

Medidores de densidad tipo horquilla Micro MotionTM

Medidor de densidad de inserción directa



Medición resistente y precisa de densidad y concentración

- Medición continua en tiempo real en tuberías, lazos de derivación y depósitos
- Medición precisa de densidad ($\pm 1 \text{ kg/m}^3$) y concentración (hasta $\pm 0,1\%$)
- Amplia gama de materiales resistentes a la corrosión para medición de líquidos agresivos

Las mejores funcionalidades de E/S multivariables, de revisión de la condición operativa del medidor y de aplicaciones

- El transmisor de montaje en cabezal, aprobado para áreas clasificadas, acepta configuración local y un indicador
- Diagnósticos internos para una verificación rápida de la instalación y la condición operativa del medidor
- Las configuraciones de fábrica específicas a las aplicaciones aseguran un funcionamiento adecuado para la aplicación

Flexibilidad y compatibilidad de instalación

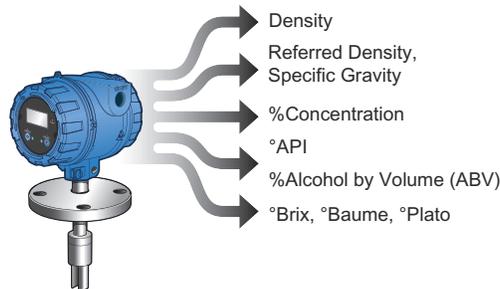
- Diseño optimizado: no se ve afectado por las vibraciones ni por las variaciones de temperatura y presión
- Diseño único de inserción directa en longitudes de hasta 4 m
- Compatible con muchos protocolos para la conexión a sistemas de control distribuido (SCD), controladores lógicos programables (PLC) y computadoras de flujo
- Carcasa del transmisor en acero inoxidable opcional, resistente a la corrosión en ambientes hostiles

Medidores de densidad tipo horquilla Micro Motion

Los medidores de densidad tipo horquilla Micro Motion proporcionan medición precisa de densidad de líquidos en aplicaciones de depósitos y tuberías. Los medidores de densidad tipo horquilla utilizan la tecnología de horquilla vibrante para medir directamente la densidad. Se pueden utilizar en el control de procesos donde la densidad es el parámetro de control primordial para el producto final, o es un indicador de otro parámetro de control de calidad como % de sólidos o % de concentración.

Configuraciones de aplicaciones

La entrada directa de mediciones externas de temperatura, presión y caudal de las E/S HART® integradas ofrece lecturas mejoradas.



Opciones de transmisor

Acepta comunicaciones de señal de periodo de tiempo (TPS), analógicas (4-20 mA), HART, WirelessHART®, Modbus® RS-485 y FOUNDATION™ Fieldbus.



Diagnósticos del medidor

Asegura una excelente calidad de la medición gracias a la verificación de densidad conocida (KDV) y a otras capacidades de diagnósticos del medidor y de la instalación.



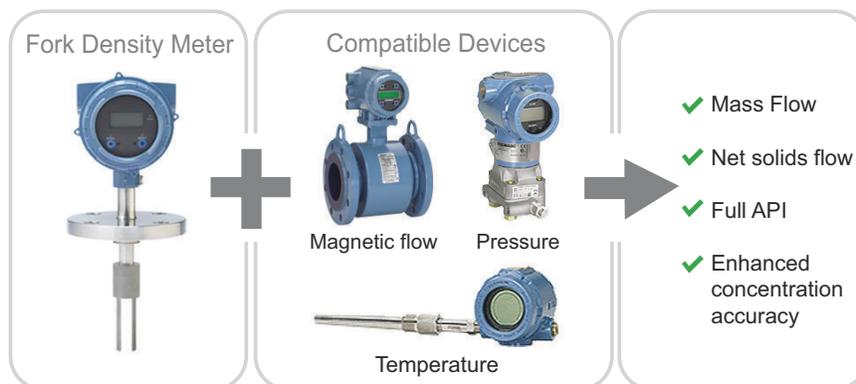
Capacidades para reacondicionamiento

La compatibilidad total con versiones anteriores proporciona el mismo aspecto y funciones que los medidores de densidad Micro Motion 7826/7828 de inserción directa.



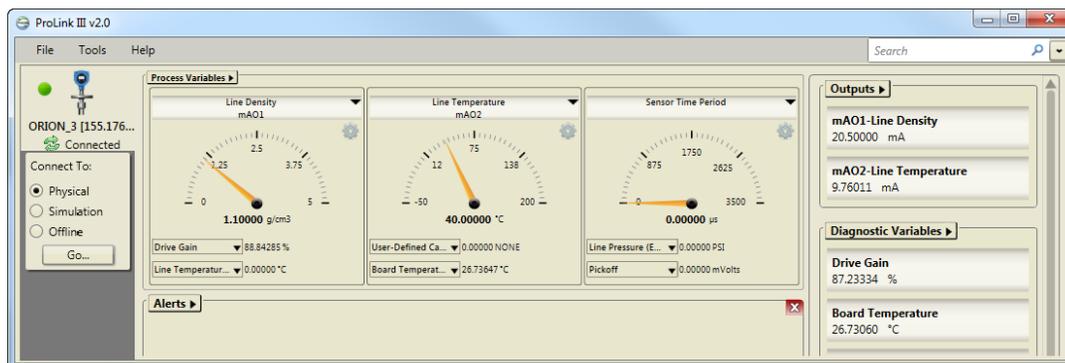
Interconectividad

Las E/S HART integradas permiten la entrada directa de mediciones de temperatura externa, presión y caudal para mediciones mejoradas.



Software ProLink™ III: herramienta de configuración y servicio

El software ProLink III es una interfaz fácil de utilizar que permite ver las variables de proceso y datos de diagnóstico claves para su medidor. Para obtener más información sobre cómo pedir el software, póngase en contacto con su representante local de ventas o envíe un correo electrónico a flow.support@emerson.com.



Con las etiquetas de activo puede acceder a la información cuando la necesite

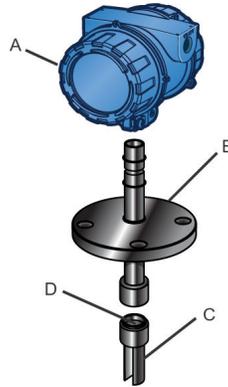
Los dispositivos recientemente enviados incluyen un código QR en la etiqueta de activo, lo que le permite acceder directamente a la información de la serie desde el dispositivo. Con esta característica podrá:

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

Principio operativo

Vibración de la horquilla

- Un conjunto de horquilla totalmente soldado se monta directamente en el líquido que se va a medir.
- Las puntas de la horquilla se hacen vibrar piezoeléctricamente a su frecuencia natural.
- La frecuencia natural de las puntas cambia con la densidad del líquido circundante.



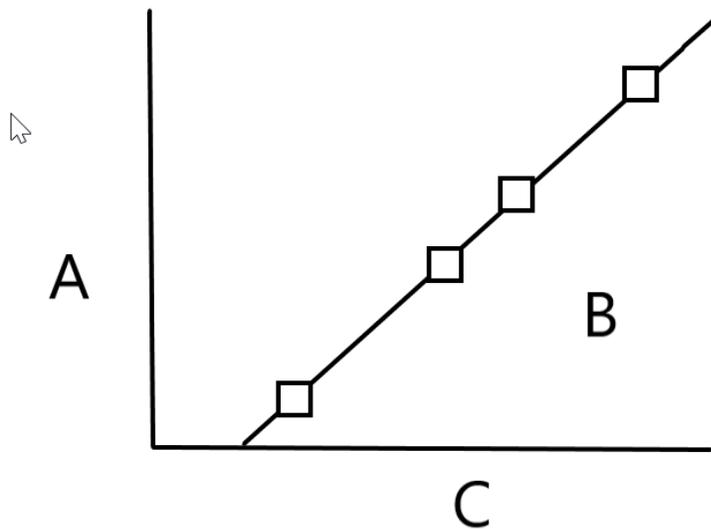
- A. *Transmisor integrado con interfaz local del operador opcional*
- B. *Conexión de proceso*
- C. *Puntas vibrantes*
- D. *La RTD mide la temperatura*

Medición de temperatura

- Una RTD integral de clase «B» mide la temperatura de la horquilla vibrante.
- Los transmisores Micro Motion usan esta lectura para optimizar el funcionamiento en una amplia gama de condiciones de proceso.

Calibración de densidad

- Los transmisores Micro Motion miden con precisión el periodo de tiempo.
- Los valores medidos de tiempo son convertidos a lecturas de densidad usando los coeficientes de calibración del medidor.



- A. Densidad (kg/m³)
- B. Periodo = 1 / frecuencia
- C. [Periodo]² (μs²)

Especificaciones de funcionamiento

Medición de densidad

Especificación	Valor
Exactitud ⁽¹⁾	±1 kg/m ³
Rango de densidad de operación ⁽²⁾	De 0 a 3.000 kg/m ³
Repetibilidad	±0,1 kg/m ³
Efecto de la viscosidad del proceso ⁽³⁾	<ul style="list-style-type: none"> Sin efecto para 0-50 cP ±4 kg/m³ para 50-200 cP
Efecto de la temperatura del proceso (corregido) ⁽⁴⁾	±0,1 kg/m ³ por °C
Efecto de la presión de proceso (corregido)	Ninguno

- La precisión establecida es para el rango calibrado de 600 kg/m³ a 1.250 kg/m³. La precisión puede verse afectada por la viscosidad del líquido. Consulte el manual de configuración del producto para obtener más información sobre cómo especificar una desviación para los efectos.
- La viscosidad del líquido puede ser hasta un máximo de 500 cP.
- En el caso de valores de viscosidad entre 200 y 500 cP, el efecto de la viscosidad del proceso aumenta en función de la viscosidad hasta un máximo de ±19 kg/m³. Este efecto puede reducirse considerablemente realizando una calibración in situ. El efecto de viscosidad mostrado es para puntas largas (FDM1). Para puntas cortas (FDM2), sin efecto entre 0 y 100 cP, y efecto reducido entre 100 y 500 cP.
- El efecto de la temperatura es la desviación máxima de medición debido al cambio en la temperatura del fluido de proceso respecto a la temperatura de calibración de fábrica.

Medición de temperatura

Especificación	Valor
Rango de temperatura de operación – vástago corto	De -50 °C a 200 °C
Rango de temperatura de operación – vástago largo	De -40 °C a 150 °C
Medición de temperatura integrada	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tecnología: RTD de 100 Ω ■ Precisión: Clase BS1904, DIN 43760, clase B

Valores de presión

Las presiones operativas máximas reales están limitadas por la capacidad nominal de la conexión del proceso. Para bridas de circonio, la presión operativa máxima depende de la temperatura de trabajo.

Especificación	Valor
Presión máxima de operación – vástago corto ⁽¹⁾	207 bar
Presión máxima de operación – vástago largo	100 bar
Presión de prueba	Probado a 1,5 veces la presión de operación máxima
Cumplimiento con PED	No aplicable

(1) Para medidores de vástago corto con una conexión de asiento cónico, la presión de operación máxima es de 100 bar

Valores nominales de presión/temperatura para conexiones a proceso de circonio

Tipo de brida del proceso	Valores nominales de presión y temperatura			
	37,8 °C	93,28 °C	148,78 °C	200,0 °C
51 mm ANSI 150	15,603 bar	13,603 bar	10,997 bar	7,598 bar
51 mm ANSI 300	40,603 bar	35,398 bar	28,799 bar	23,201 bar
DN50 PN16	15,803 bar	12,100 bar	9,501 bar	7,398 bar
DN50 PN40	39,404 bar	30,302 bar	23,601 bar	18,402 bar

Especificaciones del transmisor

Versiones disponibles del transmisor

Para obtener más información sobre las salidas del transmisor y los códigos de pedido, consulte la sección Información de pedidos.

Analógicas

Nota

La salida de mA es lineal con el proceso desde 3,8 hasta 20,5 mA, según NAMUR NE-43 (febrero de 2003).

Aplicación típica	Canales de salida		
	A	B	C
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Medición de aplicación general ▪ Conexión de SCD/PLC 	4–20 mA + HART (pasivo)	4–20 mA (pasivo)	Modbus/RS-485

Procesador para transmisores 2700 FOUNDATION Fieldbus de montaje remoto

Aplicación típica	Canales de salida		
	A	B	C
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Medición de aplicación general ▪ Conexión de SCD/PLC 	Deshabilitada	Deshabilitada	Modbus/RS-485

Discretas

Aplicación típica	Canales de salida		
	A	B	C
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Medición de aplicación general con interruptor de salida ▪ Conexión de SCD/PLC 	4–20 mA + HART (pasivo)	Salida discreta (pasiva)	Modbus/RS-485

Señal de periodo de tiempo (TPS)

Aplicación típica	Canales de salida		
	A	B	C
Conexión de computador de caudal/convertidor de señal	4–20 mA + HART (pasivo)	Señal de periodo de tiempo (TPS) (pasiva)	Modbus/RS-485

Pantalla local

Diseño	Características
Especificaciones físicas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pantalla de LCD de segmentos, dos líneas ▪ Se puede girar en el transmisor, en incrementos de 90 grados, para una fácil visualización ▪ Adecuado para su funcionamiento en áreas clasificadas ▪ Controles mediante interruptores ópticos para la configuración y la visualización en áreas clasificadas ▪ Lente de vidrio ▪ El LED de tres colores indica el estatus del medidor y de las alertas
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ver las variables de proceso ▪ Ver y reconocer las alertas ▪ Configurar las salidas de mA y RS-485 ▪ Compatible con la verificación de densidad conocida (KDV) ▪ Admite múltiples idiomas

Variables de medición del proceso

Variabes	Valor
Estándar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidad ▪ Temperatura ▪ Ganancia de bobina impulsora ▪ Temperatura externa (cuando el dispositivo externo está conectado)
Derivadas	<p>Las variables del resultado derivado varían, dependiendo de la configuración de la aplicación del medidor.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidad derivada (concentración) ▪ Tablas de densidad de referencia API ▪ Peso específico relativo (concentración) ▪ % de alcohol ▪ Prueba de alcohol ▪ °API ▪ °Balling ▪ °Baume ▪ °Brix ▪ °Plato ▪ % de masa ▪ % de sólidos ▪ °Twaddle ▪ Resultado del cálculo definido por el usuario

Variables	Valor
Derivado (cuando un dispositivo externo está conectado)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico ▪ Caudal de sólidos neto ▪ Precisión de concentración mejorada ▪ Densidad de referencia (tablas API con entrada de presión dinámica)

Opciones de comunicación adicionales

Los siguientes accesorios de comunicación se compran independientemente del medidor.

Tipo	Descripción
WirelessHART	Wireless HART está disponible mediante el adaptador THUM
FOUNDATION Fieldbus	Transmisor 2700 solo de montaje remoto con FOUNDATION Fieldbus <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se proporciona una conexión FOUNDATION Fieldbus H1
HART Tri-Loop	Se dispone de tres salidas de 4-20 mA adicionales mediante conexión a un HART Tri-Loop

Aprobaciones para las áreas clasificadas

Los límites de temperatura ambiental y del proceso están definidos por las gráficas de temperatura para cada medidor y cada opción de interfaz de la electrónica. Consulte las especificaciones de aprobación detalladas, incluidos los gráficos de temperatura para todas las configuraciones del medidor, además de las instrucciones de seguridad. Consulte la página de producto en www.emerson.com

Aprobaciones CSA, IECEx y ATEX

ATEX		
Zona 1, ignífugo	Sin indicador (todos los transmisores) 	<ul style="list-style-type: none"> II 1/2G Ex db IIC T6 Ga/Gb
	Con indicador (únicamente las versiones analógica, TPS y discreta con la carcasa del transmisor en acero inoxidable) 	<ul style="list-style-type: none"> II 1/2G Ex db IIC T6 Ga/Gb
	Conexión remota a transmisores 2700 FOUNDATION Fieldbus 	<ul style="list-style-type: none"> II 1/2G Ex db [ib] IIC T6 Ga/Gb
Zona 2	Sin indicador (todas las versiones de los transmisores) 	<ul style="list-style-type: none"> II 3G Ex nA IIC T6 Gc
	Con indicador (únicamente las versiones analógica, TPS y discreta con la carcasa del transmisor en acero inoxidable) 	<ul style="list-style-type: none"> II 3G Ex nA IIC T4 Gc

CSA	
Antideflagrante	Con indicador (únicamente las versiones analógica, TPS y discreta con carcasa de transmisor en acero inoxidable) o sin indicador (todas las versiones de transmisor) <ul style="list-style-type: none"> Clase I, división 1, grupos C y D Clase I, División 2, Grupos A, B, C y D Clase II, división 1, grupos E, F y G
No inflamable	Con indicador (versiones analógica, TPS y discreta) o sin indicador (todas las versiones de transmisor) <ul style="list-style-type: none"> Clase I, División 2, Grupos A, B, C y D

IECEx	
Zona 1, ignífugo	Sin indicador (todos los transmisores) <ul style="list-style-type: none"> Ex db IIC T6 Ga/Gb
	Con indicador (únicamente las versiones analógica, TPS y discreta con la carcasa del transmisor en acero inoxidable) <ul style="list-style-type: none"> Ex db IIC T6 Ga/Gb
	Conexión remota a transmisores 2700 FOUNDATION Fieldbus: <ul style="list-style-type: none"> Ex db [ib] IIC T6 Ga/Gb

IECEX	
Zona 2	Sin indicador (todas las versiones de los transmisores) <ul style="list-style-type: none"> Ex nA IIC T6 Gc
	Con indicador (únicamente las versiones analógica, TPS y discreta con la carcasa de transmisor en aluminio) <ul style="list-style-type: none"> Ex nA IIC T4 Gc
	Con indicador (únicamente las versiones analógica, TPS y discreta con la carcasa del transmisor en acero inoxidable) <ul style="list-style-type: none"> Ex nA IIC T4 Gc

Especificaciones ambientales

Tipo	Clasificación
Efectos EMC	Cumple con la Directriz EMC 2004/108/CE según EN 61326 Industrial
	Cumple NAMUR NE-21, edición: 2017-08-01
Límites de humedad	Del 5% al 95% de humedad relativa, sin condensación a 60 °C
Límites de temperatura ambiente	De -40 °C a 65 °C
Efecto de la temperatura ambiente	El efecto en la salida de mA no superará el ±0,005% del span por °C
Clasificación de protección de ingreso	Carcasa de aluminio o acero inoxidable IP66/67, NEMA® 4X

Requisitos de alimentación

Tipo	Descripción
Requisitos de alimentación de CC	<ul style="list-style-type: none"> 24 V CC, 0,65 W típico, 1,1 W máximo Tensión mínima recomendada: 21,6 V CC con 305 m de cable de suministro de energía calibre AWG 24 (300 m de cable de 0,20 mm²) En el arranque, el suministro de energía debe proporcionar un mínimo de 0,5 A de corriente a corto plazo con un mínimo de 19,6 V CC en los terminales de entrada de energía.

Especificaciones físicas

Materiales de construcción

Nota

Las directrices generales de corrosión no se consideran adecuadas para sollicitaciones cíclicas. Por lo tanto, no se deben considerar 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 de materiales.

Componente	Material
Partes en contacto con el proceso	Medidor de vástago corto <ul style="list-style-type: none"> ▪ Acero inoxidable 304L o 316L ▪ Aleación C22 ▪ Titanio ▪ Circonio
	Medidor de vástago largo <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aleación C22 para medidores de hasta 2 m de longitud ▪ Acero inoxidable 316L para medidores de hasta 4 m de longitud
Acabado de las puntas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estándar, recubierto de DLC (carbono como diamante) o electropulido ▪ El recubrimiento DLC se aplica a las puntas únicamente en razón de sus propiedades antiadhesivas y no para protección contra la corrosión ▪ Las puntas electropulidas tienen un acabado superficial igual o mejor que el acabado 125 Ra (3,2 µm)
Carcasa del transmisor	Acero inoxidable 316L o aluminio con revestimiento de poliuretano

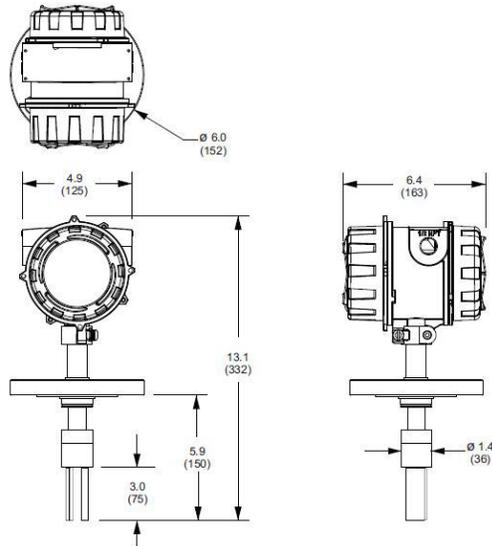
Peso aproximado

Especificación	Con carcasa de aluminio	Con carcasa de acero inoxidable
Peso - vástago corto (típico)	6,8 kg	9,5 kg
Peso: depende de la longitud del vástago (contacte con asistencia al cliente)	Dependent on stem length (contact customer support)	Dependent on stem length (contact customer support)

Dimensiones

Estos planos dimensionales están creados para proporcionar una guía básica para el dimensionamiento y la planificación. Encontrará información acerca de la obtención de planos dimensionales completos y detallados en emerson.com/density.

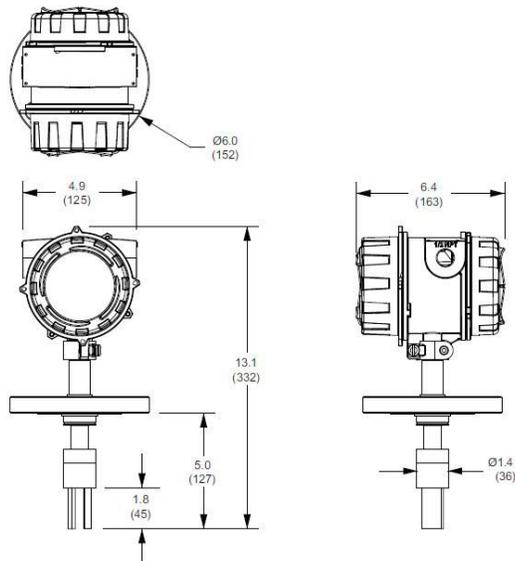
Medidor de vástago corto (puntas estándar FDM1)



Notas

- Las dimensiones se muestran en pulgadas (mm).
- En los diagramas se muestra la brida CL 150 de 51 mm.

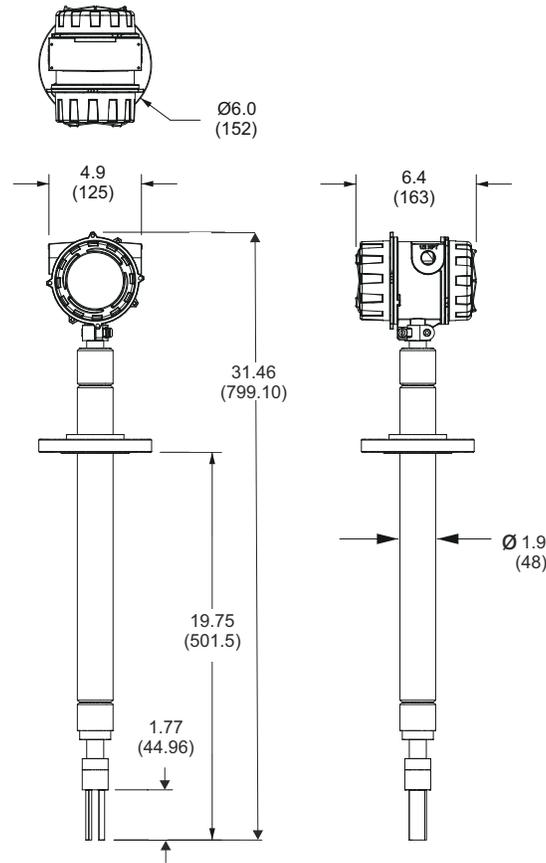
Medidor de vástago corto (puntas cortas - FDM2)



Notas

- Las dimensiones se muestran en pulgadas (mm).
- En los diagramas se muestra la brida CL 150 de 51 mm.

Medidor de vástago largo



Notas

- Las dimensiones se muestran en pulgadas (mm).
- La longitud del vástago puede ser de 0 mm a 4 m. Consulte *Longitud del vástago* en [Información para pedidos](#).
- En los diagramas se muestra la brida CL 150 de 51 mm.

Información para pedidos

Modelo	Descripción
FDM	Medidor de densidad tipo horquilla de inserción

Código	Rendimiento y rango de calibración del sensor
1	Límite de viscosidad de 500 cP, [Longitud de puntas estándar: 76 mm] Estándar: precisión de $\pm 1 \text{ kg/m}^3$ en un rango de densidad de 600 kg/m^3 a 1.250 kg/m^3
2	Límite de viscosidad de 20 000 cP, [Longitud de puntas corta: 46 mm] Estándar: precisión de $\pm 1 \text{ kg/m}^3$ en un rango de densidad de 600 kg/m^3 a 1.250 kg/m^3

Código	Longitud del vástago
1	0 mm: sin vástago de extensión y con espita de paso estándar
2	500 mm con cubierta de tránsito separable

Código	Longitud del vástago
3	749 mm con cubierta de tránsito separable
4	1.001 mm con cubierta de tránsito separable
5	1.501 mm con cubierta de tránsito separable
6	1.999 mm con cubierta de tránsito separable
X ⁽¹⁾	Longitud del vástago de pedido especial (ETO) - disponible hasta 4 m

(1) Requiere la opción X de fábrica.

Código	Materiales de piezas en contacto con el proceso (incluida la conexión de proceso)
Disponible con todos los códigos correspondientes a la longitud del vástago	
A	Acero inoxidable 316L, acabado estándar
C	Acero inoxidable 316L, puntas electropulidas
L	Acero inoxidable 316L, puntas recubiertas de DLC (carbono como diamante)
E	Aleación C22, puntas con acabado estándar
Disponible solo con longitudes de vástago de códigos 1 o X	
D	Aleación C22, puntas electropulidas
V ^{(1) (2)}	Acero inoxidable 304L, puntas con acabado estándar
Disponible solo con longitudes de vástago de código 1	
T ^{(1) (3)}	Titanio, puntas con acabado estándar
N ^{(1) (3)}	Circonio, Zr 702, puntas con acabado estándar
X ⁽⁴⁾	Material de pedido especial (ETO) de piezas en contacto con el proceso

(1) Disponible solo con conexiones de proceso 720, 721, 723, 724 y 999.

(2) Con longitud de vástago X solo está disponible con conexión de proceso 999.

(3) No disponible con rango de calibración de sensor y código de prestaciones 2.

(4) Requiere la opción X de fábrica.

Código	Conexiones a proceso
Disponible con todos los códigos correspondientes a la longitud del vástago	
720	51 mm, CL150, ASME B16.5, cara resaltada
721	51 mm, CL300, ASME B16.5, cara resaltada
722	51 mm, CL600, ASME B16.5, cara resaltada
723	DN50, PN16, EN 1092-1, tipo B1
724	DN50, PN40, EN 1092-1, tipo B1
725	DN50, PN100, EN 1092-1, tipo B1
999 ⁽¹⁾	Conexión a proceso de pedido especial (ETO)
Disponible solo con longitudes de vástago de código 1	
718 ⁽²⁾⁽³⁾	51 mm, compatible con Tri-clamp®, ASME BPE, brida higiénica
726	51 mm, CL900, ASME B16.5, cara resaltada
727	51 mm, CL1500, ASME B16.5, cara resaltada
728 ⁽²⁾⁽⁴⁾	76 mm, compatible con Tri-clamp, ASME BPE, brida higiénica
729	38 mm, conexión de compresión de asiento cónico, 316/316L
740 ^{(5) (6)}	76 mm, CL150, ASME B16.5, cara resaltada

Código	Conexiones a proceso
741 ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾	76 mm, CL300, ASME B16.5, cara resaltada
743 ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾	DN80, PN16, EN1092-1, cara resaltada
744 ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾	DN80, PN40, EN1092-1, cara resaltada
Disponible solo con longitudes de vástago de códigos 2, 3, 4, 5, 6 o X	
730 ⁽⁷⁾	Sin conexiones (para depósitos abiertos)

- (1) Requiere la opción X de fábrica.
- (2) Disponible solo con materiales de piezas en contacto con los códigos A, C, F y L.
- (3) Disponible con los tipos de calibración A o F.
- (4) Disponible solo con los tipos de calibración A o G.
- (5) Disponible solo con el tipo de calibración E.
- (6) Disponible solo con materiales de piezas en contacto con el proceso códigos A, C, L, E y D.
- (7) No disponible con la opción de prueba especial HT.

Código	Tipos de calibración del sensor
A	Flujo libre
B	Límite de 51 mm, schedule 40 [límites de viscosidad = 200 cSt (pieza en T), 1000 cSt (cámara de paso de caudal 782791)]
D	Límite de 51 mm, schedule 80 [límite de viscosidad = 200 cSt (pieza en T)]
E ⁽¹⁾	Límite de 76 mm, schedule 80 [límite de viscosidad = 1000 cSt (cámara de paso de caudal 782791)]
X ⁽²⁾	Tipo de calibración de pedido especial (ETO)
F ⁽³⁾	51 mm higiénico (límites de viscosidad = 200 cSt)
G ⁽⁴⁾	76 mm higiénico (límites de viscosidad = 1000 cSt)

- (1) Para puntas con una longitud de 76 mm (FDM 1), el límite de viscosidad es 500 cSt.
- (2) Requiere la opción X de fábrica.
- (3) Solo disponible con conexión de proceso 718.
- (4) Disponible solo con conexión de proceso 728.

Código	Opción para la carcasa del transmisor
A	Integrada, aleación de aluminio
B	Integrada, acero inoxidable

Código	Opción de salidas del transmisor
A ⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾	Procesador integrado para transmisor 2700 FOUNDATION™ fieldbus de montaje remoto (canales A y B inactivos)
B	Transmisor integrado, Canal B = señal de periodo de tiempo, Canal A = mA + HART, Canal C = Modbus/RS-485
C	Transmisor integrado, Canal B = salida de mA, Canal A = mA + HART, Canal C = Modbus/RS-485
D	Transmisor integrado, Canal B = salida discreta, Canal A = mA + HART, Canal C = Modbus/RS-485

- (1) Requiere el transmisor 2700 con la opción de montaje H - opción de conexión de 4 hilos (alimentación y comunicaciones).
- (2) Con las opciones de salida del transmisor código A, todas las salidas de señal del transmisor integrado están deshabilitadas. La excepción es la comunicación Modbus/RS-485. Se usa para comunicarse con el transmisor 2700.
- (3) Disponible solo con el código de configuración 00.

Código	Opción de indicador (disponible con todos los códigos de aprobación)
2 ⁽¹⁾ ⁽²⁾	Indicador de dos líneas (sin luz de fondo)
3	Sin indicador

- (1) Para opción de carcasa de transmisor de código A, solamente disponible con los códigos de aprobación M, 2, V y 3.
- (2) No disponible con la opción de salida de transmisor código A.

Código	Aprobaciones
M	Área segura: no se necesita aprobación para áreas clasificadas
A ⁽¹⁾⁽²⁾	CSA (EE. UU. y Canadá) – Antideflagrante
F ⁽²⁾⁽³⁾	ATEX: Zona 1 IIC ignífugo
I ⁽²⁾⁽³⁾	IECEX: Zona 1 IIC ignífugo
2	CSA Clase 1, Div. 2 (EE. UU. y Canadá)
V	ATEX - Equipo categoría 3 (zona 2)
3	IECEX - Zona 2
G	Aprobaciones específicas de país. Requiere una selección de R1 o R2 en la tabla <i>Certificados y pruebas especiales, pruebas, calibraciones y servicios (opcional)</i> .

- (1) Para las opciones de salida de transmisor código A, el código A de aprobaciones CSA (C1D1) solo es válido para los grupos C y D.
 (2) No disponible con la opción de carcasa de transmisor A con opción de indicador 2.
 (3) Para el código A de las opciones de salida de transmisor, los códigos de aprobación F e I indicarán Exd [ib], no Exd.

Código	Configuración de la aplicación ^{(1) (2)}
Disponible con todos los códigos de materiales de piezas en contacto con el proceso	
00	Sin configuración de aplicación
11	Grados API (América) (4 mA = 0°, 20 mA = 100°): (temperatura del proceso = de 0 °C a 60 °C)
12	Densidad de línea (4 mA = 500 kg/m ³ , 20 mA = 1500 kg/m ³): (temperatura del proceso = de -40 °C a +140 °C)
13	Densidad de referencia a las tablas API (métrico) (4 mA = 500 kg/m ³ , 20 mA = 1500 kg/m ³): (temperatura del proceso = de -40 °C a +140 °C)
50 ⁽³⁾	% de concentración de NaOH (4 mA = 0%, 20 mA = 50%): (temperatura del proceso = de 0 °C a 80 °C)
59 ⁽³⁾	% de concentración de KOH (4 mA = 0%, 20 mA = 40%): (temperatura del proceso = de 0 °C a 90 °C)
XX ⁽⁴⁾	Configuración de pedido especial (ETO) de salida analógica (se requieren los datos del cliente)
Disponible solo con materiales de piezas en contacto con el proceso códigos A, C, F, L, E, D y G	
21	% de alcohol (4 mA = 0%, 20 mA = 20%): (temperatura del proceso = de 0 °C a 40 °C)
22	% de alcohol (4 mA = 50%, 20 mA = 100%): (temperatura del proceso = de 40 °C a 70 °C)
23	% de alcohol (4 mA = 80%, 20 mA = 100%): (temperatura del proceso = de 50 °C a 90 °C)
24	Prueba de alcohol (4 mA = 100 %, 20 mA = 200 %): (temperatura del proceso = de 5 °C a 70 °C)
25	Prueba de alcohol (4 mA = 160 %, 20 mA = 200 %): (temperatura del proceso = de 50 °C a 90 °C)
26	% de concentración de metanol (4 mA = 35%, 20 mA = 60%): (temperatura del proceso = de 0 °C a 40 °C)
27	% de concentración de etilenglicol (4 mA = 10%, 20 mA = 50%): (temperatura del proceso = de -20 °C a 40 °C)
31	°Brix (sacarosa) (4 mA = 0°, 20 mA = 40°): (temperatura del proceso = de 0 °C a 100 °C)
32	°Brix (sacarosa) (4 mA = 30°, 20 mA = 80°): (temperatura del proceso = de 0 °C a 100 °C)
41	°Balling (4 mA = 0°, 20 mA = 20°): (temperatura del proceso = de 0 °C a 100 °C)
64	% de HFCS – 42 (4 mA = 0%, 20 mA = 50%): (temperatura del proceso = de 0 °C a 100 °C)
65	% de HFCS – 55 (4 mA = 0%, 20 mA = 50%): (temperatura del proceso = de 0 °C a 100 °C)
66	% de HFCS – 90 (4 mA = 0%, 20 mA = 50%): (temperatura del proceso = de 0 °C a 100 °C)
71	°Plato (4 mA = 0°, 20 mA = 30°): (temperatura del proceso = de 0 °C a 100 °C)
Disponible solo con materiales de piezas en contacto con el proceso códigos A, C, F, L, E, D, G y N	
53	% de concentración de H2SO4 (4 mA = 0%, 20 mA = 20%): (temperatura del proceso = de 0 °C a 24 °C)

Código	Configuración de la aplicación ⁽¹⁾ ⁽²⁾
Disponible solo con material de piezas en contacto con el proceso códigos E, D y G	
54	% de concentración de H2SO4 (4 mA = 0%, 20 mA = 93%): (temperatura del proceso = de 0 °C a 38 °C)
Disponible solo con materiales de piezas en contacto con el proceso códigos E, D, G y N	
55	% de concentración de H2SO4 (4 mA = 0%, 20 mA = 25%): (temperatura del proceso = de 0 °C a 50 °C)
Disponible solo con materiales de piezas en contacto con el proceso códigos A, C, F, L, E, D y G	
56	% de concentración de H2SO4 (4 mA = 75%, 20 mA = 93%): (temperatura del proceso = de 24 °C a 38 °C)
Disponible solo con materiales de piezas en contacto con el proceso códigos N y A	
57	% de concentración de HNO3 (4 mA = 0%, 20 mA = 70%): (temperatura del proceso = de 0 °C a 50 °C)
Disponible solo con materiales de piezas en contacto con el proceso código N	
58	% de concentración de HNO3 (4 mA = 0%, 20 mA = 100%): (temperatura del proceso = de 5 °C a 30 °C)
61	% de concentración de HCl (4 mA = 0%, 20 mA = 5%): (temperatura del proceso = de 0 °C a 90 °C)
62	% de concentración de HCl (4 mA = 0%, 20 mA = 32%): (temperatura del proceso = de 0 °C a 49 °C)
Disponible con todos los materiales en contacto con el proceso y solo con la opción de salida del transmisor B	
96	Temperatura del proceso (4 mA = -50 °C, 20 mA = 200 °C)
97	Temperatura del proceso (4 mA = -50 °C, 20 mA = 150 °C)
98	Temperatura del proceso (4 mA = 0 °C, 20 mA = 100 °C)

- (1) Cuando el código de opciones de las salidas del transmisor es C o D, los códigos seleccionados de configuración de la aplicación de 4 mA y 20 mA se programan como los puntos de 4 mA y 20 mA de la salida de mA del Canal A.
- (2) Con el código de opciones de salidas del transmisor A, todas las salidas de señal en el transmisor integrado están deshabilitadas, aparte de las comunicaciones Modbus RS-485 usadas para comunicación.
- (3) No disponible con materiales de piezas en contacto con el proceso código T (titanio).
- (4) Requiere la opción X de fábrica.

Código	Idioma (manual y software)
Indicador del transmisor en inglés	
E	Manual de instalación en inglés y manual de configuración en inglés
I	Manual de instalación rápida en italiano y manual de configuración en inglés
M	Manual de instalación rápida en chino y manual de configuración en inglés
R	Manual de instalación rápida en ruso y manual de configuración en inglés
Indicador del transmisor en francés	
F	Manual de instalación rápida en francés y manual de configuración en inglés
Indicador del transmisor en alemán	
G	Manual de instalación rápida en alemán y manual de configuración en inglés
Indicador del transmisor en español	
S	Manual de instalación rápida en español y manual de configuración en inglés

Código	Opción futura 1
Z	Reservado para uso futuro

Código	Entradas para cables
Z	Conexiones estándar NPT de 13 mm (sin adaptadores)
B	Adaptadores M20 de acero inoxidable

Código	Opciones de fábrica
Z	Producto estándar
X	Producto de pedido especial (ETO)

Código	Certificados y pruebas especiales, pruebas, calibraciones y servicios (opcional) ⁽¹⁾
Pruebas y certificados del examen de la calidad de los materiales	
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 de presión	
HT	Certificado de prueba hidrostática 3.1
Prueba de penetración de tintes	
D1	Prueba de penetración de tintes, paquete 3.1 (solo sensor; penetración de tintes líquidos, calificación END)
Examen de soldadura	
WP	Paquete de procedimiento de soldadura (mapa de soldadura, especificación de procedimiento de soldadura, registro de calificación de procedimiento de soldadura, calificación del desempeño del soldador)
Prueba del material positivo (seleccione solo una de este grupo)	
PM	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)
Opciones de finalización del sensor	
WG	Supervisión general
SP	Embalaje especial
Etiquetado del instrumento	
TG	Etiquetado del instrumento: se requiere la información del cliente (máx. 24 caracteres)
Aprobaciones específicas de país (seleccionar solo una cuando está seleccionada la opción de aprobación G)	
R2 ⁽²⁾ ⁽³⁾	EAC Zona 1 - Aprobación de áreas clasificadas
R3 ⁽²⁾ ⁽³⁾	EAC Zona 2 - IIC modificada - Aprobación de áreas clasificadas

(1) *Se pueden seleccionar múltiples opciones de prueba y certificados.*

(2) *Disponible solo con la aprobación G*

(3) *No disponible con la opción de salida de transmisor F ni con la opción de carcasa de transmisor B*

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

©2023 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.