

Hoja de datos del producto

PS-00832, Rev. F
Mayo 2013

Transmisores modelo 2400S de Micro Motion® con tecnología MVD™

El transmisor modelo 2400S proporciona la tecnología MVD™ de la siguiente generación en un diseño compacto que ahorra espacio. Las aplicaciones difíciles se vuelven fáciles gracias a la más rápida respuesta del medidor, la capacidad de manipular altos grados de arrastre de aire y diagnósticos inteligentes integrados que le alertan sobre problemas antes de que éstos afecten a su proceso.



Arquitectura integrada diseñada para un fácil acceso a la inteligencia de procesos

- Proporciona amplios diagnósticos integrados para una visualización proactiva de los eventos del proceso
- Permite realizar una verificación inteligente del medidor para diagnóstico rápido y completo del medidor sin interrumpir el proceso
- Soporta los protocolos de comunicación PROFIBUS-DP y DeviceNet™ para una conectividad sin problemas

La mejor eficacia en las aplicaciones más exigentes

- Proporciona la mejor capacidad de caudal de dos fases para aplicaciones de dosificación por lotes, carga y aire atrapado
- El más rápido procesamiento de señales permite obtener la mejor eficacia de medición

2200S Transmisor integrado compacto de 2 hilos

2400S Transmisor integrado compacto

1700
2700 Transmisor versátil de montaje en campo

1500
2500 Transmisor compacto para sala de control

3300
3350 Controlador discreto de entrada de frecuencia

3500
3700 Control integrado y plataforma de medición

Transmisores modelo 2400S de Micro Motion

Los transmisores y controladores Micro Motion de Emerson Process Management utilizan la tecnología MVD para proporcionar señales multivariables de alta velocidad precisas. Los transmisores Micro Motion están disponibles con una amplia selección de protocolos de comunicación, incluyendo 4–20 mA, HART®, Foundation™ fieldbus, PROFIBUS, DeviceNet™, Modbus® y más. Eso significa que usted siempre podrá recibir la información del proceso que necesita en un formato que funciona para su instalación. Los transmisores Micro Motion también tienen avanzadas herramientas de diagnóstico que le permiten a usted estar tranquilo sabiendo que su proceso está siendo supervisado correctamente.

Tecnología MVD. La tecnología MVD hace que el medidor de caudal Micro Motion funcione con más inteligencia. El procesamiento digital front-end reduce en gran medida el ruido de la señal y le proporciona un mejor tiempo de respuesta comparado con los dispositivos analógicos.

Sólo la tecnología MVD le permite:

- Medir múltiples variables para control de procesos preciso
- Identificar y resolver problemas fácilmente con diagnósticos inteligentes integrados
- La arquitectura flexible se puede adaptar a las necesidades de su aplicación
- Actualizar la funcionalidad del transmisor según sea necesario, sin afectar la disponibilidad

Transmisor modelo 2400S. El transmisor modelo 2400S de Micro Motion es el líder de los transmisores MVD. El transmisor modelo 2400S proporciona la mejor eficacia en un paquete innovador compacto, integrado en un medidor de Micro Motion. Las aplicaciones difíciles se vuelven fáciles gracias a la más rápida respuesta del medidor, la capacidad de manipular altos grados de arrastre de aire y diagnósticos inteligentes integrados que le alertan sobre problemas antes de que éstos afecten a su proceso.

El transmisor modelo 2400S está disponible con una gama de opciones de comunicación: canales analógicos, o comunicación digital con los protocolos PROFIBUS-DP o DeviceNet.

El transmisor modelo 2400S supera a otros transmisores en la medición de procesos al proporcionar una sorprendente eficacia lista para ser aprovechada y que no puede ser igualada por ningún otro fabricante o tecnología.

Contenido

Especificaciones físicas.	3	Comunicaciones digitales.	7
Fuente de alimentación – Analógico y PROFIBUS-DP	3	Interfaz host	7
Conexiones eléctricas	3	Límites ambientales	8
Interfaz de usuario.	4	Efectos ambientales	8
Señales de entrada/salida.	6	Clasificaciones de áreas peligrosas	8
		Información para pedido.	9

Especificaciones físicas

Alojamiento	NEMA 4X (IP66/67), acero inoxidable 316L o aluminio fundido con recubrimiento de poliuretano.
Peso	El transmisor se monta en forma integral con el sensor. Para conocer el peso del medidor de caudal, consulte la hoja de datos del sensor.
Montaje	Los transmisores modelo 2400S se montan en forma integral con el sensor. El transmisor se puede girar en el sensor hasta 360° en incrementos de 45°.

Fuente de alimentación – Analógico y PROFIBUS-DP

Entrada autoconmutada CA/CC, reconoce automáticamente el voltaje de la fuente de alimentación. Cumple con la directiva de bajo voltaje 2006/95/EC según EN 61010-1 (IEC 61010-1).
Instalación (sobrevoltaje) categoría II, grado de polución 2.

CA	<ul style="list-style-type: none">• 85–265 VCA• 50/60 Hz• 4 vatios típico, 7 vatios máximo
CC	<ul style="list-style-type: none">• 18–100 VCC• 4 vatios típico, 7 vatios máximo
Fusible	<ul style="list-style-type: none">• Fusible IEC 127-1,25, con retardo

Conexiones eléctricas

Modelo 2400S analógico

Conexiones de entrada y salida	Dos pares de terminales de cableado para las entradas/salidas del transmisor. Los terminales tipo tornillo aceptan conductores unifilares o trenzados, 0,14 a 2,5 mm ² .
Conexiones de alimentación	Un par de terminales de cableado acepta alimentación de CA o CC. Un borne de tierra interno para el cableado de tierra de la fuente de alimentación. Los terminales tipo tornillo aceptan conductores unifilares o trenzados, 0,14 a 2,5 mm ² .
Conexiones de mantenimiento de comunicación digital	Dos clips para conexión temporal al puerto de servicio. Dos clips para conexión temporal a los terminales HART/Bell202.

Modelo 2400S PROFIBUS-DP

Segmento PROFIBUS-DP	Un par de terminales de cableado para conexión al segmento PROFIBUS-DP. Tipo de conexión: <ul style="list-style-type: none">• Los terminales tipo tornillo aceptan conductores unifilares o trenzados, 0,14 a 2,5 mm².• Conector PROFIBUS-DP M12 (Eurofast) hembra de cinco pines (opcional).
Conexiones de alimentación	Un par de terminales de cableado acepta alimentación de CA o CC. Un borne de tierra interno para el cableado de tierra de la fuente de alimentación. Los terminales tipo tornillo aceptan conductores unifilares o trenzados, 0,14 a 2,5 mm ² .
Conexiones de mantenimiento de comunicación digital	Dos clips para conexión temporal al puerto de servicio.

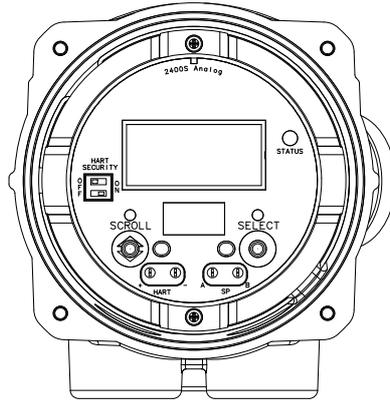
Modelo 2400S DeviceNet

Segmento DeviceNet	Un conector Eurofast macho preinstalado de 5 pines para cableado de E/S y de la fuente de alimentación.
Conexiones de mantenimiento de comunicación digital	Dos clips para conexión temporal al puerto de servicio.

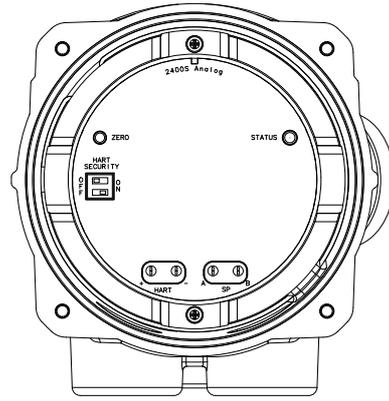
Interfaz de usuario

Modelo 2400S analógico

Con indicador

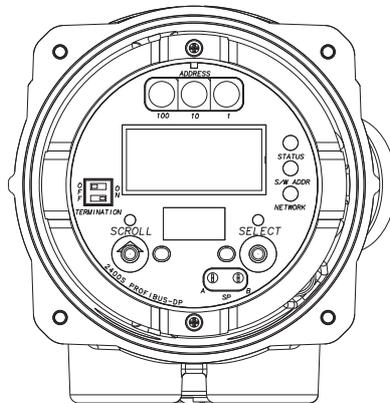


Sin indicador

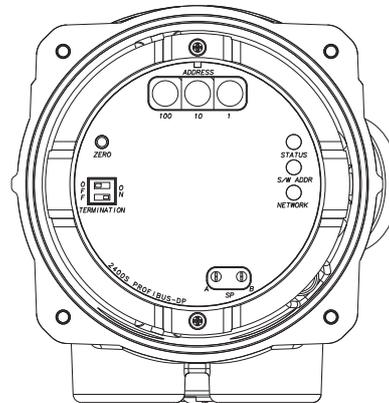


Modelo 2400S PROFIBUS-DP

Con indicador

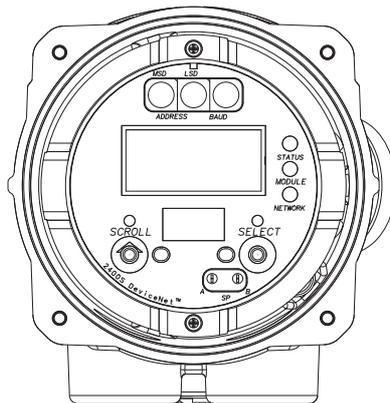


Sin indicador

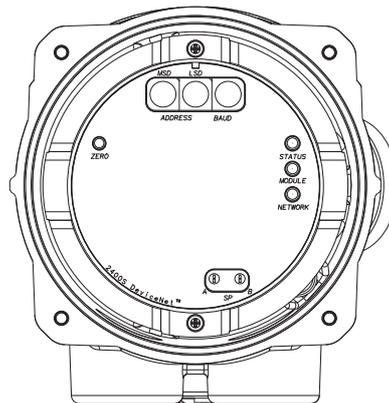


Modelo 2400S DeviceNet

Con indicador



Sin indicador



Funciones de la interfaz

Todos los modelos con o sin indicador

- Adecuados para instalación en áreas peligrosas.
- El módulo interfaz de usuario puede girar 360° en el transmisor en incrementos de 90°.
- El LED de estatus de tres colores ubicado en el módulo interfaz de usuario indica la condición del medidor de caudal a simple vista, usando una luz continua verde, amarilla o roja. El ajuste del cero en progreso se indica mediante una luz amarilla destellante.
- Dos clips para conexiones al puerto de servicio (requiere que se quite la cubierta del alojamiento del transmisor).

Modelo 2400S analógico con o sin indicador

- Dos clips para conexiones HART/Bell 202 (requiere que se quite la cubierta del alojamiento del transmisor).
- Interruptor de seguridad HART (requiere que se quite la cubierta del alojamiento del transmisor).

Modelo 2400S PROFIBUS-DP, con o sin indicador

- Tres interruptores giratorios para seleccionar la dirección de red (la dirección de red también se puede seleccionar mediante software).
- Interruptores DIP para habilitar la resistencia de terminación interna.
- LEDs de dirección y red que indican el estatus de PROFIBUS-DP.

Modelo 2400S DeviceNet, con o sin indicador

- Tres interruptores giratorios para seleccionar la dirección de red y la velocidad de transmisión (la dirección de red y la velocidad de transmisión también se pueden seleccionar mediante software).
- LEDs de módulo y red para indicar el estatus de DeviceNet.

Todos los modelos con indicador

- Dependiendo de la opción que se compre, la cubierta del alojamiento del transmisor tiene un lente de vidrio o de plástico.
- El módulo interfaz de usuario incluye un panel de LCD. La línea 1 del indicador de LCD despliega la variable de proceso; la línea 2 despliega la unidad de ingeniería de medición.
- El usuario puede configurar la rapidez de actualización del indicador: 1 a 10 segundos en incrementos de 1 segundo.
- La luz de fondo del indicador se puede ajustar o apagar.
- El acceso del operador a los menús del transmisor es mediante interruptores ópticos que se operan a través del lente. Los indicadores de LED muestran cuándo se ha presionado un "botón".
- El puerto infrarrojo permite el acceso al puerto de servicio desde el puerto serial IrDA sin quitar la cubierta del alojamiento del transmisor.

Todos los modelos sin indicador

- La cubierta del alojamiento del transmisor es completamente metálica (sin lente).
 - El acceso a la interfaz de usuario requiere que se quite la cubierta del alojamiento del transmisor.
 - El botón Zero permite ajustar el cero del medidor de caudal en campo (requiere que se quite la cubierta del alojamiento del transmisor).
 - Sin puerto infrarrojo (IrDA).
-

Señales de entrada/salida

Modelo 2400S analógico

Canal A

Una salida activa o pasiva de 4–20 mA

- No intrínsecamente segura
 - Aislada a ± 50 VCC respecto a todas las otras salidas y tierra física
 - Límite máximo de carga: 820 ohmios
 - Alimentación externa (pasiva): 12 a 30 VCC, 24 VCC típica
 - Puede transmitir caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura o ganancia de la bobina
 - La salida es lineal con el proceso desde 3,8 a 20,5 mA, según NAMUR NE43 (Febrero 2003)
-

Canal B (configurable)

Una salida de frecuencia/pulsos activa o pasiva

- No intrínsecamente segura
- Puede transmitir caudal másico o caudal volumétrico, que puede utilizarse para indicar caudal o totalización
- Escalable a 10000 Hz
- Alimentación:
 - Interna (activa): +24 VCC $\pm 3\%$ con una resistencia pull-up interna de 2,2 kohmios
 - Externa (pasiva): +30 VCC máxima, +24 VCC típica
- La salida es lineal con el caudal a 12500 Hz

Una salida discreta activa o pasiva

- No intrínsecamente segura
- Pueden transmitir cinco eventos discretos, conmutación de caudal, caudal directo/inverso, calibración en progreso o fallo
- Alimentación:
 - Interna (activa): +24 VCC $\pm 3\%$ con una resistencia pull-up interna de 2,2 kohmios
 - Externa (pasiva): +30 VCC máxima, +24 VCC típica
- Absorción máxima de corriente: 500 mA

Una entrada discreta activa o pasiva

- No intrínsecamente segura
 - Alimentación:
 - Interna (activa): +24 VCC, 10 mA máximo de fuente de corriente
 - Externa (pasiva): +3 a 30 VCC máximo
 - Puede poner a cero todos los totales, el total de masa, el total de volumen, iniciar/parar los totales, o iniciar el ajuste del cero del sensor
-

Modelo 2400S PROFIBUS-DP

Señal digital bidireccional PROFIBUS-DP.

Certificado por la Organización de Usuarios de Profibus (PNO, por sus siglas en inglés).

Modelo 2400S DeviceNet

Señal digital bidireccional DeviceNet.

Certificado por la Asociación de Proveedores de DeviceNet Abierto (ODVA, por sus siglas en inglés).

Comunicaciones digitales

Todas las versiones

Puerto de servicio

Un puerto de servicio para conexiones temporales (requiere que se quite la cubierta del alojamiento del transmisor)
Usa señal Modbus RS-485, 38,4 kilobaudios, un bit de paro, sin paridad
Dirección: 111 (no configurable)

Comunicación inalámbrica

Si el transmisor tiene un indicador, se puede tener acceso al puerto de servicio mediante el puerto serial IrDA sin quitar la cubierta del alojamiento del transmisor.

Modelo 2400S analógico

HART/Bell 202

La señal HART está superpuesta en la salida de miliamperios (canal A), y está disponible para interfaz del sistema host:

- Frecuencia: 1,2 y 2,2 kHz
 - Amplitud: a 1,0 mA
 - 1200 baudios, un bit de paro, paridad impar
 - Dirección: 0 (predeterminado), configurable
 - Requiere una resistencia de 250 a 600 Ω
-

Modelo 2400S PROFIBUS-DP

PROFIBUS-DP

Protocolo de comunicación digital bidireccional

- Reconoce automáticamente la velocidad de transmisión de la red
 - La dirección se puede seleccionar mediante 3 interruptores giratorios, o mediante software
-

Modelo 2400S DeviceNet

DeviceNet

Protocolo de comunicación digital bidireccional

- La dirección y la velocidad de transmisión se pueden seleccionar mediante 3 interruptores giratorios (2 para seleccionar la dirección, 1 para seleccionar la velocidad de transmisión), o mediante software
-

Interfaz host

Modelo 2400S analógico

ProLink® II v2.9 (o posterior) de Micro Motion soporta la configuración total del dispositivo. El archivo DD de HART soporta toda la funcionalidad.

Modelo 2400S PROFIBUS-DP

- ProLink II v2.9 (o posterior) de Micro Motion soporta la configuración total del dispositivo.
 - Archivo GSD conforme a la especificación PROFIBUS-DP
 - Proporciona funciones de maestro PROFIBUS clase 1
 - Permite leer y controlar todos los datos de proceso
 - Archivo DD conforme a la especificación de EDDL de PROFIBUS
 - Proporciona funciones de maestro PROFIBUS clase 2
 - Permite la configuración de dispositivos
 - Soporta Siemens Simatic PDM
-

Modelo 2400S DeviceNet

- ProLink II v2.9 (o posterior) de Micro Motion soporta la configuración total del dispositivo.
 - Archivo EDS conforme a la especificación de DeviceNet:
 - Permite la configuración de dispositivos
-

Límites ambientales

Límites de temperatura ambiental	Operación y almacenamiento: -40 a +60 °C Por debajo de -20 °C, la sensibilidad del indicador disminuye y puede ser difícil leer el indicador. Por encima de 55 °C, puede ocurrir algún oscurecimiento del indicador. ATEX requiere que se limite la temperatura ambiental por abajo de 55 °C.
Límites de humedad	Humedad relativa de 5 a 95%, sin condensación a 60 °C
Límites de vibración	Cumple con IEC68.2.6, barrido de resistencia, 5 a 2000 Hz, 50 ciclos de barrido a 1,0 g

Efectos ambientales

Todos los modelos	
Efectos EMI	Cumple con la directiva EMC 2004/108/EC según EN 61326 Industrial Cumple con NAMUR NE-21 (22 de agosto de 2007)
Modelo 2400S analógico	
Efecto de la temperatura ambiental	En la salida de mA: $\pm 0,005\%$ del span por °C

Clasificaciones de áreas peligrosas

CSA C-US		Clase I división 2 grupos A, B, C, D Clase II división 2 grupos F y G
ATEX		
Analógico o PROFIBUS-DP		II 3 G Ex nAC II T5 (zona 2) II 3 D IP66/IP67 T70 °C
DeviceNet		II 3 G Ex nA II T5 (zona 2) II 3 D IP66/IP67 T70 °C
IECEX		
Todos los modelos		Ex nAC II T5
INMETRO		
Analógico		BR-Ex nAC IIC T5 $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$

Información para pedido

Modelo	Descripción del producto
2400S	Transmisor MVD tipo Coriolis de Micro Motion
Código	Montaje/material del alojamiento
I	Transmisor integrado / aluminio con revestimiento de poliuretano
J	Transmisor integrado / acero inoxidable 316L
Código	Opciones de salida / fuente de alimentación
A	Una salida de mA, una salida configurable / 18 a 100 VCC y 85 a 265 VCA, autoconmutada
C ⁽¹⁾	DeviceNet (alimentado por el bus)
D	PROFIBUS-DP /18 a 100 VCC y 85 a 265 VCA; autoconmutada
Código	Terminaciones de E/S
1	Terminales de tornillo de compresión
Código	Indicador
1	Indicador de doble línea para las variables de proceso y puesta a cero de los totalizadores, lente de vidrio
3	Sin indicador
4 ⁽²⁾	Indicador de doble línea para las variables de proceso y puesta a cero de los totalizadores, lente sin vidrio
Código	Entradas para cables
B	NPT de 1/2 pulg. – sin prensaestopas
C	NPT de 1/2 pulg. con prensaestopas de latón/níquel
D	NPT de 1/2 pulg. con prensaestopas de acero inoxidable
E	M20 – sin prensaestopas
F	M20 con prensaestopas de latón/níquel
G	M20 con prensaestopas de acero inoxidable
L	Conector Eurofast DeviceNet de 5 pines en alojamiento M20
M	Conector Eurofast DeviceNet de 5 pines en alojamiento NPT de 1/2 pulgada
Código	Aprobaciones
M	Estándar de Micro Motion (sin aprobaciones)
2	CSA clase I div. 2 (EE.UU. y Canadá)
L	ATEX II 3 G/D, zona 2
3 ⁽³⁾	IECEX, zona 2
Continúa en la siguiente página	

(1) Requiere que se seleccione la opción de entrada para cables L o M.

(2) No disponible con los códigos de aprobación 2, L ó 3.

(3) Disponible sólo con la opción de salida/alimentación código A.

Información para pedido *continuación*

Código	Idioma
A	Manual de instalación en danés y manual de configuración en inglés
D	Manual de instalación en holandés y manual de configuración en inglés
E	Manual de instalación en inglés y manual de configuración en inglés
F	Manual de instalación en francés y manual de configuración en francés
G	Manual de instalación en alemán y manual de configuración en alemán
H	Manual de instalación en finlandés y manual de configuración en inglés
I	Manual de instalación en italiano y manual de configuración en inglés
J	Manual de instalación en japonés y manual de configuración en inglés
M	Manual de instalación en chino y manual de configuración en chino
N	Manual de instalación en noruego y manual de configuración en inglés
P	Manual de instalación en portugués y manual de configuración en inglés
S	Manual de instalación en español y manual de configuración en español
W	Manual de instalación en sueco y manual de configuración en inglés
C	Requisitos EC en checo, manual de instalación en inglés y manual de configuración en inglés
B	Requisitos EC en húngaro, manual de instalación en inglés y manual de configuración en inglés
K	Requisitos EC en eslovaco, manual de instalación en inglés y manual de configuración en inglés
T	Requisitos EC en estonio, manual de instalación en inglés y manual de configuración en inglés
O	Requisitos EC en polaco, manual de instalación en inglés y manual de configuración en inglés
U	Requisitos EC en griego, manual de instalación en inglés y manual de configuración en inglés
L	Requisitos EC en letón, manual de instalación en inglés y manual de configuración en inglés
V	Requisitos EC en lituano, manual de instalación en inglés y manual de configuración en inglés
Y	Requisitos EC en esloveno, manual de instalación en inglés y manual de configuración en inglés
Código	Opciones de software 1
Z	Variables de caudal y densidad (estándar)
G ⁽¹⁾	Medición de densidad mejorada
A ⁽¹⁾	Medición para la industria petrolera
Código	Opciones de software 2
Z	Sin opciones de software 2
C	Verificación inteligente del medidor
Código	Opciones de fábrica
Z	Producto estándar
X	Producto ETO
Número de modelo típico: 2400S I A 1 1 B M E Z C Z	

(1) Las opciones de software A y G están disponibles sólo con la opción de salida códigos C y D.

Micro Motion – El líder indiscutible en medición de caudal y densidad



Las soluciones de medición de Micro Motion de Emerson Process Management son líderes en el mundo y le proporcionan a usted lo que más necesita:

Liderazgo en tecnología

Micro Motion introdujo el primer medidor Coriolis fiable en 1977. Desde entonces, nuestro continuo desarrollo de productos nos ha permitido proporcionar los dispositivos de medición de mayor eficacia que existen en el mercado.

Variedad de productos

Desde control de procesos con diseño compacto y capacidad de drenaje, hasta transferencia fiscal de alto caudal – no busque más que en Micro Motion para obtener la más amplia gama de soluciones de medición.

Valor único

Obtenga el beneficio del soporte y servicio de aplicación de expertos, en campo o por teléfono, gracias a que contamos con más de 750.000 medidores instalados en todo el mundo y más de 30 años de experiencia en medición de caudal y densidad.

 www.micromotion.com

© 2013 Micro Motion, Inc. Todos los derechos reservados.

Los logotipos de Micro Motion y de Emerson son marcas comerciales y marcas de servicio de Emerson Electric Co. Micro Motion, ELITE, MVD, ProLink, MVD Direct Connect y PlantWeb son marcas de una de las empresas del grupo Emerson Process Management. Todas las otras marcas comerciales son de sus respectivos propietarios.

Micro Motion proporciona esta publicación sólo para fines informativos. Aunque se han realizado todos los esfuerzos para garantizar su exactitud, el objetivo de esta publicación no es hacer afirmaciones respecto a las prestaciones del equipo ni recomendaciones de procesos. Micro Motion no garantiza, avala, ni asume ninguna responsabilidad legal respecto a la precisión, totalidad, puntualidad, fiabilidad o utilidad de cualquier información, producto o proceso descritos en este documento. Nos reservamos el derecho de modificar o mejorar los diseños o las especificaciones de nuestros productos en cualquier momento y sin previo aviso. Para conocer la información real del producto y obtener recomendaciones, por favor contacte con su representante local de Micro Motion.

Emerson Process Management S.L. España

C/ Francisco Gervás, 1
C/V Ctra. Fuencarral Alcobendas
28108 Alcobendas – MADRID
T +34 913 586 000
F +34 629 373 289
www.emersonprocess.es

Emerson Process Management S.L. España

Edificio EMERSON
Pol. Ind. Gran Vía Sur
C/ Can Pi, 15, 3ª
08908 Barcelona
T +34 932 981 600
F +34 932 232 142

Micro Motion Inc. EE.UU.

Oficinas centrales
7070 Winchester Circle
Boulder, Colorado 80301
T +1 303-527-5200
+1 800-522-6277
F +1 303-530-8459

Emerson Process Management Micro Motion Europa

Neonstraat 1
6718 WX Ede
Países Bajos
T +31 (0) 318 495 555
F +31 (0) 318 495 556

Emerson Process Management Micro Motion Asia

1 Pandan Crescent
Singapur 128461
República de Singapur
T +65 6777-8211
F +65 6770-8003

Emerson Process Management Micro Motion Japón

1-2-5, Higashi Shinagawa
Shinagawa-ku
Tokio 140-0002 Japón
T +81 3 5769-6803
F +81 3 5769-6844

Para ver una lista completa de información de contacto y sitios web, por favor visite: www.emersonprocess.com/home/contacts/global

