

# Medidores de caudal y densidad Coriolis serie R de Micro Motion™



## Medición de caudal y densidad multivariable

- Rendimiento fiable en mediciones de caudal másico, caudal volumétrico y densidad de líquidos
- Diseño resistente que minimiza los efectos del proceso, el montaje y los efectos ambientales

## La mejor capacidad de adaptación para las aplicaciones

- Diseño autodrenante, fácil de limpiar, para servicio de control de procesos críticos
- Su diseño compacto garantiza flexibilidad en la instalación
- Amplia variedad de posibilidades de E/S, incluidos HART®, FOUNDATION™ fieldbus, 4-20 mA y funcionalidades inalámbricas

## Fiabilidad y seguridad excepcionales

- Fiabilidad a largo plazo con reducido mantenimiento por la ausencia de piezas móviles que se desgasten o haya que cambiar
- Diseño resistente del sensor

# Medidores de caudal y densidad serie R de Micro Motion™

Los medidores de caudal serie R de Micro Motion están diseñados para uso en servicios auxiliares generales en una amplia gama de aplicaciones donde se requieren mediciones de caudal y densidad. Gracias a las ventajas fundamentales de la tecnología Coriolis, los medidores de caudal de la serie R de Micro Motion son una alternativa idónea a los medidores de caudal mecánicos.

## Son ideales para medición de caudal en aplicaciones de uso general.

- Medición resistente en un diseño drenable y compacto que maximiza el tiempo de actividad del proceso.
- El medidor con sistema fit-and-forget (instalar y olvidarse) de frecuencia baja y alta sensibilidad ofrece mediciones fiables, incluso en las condiciones de proceso más exigentes.
- Los diversos tamaños de líneas brindan una plataforma idónea para las aplicaciones de dosificación por lotes, distribución, asignación y medición en el interior de la planta.

## Funcionalidades líderes en la industria que permiten aprovechar todo el potencial de su proceso

- Disponibles con una gran variedad de transmisores y opciones de montaje para una máxima compatibilidad con su sistema
- Innovadoras estaciones de calibración que cumplen con la ISO-IEC 17025, alcanzan apenas un índice de incertidumbre de  $\pm 0,014\%$  y proporcionan la mayor precisión de medición de su tipo
- La gama más robusta de protocolos de comunicación existentes en el sector, incluido Smart Wireless.
- La verdadera tecnología multivariable mide simultáneamente las variables de proceso de caudal necesarias.

## La más amplia flexibilidad en condiciones de proceso e instalación

- Diseño liviano y con baja caída de presión que reduce los costos de instalación y comisionamiento.
- La tecnología de transmisor MVD única con procesamiento digital de señales (DSP) brinda la respuesta más rápida, permitiendo mediciones precisas de lote y de procesos.

## Smart Meter Verification™: diagnósticos avanzados para todo el sistema

- Una prueba completa que se puede realizar localmente desde la sala de control, para proporcionar confianza en la funcionalidad y el rendimiento del medidor
- Verifica que el medidor funcione como el día en que fue instalado, proporcionando seguridad en menos de 90 segundos
- Ahorre significativamente al reducirse los costos de mano de obra y servicios de calibración subcontratados gracias a no sufrir más interrupciones en el proceso.

## Acceda a la información cuando la necesite con las etiquetas de activo

Los dispositivos entregados recientemente cuentan con una etiqueta de activo en código QR única que le permite acceder a información serializada, directamente desde el dispositivo. Con esta característica, usted puede:

- Acceder a planos, diagramas, documentación técnica e información de resolución de problemas del dispositivo en su cuenta MyEmerson
- Mejorar el tiempo medio hasta la reparación y la eficiencia del mantenimiento
- Tener la seguridad de que ha localizado el dispositivo correcto
- Eliminar el largo proceso de encontrar y transcribir placas de identificación para ver información de activos

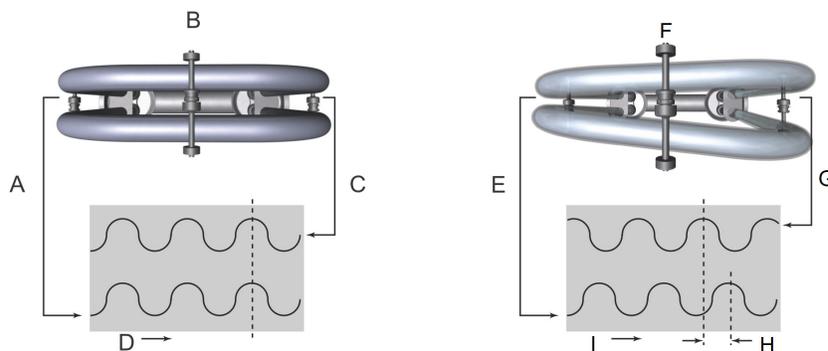
## Principios de medición

Como aplicación práctica del efecto Coriolis, el principio operativo del medidor Coriolis para caudal másico implica inducir a vibración el tubo de caudal por donde pasa el líquido. La vibración, aunque no es completamente circular, proporciona el marco de referencia rotativo que permite que ocurra el efecto Coriolis. Mientras que los métodos específicos varían de acuerdo con el diseño del caudalímetro, los sensores supervisan y analizan los cambios de frecuencia, desplazamiento de fase y amplitud de los tubos de caudal vibrantes. Los cambios observados representan el caudal másico y la densidad del fluido.

### Medición de caudal másico y volumétrico

Los tubos de medición son forzados a oscilar, produciendo así una onda senoidal. En caudal cero, los dos tubos vibran en fase entre sí. Cuando se introduce el caudal, las fuerzas Coriolis hacen que los tubos se tuerzan, produciendo un desplazamiento de fase. Se mide la diferencia de tiempo entre las ondas y es directamente proporcional al caudal másico. El caudal volumétrico se calcula a partir del caudal másico y de la medición de densidad.

Vea este vídeo para obtener más información sobre cómo un medidor de caudal Coriolis mide el caudal y la densidad (haga clic en el enlace y seleccione **Ver vídeos**): <https://www.emerson.com/en-us/automation/measurement-instrumentation/flow-measurement/coriolis-flow-meters>.



- A. Desplazamiento del pickoff de entrada
- B. Sin caudal
- C. Desplazamiento del pickoff de salida
- D. Tiempo
- E. Desplazamiento del pickoff de entrada
- F. Con caudal
- G. Desplazamiento del pickoff de salida
- H. Diferencia de tiempo
- I. Tiempo

### Medición de densidad

Los tubos de medición vibran en su frecuencia natural. Cualquier cambio en la masa del fluido dentro de los tubos ocasiona cambios en la frecuencia natural de cada tubo. El cambio en la frecuencia del tubo sirve para calcular la densidad.

## Medición de temperatura

La temperatura es una variable medible que está disponible como salida. La temperatura también se utiliza en el interior del sensor para compensar las influencias de temperatura del módulo de elasticidad de Young.

## Características del medidor

- La precisión de medición es una función del caudal másico de fluido, independientemente de la temperatura de operación, presión o composición. Sin embargo, la caída de presión en el sensor depende de la temperatura de operación, presión y composición del fluido.
- Las especificaciones y funcionalidades varían según el modelo, por lo que algunos modelos pueden tener menos opciones disponibles. Para obtener información detallada acerca del rendimiento y las funcionalidades, póngase en contacto con el servicio al cliente o visite [www.emerson.com](http://www.emerson.com).
- La letra que se encuentra al final del código del modelo base (por ejemplo, R100S) representa el material de las piezas en contacto con el proceso o la designación de la aplicación: S = acero inoxidable y P = alta presión. La información detallada sobre los códigos completos de los modelos de productos se describe más adelante en el presente documento.

## Especificaciones de funcionamiento

### Condiciones operativas de referencia

Para determinar las capacidades de funcionamiento de nuestros medidores, se observaron/utilizaron las siguientes condiciones:

- Agua de 20 °C a 25 °C y de 1 barg a 2 barg, instalación con tubos orientados hacia abajo
- Aire y gas natural de 20 °C a 25 °C y de 34 barg a 100 barg, instalación con tubos orientados hacia arriba
- Precisión basada en las normas de calibración líderes de la industria de acuerdo con ISO 17025/IEC 17025
- Un rango de densidad de hasta 3.000 kg/m<sup>3</sup> en todos los modelos

## Precisión y repetibilidad

**Tabla 1: Precisión y repetibilidad en líquidos y lodos**

Especificación de rendimiento	Código de calibración A	Básico
Precisión de caudal másico y volumétrico <sup>(1)</sup>	±0,4% del caudal	±0,5% del caudal
Repetibilidad de caudal másico y volumétrico	0,2% del caudal	0,25% del caudal
Precisión de densidad	±0,003 g/cm <sup>3</sup> (±3 kg/m <sup>3</sup> )	±0,01 g/cm <sup>3</sup> (±10 kg/m <sup>3</sup> )
Repetibilidad de densidad	0,0015 g/cm <sup>3</sup> (1,5 kg/m <sup>3</sup> )	0,005 g/cm <sup>3</sup> (5 kg/m <sup>3</sup> )
Precisión de la temperatura	±1 °C ±0,5% de la lectura	
Repetibilidad de temperatura	0,2 °C	

(1) La precisión de caudal establecida incluye los efectos combinados de repetibilidad, linealidad e histéresis.

**Tabla 2: Precisión y repetibilidad en gases**

Especificación de rendimiento	Todos los modelos
Precisión del caudal másico <sup>(1)</sup>	±0,75% del caudal

**Tabla 2: Precisión y repetibilidad en gases (continuación)**

Especificación de rendimiento	Todos los modelos
Repetibilidad de caudal másico	0,5% del caudal
Precisión de la temperatura	±1 °C 0,5% de la lectura
Repetibilidad de temperatura	+/-0,2 °C

(1) La precisión de caudal establecida incluye los efectos combinados de repetibilidad, linealidad e histéresis.

## Garantía

### Opciones de garantía en todos los modelos Serie R

El periodo de garantía generalmente comienza el día del envío. Para obtener más información sobre la garantía, consulte los *Términos y condiciones* incluidos en el presupuesto del producto estándar.

Modelo base	Incluido como estándar	Incluido con el servicio de arranque	Disponible para comprar
R025-300 (S/P)	18 meses	36 meses	>36 meses (duración personalizable)

## Caudales de líquido

### Caudal nominal

Micro Motion ha adoptado el término caudal nominal, que es el caudal al cual el agua que está bajo condiciones de referencia ocasiona una caída de presión de aproximadamente 1,000 barg a través del medidor.

### Caudales másicos para todos los modelos: acero inoxidable 316L (S) y alta presión (P)

Modelo	Tamaño nominal de tubería		Caudal nominal		Caudal máximo	
	pulg	mm	lb/min	kg/h	lb/min	kg/h
R025	0,25	DN6	50	1366	100	2720
R050	0,50	DN15	155	4226	300	8160
R100	1	DN25	717	19 514	1200	32 650
R150	1,5	DN40	1102	29 992	2000	54341
R200	2	DN50	1917	52 160	3200	87 100
R300	3	DN80	4900	133 356	8744	238 499

### Caudales volumétricos para todos los modelos: acero inoxidable 316L (S) y alta presión (P)

Modelo	Caudal nominal			Caudal máximo		
	gal/min	barriles/h	l/h	gal/min	barriles/h	l/h
R025	6	9	1366	12	23	2720
R050	19	27	4226	36	69	8160
R100	85	122	19 514	144	274	32 650
R150	132	189	29 996	240	343	54 440
R200	230	328	52 160	384	731	87 100

Modelo	Caudal nominal			Caudal máximo		
	gal/min	barriles/h	l/h	gal/min	barriles/h	l/h
R300	587	839	133 356	1047	1497	238 499

## Caudales de gas

### Caudales de gas

Al seleccionar sensores para aplicaciones con gas, la caída de presión en del sensor depende de la temperatura de operación, la presión y la composición del fluido. Por lo tanto, al seleccionar un sensor para una aplicación particular con gas, es sumamente recomendable dimensionar cada sensor con la herramienta de [dimensionamiento y selección](#).

### Caudales de gas para todos los modelos

Para obtener recomendaciones generales sobre caudales máscos de gas nominales y máximos a valores del número de Mach de 0,2 o 0,3 respectivamente, use el gas medido. La herramienta de dimensionamiento y selección informará de la velocidad real y de la velocidad sónica para cada caudal y tamaño de medidor en cuestión. La relación entre la velocidad real y la velocidad sónica indica el número de Mach o, como alternativa, puede calcularse el caudal máscico correspondiente a un número de Mach mediante la siguiente fórmula:

$$\dot{m}_{(gas)} = \%M * \rho_{(gas)} * VOS * \frac{1}{4} \pi * D^2 * 2 \text{ (para sensores con diseño de dos tubos)}$$

$\dot{m}_{(gas)}$  Caudal máscico de gas

**%M** Use el número de Mach «0,2» para calcular el caudal nominal típico; use el número de Mach «0,3» para calcular el caudal máximo recomendado. Si los números de Mach son superiores a 0,3, la mayoría de los caudales de gas se vuelven compresibles y pueden producirse aumentos significativos en la caída de presión independientemente del dispositivo de medición.

$\rho_{(gas)}$  Densidad de gas en condiciones de funcionamiento

**VOS** Velocidad del sonido (Velocity of Sound) del gas medido

**D** Diámetro interno del tubo de medición

Para ver una lista completa de los ID de tubos de sensor, consulte la [Hoja de datos técnicos de los medidores de caudal y densidad Coriolis serie R de Micro Motion](#).

### Nota

El caudal máximo de gas nunca puede ser superior al caudal máximo de líquido. Hay que suponer que se aplicará el valor que sea inferior.

### Cálculo de muestra

-Serie

El cálculo siguiente es un ejemplo del caudal máscico máximo recomendado de gas para un R300S que mida gas natural con un peso molecular de 19,5 a 16 °C y 34,47 barg:

$$\dot{m}_{(gas)} = 0,3 * 24 \text{ (kg/m}^3\text{)} * 430 \text{ (m/s)} * \frac{1}{4} \pi * 0,0447\text{m}^2 * 2$$

**%M** 0,3 (se usa para calcular el caudal máximo recomendado)

**Densidad de gas** 24 kg/m<sup>3</sup>

**VOS<sub>(NG)</sub>** 430 m/s (velocidad del sonido del gas natural en las condiciones indicadas)

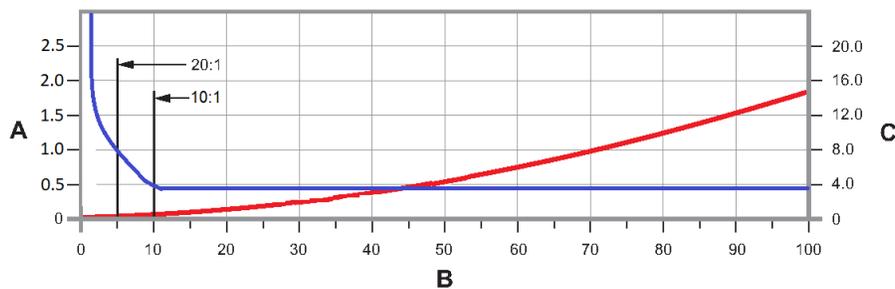
**ID de tubo R300S** 40 mm

## Estabilidad cero

La estabilidad cero se usa cuando el caudal se aproxima al extremo inferior del rango de caudal, donde la precisión del medidor comienza a desviarse con respecto al valor nominal de precisión establecida, como se describe en la sección de rangeabilidad. Cuando se opera con caudales en los que la precisión del medidor comienza a desviarse del valor nominal de precisión establecido, la precisión se determina con la fórmula:  $\text{Precisión} = (\text{estabilidad cero/caudal}) \times 100\%$ . La repetibilidad se ve afectada de manera similar por condiciones de caudal bajo.

### Capacidades de rangeabilidad

La gráfica y tabla siguientes representan un ejemplo de las características de medición en varias condiciones de caudal. En caudales que requieren grandes rangeabilidades (mayores que 10:1), los valores de estabilidad cero pueden comenzar a regular la capacidad, dependiendo de las condiciones de caudal y del medidor que se esté usando.



- A. Precisión, % (línea azul)
- B. Caudal, % del nominal
- C. Caída de presión; (línea roja)

Rangeabilidad respecto al caudal nominal	20:1	10:1	1:1
Precisión ±%	1,0	0,40	0,40
Caída de presión	0,0028 barg	0,056 barg	1,000 barg

### Estabilidad cero para todos los modelos: acero inoxidable 316L (S) y alta presión (P)

Modelo	Estabilidad cero	
	lb/min	kg/h
R025	0,006	0,165
R050	0,018	0,492
R100	0,075	2,046
R150	0,120	3,266
R200	0,239	6,540
R300	0,495	13,472

## Valores nominales de presión del proceso

La presión máxima del sensor en funcionamiento refleja el máximo valor de presión posible para un sensor determinado. El tipo de conexión de proceso, así como las temperaturas ambiente y de fluido del proceso pueden reducir el valor máximo. Para conocer las combinaciones habituales de sensor y conexiones, consulte la [Hoja de datos técnicos de los medidores de caudal y densidad Coriolis serie R de Micro Motion](#).

Todos los sensores cumplen la Directiva del Consejo 2014/68/UE referente a los equipos a presión.

**Nota**

Los sensores serie R con conexiones de proceso JIS no cumplen con el código de tuberías ASME B31.1.

**Presión máxima de funcionamiento del sensor para todos los modelos: acero inoxidable 316L (S) y alta presión (P)**

La tabla siguiente muestra la presión máxima de funcionamiento con acero inoxidable 316L (S/A), aleación de níquel C22 (H/B) y alta presión (P).

Modelo <sup>(1)</sup>	Presión
Todos los modelos de acero inoxidable R025S-R300S	100 barg
R025P	159 barg

(1) Es posible que haya valores de presión mayores disponibles. Póngase en contacto con la fábrica para obtener más información.

## Presión de la caja

**Presión de caja para todos los modelos: acero inoxidable 316L (S) y alta presión (P)**

Modelo	Presión máxima de la caja <sup>(1)</sup>	Presión de ruptura típica
R025	32 barg	130 barg
R050	26 barg	105 barg
R100	22 barg	88 barg
R200	13 barg	52 barg
R300	29 barg	115 barg

(1) La presión máxima de la caja se determina aplicando un factor de seguridad de 4 a la presión de ruptura típica.

## Condiciones operativas: ambientales

### Límites de vibración

Conforme a IEC 60068-2-6, barrido de resistencia, de 5 a 2000 Hz hasta 1,0 g.

### Límites de temperatura

Los sensores pueden utilizarse en los rangos de temperatura ambiente y de proceso que se muestran en las gráficas de límites de temperatura. Para fines de selección de las opciones de electrónica, las gráficas de límites de temperatura se deben utilizar solamente como guía general. Si sus condiciones de proceso están cerca del área gris, consulte con su representante de Micro Motion.

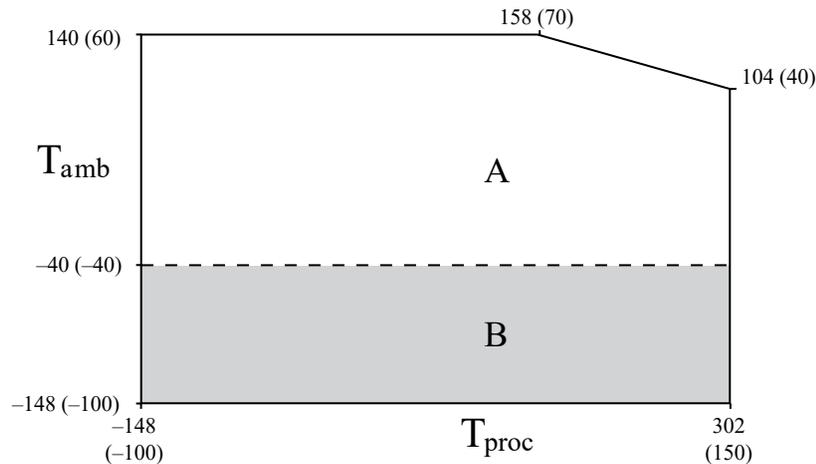
 **ADVERTENCIA**

Los límites de temperatura podrían estar más restringidos por necesitar aprobaciones para áreas clasificadas que sean necesarias para evitar posibles lesiones al personal o daños en los equipos. Consulte en la documentación de aprobación de áreas clasificadas incluida en el paquete del sensor o disponible en [www.emerson.com](http://www.emerson.com) los índices específicos de temperatura para cada modelo y configuración.

**Nota**

- En todos los casos, la electrónica no puede funcionar donde la temperatura ambiente sea inferior a -40 °C o superior a 60 °C. Si se usa un sensor donde la temperatura ambiente está fuera del rango permitido para la electrónica, entonces la electrónica debe estar ubicada en un lugar remoto, donde la temperatura ambiente esté dentro del rango permitido, como se indica mediante las áreas sombreadas en las gráficas de límites de temperatura.
- La opción de electrónica de montaje extendido permite aislar la caja del sensor sin cubrir el transmisor, el procesador central o la caja de conexiones, pero no afecta a los valores de temperatura. Al aislar la caja del sensor a temperaturas del proceso elevadas, superiores a 60 °C, asegúrese de que la electrónica no esté encerrada en el aislamiento porque esto puede ocasionar fallos de la electrónica.

**Límites de temperatura ambiente y de proceso para todos los modelos: acero inoxidable 316L (S) y alta presión (P)**



T<sub>amb</sub> = Temperatura ambiente °C  
 T<sub>proc</sub> = Temperatura de proceso °C  
 A = Todas las opciones electrónicas disponibles  
 B= Solo electrónica de montaje remoto

## Condiciones operativas: proceso

### Efecto de la temperatura de proceso

- Para la medición de caudal másico, el efecto de la temperatura del proceso se define como el cambio en la precisión de caudal del sensor debido al cambio en la temperatura de proceso con respecto a la temperatura de calibración. El efecto de la temperatura se puede corregir ajustando a cero las condiciones del proceso.

#### Efecto de la temperatura de proceso para todos los modelos: acero inoxidable 316L (S) y alta presión (P)

Código de modelo	Caudal másico (% del caudal máximo) por °C	Densidad	
		g/cm <sup>3</sup> por °C	kg/m <sup>3</sup> por °C
R025, R050, R100, R150, R200, R300	±0,00175	±0,0001	±0,1

### Efecto de la presión de proceso

El efecto de la presión del proceso se define como el cambio en la precisión de caudal del sensor debido al cambio en la presión del proceso con respecto a la presión de calibración. Este efecto se puede corregir mediante la entrada dinámica de presión o un factor fijo del medidor. Consulte [Guía de instalación de los sensores Coriolis Micro Motion Serie R](#) para ver la instalación y configuración correctas.

#### Efecto de la presión de proceso para todos los modelos: acero inoxidable 316L (S) y alta presión (P)

Modelo	Caudal másico (% del caudal)		Densidad	
	por psi	por bar (100 kPa)	g/cm <sup>3</sup> por psi	kg/m <sup>3</sup> por bar (100 kPa)
R025, R050, R100, R150	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
R200	-0,001	-0,0145	-0,00003	-0,435
R300	-0,0012	-0,0174	-0,000017	-0,2465

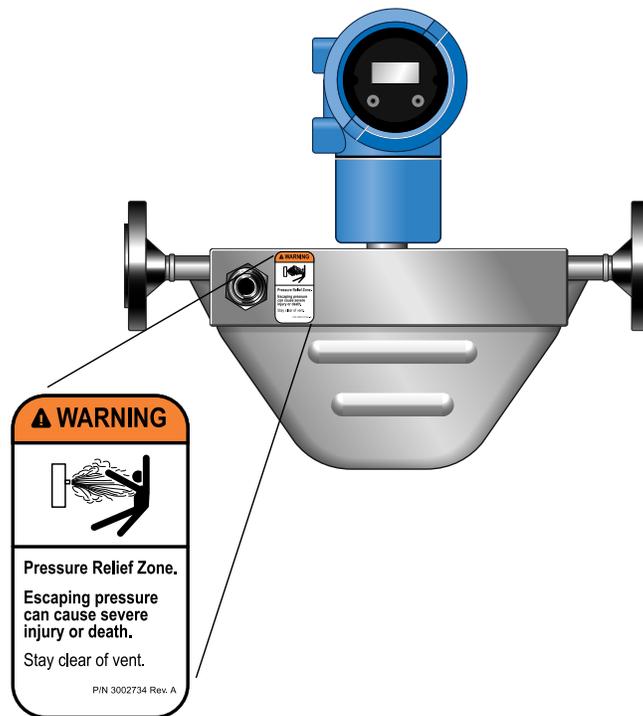
### Rango de viscosidad

En instalaciones con medidores de 3 in (DN80) o mayores y viscosidades de fluidos superiores a los 500 , consulte a un representante de ventas de Emerson o al soporte técnico para obtener directrices sobre cómo optimizar la configuración. Esta recomendación no se aplica a medidores más pequeños ni a procesos con viscosidades inferiores a los 500 .

### Alivio de presión

Los sensores Serie R están disponibles con un disco de ruptura instalado en la caja. Los discos de ruptura evacúan de la caja el fluido de proceso en el poco probable caso de ruptura de un tubo. Algunos usuarios conectan una tubería al disco de ruptura para que contribuya a contener la fuga del fluido del proceso. Para obtener más información acerca de los discos de ruptura, contacte con el servicio al cliente.

Si un sensor está dotado de un disco de ruptura, manténgalo instalado en todo momento, de lo contrario será necesario volver a purgar la caja. Si la ruptura de un tubo activa el disco de ruptura, se romperá su sello y se deberá retirar el medidor Coriolis del servicio.



**! ADVERTENCIA**

- Oriente el sensor de modo que el personal y el equipo no queden expuestos a ninguna descarga a lo largo de la trayectoria de alivio de presión.
- Está prohibido permanecer en la zona de alivio de presión del disco de ruptura. Si el fluido del sensor escapa a alta presión, puede causar lesiones graves o la muerte.

**Importante**

Cuando se usa un disco de ruptura, la carcasa ya no puede asumir una función de contención secundaria.

**DARSE CUENTA**

La extracción de la conexión de purga, del tapón ciego o de los discos de ruptura pone en peligro la certificación de seguridad Ex-i, la certificación de seguridad Ex-tc y la clasificación IP del medidor Coriolis. Cualquier modificación en la conexión de purga, el tapón ciego o los discos de ruptura debe mantener un mínimo de clasificación IP66/IP67.

## Clasificaciones de área clasificada

**Aprobaciones y certificaciones**

Tipo	Aprobación o certificación (típica)	
CSA y CSA C-US	Temperatura ambiente: de -40,0 °C a 60,0 °C, Clase I, Div. 1, Grupos C y D Clase I, div. 2, grupos A, B, C y D, clase II, div. 1, grupos E, F y G	
ATEX		II 1(2) G Ex ib IIB/IIC T6.T1 Ga/Gb II 2 D Ex ib IIIC T* °C Db IP66/IP67
		II 3G Ex nA IIC T1-T4/T5 Gc II 3D Ex tc IIIC T*°C Dc IP66

Tipo	Aprobación o certificación (típica)
IECEX	Ex ib IIB/IIC T1-T4/T5/T6 Ga/Gb Ex ib IIIC T* °C Db Ex nA IIC T1-T4/T5 Gc Ex tc IIIC T* °C Dc
NEPSI	Ex ib IIB/IIC T1-T6 Gb Ex ibD 21 T450 °C-T85 °C Ex nA IIC T1-T6 Gc DIP A22 T(1) T1-T6
Clasificación de protección contra ingreso	IP 66/67 para sensores y transmisores
Efectos EMC	Cumple con la Directriz EMC 2004/108/CE según EN 61326 Industrial
	Cumple NAMUR NE-21 (22.08.2007)

**Nota**

- Las aprobaciones mostradas corresponden a los medidores serie R, configurados con un modelo de transmisor 1700. Los medidores con electrónica integral pueden necesitar aprobaciones más estrictas. Consulte la hoja de datos del producto de cada transmisor para obtener más información.
- Cuando se pide un medidor con aprobaciones para áreas clasificadas, se incluye información detallada junto con el producto.
- Hay más información disponible acerca de las aprobaciones para áreas clasificadas, incluidas las especificaciones detalladas y las gráficas de temperatura para todas las configuraciones de medidor, en la página de productos R Serie del sitio web de Emerson ([www.emerson.com](http://www.emerson.com)).

**Normas industriales**

Tipo	Estándar
Normas industriales y aprobaciones comerciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>NAMUR: NE132 (presión de ruptura, longitud de brida a brida del sensor), NE131</li> <li>Directriz para equipos a presión (PED)</li> <li>Número de registro canadiense (CRN)</li> <li>Sello doble</li> <li>Código de tubería ASME B31.3</li> <li>Certificaciones de seguridad SIL2 y SIL3</li> </ul>

## Conectividad

Los sensores Serie R son muy personalizables para proporcionar una configuración adaptada a aplicaciones específicas.

Para determinar qué productos de Micro Motion son los más adecuados para su aplicación, consulte [Hoja de datos de producto con generalidades técnicas y sumario de especificaciones de Micro Motion](#) y otros recursos en [www.emerson.com](http://www.emerson.com).

## Información de comunicación y diagnóstico

### Interfaz del transmisor

- Hasta cinco canales de E/S totalmente configurables, con opciones para comunicación inalámbrica, Ethernet y de dos hilos.
- Conjunto completo de opciones de montaje para adaptarse a los requisitos de instalación (integrado, remoto, en pared y carril DIN).
- Características del software pensadas para proporcionar un rendimiento fiable y repetible en aplicaciones de uso general.



### Datos de diagnóstico

- Smart Meter Verification comprueba el estado y la integridad de los tubos del medidor, la electrónica y la calibración sin interrumpir el proceso.
- Zero Verification diagnostica rápidamente el medidor para determinar si es recomendable volver a ajustar el cero y si las condiciones del proceso son estables y óptimas para el ajuste de cero.
- La detección multifase identifica proactivamente las condiciones y la severidad del proceso multifase.
- Registros de auditoría e informes digitales con marca de tiempo para optimizar el cumplimiento de normas.



## Protocolos de comunicación

Las opciones de conectividad de E/S habituales incluyen:

- 4-20 mA
- HART®
- Pulso de 10 kHz
- Wifi
- EtherNet/IP®
- Modbus® TCP
- Modbus® RTU
- Modbus® ASCII
- FOUNDATION™ Fieldbus
- PROFINET
- PROFIBUS-PA
- PROFIBUS-DP
- E/S discreta

## Compatibilidad del transmisor y atributos principales

Para ver una lista completa de todas las configuraciones y opciones del transmisor, consulte las hojas de datos del transmisor y otros recursos disponibles en [www.emerson.com](http://www.emerson.com).

Modelo	Transmisor						
	5700	4200	1700/2700	1500/2500	1600	3500/3700	FMT
							
<b>Caudalímetros</b>							
R025, R050, R100	•	•	•	•	•	•	•
R150, R200, R300, R400	•	•	•	•	•	•	
<b>Alimentación</b>							
CA	•		•			•	
CC	•		•	•	•		•
Alimentado por lazo (2 hilos)		•					
<b>Diagnósticos</b>							
SMV básico (incluido)	•	•	•	•	•	•	
SMV Pro	•	•	•	•	•	•	
Reloj en tiempo real	•	•			•		
Historiador de datos integrado	•	•			•		
<b>Interfaz local del operador</b>							
Indicador de 2 líneas			•				
Pantalla gráfica	•	•			•	•	
<b>Certificaciones y aprobaciones</b>							
Certificado para SIS	•	•	•				
Transferencia de custodia	•		•			•	

# Especificaciones físicas

## Materiales de construcción

Las pautas generales de corrosión no se consideran adecuadas cuando existe una fatiga cíclica, y por lo tanto no son confiables cuando se selecciona material en contacto con el proceso para medidores de caudal Micro Motion. Consulte la *Guía de corrosión Micro Motion* para obtener información sobre la compatibilidad del material.

### Materiales de piezas que están en contacto con el proceso

Modelo	Opciones de material	Peso del sensor
	Acero inoxidable 316L	
R025	R025S y R025P	4,5 kg
R050	R050S	5,0 kg
R100	R100S	9,5 kg
R150	R150S	12,2 kg
R200	R200S	19,1 kg
R300	R300S	47,6 kg

### Nota

- Las especificaciones de peso se basan en brida ASME B16.5 CL150 y no incluyen la electrónica.
- También hay camisas de calentamiento y kits de vapor disponibles.

### Materiales de piezas que no están en contacto con el proceso

Componente	Clasificación del alojamiento	Acero inoxidable 316L	Acero inoxidable 304L	Aluminio con revestimiento de poliuretano
Carcasa del sensor	—		•	
Carcasa del procesador central	NEMA 4X (IP66/67)	•		•
Carcasa del transmisor modelo 1700/2700	NEMA 4X (IP66/67/69K)	•		•
Carcasa del transmisor modelo 5700	NEMA 4X (IP66/67/69K)	•		•

## Bridas

Tipo de sensor	Tipos de brida
Acero inoxidable 316L	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brida con cuello soldada ASME B16.5 (hasta CL600)</li> <li>Brida con cuello soldada ASME B16.5, cara elevada (RF) (hasta CL600)</li> <li>Brida con cuello soldada EN 1092-1, forma B1, B2, D (hasta PN100)y F</li> <li>Cuello soldado JIS B2220, cara elevada (RF) (hasta 20K)</li> <li>Conexión compatible con Swagelok VCO, VCR</li> <li>Higiénico compatible con Tri-Clamp</li> </ul>

**Nota**

Para conocer la compatibilidad de bridas, consulte [www.emerson.com](http://www.emerson.com) o póngase en contacto con el servicio al cliente.

**Dimensiones**

Estos planos dimensionales están creados para proporcionar una guía básica para el dimensionamiento y la planificación. Representan un modelo de acero inoxidable 316, equipado con brida ASME B16.5 CL150 y transmisor 1700.

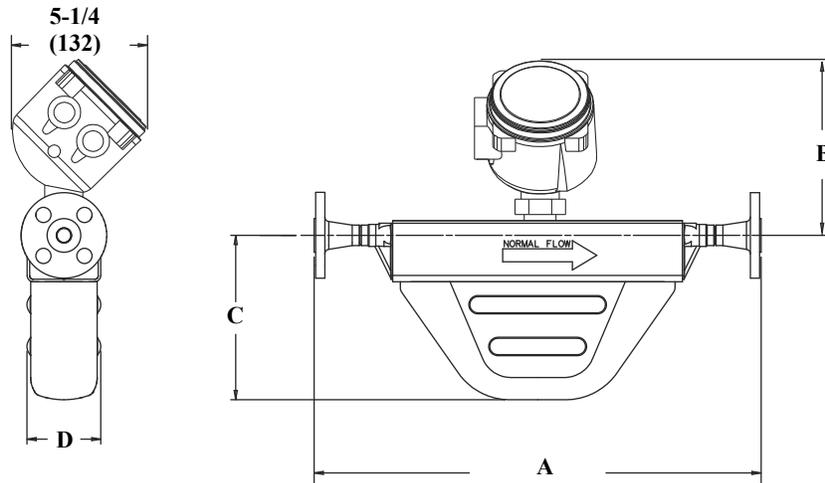
Para conocer el avance entre bridas (dim. A, a continuación) para todos los medidores serie R con cada conexión de proceso disponible se pueden encontrar en la hoja de datos técnicos del medidor serie R.

Los planos dimensionales completos y detallados se pueden encontrar en el enlace de productos en [www.emerson.com](http://www.emerson.com).

**Nota**

- Todas las dimensiones  $\pm 3,0$  mm.
- Representan un modelo de acero inoxidable 316 ajustado con brida ASME B16.5 CL150 y con transmisor 1700

**Ejemplo de dimensiones para todos los modelos: acero inoxidable 316L (S) y alta presión (P)**



Modelo	Dim. A	Dim. B	Dim. C	Dim. D
R025	406 mm	177 mm	130 mm	71 mm
R050	460 mm	177 mm	171 mm	75 mm
R100	576 mm	182 mm	232 mm	105 mm
R150	536 mm	225 mm	196 mm	102 mm
R200	629 mm	206 mm	319 mm	143 mm
R300	881 mm	250 mm	283 mm	186 mm

## Información para pedidos

En esta sección se muestran las opciones disponibles y códigos de pedido para la familia de productos Serie R.

### Estructura del código de los modelos

Un código de modelo de sensor completo incluye las opciones para pedido.

Ejemplo de código	Descripción
R	Tipo de sensor
025	Modelo — <a href="#">Modelo base</a>
S	Tipo de modelo — <a href="#">Modelo base</a>
113	<a href="#">Conexiones a proceso</a>
N	<a href="#">Opciones de la caja</a>
C	<a href="#">Interfaz de la electrónica</a>
A	<a href="#">Entradas para cables</a>
M	<a href="#">Aprobaciones</a>
E	<a href="#">Idiomas</a>
Z	<a href="#">Opción futura 1</a>
Y	<a href="#">Calibración</a>
Z	<a href="#">Opción futura 3</a>
Z	<a href="#">Opciones de fábrica</a>

### Modelo base

#### Códigos disponibles por modelo

Los códigos S y P son designaciones de modelos que se utilizan para identificar el tipo de medidor.

Modelo	Códigos disponibles	
	Acero inoxidable 316	Alta presión
R025 6,4 mm	S	P
R050 13 mm	S	
R100 25 mm	S	
R150 38 mm	S	
R200 51 mm	S	
R300 76 mm	S	

## Conexiones a proceso

### Modelo R025S

Código	Descripción					
113	½ pulgada	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
114	½ pulgada	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
115	½ pulgada	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
116	DN15	PN40	DIN2635	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara forma C
120	DN15	PN100/160	DIN2638	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara forma E
121	½ pulgada		Compatible con Tri-Clamp	316L	Ajuste higiénico	
122	15 mm	20K	JIS B 2220	F316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
150	½ pulgada	CL900/1500	ASME B16.5	F316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
170	DN15	PN100/160	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo B2
172	DN25	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo B1
176	DN15	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo B1
178	DN15	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo D
183	DN25	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo D
221	15 mm	40K	JIS B 2220	F316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
222	DN15		DIN11851	316/316L	Acoplamiento higiénico	
310	DN15	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo D
319	#8		VCO	316/316L	Conexión compatible con Swagelok	Adaptador hembra de ½" NPT
A94	½ pulgada	CL150	ASME B16.5	316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada, acabado de cara 63-125 RA
A95	½ pulgada	CL300	ASME B16.5	316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada, acabado de cara 63-125 RA
A96	½ pulgada	CL600	ASME B16.5	316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada, acabado de cara 63-125 RA
A97	½ pulgada	CL900/1500	ASME B16.5	316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada, acabado de cara 63-125 RA
A99	¾ pulg	CL150	ASME B16.5	316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
B01	¾ pulg	CL300	ASME B16.5	316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
B02	¾ pulg	CL600	ASME B16.5	316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
B03	¾ pulg	CL900/1500	ASME B16.5	316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
B04	1 pulgada	CL150	ASME B16.5	316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
B05	1 pulgada	CL300	ASME B16.5	316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
B06	1 pulgada	CL600	ASME B16.5	316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada

Código	Descripción					
B07	1 pulgada	CL900/1500	ASME B16.5	316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
B09	½ pulgada	CL300	ASME B16.5	316/316L	Brida con cuello soldada	Cara RTJ
B10	½ pulgada	CL600	ASME B16.5	316/316L	Brida con cuello soldada	Cara RTJ
B11	½ pulgada	CL900/1500	ASME B16.5	316/316L	Brida con cuello soldada	Cara RTJ
B77	#8		VCR	Conexión compatible con Swagelok	Brida con cuello soldada	Adaptador hembra de ½" 316 NPT
B78	#12		VCR	Conexión compatible con Swagelok	Brida con cuello soldada	Adaptador hembra de ¾" 316 NPT
C73	DN15	PN40	EN 1092-1	316/316L	Brida con cuello soldada	Tipo F

**Modelo R025P**

Código	Descripción					
120	DN15	PN100/160	DIN2638	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara tipo E
170	DN15	PN100/160	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Forma B2
178	DN15	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Forma D
180	DN25	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Forma B2
319	#8		VCO	316/316L	Conexión compatible con Swagelok	Adaptador hembra de ½" NPT

**Modelo R050S**

Código	Descripción					
113	½ pulgada	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
114	½ pulgada	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
115	½ pulgada	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
116	DN15	PN40	DIN2635	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara forma C
120	DN15	PN100/160	DIN2638	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara forma E
122	15 mm	20K	JIS B 2220	F316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
131	DN25	PN40	DIN2635	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara forma C
150	½ pulgada	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
170	DN15	PN100/160	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo B2
172	DN25	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo B1
176	DN15	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo B1
178	DN15	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo D
183	DN25	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo D

Código	Descripción					
221	15 mm	40K	JIS B 2220	F316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
222	DN15		DIN11851	316/316L	Acoplamiento higiénico	
239	#12		VCO	316/316L	Conexión compatible con Swagelok	Adaptador hembra de ¾" NPT
310	DN15	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo D
322	¾ pulg		Compatible con Tri-Clamp	316L	Ajuste higiénico	
A94	½ pulgada	CL150	ASME B16.5	316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada, acabado de cara 63-125 RA
A95	½ pulgada	CL300	ASME B16.5	316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada, acabado de cara 63-125 RA
A96	½ pulgada	CL600	ASME B16.5	316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada, acabado de cara 63-125 RA
A97	½ pulgada	CL900/1500	ASME B16.5	316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada, acabado de cara 63-125 RA
A99	¾ pulg	CL150	ASME B16.5	316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
B01	¾ pulg	CL300	ASME B16.5	316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
B02	¾ pulg	CL600	ASME B16.5	316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
B03	¾ pulg	CL900/1500	ASME B16.5	316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
B04	1 pulgada	CL150	ASME B16.5	316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
B05	1 pulgada	CL300	ASME B16.5	316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
B06	1 pulgada	CL600	ASME B16.5	316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
B07	1 pulgada	CL900/1500	ASME B16.5	316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
B09	½ pulgada	CL300	ASME B16.5	316/316L	Brida con cuello soldada	Cara RTJ
B10	½ pulgada	CL600	ASME B16.5	316/316L	Brida con cuello soldada	Cara RTJ
B11	½ pulgada	CL900/1500	ASME B16.5	316/316L	Brida con cuello soldada	Cara RTJ
B77	#8		VCR	316/316L	Conexión compatible con Swagelok	Adaptador hembra de ½" 316 NPT
B78	#12		VCR	316/316L	Conexión compatible con Swagelok	Adaptador hembra de ¾" 316 NPT
C73	DN15	PN40	EN 1092-1	316/316L	Brida con cuello soldada	Tipo F

**Modelo R100S**

Código	Descripción					
128	1 pulgada	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
129	1 pulgada	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada

Código	Descripción					
130	1 pulgada	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
131	DN25	PN40	DIN2635	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara forma C
137	DN25	PN100/160	DIN2638	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara forma E
138	1 pulgada		Compatible con Tri-Clamp	316L	Ajuste higiénico	
139	25 mm	20K	JIS B 2220	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
179	DN25	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo B1
180	DN25	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo B2
181	DN25	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo D
209	2 pulgadas	CL150	ASME B16.5	F316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
229	25 mm	40K	JIS B 2220	F316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
230	DN25		DIN11851	316/316L	Acoplamiento higiénico	
311	DN25	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo D
928	1 pulgada	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
B14	1 pulgada	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada, acabado de cara 63-125 RA
B15	1 pulgada	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada, acabado de cara 63-125 RA
B16	1 pulgada	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada, acabado de cara 63-125 RA
B17	1½ pulgadas	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
B18	1½ pulgadas	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
B19	1½ pulgadas	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
B20	1½ pulgadas	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
B21	2 pulgadas	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
B22	2 pulgadas	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
B23	2 pulgadas	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
B24	1 pulgada	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara RTJ
B25	1 pulgada	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara RTJ
B26	1½ pulgadas	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara RTJ
B81	#16		VCO	F316/F316L	Conexión compatible con Swagelok	Adaptador hembra de 1" NPT

Código	Descripción					
B82	#16		VCR	F316/F316L	Conexión compatible con Swagelok	Adaptador hembra de 1" NPT
C74	DN25	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo F

**Modelo R150S**

Código	Descripción					
312	DN40	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo D
316	DN50	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo D
341	1,5 in	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
342	1,5 in	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
343	1,5 in	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
351	1,5 in	Compatible con Tri-Clamp		316L	Ajuste higiénico	
352	2 in	Compatible con Tri-Clamp		316L	Ajuste higiénico	
353	DN40		DIN11851	316/316L	Acoplamiento higiénico	
363	DN40	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo B2
365	DN50	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo B2
366	DN40	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo D
367	DN50	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo D
368	DN40	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo B1
369	DN50	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo B1
378	DN50	PN100	DIN2637	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara forma E
381	DN40	PN40	DIN2635	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara forma C
382	DN50	PN40	DIN2635	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara forma C
385	40 mm	10K	JIS B 2220	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
386	50 mm	10K	JIS B 2220	F316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
387	40 mm	20K	JIS B 2220	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
388	50 mm	20K	JIS B 2220	F316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
418	2 in	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
419	2 in	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
420	2 in	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
A31	1,5 in	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
A32	1,5 in	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada, acabado de cara 63-125 RA
A33	1,5 in	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada, acabado de cara 63-125 RA
A34	1,5 in	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada, acabado de cara 63-125 RA
A35	2 in	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada

Código	Descripción					
A39	2 in	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada, acabado de cara 63-125 RA
A40	2 in	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada, acabado de cara 63-125 RA
A41	2 in	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada, acabado de cara 63-125 RA
A42	2 in	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara RTJ
A43	2 in	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara RTJ
A44	2 in	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara RTJ
A45	2 in	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara RTJ
B55	2 in	CL600	ASME B16.5	Acero al carbono A105	Unión de brida sobrepuesta	Tope 316/316L
B85	50 mm	10K	JIS B 2220	Acero al carbono A105	Unión de brida sobrepuesta	Tope 316/316L
B86	50 mm	20K	JIS B 2220	Acero al carbono A105	Unión de brida sobrepuesta	Tope 316/316L
C75	DN40	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo F
C76	DN50	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo F

**Modelo R200S**

Código	Descripción					
312	DN40	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo D
316	DN50	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo D
341	1½ pulgadas	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
342	1½ pulgadas	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
343	1½ pulgadas	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
351	1½ pulgadas		Compatible con Tri-Clamp	316L	Ajuste higiénico	
352	2 pulgadas		Compatible con Tri-Clamp	316L	Ajuste higiénico	
353	DN40		DIN11851	316/316L	Acoplamiento higiénico	
363	DN40	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo B2
365	DN50	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo B2
366	DN40	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo D
367	DN50	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo D
368	DN40	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo B1
369	DN50	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo B1
378	DN50	PN100	DIN2637	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara forma E
381	DN40	PN40	DIN2635	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara forma C
382	DN50	PN40	DIN2635	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara forma C

Código	Descripción					
385	40 mm	10K	JIS B 2220	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
386	50 mm	10K	JIS B 2220	F316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
387	40 mm	20K	JIS B 2220	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
388	50 mm	20K	JIS B 2220	F316/316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
418	2 pulgadas	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
419	2 pulgadas	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
420	2 pulgadas	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
A31	1½ pulgadas	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
A32	1½ pulgadas	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada, acabado de cara 63-125 RA
A33	1½ pulgadas	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada, acabado de cara 63-125 RA
A34	1½ pulgadas	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada, acabado de cara 63-125 RA
A35	2 pulgadas	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
A36	3 pulgadas	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
A37	3 pulgadas	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
A38	3 pulgadas	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
A39	2 pulgadas	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada, acabado de cara 63-125 RA
A40	2 pulgadas	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada, acabado de cara 63-125 RA
A41	2 pulgadas	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada, acabado de cara 63-125 RA
A42	2 pulgadas	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara RTJ
A43	2 pulgadas	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara RTJ
A44	2 pulgadas	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara RTJ
A45	2 pulgadas	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara RTJ
B55	2 pulgadas	CL600	ASME B16.5	Acero al carbono A105	Unión de brida sobrepuesta	Tope 316/316L
B85	50 mm	10K	JIS B 2220	Acero al carbono A105	Unión de brida sobrepuesta	Tope 316/316L
B86	50 mm	20K	JIS B 2220	Acero al carbono A105	Unión de brida sobrepuesta	Tope 316/316L
C75	DN40	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo F

Código	Descripción					
C76	DN50	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo F

**Modelo R300S**

Código	Descripción					
326	DN80	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo D
333	DN100	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo D
355	3 pulg- das	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
356	3 pulg- das	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
357	3 pulg- das	CL600	ASME B16.5	316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
358	3 pulg- das	CL900	ASME B16.5	316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
359	DN100	PN100	EN 1092-1	316/316L	Brida con cuello soldada	Tipo D
361	3 pulg- das		Compatible con Tri-Clamp	F316L	Ajuste higiénico	
371	DN80	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo B1
372	DN100	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo B1
373	DN80	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo B2
374	DN100	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo B2
375	DN80	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo D
391	DN80	PN40	DIN2635	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara forma C
392	DN100	PN40	DIN2635	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara forma C
393	DN80	PN40	DIN2635	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara ranurada forma N
394	DN100	PN40	DIN2635	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara ranurada forma N
395	DN80	PN100	DIN2637	F316/316L	Brida con cuello soldada	Cara forma E
396	DN100	PN100	DIN2637	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara forma E
397	DN80	PN100	DIN2637	F316/316L	Brida con cuello soldada	Cara ranurada forma N
398	DN100	PN100	DIN2637	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara ranurada forma N
400	80 mm	10K	JIS B 2220	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
401	100 mm	10K	JIS B 2220	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
402	80 mm	20K	JIS B 2220	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
410	3 pulg- das		Compatible con Victaulic	F316L	Acoplamiento higiénico	
425	4 pulg- das	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
426	4 pulg- das	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
427	4 pulg- das	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada
428	4 pulg- das	CL900	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada

Código	Descripción					
A47	3 pulgadas	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada, acabado de cara 63-125 RA
A48	3 pulgadas	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada, acabado de cara 63-125 RA
A49	3 pulgadas	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada, acabado de cara 63-125 RA
A50	3 pulgadas	CL900	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada, acabado de cara 63-125 RA
A52	4 pulgadas	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada, acabado de cara 63-125 RA
A53	4 pulgadas	CL900	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara resaltada, acabado de cara 63-125 RA
A54	3 pulgadas	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara RTJ
A55	3 pulgadas	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara RTJ
A56	3 pulgadas	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara RTJ
A57	3 pulgadas	CL900	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara RTJ
A58	4 pulgadas	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara RTJ
A59	4 pulgadas	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara RTJ
A60	4 pulgadas	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara RTJ
A61	4 pulgadas	CL900	ASME B16.5	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Cara RTJ
B59	3 pulgadas	CL300	ASME B16.5	Acero al carbono A105	Unión de brida sobrepuesta	Tope 316/316L
B60	3 pulgadas	CL600	ASME B16.5	Acero al carbono A105	Unión de brida sobrepuesta	Tope 316/316L
B87	100 mm	10K	JIS B 2220	Acero al carbono A105	Unión de brida sobrepuesta	Tope 316/316L
B88	100 mm	20K	JIS B 2220	Acero al carbono A105	Unión de brida sobrepuesta	Tope 316/316L
C77	DN80	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Brida con cuello soldada	Tipo F

## Opciones de la caja

Código	Opción de caja
N	Caja estándar
D <sup>(1)</sup>	Caja estándar con disco de ruptura (macho NPT de 1/2 pulgada)
P <sup>(1)</sup>	Caja estándar con conexiones de purga (hembra NPT de 1/2 pulgada)

(1) No disponible con las aprobaciones T, S o J.

## Interfaz de la electrónica

Código	Descripción
0	Transmisor 2400S integrado
1	Transmisor 2400S integrado con montaje extendido
2	Procesador central, mejorado, integrado, de aluminio con revestimiento de poliuretano, de 4 hilos para transmisores de montaje remoto
3	Procesador central, mejorado, integrado, de acero inoxidable, de 4 hilos para transmisores de montaje remoto
4	Procesador central extendido mejorado e integrado de aluminio con revestimiento de poliuretano, 4 hilos, para transmisores de montaje remoto
5	Procesador central extendido, mejorado e integrado de acero inoxidable, 4 hilos, para transmisores de montaje remoto
6 <sup>(1)</sup>	MVD Solo; procesador central, mejorado e integrado, de aluminio con revestimiento de poliuretano (para OEM)
7 <sup>(1)</sup>	MVD Solo; procesador central mejorado e integrado de acero inoxidable (para OEM)
8 <sup>(1)</sup>	MVD Solo; procesador central, mejorado, integrado, de aluminio con revestimiento de poliuretano, de montaje extendido (para OEM)
9 <sup>(1)</sup>	MVD Solo; procesador central, integrado y mejorado, de acero inoxidable, montaje extendido (para OEM)
Q	Procesador central integrado de aluminio con revestimiento epóxico, 4 hilos, para transmisor de montaje remoto con tecnología MVD
A	Procesador central integrado de acero inoxidable, 4 hilos, para transmisor de montaje remoto con tecnología MVD
V	Procesador central integrado de aluminio con revestimiento epóxico, 4 hilos, con montaje extendido para transmisor de montaje remoto con tecnología MVD
B	Procesador central integrado de acero inoxidable, 4 hilos, con montaje extendido para transmisor de montaje remoto con tecnología MVD
C	Transmisor modelo 1700 o 2700 integrado.
W <sup>(1)</sup>	MVD Solo; procesador central e integrado de aluminio con revestimiento epóxico para comunicación directa con el host (para OEM)
D <sup>(1)</sup>	MVD Solo; procesador central e integrado de acero inoxidable para comunicación directa con el host (para OEM)
Y <sup>(1)</sup>	MVD Solo; procesador central e integrado de aluminio con revestimiento epóxico de montaje extendido (para OEM)
E <sup>(1)</sup>	MVD Solo; procesador central e integrado de acero inoxidable, montaje extendido (para OEM)
L	Transmisor de llenado FMT integrado de acabado estándar (se debe pedir con FMT)
K	Transmisor de llenado FMT integrado de acabado superficial mejorado (64 Ra) (se debe pedir con FMT)
F	Transmisor 5700 integrado
Z	Otra interfaz de la electrónica: debe elegirse en la sección Otra interfaz de la electrónica de las opciones de código de modelo "Certificados, pruebas, calibraciones y servicios"

(1) Cuando se pide la interfaz de la electrónica código 6, 7, 8, 9, W, D, Y o E con los códigos de aprobación C, A o Z, se suministra una barrera I.S. MVD Direct Connect™.

## Entradas para cables

### Descripciones de códigos

Código	Descripción
A	19 mm NPT - sin prensaestopas
B <sup>(1)</sup>	13 mm NPT - sin prensaestopas

Código	Descripción
E	M20 - sin prensaestopas; no disponible con la interfaz de la electrónica código Q, A, V o B en combinación con el código de aprobación T o S en R200S-R300S
F <sup>(1)</sup>	Prensaestopas M20 de latón/níquel Diámetro del cable de 8,5 mm a 10,0 mm
G <sup>(1)</sup>	Prensaestopas M20 de acero inoxidable Diámetro del cable de 8,5 mm a 10,0 mm
H <sup>(1)</sup>	Prensaestopas NPT 19 mm de latón/níquel
J <sup>(1)</sup>	Prensaestopas NPT 19 mm de acero inoxidable
K <sup>(2)</sup>	JIS B0202 1/2G - sin prensaestopas
L <sup>(2)</sup>	Japón - prensaestopas de latón-níquel
M <sup>(2)</sup>	Japón - prensaestopas de acero inoxidable
N <sup>(2)</sup>	JIS B0202 3/4G - sin prensaestopas
O <sup>(2)</sup>	Japón - prensaestopas de latón-níquel
P <sup>(2)</sup>	Japón - prensaestopas de acero inoxidable

(1) No disponible con código de aprobación T, S o J en R200-R300.

(2) Solo disponible con código de aprobación M, T o S.

## Aprobaciones

### Descripciones de códigos

Código	Descripción
M	Estándar de Micro Motion (sin aprobaciones)
N	Estándar de Micro Motion/cumple con PED
C	CSA (solo Canadá)
A	CSA (EE. UU. y Canadá): Clase I, División 1, Grupos C y D
V	ATEX - Equipo categoría 3 (zona 1) / conforme con PED
Z	ATEX - Equipo categoría 2 (zona 1) / conforme al PED
I	IECEx Zona 1
P	NEPSI; disponible solamente con la opción de idioma M (chino)
T	TIIS - clasificación de temperatura T4 (no disponible para cotización fuera de Japón) S/C
S	TIIS - clasificación de temperatura T3 (no disponible para cotización fuera de Japón)
L	TIIS - clasificación de temperatura T2 (no disponible para cotización fuera de Japón)
J	Hardware listo para aprobación TIIS (solo EPM Japón)
2	CSA (EE. UU. y Canadá): Clase 1, División 2, Grupos A, B, C, D
3	IECEx Zona 2

## Idiomas

A	Documento de requisitos de CE en danés y manual de instalación en inglés
---	--

C	Manual de instalación en checo
D	Documento de requisitos de CE en neerlandés y manual de instalación en inglés
E	Manual de instalación en inglés
F	Manual de instalación en francés
G	Manual de instalación en alemán
H	Documento de requisitos de CE en finlandés y manual de instalación en inglés
I	Manual de instalación en italiano
J	Manual de instalación en japonés
M	Manual de instalación en chino
N	Documento de requisitos de CE en noruego y manual de instalación en inglés
O	Manual de instalación en polaco
P	Manual de instalación en portugués
Q	Manual de instalación en coreano
S	Manual de instalación en español
W	Documento de requisitos de CE en sueco y manual de instalación en inglés
B	Documento de requisitos de CE en húngaro y manual de instalación en inglés
K	Documento de requisitos de CE en eslovaco y manual de instalación en inglés
T	Documento de requisitos de CE en estonio y manual de instalación en inglés
U	Documento de requisitos de CE en griego y manual de instalación en inglés
L	Documento de requisitos de CE en letón y manual de instalación en inglés
V	Documento de requisitos de CE en lituano y manual de instalación en inglés
Y	Documento de requisitos de CE en esloveno y manual de instalación en inglés

## Opción futura 1

Código	Opción futura 1
Z	Opción futura

## Calibración

Código	Opción de calibración
Y	Calibración del 0,5% de caudal másico y 0,01 g/cm <sup>3</sup> (10 kg/m <sup>3</sup> ) de densidad
A	Calibración del 0,4% de caudal másico y 0,003 g/cm <sup>3</sup> (3.0 kg/m <sup>3</sup> ) de densidad
Z	Calibración del 0,5% de caudal másico

## Opción futura 3

Código	Opción futura 3
Z	Reservado para uso futuro

## Opciones de fábrica

Código	Descripción
Z	Producto estándar
X	Producto de diseño a la orden (ETO)
R	Producto de reabastecimiento (si hay disponible)

## Certificados, pruebas, calibraciones y servicios

Estos códigos de opción se pueden agregar al final del código del modelo si es necesario, pero no se requiere ningún código cuando no se selecciona ninguna de estas opciones.

### Nota

Pueden existir opciones o limitaciones adicionales dependiendo de la configuración total del medidor. Comuníquese con un representante de ventas antes de hacer las selecciones finales.

### Pruebas y certificados del examen de la calidad de los materiales

Seleccione cualquiera de este grupo.

Código	Opción de fábrica
MC	Certificado de inspección del material 3.1 (trazabilidad del lote del proveedor según EN 10204)
NC	Certificado NACE 2.1 (MR0175 y MR0103)
KH	Paquete KHK 3.1 - Paquete de certificado para aprobación en Japón. Incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Exámenes radiográficos y de pared de la tubería</li> <li>■ Pruebas neumáticas e hidrostáticas de contención principal con supervisión HSB</li> <li>■ Certificado de inspección del material</li> </ul> No disponible con los códigos opcionales RE, RT, HT, MC (porque ya están incluidas)

### Prueba radiográfica

Seleccione solo una opción en este grupo.

Código	Opción de fábrica
RE	Paquete de rayos X 3.1 (certificado de examen radiográfico; mapa de soldadura; calificación NDE de inspección radiográfica)
RT	Paquete de rayos X 3.1 (certificado de examen radiográfico con imagen digital; mapa de soldadura; calificación NDE de inspección radiográfica)

### Prueba de presión

Código	Opción de fábrica
HT	Certificado de prueba hidrostática 3.1 (solo componentes en contacto con el proceso)

### Prueba de penetración de tintes

Seleccione cualquiera de este grupo.

Código	Opción de fábrica
D1	Paquete de prueba de penetración de tintes 3.1 (penetración de tintes líquidos, calificación NDE): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conexión a proceso solo para los sensores R300</li> <li>■ Únicamente sensor para todos los demás modelos de sensores</li> </ul>

### Examen de soldadura

Código	Opción de fábrica
WP	Paquete de procedimiento de soldadura (mapa de soldadura, especificación de procedimiento de soldadura, registro de calificación de procedimiento de soldadura, calificación de rendimiento del soldador)

### Prueba de material positivo

Seleccione solo una opción en este grupo.

Código	Opción de fábrica
PM	Certificado de prueba del material positivo 3.1 (sin contenido de carbono)
PC	Certificado de prueba de material positivo 3.1 (incluye contenido de carbono)

### Opciones de cumplimiento con ASME B31.1

Código	Opción de fábrica
GC	Cumplimiento general con B31.1 (no disponible con opciones de brida JIS)

### Limpieza especial

Código	Opción de fábrica
O2	Servicio de oxígeno, declaración de cumplimiento 2.1

### Finalización del sensor

Seleccione cualquiera de este grupo.

Código	Opción de fábrica
WG	Supervisión general
SP	Embalaje especial

### Aprobaciones específicas del país

Seleccione uno de los siguientes si se selecciona el código de aprobación G.

Código	Opción de fábrica
R1	EAC zona 1 – Aprobación de área clasificada <sup>(1)</sup>
B1	INMETRO zona 1 – Aprobación de área clasificada <sup>(1)</sup>
UA	4200 integrado y carcasa aluminio

(1) Disponible solamente con el código de aprobación G.

### Otra interfaz de la electrónica

Seleccionar una si se ha seleccionado la opción de interfaz de la electrónica Z.

<b>Código</b>	<b>Opción de fábrica</b>
UA	4200 integrado y carcasa aluminio







Para obtener más información: [Emerson.com](https://www.emerson.com)

©2022 Micro Motion, Inc. Todos los derechos reservados.

El logotipo de Emerson es una marca comercial y marca de servicio de Emerson Electric Co. Micro Motion, ELITE, ProLink, MVD y MVD Direct Connect son marcas de una de las empresas del grupo Emerson Automation Solutions. Todas las otras marcas son de sus respectivos propietarios.