

Medidores de caudal y densidad Coriolis higiénicos serie H de Micro Motion®

Rendimiento real de alta precisión

- El mejor funcionamiento de su clase en mediciones de caudal másico, caudal volumétrico y densidad de líquidos con diseño higiénico y compacto
- Sensibilidad superior con diseño compacto para reducir la variabilidad en el control de procesos
- Diseño resistente que minimiza los efectos del proceso, el montaje y los efectos ambientales



La mejor capacidad de adaptación para las aplicaciones

- Diseño autodrenante certificado por EHEDG y autorizado por 3-A para aplicación de control de procesos sanitarios
- Superficie bien pulida para líquidos ultra puros
- El amplio rango de ofertas de E/S incluye HART, Profibus-DP, FOUNDATION Fieldbus, DeviceNet, de 4 a 20 mA y capacidades inalámbricas

Confiabilidad y seguridad excepcionales

- La verificación inteligente del medidor proporciona una verificación virtual completa de la condición operativa del dispositivo, así como de su rendimiento, en forma continua o por demanda con sólo presionar un botón
- Baja frecuencia operativa para una medición consistente en aplicaciones continuas de gas y de caudal en dos fases
- El diseño confiable del sensor minimiza el tiempo de inactividad y los costos de interrupción del proceso

ELITE

El mejor rendimiento

F Serie

Rendimiento excepcional, compacto y drenable

H Serie

Higiénico, compacto, drenable

T Serie

Tubo recto de paso total

R Serie

Uso general, caudal y densidad

LF Serie

Caudal extremadamente bajo

Medidores de caudal y densidad higiénicos serie H de Micro Motion®

Los medidores serie H de Micro Motion ofrecen excelentes mediciones con un rendimiento excepcional de caudal y densidad, además de brindar máxima confiabilidad en un diseño higiénico compacto para su uso en entornos de control de procesos sanitarios.

Caudal y densidad óptimos adecuados para aplicaciones de control de procesos higiénicos

- Medición resistente de alto rendimiento con diseño autodrenante compacto.
- Medidor con sistema fit-and-forget (instalar y olvidarse) de frecuencia baja y alta sensibilidad que ofrece mediciones confiables, 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

- Disponible con la gama más completa de transmisores y opciones de montaje para máxima compatibilidad con su sistema.
- Innovadoras estaciones de calibración conformes a ISO/IEC 17025, que ofrecen una incertidumbre de $\pm 0,014\%$ y proporcionan la mayor precisión en medición de su tipo.
- La gama más robusta de protocolos de comunicación existentes en el mercado, incluyendo al Smart Wireless.
- La verdadera tecnología multivariable mide simultáneamente las variables de proceso necesarias de caudal y densidad.

Verificación inteligente del medidor: diagnósticos avanzados para todo el sistema

- Una prueba completa que se puede ejecutar 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 mediciones confiables en menos de 90 segundos.
- Ahorre significativamente al reducir costos en mano de obra y en servicios de calibración subcontratados, gracias a la eliminación de interrupciones en el proceso.

La más amplia flexibilidad en condiciones de proceso e instalación

- Diseño liviano y con baja caída de presión que reduce costos de instalación y puesta en marcha.
- La tecnología de transmisor MVD única con procesamiento digital de señales (DSP) proporciona la respuesta más rápida, brindando mediciones precisas de lote y de procesos.
- La flexibilidad del diseño permite utilizarlo en aplicaciones de esterilización in situ (SIP), limpieza in situ (CIP) y aplicaciones sanitarias donde se requiera cumplimiento de 3-A y EHEDG.

Contenido

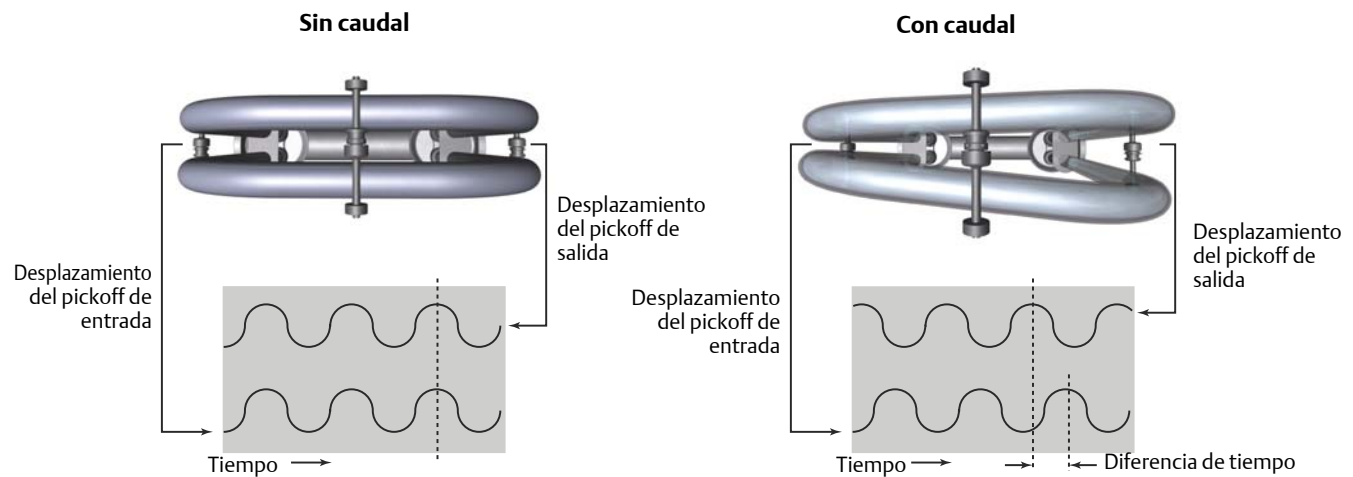
Principios de medición	3	Aprobaciones y certificaciones del medidor	9
Especificaciones de funcionamiento	4	Interfaz del transmisor	10
Condiciones operativas: Ambientales	7	Especificaciones físicas	10
Condiciones operativas: Proceso	8	Información de pedidos	13

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 pueden variar de acuerdo con el diseño del medidor de caudal, los sensores supervisan y analizan los cambios en frecuencia, el desplazamiento de fases y la amplitud de los tubos de caudal vibrantes. Los cambios observados representan el caudal másico y la densidad del fluido.

Medición de caudal másico

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. La diferencia en tiempo entre las ondas se mide y es directamente proporcional al caudal másico.



Medición de densidad

Los tubos de medición vibran en su frecuencia natural. Un cambio en la masa del fluido contenido en los tubos ocasiona un cambio consecuente 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 del fluido, independientemente de la temperatura de operación, presión o composición. Sin embargo, la caída de presión dentro del sensor depende de la temperatura de operación, la presión y composición del fluido.
- Las especificaciones y las capacidades varían según el modelo, y algunos modelos pueden tener menos opciones disponibles. Consulte la herramienta de Dimensionamiento y selección en la tienda virtual del sitio web de Micro Motion (www.micromotion.com/onlinestore) para obtener más detalles sobre rendimiento y capacidades.
- La letra al final del código de modelo básico (por ejemplo, H100S) representa el material de las piezas en contacto con el proceso S = Acero inoxidable 316L con acabado 32 Ra (0,8 μm) y F = Acero inoxidable 316L con acabado 15 Ra (0,4 μm).

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 a 25 °C y 1 a 2 barg (de 68 a 77 °F y de 14,5 a 29 psig)
- Precisión basada en las estaciones de calibración acreditadas líderes en la industria, de acuerdo con la ISO/IEC 17025
- Todos los modelos tienen un rango de densidad de hasta 3 g/cm³ (3000 kg/m³)

Precisión y repetibilidad en líquidos y lodos

Especificaciones de funcionamiento	Código de calibración Z	Código de calibración 1	Código de calibración K ⁽¹⁾⁽²⁾
Precisión de caudal másico ⁽³⁾	±0,15% del caudal	±0,10% del caudal	±0,10% del caudal
Precisión de caudal volumétrico ⁽³⁾	±0,15% del caudal	±0,15% del caudal	±0,10% del caudal
Repetibilidad de caudal másico	±0,05% del caudal		
Repetibilidad del caudal volumétrico	±0,075% del caudal	±0,075% del caudal	±0,05% del caudal
Precisión de densidad	±0,002 g/cm ³ (±2,0 kg/m ³)	±0,001 g/cm ³ (±1,0 kg/m ³)	±0,0005 g/cm ³ (±0,5 kg/m ³)
Repetibilidad de densidad	±0,001 g/cm ³ (±1,0 kg/m ³)	±0,0005 g/cm ³ (±0,5 kg/m ³)	±0,0002 g/cm ³ (±0,2 kg/m ³)
Precisión de temperatura	±1 °C ±0,5% de la lectura		
Repetibilidad de temperatura	±0,2 °C		

(1) Solamente disponible con el código de electrónica 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

(2) No está disponible con el modelo H025.

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

Precisión y repetibilidad en gases

Especificación de funcionamiento	Todos los modelos
Precisión de caudal másico ⁽¹⁾	±0,50% del caudal
Repetibilidad de caudal másico ⁽¹⁾	±0,25% del caudal
Precisión de 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.

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 barg (14,5 psig) a través del medidor.

Caudales máscicos para todos los modelos

Modelo	Tamaño nominal de tubería		Caudal nominal		Caudal máximo	
	cm	mm	lb/min	kg/h	lb/min	kg/h
H025	De 1/4" a 1/2"	De DN6 a DN13	50	1336	100	2720
H050	De 1/2" a 1"	De DN13 a DN25	155	4226	300	8160
H100	De 1" a 2"	De DN25 a DN50	604	16 440	1200	32 650
H200F	De 2" a 3"	De DN50 a DN80	1917	52 160	2350	63 960
H200S	De 2" a 3"	De DN50 a DN80	1917	52 160	3200	87 100
H300	De 3" a 4"	De DN80 a DN100	5298	144 200	9995	272 000

Caudales volumétricos para todos los modelos

Modelo	Caudal nominal			Caudal máximo		
	gal/min	barriles/h	l/h	gal/min	barriles/h	l/h
H025	6	9	1366	12	18	2720
H050	19	27	4226	36	52	8160
H100	72	103	16 440	144	206	32 650
H200F	230	328	52 160	384	550	87 100
H200S	230	328	52 160	384	550	87 100
H300	635	907	144 200	1200	1720	272 000

Caudales de gas

Al seleccionar sensores para aplicaciones con gas, la caída de presión en el sensor depende de la temperatura de operación, la presión y la composición del fluido. Por lo tanto, al seleccionar un sensor para una aplicación con gas, es sumamente recomendable que cada sensor se dimensione usando la Herramienta de dimensionamiento y selección disponible en la Tienda virtual del sitio web de Micro Motion (www.micromotion.com/onlinestore).

La siguiente tabla muestra caudales que generan una caída de presión aproximada de 1,7 barg (25 psig) en gas natural.

Caudales de gas para todos los modelos

Modelo	Masa		Volumen	
	lb/min	kg/h	SCFM	Nm ³ /h
H025	17	468	388	659
H050	52	1429	1183	2010
H100	200	5452	4514	7670
H200	666	18 137	15 018	25 515
H300	1745	47 505	39 334	66 829

Notas

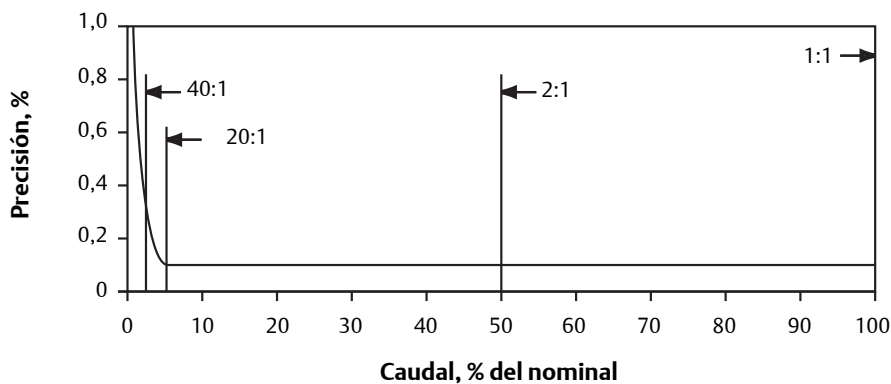
- Las condiciones estándar de referencia (SCFM) son de 14,7 psig y 60 °F. Las condiciones normales de referencia son de 1013 barg y 0 °C.
- Gas natural con peso molecular de 16,799 a 16 °C (60 °F) y 70 bara (1014,7 psia).

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 siguiente sección de rangeabilidad. Cuando se trabaja con caudales donde la precisión del medidor comienza a desviarse con respecto al valor nominal de precisión establecida, la precisión está se determina usando ésta fórmula: precisión = (estabilidad del cero/caudal) x 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 a 20:1), los valores de estabilidad cero pueden comenzar a regular la capacidad dependiendo de las condiciones de caudal y del medidor que se esté usando.



Rangeabilidad respecto al caudal nominal		40:1	15:1	2:1
Precisión	±%	0,26	0,10	0,10
Caída de presión	barg (psig)	0,01 (0,1)	0,03 (0,45)	0,98 (14,2)

Estabilidad del cero para todos los modelos

Modelo	Estabilidad del cero	
	lb/min	kg/h
H025	0,002	0,05
H050	0,012	0,32
H100	0,05	1,36
H200	0,16	4,35
H300	0,5	13,6

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 del proceso, así como las temperaturas ambiente y del fluido de proceso pueden reducir el valor máximo. Consulte la hoja de datos técnicos para conocer las combinaciones habituales de sensor y conexiones.

Todos los sensores cumplen con el código de tubería de proceso ASME B31.3 y la Directriz del Consejo 97/23/CE del 29 de mayo de 1997 sobre equipos a presión.

Presión máxima del sensor en funcionamiento para todos los modelos

Modelo	psig	barg
H025F, H050F, H100F, H200F, H300F	1015	70
H025S, H050S, H100S, H200S, H300S	1450	100

Presión de la caja

Presión de caja para todos los modelos

Modelo	Presión máxima de la caja		NAMUR NE132		Presión de ruptura típica	
	psig	barg	psig	barg	psig	barg
H025	166	11	1256	87	1884	130
H050	135	9	1020	70	1530	105
H100	109	7	854	59	1281	88
H200	64	4	507	35	760	52
H300	256	17	1754	120	2630	180

Condiciones operativas: ambientales

Límites de vibración

Conforme al IEC 68.2.6, barrido de resistencia, de 5 a 2000 Hz, 50 ciclos de barrido a 1,0 g.

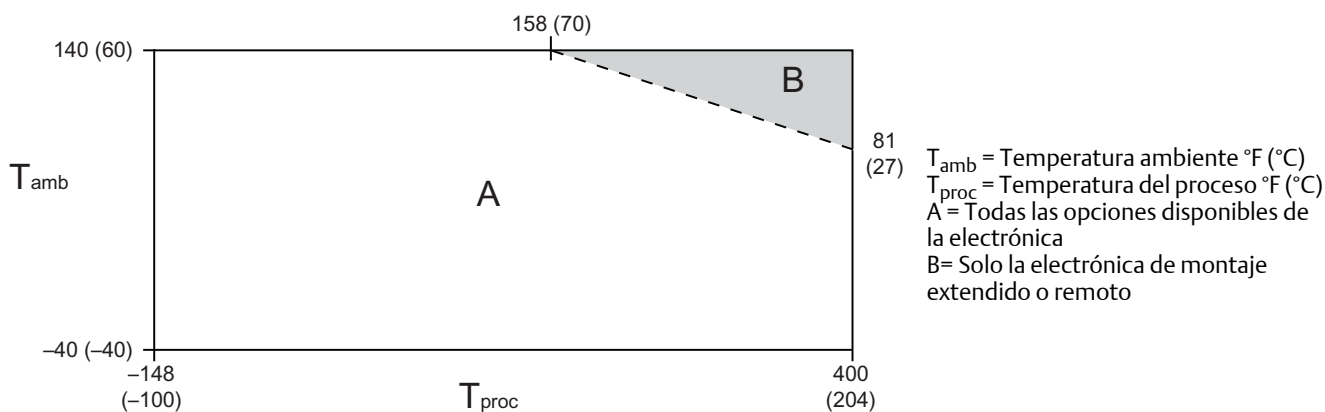
Límites de temperatura

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

Notas

- En todos los casos, la electrónica no puede funcionar donde la temperatura ambiente sea inferior a $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40\text{ }^{\circ}\text{F}$) o superior a $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($140\text{ }^{\circ}\text{F}$). Si se va a usar un sensor donde la temperatura ambiente está fuera del rango permitido para la electrónica, entonces la electrónica debe estar en una ubicación remota donde la temperatura ambiental esté dentro del rango permitido, como se indica en las áreas sombreadas de las gráficas de límites de temperatura.
- Los límites de temperatura podrían estar más restringidos por autorizaciones para áreas peligrosas. Consulte la documentación para autorizaciones para áreas peligrosas incluida en el paquete del sensor o disponible en el sitio web de Micro Motion (www.micromotion.com).
- La opción de electrónica de montaje extendido permite aislar la caja del sensor sin cubrir el transmisor, procesador central o la caja de conexiones, pero no afecta los valores de temperatura. Al aislar la caja del sensor a temperaturas de proceso elevadas (por encima de $60\text{ }^{\circ}\text{C}$), asegúrese de que la electrónica no esté encerrada en aislamiento porque esto puede ocasionar fallos electrónicos.

Límites de temperatura ambiente y de proceso para todos los medidores serie H



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.
- Para la medición de densidad, el efecto de la temperatura de proceso se define como el cambio en la precisión de densidad del sensor debido al cambio en la temperatura de proceso con respecto a la densidad de calibración. Consulte el manual de instalación para la instalación y configuración correctas.

Efecto de la temperatura de proceso

Código de modelo	Caudal másico (% del caudal máximo) por $^{\circ}\text{C}$	Densidad	
		g/cm^3 por $^{\circ}\text{C}$	kg/m^3 por $^{\circ}\text{C}$
H025, H050, H100, H200, H300	$\pm 0,0007$	$\pm 0,0001$	$\pm 0,1$

Efecto de la presión del proceso





El efecto de la presión de proceso se define como el cambio en la precisión de caudal y densidad del sensor debido al cambio en la presión de 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 el manual de instalación para la instalación y configuración correctas.

Efecto de la presión de proceso para todos los modelos

Código de modelo	Caudal de líquido o gas (% del caudal)		Densidad	
	por psig	por barg	g/cm ³ por psig	kg/m ³ por barg
H025, H050, H100	ninguno	ninguno	ninguno	ninguno
H200, H300	-0,001	-0,015	-0,00003	-0,43

Aprobaciones y certificaciones del medidor

Aprobaciones y certificaciones

Tipo	Aprobación o certificación (típica)	
CSA y CSA C-US	Temperatura ambiente: de -40 a 60 °C (de -40 a 140 °F) Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C y D Clase II, Div. 2, Grupos F y G	
ATEX	 	II 3G Ex nA IIC T1-T5 Gc II 3D Ex tc IIIC T(1) °C Dc IP66
	 0575 	II 2 G Ex ib IIB/IIC T1-T4/T5/T6 Gb II 2 D Ex ib IIIC T*°C Db IP65 NOTA: El H300 es Ex ib IIB; solamente con el código 6 de la opción de aprobación es Ex ib IIC.
IECEX	Ex nA IIC T1-T5 Gc	
	Ex ib IIB/IIC T1-T4/T5/T6 Gb. NOTA: El H300 es Ex ib IIB; solamente con el código 7 de la opción de aprobación es Ex ib IIC.	
Índice de protección contra ingreso	IP 66/67 para sensores y transmisores	
Efectos EMC	Cumple con la directriz del EMC 2004/108/CE según el EN 61326 Industrial	
	Cumple con la NAMUR NE-21 (09.05.2012)	

Notas

- Las autorizaciones visibles son para los medidores de la serie H configurados con un transmisor modelo 2400S. Los medidores con electrónica integral pueden necesitar autorizaciones más estrictas. Consulte la hoja de datos del producto de cada transmisor para obtener más información.
- Cuando se pide un medidor con autorizaciones para áreas peligrosas, se incluye información detallada junto con el producto.
- Para más información sobre autorizaciones para áreas peligrosas, incluyendo especificaciones detalladas y gráficas de temperatura para todas las configuraciones de medidor, sírvase consultar la página de productos de la Serie H en el sitio web de Micro Motion (www.micromotion.com).

Normas industriales

Tipo	Norma
Pesos y medidas para aplicaciones de transferencia de custodia:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Programa Nacional de Evaluación de Tipos (NTEP) ■ Measurement Canada
Normas industriales y autorizaciones comerciales	<ul style="list-style-type: none"> ■ NAMUR: NE132 (presión de ruptura, longitud de brida a brida del sensor), NE131 ■ Directriz sobre equipos a presión (PED) ■ Número de registro canadiense (CRN) ■ Sello doble ■ Código de tubería ASME B31.3 ■ Certificaciones de seguridad SIL2 y SIL3
Aprobaciones higiénicas	<ul style="list-style-type: none"> ■ ASME BPE ■ EHEDG, 3A

Interfaz del transmisor

El sistema de un caudalímetro de Micro Motion tiene una gran capacidad de personalización para proporcionar una configuración con aplicaciones específicas.

La amplia gama de transmisores permite ofrecer muchas opciones de montaje:

- Montaje compacto integrado al sensor
- Versiones de montaje en campo para condiciones exigentes
- Paquetes compactos de carril DIN para salas de control para ubicación óptima en un armario de control
- Soluciones de adaptación específica para conectividad de dos hilos o para integración de maquinaria para llenado y dosificación

Los medidores de la serie H están disponibles con una amplia gama de opciones de conectividad de entradas y salidas, incluidas las siguientes:

- De 4 a 20 mA
- HART™
- WirelessHART™
- EtherNet/IP
- FOUNDATION™ fieldbus
- PROFIBUS
- Modbus®
- Otros protocolos están disponibles por solicitud

Especificaciones físicas

Materiales de construcción

Las directrices generales de corrosión no se consideran adecuadas cuando existe una fatiga cíclica, y por lo tanto no son fiables al seleccionar un material en contacto con el proceso para su medidor de caudal de Micro Motion. Consulte la *Guía de corrosión de Micro Motion* para obtener información sobre la compatibilidad del material.

Materiales de piezas en contacto con el proceso

Modelo	Todos los modelos Acero inoxidable 316L	Peso del sensor	
		lb	kg
H025	•	13	6
H050	•	15	7
H100	•	23	11
H200	•	42	19
H300	•	136	62

Notas

- Las especificaciones de peso están basadas 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 de la cubierta	Acero inoxidable 316L/CF-3M	Acero inoxidable 304L	Aluminio con revestimiento de poliuretano
Carcasa del sensor	—		•	
Carcasa del procesador central	NEMA 4X (IP66/67)	•		•
Carcasa de la caja de conexiones	NEMA 4X (IP66)	•		•
Alojamiento del transmisor modelo 1700/2700	NEMA 4X (IP66)	•		•
Alojamiento del transmisor modelo 3700	NEMA 4X (IP66/67)			•
Alojamiento del transmisor modelo 2400S	NEMA 4X (IP66/67)	•		•
Alojamiento del transmisor modelo 2200S	NEMA 4X (IP66/67)	•		•

Bridas

Tipo de sensor	Tipos de brida
Todos los modelos de sensor	<ul style="list-style-type: none"> ■ DIN11851, DIN11864-1A, DIN11864-2A (hasta DN80) ■ IDF (hasta 3s) ■ ISO 2853 (IDF) (DN76.1) ■ Higiénico compatible con Tri-Clamp

Nota

Para la compatibilidad de bridas, consulte la tienda virtual, en la herramienta de Dimensionamiento y selección en el sitio web de Micro Motion (www.micromotion.com).

Dimensiones

Estos planos dimensionales son para proporcionar una guía básica para el dimensionamiento y la planificación. Representan un sensor equipado con una brida compatible con Tri-clamp y un transmisor 2400.

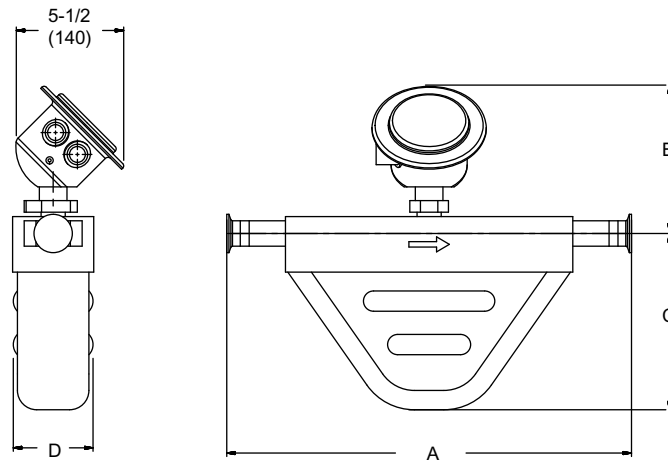
Las dimensiones cara a cara (Dim. A, a continuación) para todos los medidores Serie H con cada conexión a proceso disponible se pueden encontrar en la Hoja de datos técnicos de serie H.

Los planos dimensionales completos y detallados se pueden encontrar en el enlace de planos de productos en nuestra tienda virtual (www.micromotion.com/onlinestore).

Nota:

- Todas las dimensiones $\pm 1/8$ pulgada (± 3 mm)
- Representan un sensor equipado con una brida compatible con Tri-clamp y un transmisor 2400

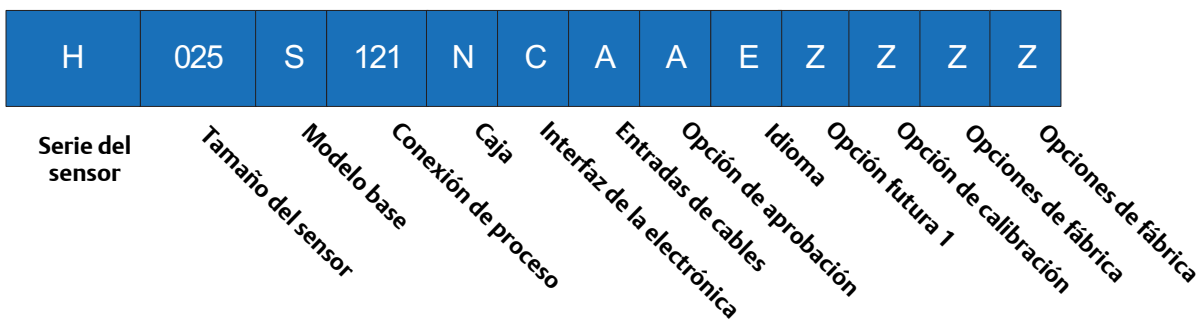
Ejemplo de dimensiones para todos los modelos



Modelo	Dim. A		Dim. B		Dim. C		Dim. D	
	in	mm	cm	mm	cm	mm	cm	mm
H025	15-15/16	405	7-3/8	187	5-1/8	130	2-13/16	71
H050	17-7/16	443	7-3/8	187	6-3/4	171	2-15/16	75
H100	20-15/16	532	7-5/8	194	9-1/8	232	4-1/8	105
H200	21-1/4	540	8-9/16	217	12-9/16	319	5-5/8	143
H300	35-1/8	892	10-5/16	262	7-1/4	184	5-7/8	149

Información de pedidos

Estructura del código del producto



Tamaño del sensor y modelo básico

Los códigos S y F son designaciones de modelo utilizadas para identificar el tipo de medidor.

Modelo	Material		
S	Acero inoxidable 316L; acabado 32 Ra (0,8 μm)		
F	Acero inoxidable 316L; acabado 15 Ra (0,4 μm)	F	S
		H025 1/4 de pulgada (DN6)	F S
		H050 1/2 pulgada (DN15)	F S
		H100 1 pulgada (DN25)	F S
		H200 2 pulgadas (DN50)	F S
		H300 3 pulgadas (DN80)	F S

Conexiones del proceso

Modelo H025

Código	Descripción				
121	1/2"	Compatible con Tri-Clamp	316L	Conexión higiénica	
222	DN15	DIN11851	316L	Acoplamiento higiénico	
665	8A	IDF	316L	Conexión higiénica	Tipo CLF W
676	DN15	DIN11864-1A	316L	Conexión aséptica	

Modelo H050

Código	Descripción				
222	DN15	DIN11851	316L	Acoplamiento higiénico	
322	3/4"	Compatible con Tri-Clamp	316L	Conexión higiénica	
667	15A	IDF	316L	Conexión higiénica	Tipo CLF W
676	DN15	DIN11864-1A	316L	Conexión aséptica	

Modelo H100

Código	Descripción				
138	1"	Compatible con Tri-Clamp	316L	Conexión higiénica	
230	DN25	DIN11851	316L	Acoplamiento higiénico	
668	1s	IDF	316L	Conexión higiénica	Tipo CLF2 W
677	DN25	DIN11864-1A	316L	Conexión aséptica	

Modelo H200

Código	Descripción				
352	2"	Compatible con Tri-Clamp	316L	Conexión higiénica	
354	DN50	DIN11851	316L	Acoplamiento higiénico	
669	2s	IDF	316L	Conexión higiénica	Tipo CLF2 W
678	DN50	DIN11864-1A	316L	Conexión aséptica	

Modelo H300

Código	Descripción				
361	3"	Compatible con Tri-Clamp	316L	Conexión higiénica	
664	DN76.1	ISO 2853 (IDF)	316L	Acoplamiento higiénico	
679	DN80	DIN11864-1A	316L	Conexión aséptica	
680	DN80	DIN11864-2A	316L	Conexión aséptica	
685	DN80	DIN11851	316L	Acoplamiento higiénico	
687	3s	IDF	316L	Conexión higiénica	Tipo CLF2 W
694	DN76	SMS 1145	316L	Acoplamiento higiénico	

Opciones de caja (modelos H015, H100, H200)

Código	Opción de caja
N	Caja estándar
P	Caja estándar con conexiones de purga (hembra NPT de 1/2 pulgada)

Opciones de caja (solo modelo H300)

Código	Opción de caja
N	Caja estándar
B	Contención secundaria con informe de prueba
P	Contención secundaria con informe de prueba y conexiones de purga (hembra NPT de 1/2 pulgada)

Interfaz de la electrónica

Código	Descripción	Disponibilidad
0	Para transmisor modelo 2400S integrado	
1	Para transmisor modelo 2400S de montaje extendido	
2	Procesador central mejorado integrado de aluminio con revestimiento de poliuretano, 4 hilos, para transmisores de montaje remoto	
3 ⁽¹⁾	Procesador central mejorado integrado de acero inoxidable, 4 hilos, para transmisores de montaje remoto	
4	Procesador central mejorado integrado de aluminio con revestimiento de poliuretano, 4 hilos, con montaje extendido para transmisores de montaje remoto	
5 ⁽¹⁾	Procesador central mejorado integrado en caja de acero inoxidable, 4 hilos, con montaje extendido para transmisores de montaje remoto	
6 ⁽²⁾	MVDSolo; procesador central mejorado integrado de aluminio con revestimiento de poliuretano (para OEM)	
7 ⁽¹⁾⁽²⁾	MVDSolo; procesador central mejorado e integrado de acero inoxidable (para OEM)	
8 ⁽²⁾	MVDSolo; procesador central mejorado e integrado de aluminio con revestimiento de poliuretano y montaje extendido (para OEM)	
9 ⁽¹⁾⁽²⁾	MVDSolo; procesador central mejorado de acero inoxidable con montaje extendido (para OEM)	
Q	Procesador central integral de aluminio pintado con poliuretano, de 4 hilos, para transmisores remotos	
A	Procesador central integral de acero inoxidable, de 4 hilos, para transmisores remotos	
V	Procesador central integrado de aluminio con revestimiento de poliuretano, de 4 hilos, con montaje extendido para transmisores de montaje remoto	
B	Procesador central integrado en caja de acero inoxidable, de 4 hilos, con montaje extendido para transmisores de montaje remoto	
C	Para transmisor 1700/2700 integrado	
L ⁽³⁾	Para transmisor FMT integrado de acabado estándar	
K ⁽³⁾	Para transmisor FMT integrado de acabado superficial mejorado (64 Ra [1,6 µm])	
W ⁽²⁾	MVDSolo; procesador central integrado de aluminio con revestimiento de poliuretano para comunicación directa con el host (para OEM)	
D ⁽²⁾	MVDSolo; procesador central integrado de acero inoxidable para comunicación directa con el host (para OEM)	
Y ⁽²⁾	MVDSolo; procesador central integrado de aluminio con revestimiento de poliuretano, de montaje extendido (para OEM)	
E ⁽²⁾	MVDSolo, procesador central integrado de acero inoxidable, con montaje extendido (para OEM)	
R	Caja de conexiones de aluminio con revestimiento de poliuretano de 9 hilos	
H	Caja de conexiones de aluminio con revestimiento de poliuretano de 9 hilos con montaje extendido	
H025, H050, H100		H R E Y D W K L C B V A Q 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
H200, H300		H R E Y D W U B V A Q 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

- (1) No disponible para montaje en camión.
- (2) Cuando se pide la interfaz de la electrónica W, D, Y, E, 6, 7, 8 o 9 con aprobación C, A, I o Z, se suministra una barrera I.S. MVD Direct Connect™.
- (3) Se debe pedir con el transmisor; solamente disponible con la caja código N.

Entradas para cables

Código	Descripción	Disponibilidad												
A	M20 — sin prensaestopas													
B ⁽¹⁾	NPT 1/2 pulgada - sin prensaestopas													
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 los modelos H200S-H300S													
Fax ⁽¹⁾	Prensaestopas de latón-níquel (diámetro del cable de 8,5 a 10 mm [0,335 a 0,394 in])													
G ⁽¹⁾	Prensaestopas de acero inoxidable (diámetro del cable de 8,5 a 10 mm [0,335 a 0,394 in])													
H ⁽¹⁾	Prensaestopas de latón-níquel													
J ⁽¹⁾	Prensaestopas de acero inoxidable													
K ⁽²⁾	JIS B0202 1/2G - sin prensaestopas													
L ⁽²⁾	Japón - prensaestopas de latón-níquel													
M ⁽²⁾	Japón - prensaestopas de acero inoxidable													
N ⁽²⁾	JIS B0202 3/4G - sin prensaestopas													
O ⁽²⁾	Japón - prensaestopas de latón-níquel													
P ⁽²⁾	Japón - prensaestopas de acero inoxidable	P	O	N	M	L	K	J	H	G	F	E	B	A
Todos los modelos con códigos de interfaz de la electrónica 0, 1, C, K y L														A
Todos los modelos con códigos de interfaz de la electrónica 2, 3, 4, 5, Q, A, V y B					M	L	K			G	F	E	B	
Todos los modelos con códigos de interfaz de la electrónica 6, 7, 8, 9, W, D, Y y E										G	F	E	B	
Todos los modelos con códigos de interfaz de la electrónica R y H		P	O	N				J	H					A

(1) No disponible con aprobación T, S o J en los modelos H200S y H300S.

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

Opciones de autorización

Código	Descripción	Disponibilidad													
A	CSA (EE. UU. y Canadá): Clase 1, División 1, Grupos C y D														
C	CSA (solo Canadá)														
G	Autorización específica del país: es necesario seleccionar una opción de la sección de Autorizaciones de las Pruebas de certificados, calibraciones y servicios del código de modelo														
I	IECEX Zona 1														
J	Hardware listo para aprobación TIIS; solamente EPM Japón; necesita código de entrada de cables E cuando se utiliza con el código de la electrónica Q, A, V o B; requiere código de entrada de cables A cuando se utiliza con el código de la electrónica R o H.														
M	Estándar de Micro Motion; sin autorizaciones; sin incluir barrera														
N	Estándar de Micro Motion / conforme al PED; sin autorizaciones; no incluye barrera														
S	TIIS - clasificación de temperatura T3; no disponible para cotización fuera de Japón														
T	TIIS - clasificación de temperatura T4; no disponible para cotización fuera de Japón														
V	ATEX - Equipo categoría 3 (zona 2) / conforme al PED														
Z	ATEX - Equipo categoría 2 (zona 1) / conforme al PED														
2	CSA (EE. UU. y Canadá): Clase 1, División 2, Grupos A, B, C, D														
3	IECEX Zona 2		3	2	Z	V	T	S	N	M	J	I	G	C	A
Todos los modelos con código de electrónica 0, 1, L y K			3	2		V			N	M			G		
Todos los modelos con códigos de electrónica Q, A, V, B, C, R, y H					Z		T	S	N	M	J	I	G	C	A
Todos los modelos con códigos de electrónica 6, 7, 8, 9, W, D, Y y E					Z				N	M		I	G	C	A
Todos los modelos con códigos de electrónica 2, 3, 4, y 5					Z				N	M		I	G		A

Idiomas

Código	Opción de idioma
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
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	Para los modelos H025F, H050F, H100F, H200F, H300F; reservado para uso futuro

Calibración

Código	Opción de calibración
Z	Calibración de 0,15% del caudal másico, 0,25% del caudal volumétrico y 0,002 g/cm ³ de la densidad
1	Calibración de 0,10% del caudal másico, 0,15% del caudal volumétrico y 0,001 g/cm ³ de la densidad
K	Calibración de 0,10% del caudal másico, 0,15% del caudal volumétrico y 0,0005 g/cm ³ (0,5 kg/m ³) de la densidad ⁽¹⁾⁽²⁾

(1) Solo disponible con el código de electrónica 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

(2) No disponible con el modelo H025.

Opciones de fábrica

Código	Opciones de fábrica
Z	Sin software de aplicación de medición

Opciones de fábrica

Código	Opción de fábrica
Z	Producto estándar
X	Producto ETO
R	Producto de reabastecimiento, cuando esté disponible

Certificados, pruebas, calibraciones y servicios

Estos códigos de opción se pueden agregar al final del código de 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. Favor contactar a un representante de ventas antes de hacer las selecciones finales.

Pruebas y certificados sobre calidad de 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)

Prueba radiográfica

Seleccione solo uno de 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

Examen de penetración de tintes

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"> ■ Sólo sensor (H025-H200) ■ Sólo conexión a proceso del sensor (H300)

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 sólo uno de este grupo.

Código	Opción de fábrica
MP	Certificado de prueba de material positivo 3.1, sin contenido de carbono
PC	Certificado de prueba de material positivo 3.1, con contenido de carbono

Limpieza especial

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

Cumplimiento con GOST

Código	Opción de fábrica
GR	Certificado de verificación de calibración según GOST de Rusia

Calibración acreditada

Código	Opción de fábrica
IC	Certificados y calibración acreditada según ISO 17025 (9 puntos en total)

Opciones de calibración especial

Seleccione entre ninguno, CV o CV con una de las opciones de punto de verificación adicional.

Nota:

Para todas las opciones de calibración especial, el caudal mínimo para cualquier punto de verificación es 5% del caudal nominal del sensor.

Código	Opción de fábrica
CV	Verificación personalizada (alterar los puntos de verificación originales)
01	Agregar 1 punto de verificación adicional
02	Agregar 2 puntos de verificación adicionales
03	Agregar 3 puntos de verificación adicionales
06	Agregar hasta 6 puntos de verificación adicionales
08	Agregar hasta 8 puntos de verificación adicionales
16	Agregar hasta 16 puntos de verificación adicionales

Opciones de finalización del sensor

Seleccione cualquiera de este grupo.

Código	Opción de fábrica
WG	Testigo 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 – Autorización de área peligrosa ⁽¹⁾⁽²⁾
R3	EAC zona 2 – Autorización de área peligrosa ⁽¹⁾⁽³⁾
B1	INMETRO zona 1 – Autorización de área peligrosa ⁽¹⁾⁽²⁾
B3	INMETRO zona 2 – Autorización de área peligrosa ⁽¹⁾⁽³⁾

(1) Solo disponible con el código de aprobación G.

(2) No está disponible con el código de electrónica 0,1, K o L.

(3) Disponible solo con código de electrónica 0, 1, K y L.

**Emerson Process Management
América**

7070 Winchester Circle
Boulder, Colorado EE. UU. 80301
www.MicroMotion.com
www.Rosemount.com
Tel: +1 800 522 6277
Tel: +1 (303) 527 5200
Fax: +1 (303) 530 8459

México Tel: 52 55 5809 5300
Argentina Tel: 54 11 4837 7000
Brasil Tel: 55 15 3413 8000
Venezuela Tel: 58 26 1300 8100
Chile Tel: 56 2 2928 4800

**Emerson Process Management
Europa/Oriente Medio**

Europa Central y Occidental Tel: +41 41 7686 111
Dubai Tel: +971 4 811 8100
Abu Dhabi Tel: +971 2 697 2000
Francia Tel: 0800 917 901
Alemania Tel: 0800 182 5347
Italia Tel: 8008 77334
Países Bajos Tel: +31 (0) 70 413 6666
Bélgica Tel: +32 2 716 77 11
España Tel: +34 913 586 000
Reino Unido Tel: 0870 240 1978
Rusia/CEI Tel: +7 495 981 9811

**Emerson Process Management
Asia Pacífico**

Australia Tel: (61) 3 9721 0200
China Tel: (86) 21 2892 9000
India Tel: (91) 22 6662 0566
Japón Tel: (81) 3 5769 6803
Corea del Sur Tel: (82) 2 3438 4600
Singapur Tel: (65) 6 777 8211

© 2016 Micro Motion, Inc. Todos los derechos reservados.

El logotipo de Emerson es una marca comercial y 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 Process Management. Todas las otras marcas son de sus respectivos propietarios.

Micro Motion proporciona esta publicación solo con propósitos informativos. Si bien se ha hecho todo lo posible por garantizar su exactitud, el propósito de esta publicación no es hacer afirmaciones sobre las prestaciones ni recomendaciones de proceso. Micro Motion no proporciona ninguna garantía ni asume ninguna responsabilidad legal sobre la precisión, integridad, puntualidad, fiabilidad o utilidad de ninguna información, producto o proceso descrito aquí. Nos reservamos el derecho de modificar o mejorar los diseños o especificaciones de nuestros productos en cualquier momento sin previo aviso. Para obtener la información real del producto y recomendaciones, comuníquese con su representante local de Micro Motion.