Diagrama ilustrado con la opción MTA



NOTA
Las dimensiones están en milímetros (pulg.)

Tabla 21. Medidor de caudal tipo bridado (tamaños de tubería de 15 a 50 mm / 1/2 a 2 pulg.)

Tamaño nominal mm (pulg.)	Valor nominal de la brida	Dimensión A cara a cara mm (pulg.)	A-ASME RTJ mm (pulg.)	Diámetro B mm (pulg.)	C mm (pulg.)	D mm (pulg.)	Peso kg (lb)
15 (1/2)	Clase 150	173 (6,8)	-	13,7 (0,54)	193 (7,6)		4,1 (9,1)
	Clase 300	183 (7,2)	196 (7,7)	13,7 (0,54)	193 (7,6)		4,7 (10,4)
	Clase 600	196 (7,7)	196 (7,7)	13,7 (0,54)	193 (7,6)		4,9 (10,8)
	Clase 900	196 (8,3)	196 (8,3)	13,7 (0,54)	193 (7,6)		7,1 (15,6)
	PN 16/40	155 (6,1)	-	13,7 (0,54)	193 (7,6)		4,7 (10,4)
	PN 100	168 (6,6)	-	13,7 (0,54)	193 (7,6)		5,6 (12,4)
	JIS 10K/20K JIS 40K	160 (6,3) 185 (7,3)	- -	13,7 (0,54) 13,7 (0,54)	193 (7,6) 193 (7,6)		4,6 (10,2) 6,2 (13,7)
25 (1)	Clase 150	191 (7,5)	203 (8,0)	24,1 (0,95)	196 (7,7)		5,6 (12,3)
	Clase 300	203 (8,0)	216 (8,5)	24,1 (0,95)	196 (7,7)		6,8 (15,0)
	Clase 600	216 (8,5)	216 (8,5)	24,1 (0,95)	196 (7,7)		7,2 (15,8)
	Clase 900	239 (9,4)	239 (9,4)	24,1 (0,95)	196 (7,7)		11,1 (24,4)
	Clase 1500	239 (9,4)	239 (9,4)	24,1 (0,95)	196 (7,7)		11,1 (24,4)
	PN 16/40	160 (6,3)	-	24,1 (0,95)	196 (7,7)		6,2 (13,6)
	PN 100	195 (7,7)	-	24,1 (0,95)	196 (7,7)		8,9 (19,6)
	PN 160	195 (7,7)	-	24,1 (0,95)	196 (7,7)		8,9 (19,6)
	JIS 10K/20K JIS 40K	165 (6,5) 198 (7,8)	- -	24,1 (0,95) 24,1 (0,95)	196 (7,7) 196 (7,7)		6,3 (14,0) 7,9 (17,7)
40 (1 1/2)	Clase 150	208 (8,2)	221 (8,7)	37,8 (1,49)	206 (8,1)	115 (4,5)	8,0 (17,6)
	Clase 300	221 (8,7)	234 (9,2)	37,8 (1,49)	206 (8,1)	115 (4,5)	10,4 (23,0)
	Clase 600	236 (9,3)	236 (9,3)	37,8 (1,49)	206 (8,1)	115 (4,5)	11,6 (25,5)
	Clase 900	262 (10,3)	262 (10,3)	37,8 (1,49)	206 (8,1)	115 (4,5)	16,5 (36,3)
	Clase 1500	262 (10,3)	262 (10,3)	37,8 (1,49)	206 (8,1)	115 (4,5)	16,6 (36,6)
	PN 16/40	157 (6,2)	-	37,8 (1,49)	206 (8,1)	115 (4,5)	8,8 (19,4)
	PN 100	208 (8,2)	-	37,8 (1,49)	206 (8,1)	115 (4,5)	12,7 (28,0)
	PN 160	213 (8,4)	-	37,8 (1,49)	206 (8,1)	115 (4,5)	17,8 (39,2)
	JIS 10K/20K JIS 40K	185 (7,3) 213 (8,4)	- -	37,8 (1,49) 37,8 (1,49)	206 (8,1) 206 (8,1)	115 (4,5) 115 (4,5)	8,4 (18,6) 11,6 (25,5)
50 (2)	Clase 150	234 (9,2)	246 (9,7)	48,8 (1,92)	216 (8,5)	119 (4,7)	10,0 (22,0)
	Clase 300	246 (9,7)	264 (10,4)	48,8 (1,92)	216 (8,5)	119 (4,7)	11,8 (26,0)
	Clase 600	267 (10,5)	269 (10,6)	48,8 (1,92)	216 (8,5)	119 (4,7)	13,4 (29,6)
	Clase 900	323 (12,7)	328 (12,9)	48,8 (1,92)	216 (8,5)	119 (4,7)	26,9 (59,4)
	Clase 1500	323 (12,7)	328 (12,9)	45,5 (1,79)	216 (8,5)	119 (4,7)	26,9 (59,4)
	PN 16/40	203 (8,0)	-	48,8 (1,92)	216 (8,5)	119 (4,7)	10,4 (23,0)
	PN 63	231 (9,1)	-	48,8 (1,92)	216 (8,5)	119 (4,7)	13,9 (30,6)
	PN 100	244 (9,6)	-	48,8 (1,92)	216 (8,5)	119 (4,7)	16,5 (36,4)
	PN 160	259 (10,2)	-	48,8 (1,92)	216 (8,5)	119 (4,7)	17,6 (38,7)
	JIS 10K	196 (7,7)	-	48,8 (1,92)	216 (8,5)	119 (4,7)	8,8 (19,5)
	JIS 20K	208 (8,2)	-	48,8 (1,92)	216 (8,5)	119 (4,7)	9,1 (20,1)
	JIS 40K	249 (9,8)	-	48,8 (1,92)	216 (8,5)	119 (4,7)	12,8 (28,3)

**Tabla 22. medidor de caudal tipo bridado (tamaños de tubería de 80 a 150 mm/3 a 6 pulg.)
(Consultar el plano anterior)**

Tamaño nominal mm (pulg.)	Valor nominal de la brida	Dimensión A cara a cara mm (pulg.)	A-ASME RTJ mm (pulg.)	Diámetro B mm (pulg.)	C mm (pulg.)	D mm (pulg.)	Peso kg (lb)
80 (3)	Clase 150	251 (9,9)	264 (10,4)	72,9 (2,87)	231 (9,1)	134 (5,3)	16,9 (37,2)
	Clase 300	269 (10,6)	284 (11,2)	72,9 (2,87)	231 (9,1)	134 (5,3)	21,1 (46,5)
	Clase 600	290 (11,4)	292 (11,5)	72,9 (2,87)	231 (9,1)	134 (5,3)	23,8 (52,6)
	Clase 900	328 (12,9)	330 (13,0)	72,9 (2,87)	231 (9,1)	134 (5,3)	34,5 (76,1)
	Clase 1500	358 (14,1)	361 (14,2)	67,6 (2,66)	231 (9,1)	-	49,4 (108,9)
	PN 16/40	226 (8,9)	-	72,9 (2,87)	231 (9,1)	134 (5,3)	16,6 (36,6)
	PN 63	254 (10,0)	-	72,9 (2,87)	231 (9,1)	134 (5,3)	20,6 (45,3)
	PN 100	267 (10,5)	-	72,9 (2,87)	231 (9,1)	134 (5,3)	24,8 (54,7)
	PN 160	282 (11,1)	-	72,9 (2,87)	231 (9,1)	-	27,0 (59,6)
	JIS 10K	200 (7,9)	-	72,9 (2,87)	231 (9,1)	134 (5,3)	12,7 (28,0)
	JIS 20K	235 (9,3)	-	72,9 (2,87)	231 (9,1)	134 (5,3)	16,1 (35,4)
	JIS 40K	280 (11,0)	-	72,9 (2,87)	231 (9,1)	134 (5,3)	22,8 (50,3)
	100 (4)	Clase 150	262 (10,3)	274 (10,8)	96,3 (3,79)	244 (9,6)	149 (5,9)
Clase 300		279 (11,0)	295 (11,6)	96,3 (3,79)	244 (9,6)	149 (5,9)	32,4 (71,5)
Clase 600		325 (12,8)	328 (12,9)	96,3 (3,79)	244 (9,6)	149 (5,9)	44,2 (97,5)
Clase 900		351 (13,8)	353 (13,9)	96,3 (3,79)	244 (9,6)	149 (5,9)	54,8 (120,8)
Clase 1500		368 (14,5)	371 (14,6)	87,1 (3,43)	244 (9,6)	-	73,8 (162,6)
PN 16		213 (8,4)	-	96,3 (3,79)	244 (9,6)	149 (5,9)	18,3 (40,4)
PN 40		239 (9,4)	-	96,3 (3,79)	244 (9,6)	149 (5,9)	22,4 (49,5)
PN 63		264 (10,4)	-	96,3 (3,79)	244 (9,6)	149 (5,9)	28,3 (62,5)
PN 100		287 (11,3)	-	96,3 (3,79)	244 (9,6)	149 (5,9)	35,8 (78,9)
PN 160		307 (12,1)	-	96,3 (3,79)	244 (9,6)	-	39,1 (86,2)
JIS 10K		221 (8,7)	-	96,3 (3,79)	244 (9,6)	149 (5,9)	17,0 (37,5)
JIS 20K		221 (8,7)	-	96,3 (3,79)	244 (9,6)	149 (5,9)	20,6 (45,4)
JIS 40K		300 (11,8)	-	96,3 (3,79)	244 (9,6)	149 (5,9)	34,4 (75,8)
150 (6)	Clase 150	295 (11,6)	307 (12,1)	144,8 (5,7)	274 (10,8)	187 (7,4)	37 (81)
	Clase 300	312 (12,3)	330 (13,0)	144,8 (5,7)	274 (10,8)	187 (7,4)	55 (120)
	Clase 600	363 (14,3)	368 (14,5)	144,8 (5,7)	274 (10,8)	187 (7,4)	85 (187)
	Clase 900	409 (16,1)	411 (16,2)	130,6 (5,14)	274 (10,8)	-	126,0 (277,9)
	Clase 1500	472 (18,6)	478 (18,8)	130,6 (5,14)	274 (10,8)	-	170,4 (375,8)
	PN 16	226 (8,9)	-	144,8 (5,7)	274 (10,8)	187 (7,4)	29,8 (65,6)
	PN 40	267 (10,5)	-	144,8 (5,7)	274 (10,8)	187 (7,4)	38,8 (85,6)
	PN 63	307 (12,1)	-	144,8 (5,7)	274 (10,8)	187 (7,4)	58,8 (129,6)
	PN 100	348 (13,7)	-	144,8 (5,7)	274 (10,8)	187 (7,4)	72,4 (159,5)
	JIS 10K	270 (10,6)	-	144,8 (5,7)	274 (10,8)	187 (7,4)	31,6 (69,7)
	JIS 20K	270 (10,6)	-	144,8 (5,7)	274 (10,8)	187 (7,4)	39,7 (87,5)
	JIS 40K	360 (14,2)	-	144,8 (5,7)	274 (10,8)	187 (7,4)	75,2 (165,8)

**Tabla 23. Medidor de caudal tipo bridado (tamaños de tubería de 200 mm a 300 mm/8 a 12 pulg.)
(Consultar el plano anterior)**

Tamaño nominal mm (pulg.)	Valor nominal de la brida	Dimensión A cara a cara mm (pulg.)	A-ASME RTJ mm (pulg.)	Diámetro B mm (pulg.)	C mm (pulg.)	D mm (pulg.)	Peso kg (lb)	
200 (8)	Clase 150	343 (13,5)	356 (14,0)	191,8 (7,55)	297 (11,7)	210 (8,3)	59,4 (130,9)	
	Clase 300	363 (14,3)	378 (14,9)	191,8 (7,55)	297 (11,7)	210 (8,3)	85,3 (188,0)	
	Clase 600	419 (16,5)	424 (16,7)	191,8 (7,55)	297 (11,7)	210 (8,3)	130,6 (287,9)	
	Clase 900	478 (18,8)	480 (18,9)	168,1 (6,62)	297 (11,7)	-	212,5 (468,5)	
	Clase 1500	579 (22,8)	589 (23,2)	168,1 (6,62)	297 (11,7)	-	291,1 (641,7)	
	PN 10	264 (10,4)	-	191,8 (7,55)	297 (11,7)	210 (8,3)	45,3 (99,8)	
	PN 16	264 (10,4)	-	191,8 (7,55)	297 (11,7)	210 (8,3)	44,8 (98,7)	
	PN 25	300 (11,8)	-	191,8 (7,55)	297 (11,7)	210 (8,3)	57,6 (127,0)	
	PN 40	318 (12,5)	-	191,8 (7,55)	297 (11,7)	210 (8,3)	66,2 (145,9)	
	PN 63	361 (14,2)	-	191,8 (7,55)	297 (11,7)	210 (8,3)	93,6 (206,4)	
	PN 100	401 (15,8)	-	191,8 (7,55)	297 (11,7)	210 (8,3)	123,4 (272,0)	
	JIS 10K	310 (12,2)	-	191,8 (7,55)	297 (11,7)	210 (8,3)	45,1 (99,4)	
	JIS 20K	310 (12,2)	-	191,8 (7,55)	297 (11,7)	210 (8,3)	56,2 (123,8)	
	JIS 40K	420 (16,5)	-	191,8 (7,55)	297 (11,7)	210 (8,3)	111,1 (245,0)	
250 (10)	Clase 150	368 (14,5)	381 (15,0)	243 (9,56)	325 (12,8)	236 (9,3)	84,3 (185,7)	
	Clase 300	401 (15,8)	417 (16,4)	243 (9,56)	325 (12,8)	236 (9,3)	124,4 (274,2)	
	Clase 600	483 (19,0)	488 (19,2)	243 (9,56)	325 (12,8)	236 (9,3)	211,4 (466,0)	
	PN 10	302 (11,9)	-	243 (9,56)	325 (12,8)	236 (9,3)	65,9 (145,2)	
	PN 16	305 (12,0)	-	243 (9,56)	325 (12,8)	236 (9,3)	68,0 (150,0)	
	PN 25	343 (13,5)	-	243 (9,56)	325 (12,8)	236 (9,3)	84,7 (186,7)	
	PN 40	376 (14,8)	-	243 (9,56)	325 (12,8)	236 (9,3)	106,5 (234,9)	
	PN 63	417 (16,4)	-	243 (9,56)	325 (12,8)	236 (9,3)	134,4 (296,3)	
	PN 100	480 (18,9)	-	243 (9,56)	325 (12,8)	236 (9,3)	196,5 (433,3)	
	JIS 10K	368 (14,5)	-	243 (9,56)	325 (12,8)	236 (9,3)	73,7 (162,6)	
	JIS 20K	368 (14,5)	-	243 (9,56)	325 (12,8)	236 (9,3)	95,2 (209,9)	
	JIS 40K	460 (18,1)	-	243 (9,56)	325 (12,8)	236 (9,3)	166,3 (366,6)	
	300 (12)	Clase 150	427 (16,8)	439 (17,3)	289 (11,38)	348 (13,7)	256 (10,1)	130,9 (288,6)
		Clase 300	457 (18,0)	472 (18,6)	289 (11,38)	348 (13,7)	256 (10,1)	184,5 (406,8)
Clase 600		521 (20,5)	523 (20,6)	289 (11,38)	348 (13,7)	256 (10,1)	266,0 (586,5)	
PN 10		333 (13,1)	-	289 (11,38)	348 (13,7)	256 (10,1)	88,6 (195,2)	
PN 16		353 (13,9)	-	289 (11,38)	348 (13,7)	256 (10,1)	97,8 (215,7)	
PN 25		381 (15,0)	-	289 (11,38)	348 (13,7)	256 (10,1)	118,2 (260,5)	
PN 40		427 (16,8)	-	289 (11,38)	348 (13,7)	256 (10,1)	153,8 (339,0)	
PN 63		478 (18,8)	-	289 (11,38)	348 (13,7)	256 (10,1)	191,6 (422,3)	
PN 100		538 (21,2)	-	289 (11,38)	348 (13,7)	256 (10,1)	288,1 (635,2)	
JIS 10K		399 (15,7)	-	289 (11,38)	348 (13,7)	256 (10,1)	97,1 (214,0)	
JIS 20K		399 (15,7)	-	289 (11,38)	348 (13,7)	256 (10,1)	124,9 (275,3)	
JIS 40K		498 (19,6)	-	289 (11,38)	348 (13,7)	256 (10,1)	220,0 (485,0)	

Figura 3. Planos dimensionales del medidor de caudal Reducer 8800DR de Rosemount (tamaños de tubería de 25 a 300 mm/1 a 12 pulg.)

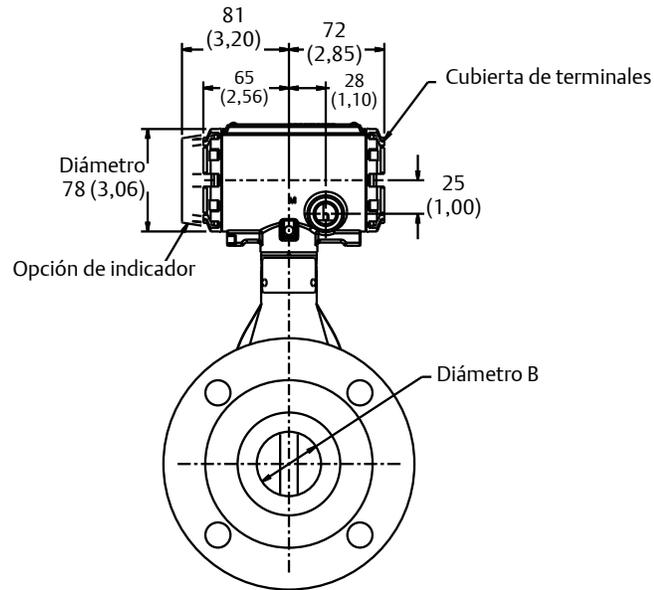


Diagrama ilustrado sin la opción MTA

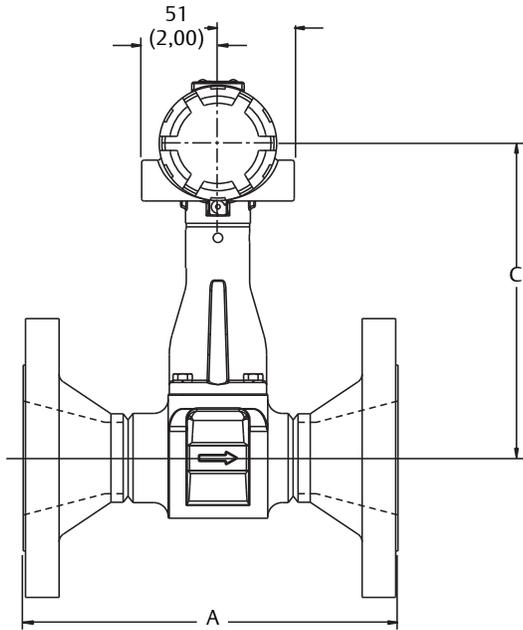
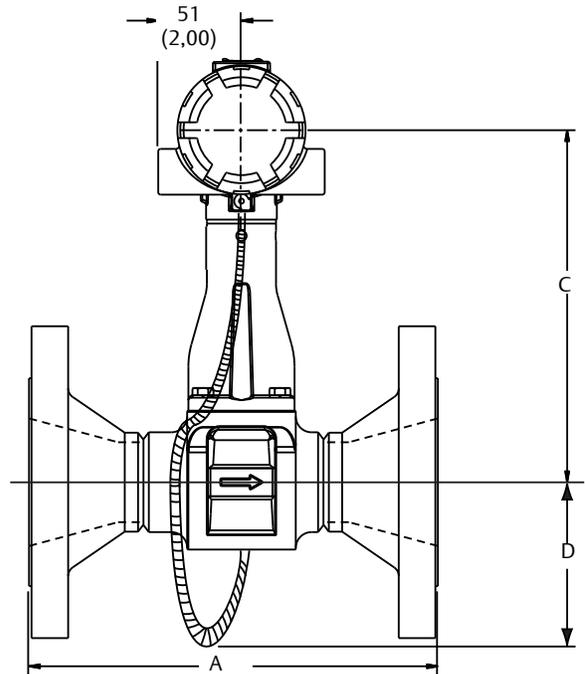


Diagrama ilustrado con la opción MTA



NOTA
Las dimensiones están en milímetros (pulg.)

Tabla 24. Medidor de caudal Reducer (tamaños de tubería de 25 a 80 mm/1 a 3 pulg.)

Tamaño nominal mm (pulg.)	Valor nominal de la brida	Dimensión A cara a cara mm (pulg.)	A-ASME RTJ mm (pulg.)	Diámetro B mm (pulg.)	C mm (pulg.)	D mm (pulg.)	Peso kg (lb)
25 (1)	Clase 150	191 (7,5)	203 (8,0)	13,7 (0,54)	193 (7,6)	-	5,24 (11,56)
	Clase 300	203 (8,0)	216 (8,5)	13,7 (0,54)	193 (7,6)	-	6,45 (14,22)
	Clase 600	216 (8,5)	216 (8,5)	13,7 (0,54)	193 (7,6)	-	6,85 (15,11)
	Clase 900	239 (9,4)	239 (9,4)	13,7 (0,54)	193 (7,6)	-	9,40 (20,70)
	PN 16/40	157 (6,2)	-	13,7 (0,54)	193 (7,6)	-	5,73 (12,64)
	PN 100	195 (7,7)	-	13,7 (0,54)	193 (7,6)	-	8,36 (18,44)
	PN 160	195 (7,7)	-	13,7 (0,54)	193 (7,6)	-	8,36 (18,44)
40 (1 ½)	Clase 150	208 (8,2)	221 (8,7)	24,1 (0,95)	196 (7,7)	-	7,17 (15,81)
	Clase 300	221 (8,7)	234 (9,2)	24,1 (0,95)	196 (7,7)	-	9,62 (21,20)
	Clase 600	236 (9,3)	236 (9,3)	24,1 (0,95)	196 (7,7)	-	10,78 (23,77)
	Clase 900	262 (10,3)	262 (10,3)	24,1 (0,95)	196 (7,7)	-	15,87 (34,98)
	PN 16/40	175 (6,9)	-	24,1 (0,95)	196 (7,7)	-	7,94 (17,50)
	PN 100	208 (8,2)	-	24,1 (0,95)	196 (7,7)	-	11,88 (26,20)
	PN 160	213 (8,4)	-	24,1 (0,95)	196 (7,7)	-	12,55 (27,67)
50 (2)	Clase 150	234 (9,2)	246 (9,7)	37,8 (1,49)	206 (8,1)	-	10,26 (22,61)
	Clase 300	246 (9,7)	264 (10,4)	37,8 (1,49)	206 (8,1)	-	12,14 (26,76)
	Clase 600	267 (10,5)	269 (10,6)	37,8 (1,49)	206 (8,1)	-	13,88 (30,59)
	Clase 900	323 (12,7)	328 (12,9)	37,8 (1,49)	206 (8,1)	-	27,56 (60,76)
	PN 16/40	203 (8,0)	-	37,8 (1,49)	206 (8,1)	-	10,67 (23,52)
	PN 63	231 (9,1)	-	37,8 (1,49)	206 (8,1)	-	14,19 (31,28)
	PN 100	244 (9,6)	-	37,8 (1,49)	206 (8,1)	-	16,90 (37,25)
80 (3)	PN 160	259 (10,2)	-	37,8 (1,49)	206 (8,1)	-	17,98 (39,64)
	Clase 150	251 (9,9)	264 (10,4)	48,8 (1,92)	216 (8,5)	115 (4,5)	15,04 (33,15)
	Clase 300	269 (10,6)	284 (11,2)	48,8 (1,92)	216 (8,5)	115 (4,5)	19,35 (42,66)
	Clase 600	290 (11,4)	292 (11,5)	48,8 (1,92)	216 (8,5)	115 (4,5)	22,43 (49,46)
	Clase 900	328 (12,9)	330 (13,0)	48,8 (1,92)	216 (8,5)	115 (4,5)	33,24 (73,28)
	PN 16/40	226 (8,9)	-	48,8 (1,92)	216 (8,5)	115 (4,5)	14,95 (32,89)
	PN 63	254 (10,0)	-	48,8 (1,92)	216 (8,5)	115 (4,5)	19,11 (42,04)
PN 100	267 (10,5)	-	48,8 (1,92)	216 (8,5)	115 (4,5)	23,54 (51,80)	
PN 160	282 (11,1)	-	48,8 (1,92)	216 (8,5)	115 (4,5)	26,15 (57,53)	

**Tabla 25. Medidor de caudal Reducer (tamaños de tubería de 100 a 300 mm/4 a 12 pulg.)
(Consultar el plano anterior)**

Tamaño nominal mm (pulg.)	Valor nominal de la brida	Dimensión A cara a cara mm (pulg.)	A-ASME RTJ mm (pulg.)	Diámetro B mm (pulg.)	C mm (pulg.)	D mm (pulg.)	Peso kg (lb)
100 (4)	Clase 150	262 (10,3)	274 (10,8)	72,9 (2,87)	231 (9,1)	134 (5,3)	21,01 (46,33)
	Clase 300	279 (11,0)	295 (11,6)	72,9 (2,87)	231 (9,1)	134 (5,3)	30,41 (67,04)
	Clase 600	325 (12,8)	328 (12,9)	72,9 (2,87)	231 (9,1)	134 (5,3)	42,76 (94,26)
	Clase 900	351 (13,8)	353 (13,9)	72,9 (2,87)	231 (9,1)	134 (5,3)	53,54 (118,04)
	PN 16	213 (8,4)	-	72,9 (2,87)	231 (9,1)	134 (5,3)	16,49 (36,36)
	PN 40	239 (9,4)	-	72,9 (2,87)	231 (9,1)	134 (5,3)	20,81 (45,89)
	PN 63	264 (10,4)	-	72,9 (2,87)	231 (9,1)	134 (5,3)	27,09 (59,72)
150 (6)	PN 100	287 (11,3)	-	72,9 (2,87)	231 (9,1)	134 (5,3)	34,80 (76,73)
	PN 160	307 (12,1)	-	72,9 (2,87)	231 (9,1)	-	38,43 (84,73)
	Clase 150	295 (11,6)	307 (12,1)	96,3 (3,79)	244 (9,6)	149 (5,9)	31,87 (70,27)
	Clase 300	312 (12,3)	330 (13,0)	96,3 (3,79)	244 (9,6)	149 (5,9)	51,30 (113,09)
	Clase 600	363 (14,3)	368 (14,5)	96,3 (3,79)	244 (9,6)	149 (5,9)	83,97 (185,13)
	Clase 900	409 (16,1)	411 (16,2)	96,3 (3,79)	244 (9,6)	149 (5,9)	111,73 (246,33)
	PN 16	226 (8,9)	-	96,3 (3,79)	244 (9,6)	149 (5,9)	26,85 (59,20)
200 (8)	PN 40	267 (10,5)	-	96,3 (3,79)	244 (9,6)	149 (5,9)	37,17 (81,94)
	PN 63	307 (12,1)	-	96,3 (3,79)	244 (9,6)	149 (5,9)	56,86 (125,36)
	PN 100	348 (13,7)	-	96,3 (3,79)	244 (9,6)	149 (5,9)	73,61 (162,29)
	PN 160	373 (14,7)	-	96,3 (3,79)	244 (9,6)	-	85,23 (187,91)
	Clase 150	343 (13,5)	356 (14,0)	144,8 (5,70)	274 (10,8)	187 (7,4)	56,09 (123,39)
	Clase 300	363 (14,3)	378 (14,9)	144,8 (5,70)	274 (10,8)	187 (7,4)	84,40 (185,68)
	Clase 600	419 (16,5)	424 (16,7)	144,8 (5,70)	274 (10,8)	187 (7,4)	134,19 (295,22)
250 (10)	PN 10	264 (10,4)	-	144,8 (5,70)	274 (10,8)	187 (7,4)	41,26 (90,78)
	PN 16	264 (10,4)	-	144,8 (5,70)	274 (10,8)	187 (7,4)	41,26 (90,78)
	PN 25	300 (11,8)	-	144,8 (5,70)	274 (10,8)	187 (7,4)	56,34 (123,94)
	PN 40	318 (12,5)	-	144,8 (5,70)	274 (10,8)	187 (7,4)	65,85 (144,88)
	PN 63	361 (14,2)	-	144,8 (5,70)	274 (10,8)	187 (7,4)	95,73 (210,61)
	PN 100	401 (15,8)	-	144,8 (5,70)	274 (10,8)	187 (7,4)	128,58 (282,88)
	Clase 150	368 (14,5)	381 (15,0)	191,8 (7,55)	297 (11,7)	210 (8,3)	77,52 (170,55)
300 (12)	Clase 300	401 (15,8)	417 (16,4)	191,8 (7,55)	297 (11,7)	210 (8,3)	122,50 (269,50)
	Clase 600	483 (19,0)	488 (19,2)	191,8 (7,55)	297 (11,7)	210 (8,3)	216,84 (477,06)
	PN 10	302 (11,9)	-	191,8 (7,55)	297 (11,7)	210 (8,3)	57,62 (126,77)
	PN 16	305 (12,0)	-	191,8 (7,55)	297 (11,7)	210 (8,3)	62,13 (136,68)
	PN 25	343 (13,5)	-	191,8 (7,55)	297 (11,7)	210 (8,3)	81,28 (178,81)
	PN 40	376 (14,8)	-	191,8 (7,55)	297 (11,7)	210 (8,3)	106,08 (233,38)
	PN 63	417 (16,4)	-	191,8 (7,55)	297 (11,7)	210 (8,3)	136,97 (301,33)
300 (12)	PN 100	480 (18,9)	-	191,8 (7,55)	297 (11,7)	210 (8,3)	204,62 (450,17)
	Clase 150	427 (16,8)	439 (17,3)	242,8 (9,56)	325 (12,8)	236 (9,3)	122,75 (270,05)
	Clase 300	457 (18,0)	472 (18,6)	242,8 (9,56)	325 (12,8)	236 (9,3)	181,93 (400,25)
	Clase 600	521 (20,5)	523 (20,6)	242,8 (9,56)	325 (12,8)	236 (9,3)	271,80 (597,96)
	PN 10	333 (13,1)	-	242,8 (9,56)	325 (12,8)	236 (9,3)	80,16 (176,36)
	PN 16	353 (13,9)	-	242,8 (9,56)	325 (12,8)	236 (9,3)	90,85 (199,86)
	PN 25	381 (15,0)	-	242,8 (9,56)	325 (12,8)	236 (9,3)	113,87 (250,52)
300 (12)	PN 40	427 (16,8)	-	242,8 (9,56)	325 (12,8)	236 (9,3)	153,63 (337,99)
	PN 63	478 (18,8)	-	242,8 (9,56)	325 (12,8)	236 (9,3)	196,49 (432,28)
	PN 100	538 (21,2)	-	242,8 (9,56)	325 (12,8)	236 (9,3)	300,06 (660,14)

Figura 4. Planos dimensionales del tipo wafer (tamaños de tubería de 15 a 200 mm / 1/2 a 8 pulg.)

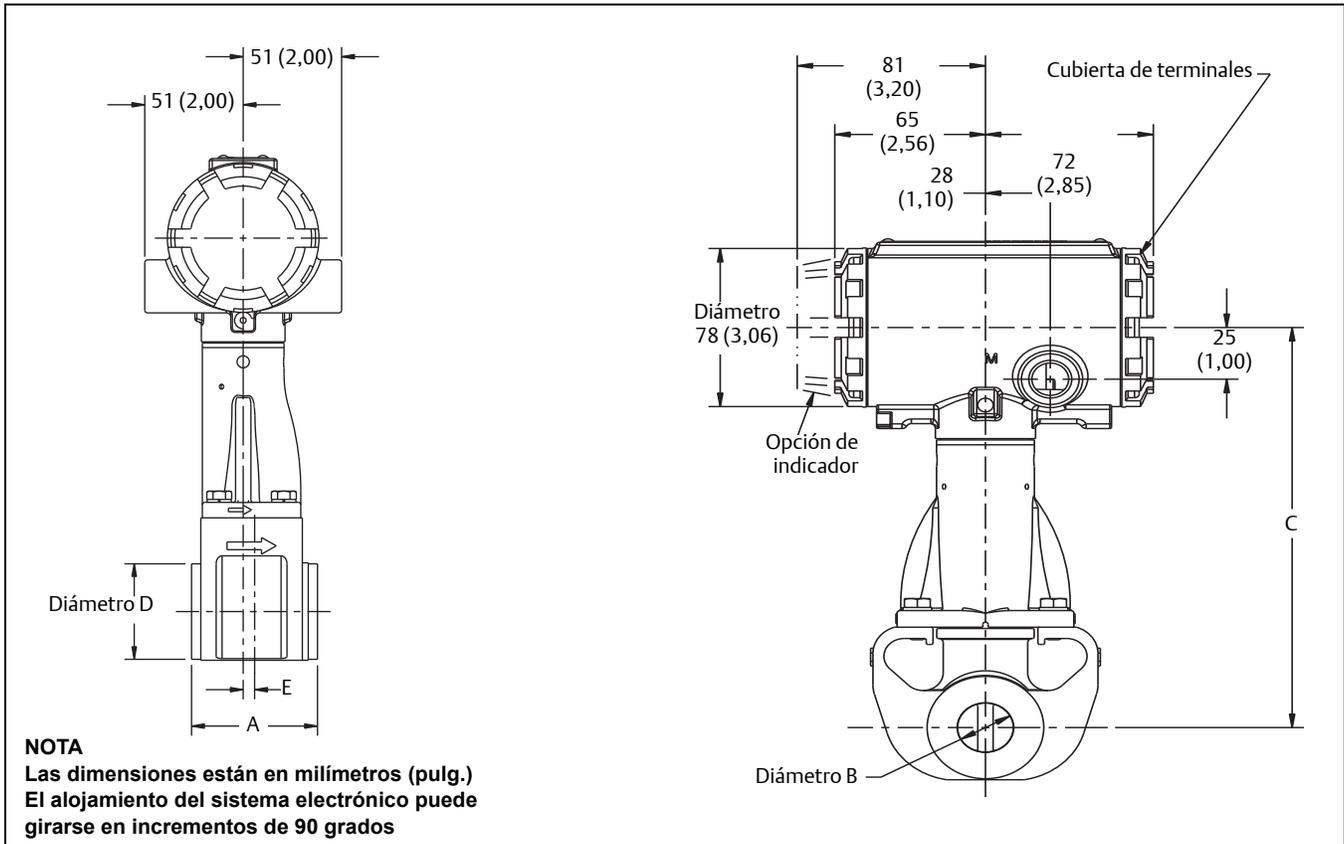


Tabla 26. Medidor tipo wafer modelo 8800D de Rosemount

Tamaño nominal mm (pulg.)	Dimensión A cara a cara mm (pulg.)	Diámetro B mm (pulg.)	C mm (pulg.)	Diámetro D mm (pulg.)	E mm (pulg.)	Peso kg (lb) ⁽¹⁾
15 (½)	65 (2,56)	13,7 (0,54)	194 (7,63)	35,1 (1,38)	5,9 (0,23)	3,3 (7,3)
25 (1)	65 (2,56)	24,1 (0,95)	197 (7,74)	50,3 (1,98)	5,9 (0,23)	3,4 (7,4)
40 (1½)	65 (2,56)	37,8 (1,49)	207 (8,14)	72,9 (2,87)	4,6 (0,18)	4,5 (10,0)
50 (2)	65 (2,56)	49 (1,92)	225 (8,85)	98 (3,86)	3 (0,12)	4,8 (10,6)
80 (3)	65 (2,56)	73 (2,87)	244 (9,62)	127 (5,00)	6 (0,25)	6,2 (13,6)
100 (4)	87 (3,42)	96 (3,79)	266 (10,48)	158 (6,20)	11 (0,44)	9,7 (21,4)
150 (6)	127 (4,99)	145 (5,70)	261 (10,29)	216 (8,50)	7,6 (0,30)	16,2 (35,7)
200 (8)	168 (6,60)	192 (7,55)	285 (11,22)	270 (10,62)	17,8 (0,70)	28,3 (62,3)

(1) Añadir 0,1 kg (0,2 lb) para la opción de indicador.

Figura 5. Planos dimensionales del medidor de caudal Vortex de sensor dual (tamaños de tubería de 15 a 100 mm/1/2 a 4 pulg.)

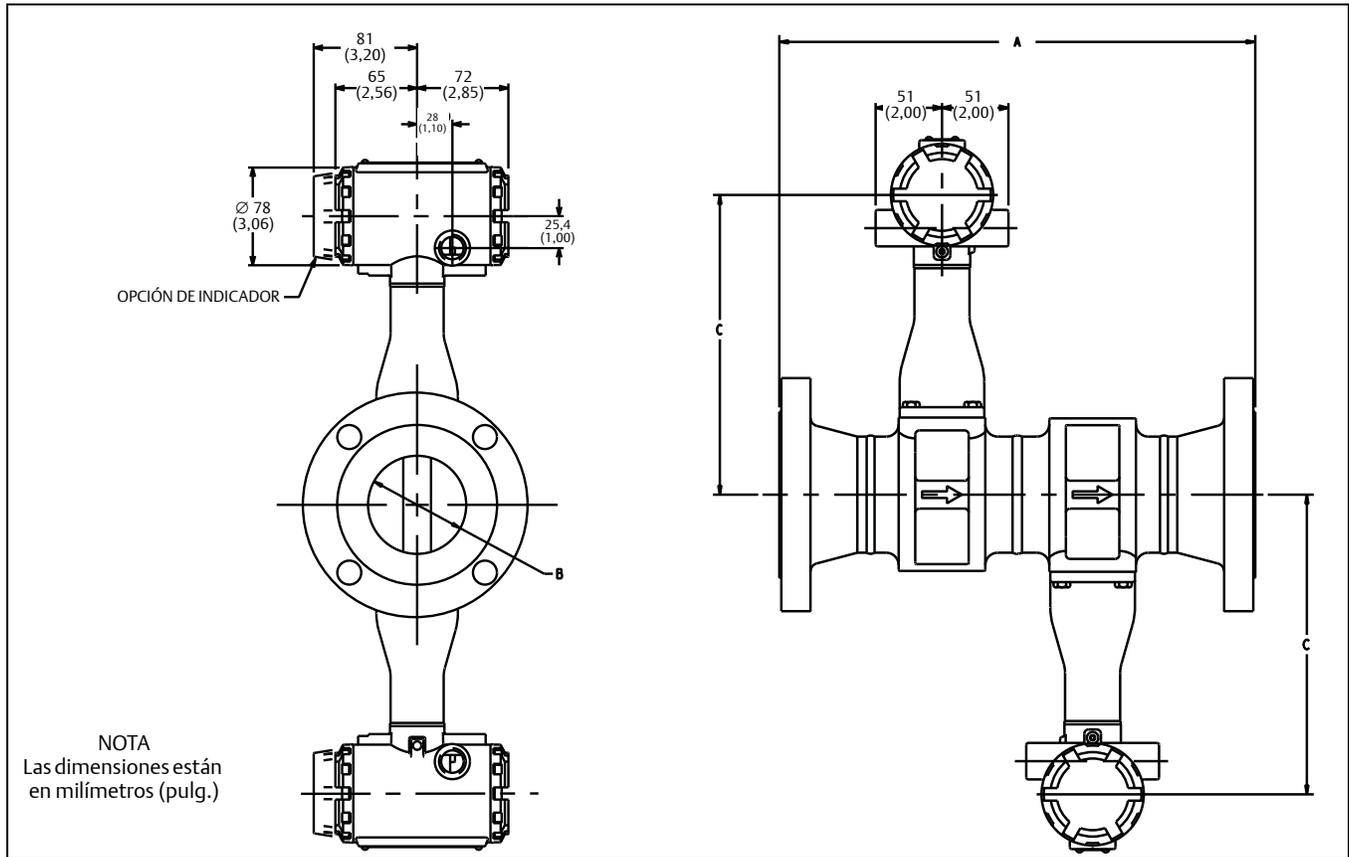


Figura 6. Planos dimensionales del medidor de caudal Vortex de sensor dual (tamaños de tubería de 150 mm (6 pulg.) a 300 mm (12 pulg.))

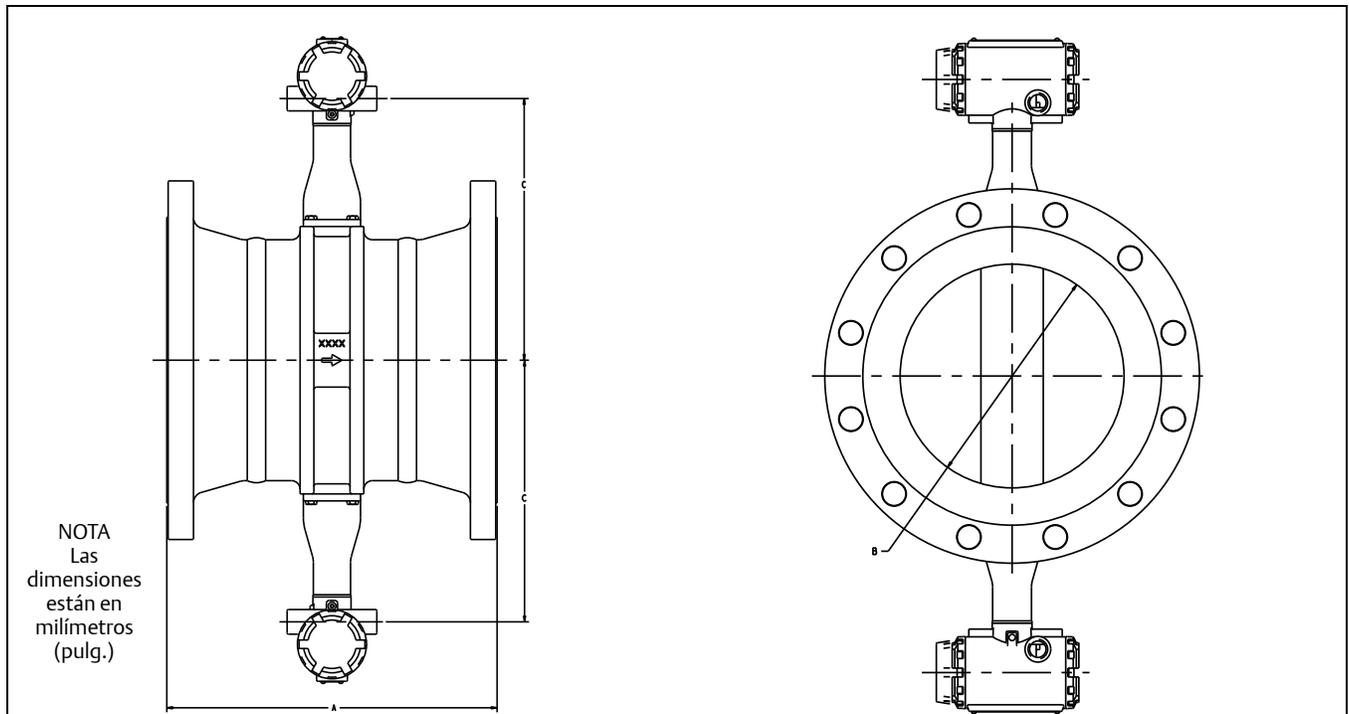


Tabla 27. medidor de caudal vortex de doble sensor (tamaños de tubería de 15 a 80 mm/1/2 a 3 pulg.)

Tamaño nominal mm (pulg.)	Valor nominal de la brida	Dimensión A cara a cara mm (pulg.)	A-ASME RTJ mm (pulg.)	Diámetro B mm (pulg.)	C mm (pulg.)	Peso kg (lb)
15 (1/2)	Clase 150	302 (11,9)	-	13,7 (0,54)	193 (7,6)	7,4 (16,2)
	Clase 300	312 (12,3)	323 (12,7)	13,7 (0,54)	193 (7,6)	7,9 (17,4)
	Clase 600	325 (12,8)	323 (12,7)	13,7 (0,54)	193 (7,6)	8,1 (17,9)
	Clase 900	340 (13,4)	340 (13,4)	13,7 (0,54)	193 (7,6)	10,2 (22,4)
	PN 16/40	284 (11,2)	-	13,7 (0,54)	193 (7,6)	7,8 (17,2)
	PN 100	300 (11,8)	-	13,7 (0,54)	193 (7,6)	8,7 (19,2)
	JIS 10K/20K JIS 40K	290 (11,4) 315 (12,4)	- -	13,7 (0,54) 13,7 (0,54)	193 (7,6) 193 (7,6)	7,8 (17,1) 9,3 (20,6)
25 (1)	Clase 150	384 (15,0)	396 (15,6)	24,1 (0,95)	196 (7,7)	9,4 (20,7)
	Clase 300	396 (15,6)	409 (16,1)	24,1 (0,95)	196 (7,7)	10,6 (23,3)
	Clase 600	409 (16,1)	409 (16,1)	24,1 (0,95)	196 (7,7)	11,1 (24,2)
	Clase 900	429 (16,9)	429 (16,9)	24,1 (0,95)	196 (7,7)	14,9 (32,8)
	Clase 1500	429 (16,9)	429 (16,9)	24,1 (0,95)	196 (7,7)	14,9 (32,8)
	PN 16/40	353 (13,9)	-	24,1 (0,95)	196 (7,7)	9,9 (21,9)
	PN 100	389 (15,3)	-	24,1 (0,95)	196 (7,7)	12,7 (28,0)
	PN 160	389 (15,3)	-	24,1 (0,95)	196 (7,7)	12,7 (28,0)
	JIS 10K/20K JIS 40K	358 (14,1) 394 (15,5)	- -	24,1 (0,95) 24,1 (0,95)	196 (7,7) 196 (7,7)	10,1 (22,3) 11,8 (26,0)
	40 (1 1/2)	Clase 150	287 (11,3)	300 (11,8)	37,8 (1,49)	206 (8,1)
Clase 300		300 (11,8)	312 (12,3)	37,8 (1,49)	206 (8,1)	14,7 (32,4)
Clase 600		315 (12,4)	315 (12,4)	37,8 (1,49)	206 (8,1)	15,8 (34,8)
Clase 900		340 (13,4)	340 (13,4)	37,8 (1,49)	206 (8,1)	20,8 (45,9)
Clase 1500		340 (13,4)	340 (13,4)	37,8 (1,49)	206 (8,1)	20,8 (45,9)
PN 16/40		251 (9,9)	-	37,8 (1,49)	206 (8,1)	13,0 (28,7)
PN 100		287 (11,3)	-	37,8 (1,49)	206 (8,1)	17,0 (37,4)
PN 160		290 (11,4)	-	37,8 (1,49)	206 (8,1)	17,6 (38,8)
JIS 10K/20K JIS 40K		262 (10,3) 292 (11,5)	- -	37,8 (1,49) 37,8 (1,49)	206 (8,1) 206 (8,1)	12,6 (27,9) 15,8 (34,9)
50 (2)		Clase 150	330 (13,0)	343 (13,5)	48,8 (1,92)	216 (8,5)
	Clase 300	343 (13,5)	356 (14,0)	48,8 (1,92)	216 (8,5)	16,2 (35,7)
	Clase 600	363 (14,3)	363 (14,3)	48,8 (1,92)	216 (8,5)	17,9 (39,4)
	Clase 900	419 (16,5)	424 (16,7)	48,8 (1,92)	216 (8,5)	31,4 (69,1)
	Clase 1500	396 (15,6)	399 (15,7)	42,4 (1,67)	216 (8,5)	32,9 (72,4)
	PN 16/40	300 (11,8)	-	48,8 (1,92)	216 (8,5)	14,9 (32,8)
	PN 63	328 (12,9)	-	48,8 (1,92)	216 (8,5)	18,3 (40,4)
	PN 100	340 (13,4)	-	48,8 (1,92)	216 (8,5)	20,9 (46,2)
	PN 160	353 (13,9)	-	48,8 (1,92)	216 (8,5)	21,9 (48,4)
	JIS 10K	292 (11,5)	-	48,8 (1,92)	216 (8,5)	13,2 (29,1)
	JIS 20K	305 (12,0)	-	48,8 (1,92)	216 (8,5)	13,6 (30,0)
	JIS 40K	345 (13,6)	-	48,8 (1,92)	216 (8,5)	17,3 (38,1)
	80 (3)	Clase 150	363 (14,3)	376 (14,8)	72,9 (2,87)	231 (9,1)
Clase 300		381 (15,0)	399 (15,7)	72,9 (2,87)	231 (9,1)	27,2 (59,9)
Clase 600		401 (15,8)	401 (15,8)	72,9 (2,87)	231 (9,1)	29,9 (65,9)
Clase 900		439 (17,3)	442 (17,4)	72,9 (2,87)	231 (9,1)	40,8 (88,4)
Clase 1500		470 (18,5)	472 (18,6)	66,0 (2,60)	232 (9,1)	56,2 (123,8)
PN 16/40		340 (13,4)	-	72,9 (2,87)	231 (9,1)	22,7 (50,0)
PN 63		367 (14,5)	-	72,9 (2,87)	231 (9,1)	26,6 (58,7)
PN 100		378 (14,9)	-	72,9 (2,87)	231 (9,1)	30,9 (68,0)
PN 160		396 (15,6)	-	72,9 (2,87)	231 (9,1)	33,3 (73,4)
JIS 10K		312 (12,3)	-	72,9 (2,87)	231 (9,1)	18,8 (41,4)
JIS 20K		348 (13,7)	-	72,9 (2,87)	231 (9,1)	22,1 (48,8)
JIS 40K		394 (15,5)	-	72,9 (2,87)	231 (9,1)	28,9 (63,7)

Tabla 28. Medidor de caudal de estilo Vortex con sensor doble (tamaños de tubería de 100 a 300 mm/4 a 12 pulg.)

Tamaño nominal mm (pulg.)	Valor nominal de la brida	Dimensión A cara a cara mm (pulg.)	A-ASME RTJ mm (pulg.)	Diámetro B mm (pulg.)	C mm (pulg.)	Peso kg (lb)	
100 (4)	Clase 150	386 (15,2)	399 (15,7)	96,3 (3,79)	244 (9,6)	31,6 (69,7)	
	Clase 300	406 (16,0)	422 (16,6)	96,3 (3,79)	244 (9,6)	40,8 (88,9)	
	Clase 600	450 (17,7)	450 (17,7)	96,3 (3,79)	244 (9,6)	52,5 (116)	
	Clase 900	475 (18,7)	480 (18,9)	96,3 (3,79)	244 (9,6)	63,1 (139)	
	Clase 1500	509 (20,0)	512 (20,2)	86,4 (3,40)	244 (9,6)	83,3 (184)	
	PN 16	338 (13,3)	-	96,3 (3,79)	244 (9,6)	26,6 (58,7)	
	PN 40	366 (14,4)	-	96,3 (3,79)	244 (9,6)	30,8 (67,8)	
	PN 63	391 (15,4)	-	96,3 (3,79)	244 (9,6)	36,7 (80,8)	
	PN 100	414 (16,3)	-	96,3 (3,79)	244 (9,6)	44,1 (97,2)	
	PN 160	434 (17,1)	-	96,3 (3,79)	244 (9,6)	47,4 (104)	
	JIS 10K	345 (13,6)	-	96,3 (3,79)	244 (9,6)	25,3 (55,8)	
	JIS 20K	345 (13,6)	-	96,3 (3,79)	244 (9,6)	28,9 (63,8)	
	JIS 40K	427 (16,8)	-	96,3 (3,79)	244 (9,6)	42,7 (94,2)	
	150 (6)	Clase 150	295 (11,6)	307 (12,1)	144,8 (5,7)	274 (10,8)	39 (85)
		Clase 300	312 (12,3)	330 (13,0)	144,8 (5,7)	274 (10,8)	57 (124)
Clase 600		363 (14,3)	366 (14,4)	144,8 (5,7)	274 (10,8)	87 (191)	
Clase 900		409 (16,1)	411 (16,2)	130,6 (5,14)	274 (10,8)	198 (282)	
Clase 1500		472 (18,6)	478 (18,8)	130,6 (5,14)	274 (10,8)	173 (380)	
PN 16		226 (8,9)	-	144,8 (5,7)	274 (10,8)	32 (70)	
PN 40		267 (10,5)	-	144,8 (5,7)	274 (10,8)	41 (90)	
PN 63		307 (12,1)	-	144,8 (5,7)	274 (10,8)	61 (134)	
PN 100		345 (13,6)	-	144,8 (5,7)	274 (10,8)	75 (164)	
JIS 10K		269 (10,6)	-	144,8 (5,7)	274 (10,8)	34 (74)	
JIS 20K		269 (10,6)	-	144,8 (5,7)	274 (10,8)	42 (92)	
JIS 40K		361 (14,2)	-	144,8 (5,7)	274 (10,8)	77 (170)	
200 (8)		Clase 150	343 (13,5)	356 (14,0)	191,8 (7,55)	297 (11,7)	61,3 (135,2)
		Clase 300	363 (14,3)	378 (14,9)	191,8 (7,55)	297 (11,7)	87,2 (192,3)
		Clase 600	419 (16,5)	424 (16,7)	191,8 (7,55)	297 (11,7)	132,5 (292,2)
	Clase 900	478 (18,8)	480 (18,9)	168,1 (6,62)	297 (11,7)	214,5 (472,8)	
	Clase 1500	580 (22,8)	589 (23,2)	168,1 (6,62)	297 (11,7)	293,0 (646,0)	
	PN 10	264 (10,4)	-	191,8 (7,55)	297 (11,7)	47,2 (104,1)	
	PN 16	264 (10,4)	-	191,8 (7,55)	297 (11,7)	46,7 (103,0)	
	PN 25	300 (11,8)	-	191,8 (7,55)	297 (11,7)	59,6 (131,3)	
	PN 40	318 (12,5)	-	191,8 (7,55)	297 (11,7)	68,1 (150,2)	
	PN 63	361 (14,2)	-	191,8 (7,55)	297 (11,7)	95,6 (210,7)	
	PN 100	401 (15,8)	-	191,8 (7,55)	297 (11,7)	125,3 (276,3)	
	JIS 10K	310 (12,2)	-	191,8 (7,55)	297 (11,7)	47,0 (103,7)	
	JIS 20K	310 (12,2)	-	191,8 (7,55)	297 (11,7)	58,1 (128,1)	
	JIS 40K	419 (16,5)	-	191,8 (7,55)	297 (11,7)	168,2 (370,9)	
	250 (10)	Clase 150	368 (14,5)	384 (15,1)	243 (9,56)	325 (12,8)	86,2 (190,0)
Clase 300		401 (15,8)	417 (16,4)	243 (9,56)	325 (12,8)	126,3 (278,5)	
Clase 600		483 (19,0)	488 (19,2)	243 (9,56)	325 (12,8)	213,3 (470,3)	
PN 10		302 (11,9)	-	243 (9,56)	325 (12,8)	67,8 (149,5)	
PN 16		305 (12,0)	-	243 (9,56)	325 (12,8)	70,0 (154,3)	
PN 25		343 (13,5)	-	243 (9,56)	325 (12,8)	86,6 (191,0)	
PN 40		376 (14,8)	-	243 (9,56)	325 (12,8)	108,5 (239,2)	
PN 63		417 (16,4)	-	243 (9,56)	325 (12,8)	136,3 (300,6)	
PN 100		480 (18,9)	-	243 (9,56)	325 (12,8)	198,5 (437,6)	
JIS 10K		368 (14,5)	-	243 (9,56)	325 (12,8)	75,7 (166,9)	
JIS 20K		368 (14,5)	-	243 (9,56)	325 (12,8)	97,2 (214,2)	
JIS 40K		460 (18,1)	-	243 (9,56)	325 (12,8)	168,2 (370,9)	
300 (12)		Clase 150	427 (16,8)	439 (17,3)	289 (11,38)	348 (13,7)	132,9 (292,9)
		Clase 300	457 (18,0)	475 (18,7)	289 (11,38)	348 (13,7)	186,5 (411,1)
		Clase 600	521 (20,5)	523 (20,6)	289 (11,38)	348 (13,7)	268,0 (590,8)
	PN 10	333 (13,1)	-	289 (11,38)	348 (13,7)	90,5 (199,5)	
	PN 16	353 (13,9)	-	289 (11,38)	348 (13,7)	99,8 (220,0)	
	PN 25	381 (15,0)	-	289 (11,38)	348 (13,7)	120,1 (264,8)	
	PN 40	427 (16,8)	-	289 (11,38)	348 (13,7)	155,7 (343,3)	
	PN 63	478 (18,8)	-	289 (11,38)	348 (13,7)	193,5 (426,6)	
	PN 100	538 (21,2)	-	289 (11,38)	348 (13,7)	290,1 (639,5)	
	JIS 10K	399 (15,7)	-	289 (11,38)	348 (13,7)	99,0 (218,3)	
	JIS 20K	399 (15,7)	-	289 (11,38)	348 (13,7)	126,8 (279,6)	
	JIS 40K	498 (19,6)	-	289 (11,38)	348 (13,7)	221,9 (489,2)	

Figura 7. Planos dimensionales del medidor de caudal Vortex de extremo soldado (tamaños de tubería de 15 a 300 mm (1/2 a 12 pulg.))

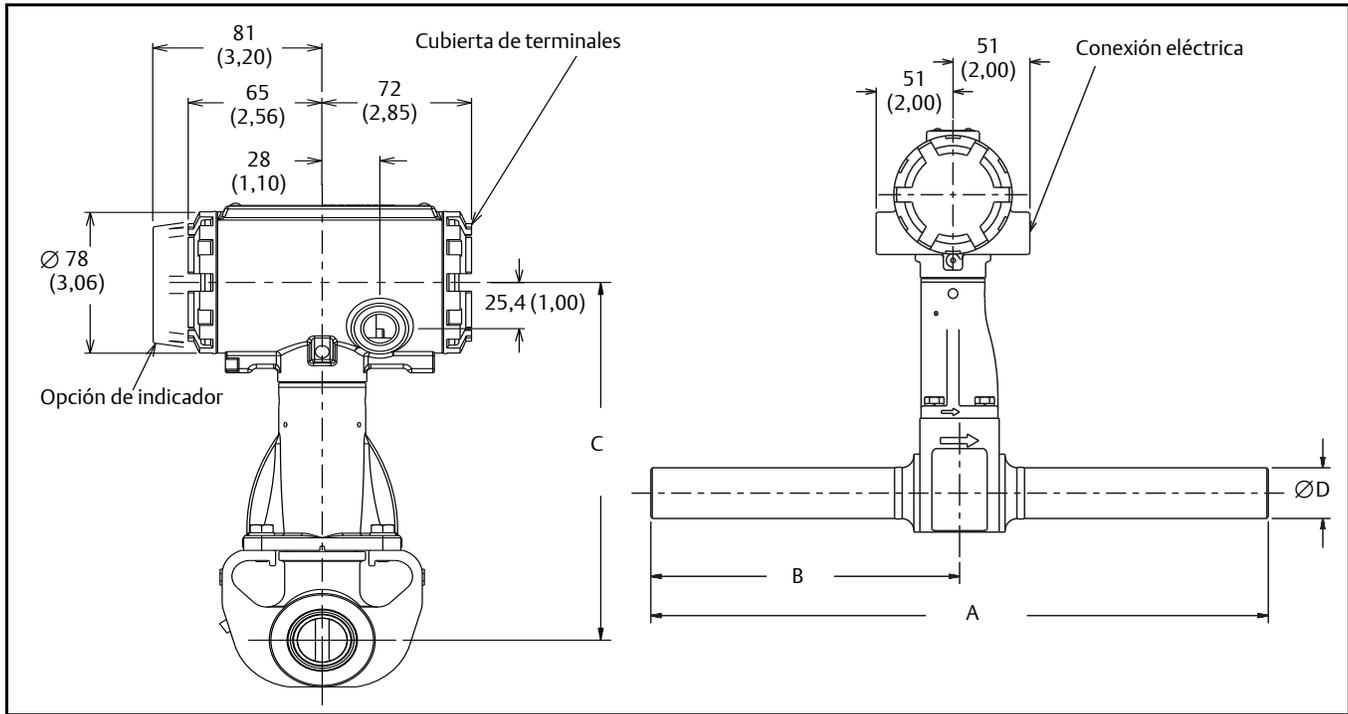


Tabla 29. Medidor de caudal Vortex de extremo soldado (tamaños de tubería de 12 a 300 mm (1/2 a 4 pulg.))

Tamaño nominal mm (pulg.)	Espesor de tubería	A ± 2,5 mm (0,10 pulg.)	B ± 2,5 mm (0,05 pulg.)	C ± 5,1 mm (0,20 pulg.)	Diámetro D ± 0,79 mm (0,031 pulg.)	Peso kg (lb)
DN15 0,5	Todos	406 (16,0)	203 (8,0)	194 (7,63)	21,34 (0,840)	3,7 (8,1)
DN25 1	Todos	406 (16,0)	203 (8,0)	197 (7,74)	33,40 (1,315)	4,5 (9,9)
DN40 1,5	Todos	406 (16,0)	203 (8,0)	207 (8,14)	48,26 (1,900)	6,1 (13,3)
DN50 2	10S 40S 80S	406 (16,0)	203 (8,0)	216 (8,49)	60,33 (2,375)	6,8 (14,9)
	160					
DN80 3	10S 40S 80S	406 (16,0)	203 (8,0)	230 (9,05)	88,90 (3,500)	10,7 (23,5)
	160					
DN100 4	10S 40S 80S	406 (16,0)	203 (8,0)	244 (9,60)	114,30 (4,500)	14,7 (32,4)
	160					
DN150 6	10S 40S 80S	457 (18,0)	229 (9,0)	274 (10,80)	168 (6,625)	27,5 (60,4)
	160					
DN200 8	10S 40S 80S	457 (18,0)	229 (9,0)	297 (11,70)	219 (8,625)	40,3 (88,6)
	160					
DN250 10	Todos	508 (20)	250 (10)	325 (12,80)	273 (10,750)	61,4 (135)
DN300 12	Todos	508 (20)	250 (10)	348 (13,70)	324 (12,750)	84,1 (185)

Figura 8. Planos dimensionales para transmisores de montaje remoto

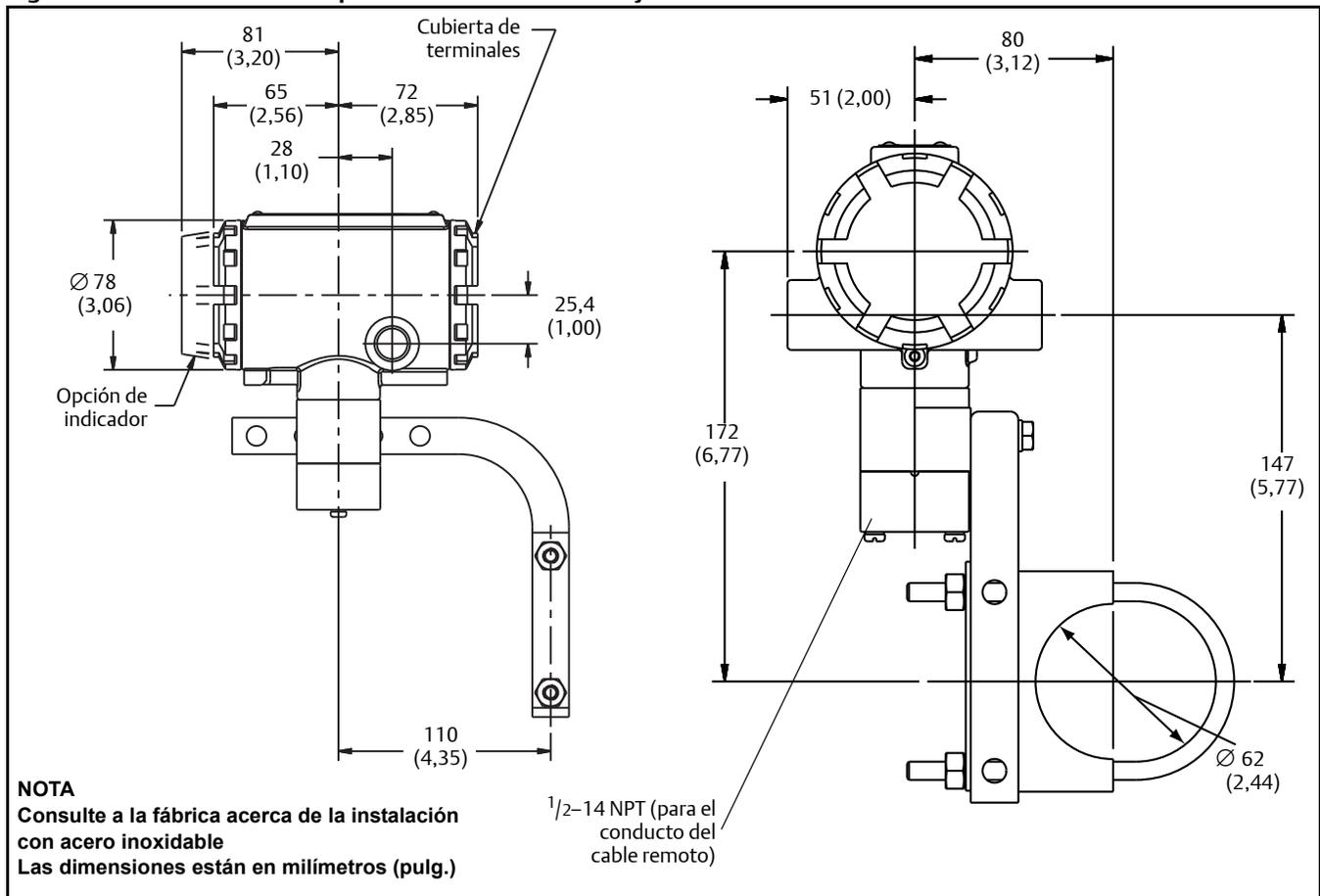


Figura 9. Planos dimensionales para medidores de caudal de tipo wafer de montaje remoto (tamaños de tubería 15 a 200 mm/1/2 a 8 pulg.)

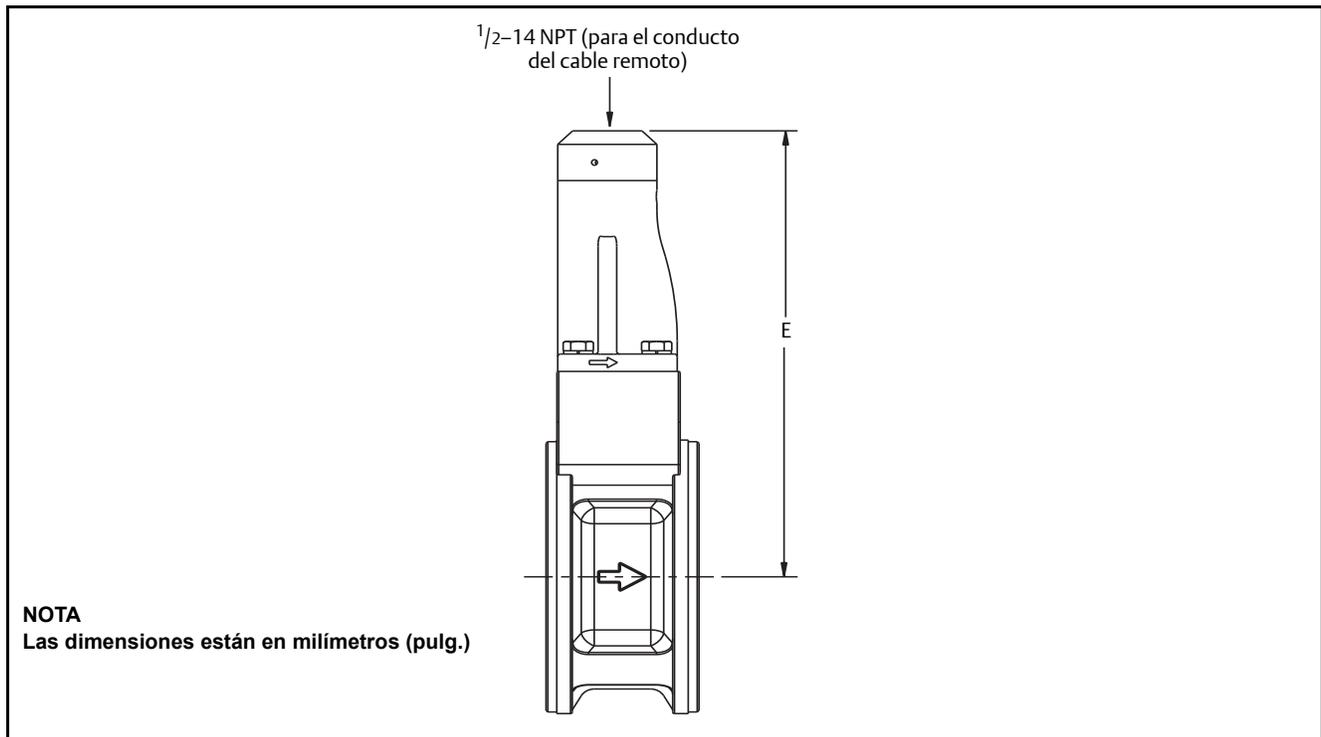


Tabla 30. Medidor tipo wafer modelo 8800D de Rosemount

Tamaño nominal mm (pulg.)	E estilo wafer mm (pulg.)
15 (1/2)	163 (6,4)
25 (1)	165 (6,5)
40 (1 1/2)	175 (6,9)
50 (2)	193 (7,6)
80 (3)	211 (8,3)
100 (4)	234 (9,2)
150 (6)	241 (9,5)
200 (8)	264 (10,4)

Figura 10. Planos dimensionales para medidores de caudal bridados y de doble sensor de montaje remoto (tamaños de tubería de 15 a 300 mm/1/2 a 12 pulg.)

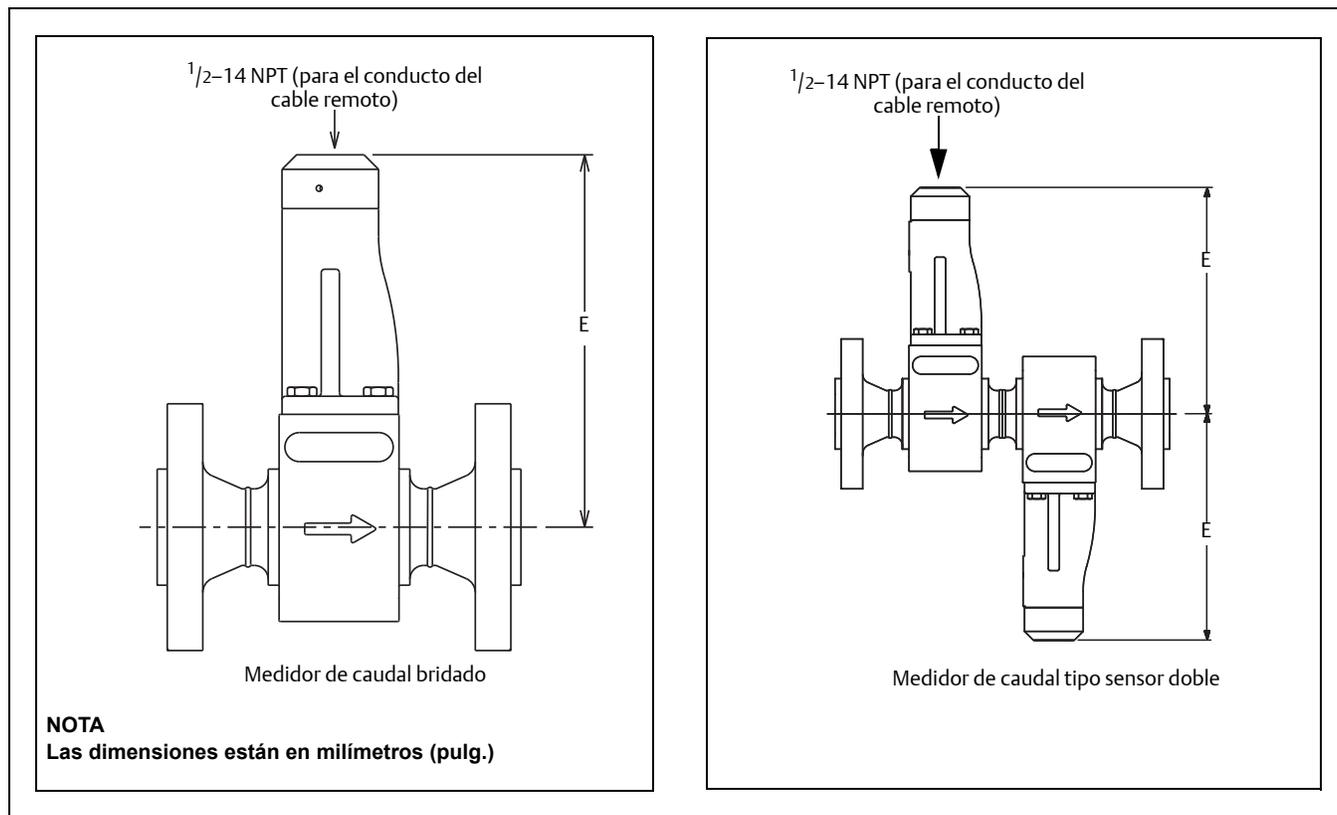


Tabla 31. Dimensiones del medidor de caudal bridado y de sensor doble de montaje remoto

Tamaño nominal mm (pulg.)	Tipo de brida E mm (pulg.)
15 (1/2)	162 (6,4)
25 (1)	165 (6,5)
40 (1 1/2)	173 (6,8)
50 (2)	183 (7,2)
80 (3)	198 (7,8)
100 (4)	211 (8,3)
150 (6)	241 (9,5)
200 (8)	264 (10,4)
250 (10)	290 (11,4)
300 (12)	313 (12,3)

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

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

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

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

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

Los términos y condiciones estándar de venta se pueden encontrar en www.rosemount.com/terms_of_sale.
El logotipo de Emerson es una marca comercial y marca de servicio de Emerson Electric Co.
Rosemount y el logotipo de Rosemount son marcas comerciales registradas de Rosemount Inc.
PlantWeb es una marca comercial registrada de una de las compañías del grupo Emerson Process Management.
HART y WirelessHART son marcas comerciales registradas de HART Communication Foundation.
Modbus es una marca comercial de Modicon, Inc.
Todas las demás marcas son propiedad de sus respectivos dueños.
© 2013 Rosemount Inc. Todos los derechos reservados.