

Manual de instalación y operación

P/N 1005175, Rev. C

Agosto 2008

Sensores modelos D y DT de Micro Motion[®]

Manual de instrucciones



©2008, Micro Motion, Inc. Todos los derechos reservados. ELITE y ProLink son marcas comerciales registradas, y MVD y MVD Direct Connect son marcas comerciales de Micro Motion, Inc., Boulder, Colorado. Micro Motion es un nombre comercial registrado de Micro Motion, Inc., Boulder, Colorado. Los logotipos de Micro Motion y de Emerson son marcas comerciales y marcas de servicio de Emerson Electric Co. Todas las otras marcas comerciales son de sus respectivos propietarios.

Contenido

Antes de Comenzar	1
Su nuevo sensor.	1
El proceso de instalación	6
Información adicional	7
Paso 1. Ubicación	9
Trayectoria de la tubería.	9
Distancias máximas de cableado	9
Caja de conexiones del sensor DT.	10
Límites ambientales	10
Válvulas	10
Instalaciones en áreas peligrosas	11
Paso 2. Orientación	13
Dirección de caudal	13
Fluido de proceso	13
Paso 3. Montaje	17
Aberturas de conducto	18
Montaje opcional del Modelo D600	18
Sensores DT.	18
Paso 4. Cablado	19
Instalaciones en áreas peligrosas	19
Caja de conexiones del sensor Modelo D	19
Cable y caja de conexiones del sensor Modelo DT	20
Conexión y blindaje del cable de 9 hilos	21
Sensor D600.	25
Cableado de la fuente de alimentación al amplificador booster remoto	25
Cableado de la fuente de alimentación al amplificador booster integrado	27
Cableado desde el amplificador booster remoto al sensor	28
Cableado a un transmisor (sensor D600 con caja de conexiones)	29
Procesador central a un transmisor remoto de 4 hilos o host remoto	33
Puesta a tierra del sensor.	37

Paso 5. Puesta en Marcha	39
Ajuste del cero	39
Configuración, calibración y caracterización	39
Servicio al cliente	40
Solución de Problemas	41
Información general	41
Desviación del cero	42
Caudal errático	44
Caudal inexacto o total de lote inexacto	45
Lectura de densidad inexacta	46
Lectura de temperatura inexacta	47
Solución de problemas en el transmisor	47
Cableado de repuestos para el sensor D600	51
Solución de problemas en el sensor	56
Apéndice A Conexiones de Purga	61
Apéndice B Disco de Ruptura	65
Apéndice C Mantenimiento y Reemplazo de Etiquetas	67
Apéndice D Política de Devolución	71
Índice	73

Antes de Comenzar

Su nuevo sensor

Su nuevo sensor Micro Motion®, Modelo D o DT, o el sensor D600 y amplificador booster, es una parte de un sistema de medición de caudal tipo Coriolis. La otra parte es un transmisor.

Conexiones del transmisor

Los sensores Modelo D están disponibles con una caja de conexiones de 9 hilos suministrada por la fábrica para conectar el sensor a un transmisor remoto, o a un procesador central remoto.

Los sensores Modelo DT están disponibles con 3 pies (1 metro) de cable flexible que se conecta a una caja de conexiones suministrada por el usuario. La caja de conexiones se conecta a un transmisor remoto, o a un procesador central remoto.

El D600 tiene un amplificador booster. El amplificador booster está disponible con una caja de conexiones de 9 hilos suministrada por la fábrica para conectarse a un transmisor remoto, o con un procesador central suministrado por la fábrica para conectarse a un transmisor remoto de 4 hilos o a un host remoto suministrado por el usuario.

Todos los sensores Modelo D y DT se pueden conectar a los transmisores Micro Motion mostrados en la Tabla 1. El sensor D600 se puede conectar a los transmisores mostrados en la Tabla 2.

Tabla 1. Guía de compatibilidad de transmisor y sensor

Transmisor	Sensor Modelo D (caja de conexiones suministrada por la fábrica)	Sensor Modelo DT (caja de conexiones suministrada por el usuario)
Modelo 1700/2700 (9 hilos)	X	X
Model 3500/3700 (9 hilos)	X	X
RFT9739 (7 ó 9 hilos)	X	X
IFT9701 (9 hilos)	X ⁽¹⁾	
RFT9712 (7 ó 9 hilos)	X	X

(1)Excepto D600.

El sensor D600 y el amplificador booster están disponibles en cualquiera de las configuraciones descritas en la Tabla 2. La Tabla 2 también muestra los transmisores que se pueden usar con cada configuración.

Tabla 2. Configuraciones del D600 y transmisores compatibles

Configuración del sensor D600			
Ubicación del amplificador booster	Componente de cableado del amplificador booster	Conexión al transmisor	Transmisores compatibles
Integrado al sensor	Caja de conexiones	9 hilos	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo 1700/2700 (con procesador central integrado) • Modelo 3500/3700 (9 hilos) • RFT9739 • RFT9712 • Procesador central remoto
	Procesador central	4 hilos	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo 1700/2700 • Modelo 3500/3700 (MVD) • Modelo 2500 • Host directo⁽¹⁾
Remoto desde el sensor	Caja de conexiones	9 hilos	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo 1700/2700 (con procesador central integrado) • Modelo 3500/3700 (9 hilos) • RFT9739 • RFT9712 • Procesador central remoto
	Procesador central	4 hilos	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo 1700/2700 • Modelo 3500/3700 (MVD) • Modelo 2500 • Host directo⁽¹⁾

(1)Un host directo es un controlador remoto suministrado por el usuario, PLC u otro dispositivo.

Instalaciones europeas

Este producto de Micro Motion cumple con todas las directivas Europeas aplicables cuando se instala adecuadamente de acuerdo con las instrucciones de este manual. Consulte la declaración de conformidad CE para directivas que aplican a este producto.

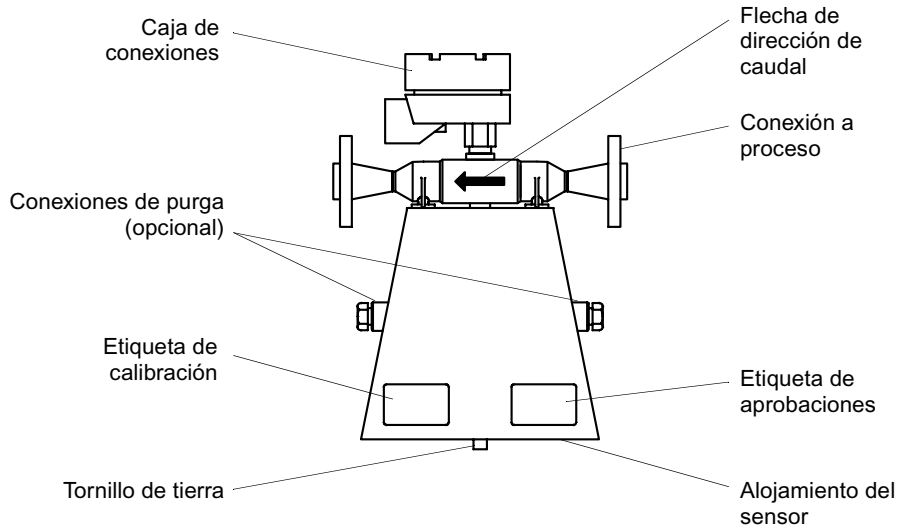
La declaración de conformidad CE, con todas las directivas Europeas aplicables, y todos los planos e instrucciones de instalación ATEX completos están disponibles en Internet en www.micromotion.com/atex o a través de su centro de soporte local de Micro Motion.

La información del equipo que cumple con la directiva de equipo a presión se puede encontrar en Internet en www.micromotion.com/library.

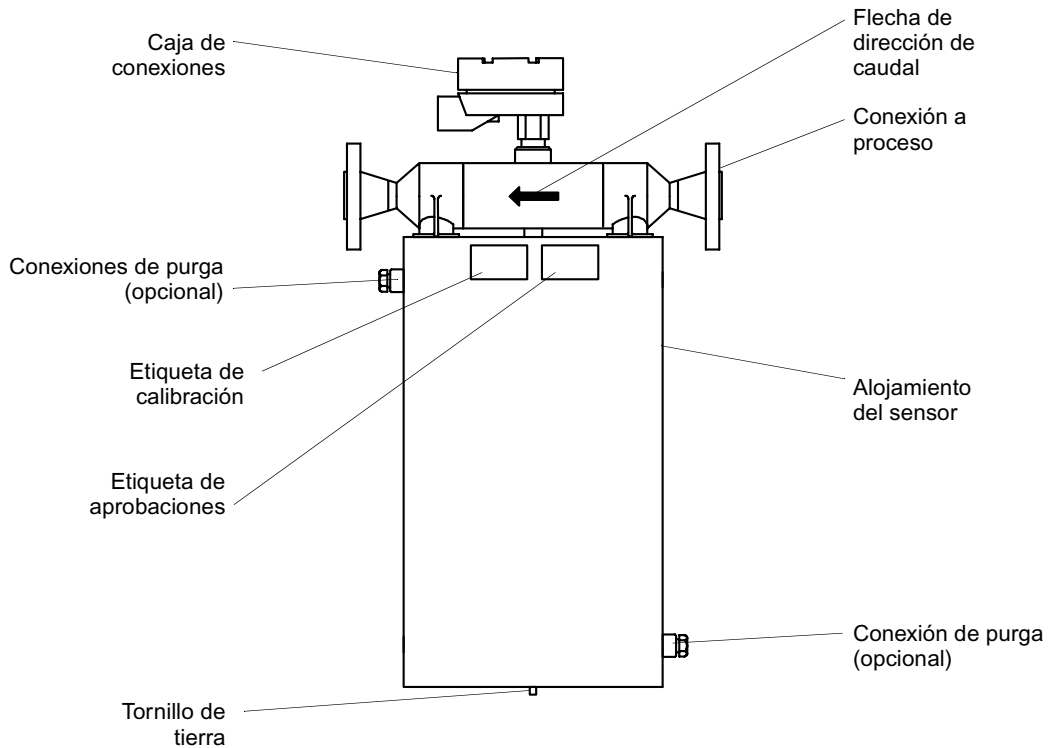
Componentes del sensor

Los componentes del sensor se ilustran en las páginas 3-6.

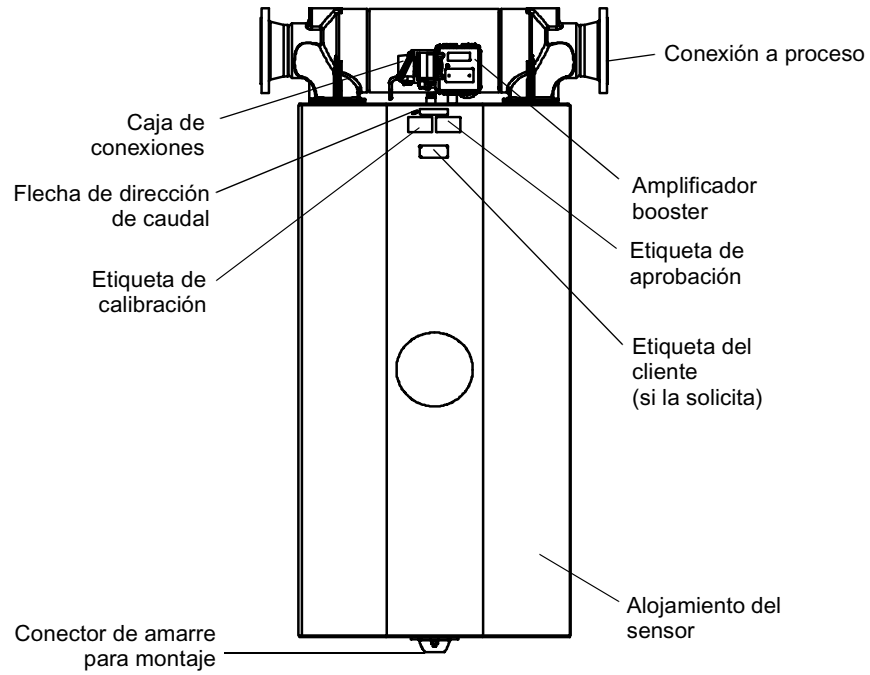
Sensores DS025, DH025, DH038 y DS040



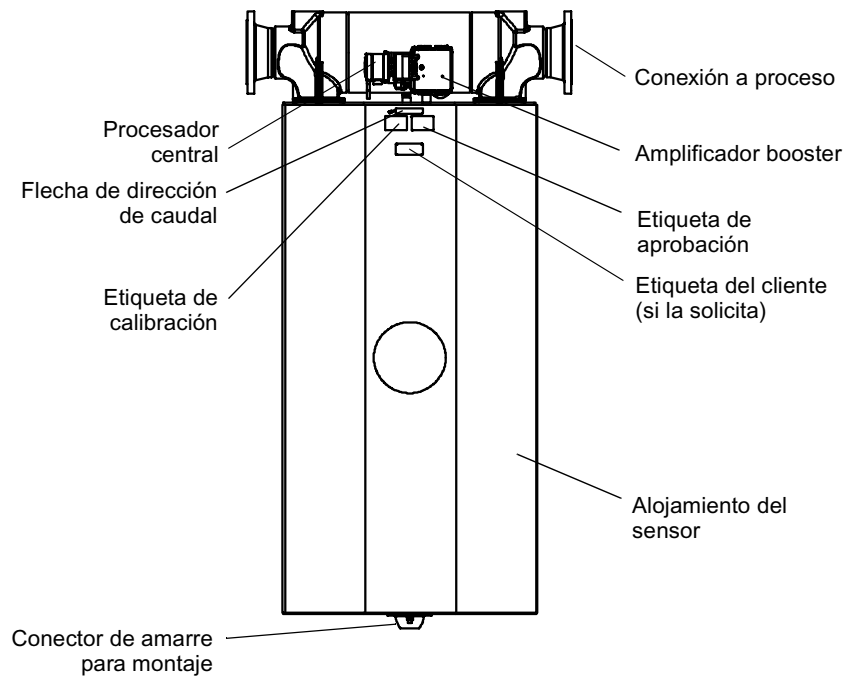
Sensores DS065, DS100, DH100, DS150, DH150, DS300 y DH300



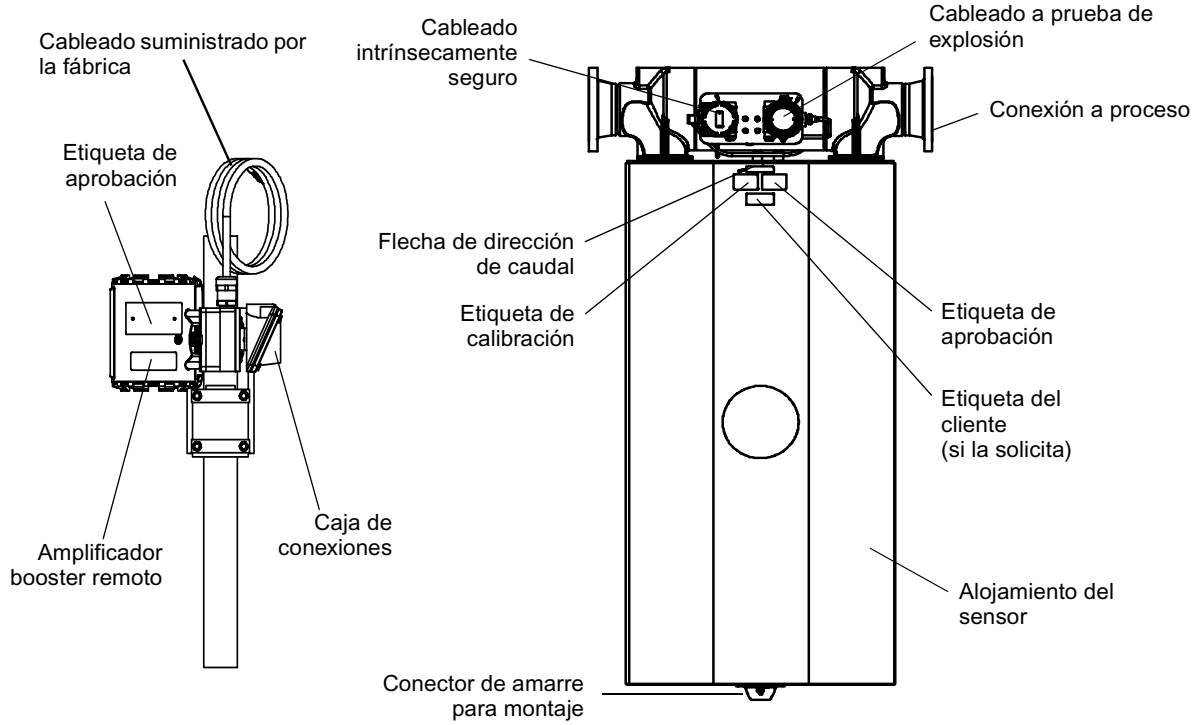
Sensor D600 con amplificador booster integrado y caja de conexiones



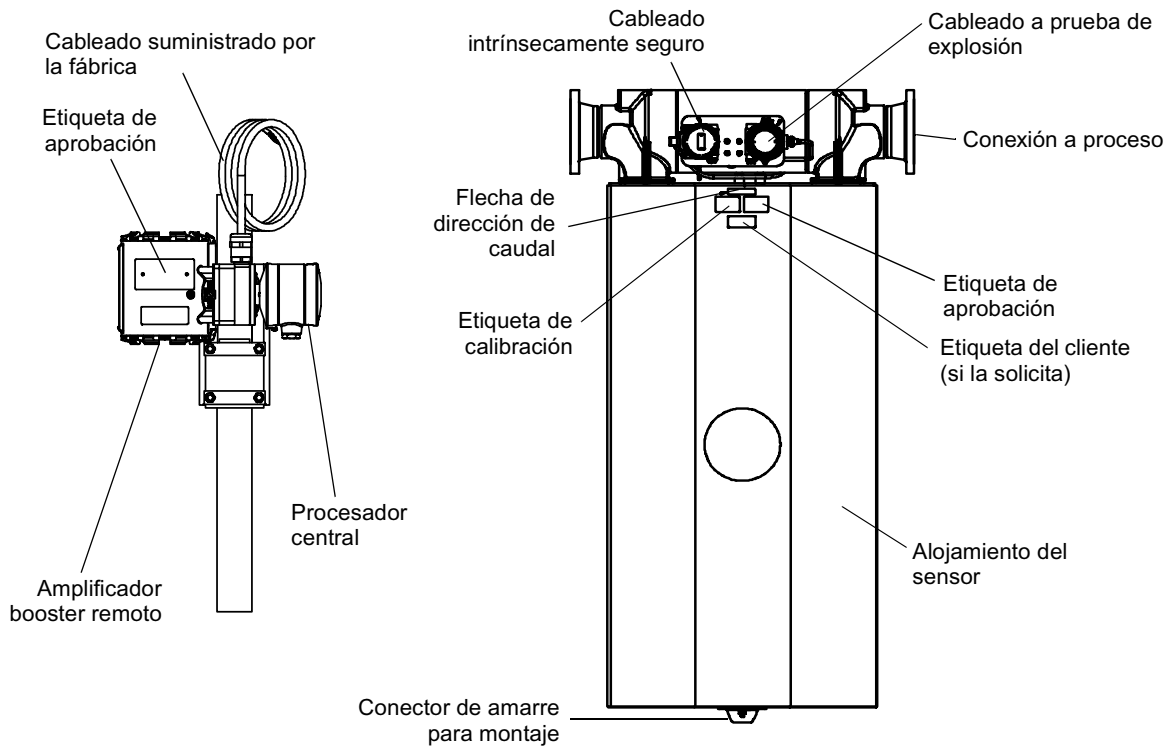
Sensor D600 con amplificador booster integrado y procesador central



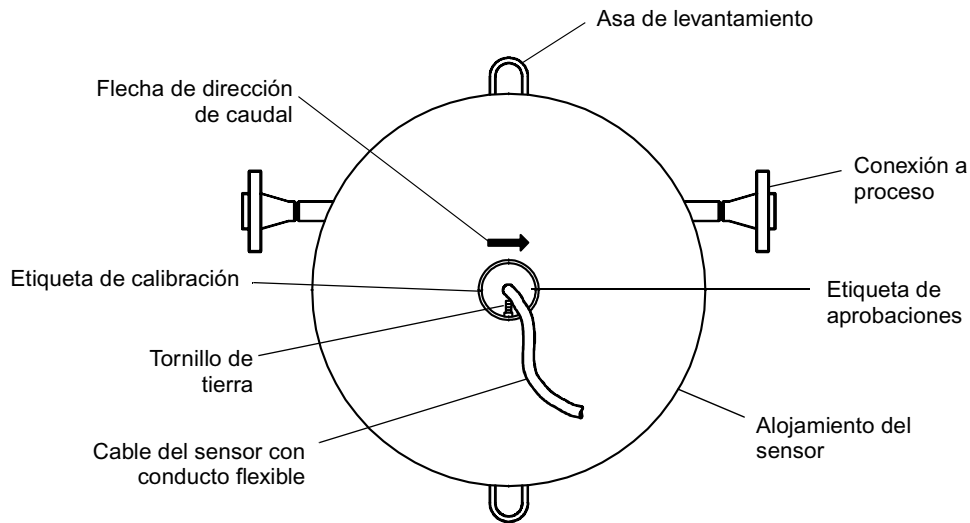
Sensor D600 con amplificador booster remoto y caja de conexiones



Sensor D600 con amplificador booster remoto y procesador central



Sensores DT065, DT100 y DT150



El proceso de instalación

La instalación de su nuevo sensor consta de cinco pasos:

Paso 1. Ubicación

Determinación de la ubicación adecuada para el sensor, tomando en cuenta las áreas peligrosas, tubería del proceso, ubicación del transmisor y válvulas. Vea la página 9.

Paso 2. Orientación

Determinación de la orientación deseada para el sensor en la tubería del proceso. Vea la página 13.

Paso 3. Montaje

Instalación del sensor en la tubería. Vea la página 17.

Paso 4. Cablado

Conexión del cable del medidor de caudal al sensor y al transmisor. Vea la página 19.

Paso 5. Puesta en Marcha

Requerimientos para la puesta en marcha del medidor de caudal. Vea la página 39.

Información adicional

Además de las instrucciones de instalación, también se consideran los siguientes temas en este manual:

- **La solución de problemas** que podrían atribuirse al sensor comienza en la página 41.
- **Las conexiones de purga** se describen en el Apéndice A, página 61.
- **Los discos de ruptura** se describen en el Apéndice B, página 65.
- **El mantenimiento de etiquetas** se explica en el Apéndice C, página 67.
- **La política de devolución** para equipo Micro Motion se describe en el Apéndice D, página 71.



Claves para la ubicación del sensor

El sensor puede ser colocado en cualquier parte de la línea de proceso, siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- Antes de la operación, usted debe poder detener el caudal que pasa a través del sensor. (Durante el procedimiento de ajuste del cero, el caudal debe ser detenido completamente, y el sensor debe estar lleno de fluido del proceso.)
- El sensor debe ser instalado en un área que sea compatible con la clasificación especificada en la etiqueta de aprobaciones del sensor. (Vea las ilustraciones, páginas 3-6.)

Trayectoria de la tubería

Los sensores Micro Motion no requieren una trayectoria recta del tubo aguas arriba o aguas abajo.

Distancias máximas de cableado

Use estas pautas para calcular las distancias máximas de cableado. La distancia máxima entre el sensor y el transmisor depende del tipo de cable. Vea la Tabla 3.

Tabla 3. Longitudes máximas de cable

Tipo de cable	Calibre de hilo	Longitud máxima
Cable de 9 hilos de Micro Motion a un transmisor MVD o procesador central	No aplicable	60 pies (20 metros)
Cable de 9 hilos de Micro Motion a todos los otros transmisores	No aplicable	1000 pies (300 metros)
Cable de 4 hilos de Micro Motion	No aplicable	1000 pies (300 metros)
Cable de 4 hilos suministrado por el usuario		
• Hilos de alimentación (VCD)	22 AWG (0,35 mm ²)	300 pies (90 metros)
	20 AWG (0,5 mm ²)	500 pies (150 metros)
	18 AWG (0,8 mm ²)	1000 pies (300 metros)
• Hilos de señal (RS-485)	22 AWG (0,35 mm ²) o mayor	1000 pies (300 metros)

(1) Micro Motion recomienda utilizar cable de Micro Motion.

Caja de conexiones del sensor DT

Los sensores Modelo DT vienen con un cable flexible de 3 pies (1 metro) pre-instalado. Se puede instalar una caja de conexiones en el extremo de este cable.

Límites ambientales**Límites de temperatura del sensor**

Los límites de temperatura varían por sensor; consulte la Tabla 4.

Tabla 4. Especificaciones de temperatura

Tipo de sensor	°F	°C
DS025	-400 a +350	-240 a +177
DS040	-400 a +350	-240 a +177
DS065	-400 a +350	-240 a +177
DS100	-400 a +400	-240 a +204
DS150	-400 a +400	-240 a +204
DS150Z	+32 a +250	0 a +121
DS300	-400 a +400	-240 a +204
DS300Z	+32 a +250	0 a +121
DH025	-400 a +350	-240 a +177
DH038	-400 a +350	-240 a +177
DH100	-400 a +400	-240 a +204
DH150	-400 a +400	-240 a +204
DH300	-400 a +400	-240 a +204
DT065	+32 a +800	0 a +426
DT100	+32 a +800	0 a +426
DT150	+32 a +800	0 a +426
D600 con amplificador booster integrado	-58 a +140	-50 a +60
D600 con amplificador booster remoto	-400 a +400	-240 a +200

La temperatura del fluido del proceso puede ser más restringida por las temperaturas ambientales para aprobaciones ATEX. Para más información, consulte www.micromotion.com/atex.

Límites de temperatura ambiental para el amplificador booster del sensor D600

Instale el amplificador booster en una ubicación que tenga los siguientes límites:

Límites de temperatura ambiental entre -58 y +140 °F (-50 y +60 °C).

La temperatura del fluido del proceso puede ser más restringida por las temperaturas ambientales para aprobaciones ATEX. Para más información, consulte www.micromotion.com/atex.

Válvulas

Después que el sensor y transmisor hayan sido instalados completamente, usted debe llevar a cabo el procedimiento de ajuste del cero. Durante el procedimiento de ajuste del cero, se debe detener el caudal a través del sensor y los tubos de éste deben estar completamente llenos de fluido del proceso. Se recomienda una válvula de corte, aguas abajo desde el sensor para detener el caudal durante el procedimiento de ajuste del cero. Para más información sobre el ajuste del cero, vea la página 39.

Instalaciones en áreas peligrosas

Asegúrese que el área peligrosa especificada en la etiqueta de aprobaciones del sensor sea adecuada para el medio ambiente en el que se instala el sensor. (Vea las ilustraciones de las páginas 3-6.) Para instalación en un área que requiera seguridad intrínseca, consulte la documentación de aprobaciones para áreas peligrosas de Micro Motion, enviada con el sensor o disponible en el sitio web de Micro Motion.

Para una lista completa de las clasificaciones de áreas peligrosas para sensores Micro Motion, consulte el sistema EXPERT₂ en www.expert2.com.

Si usted no tiene acceso a Internet, puede obtener un manual de seguridad intrínseca contactando al Departamento de Servicio al Cliente de Micro Motion:

- En los EE.UU., llame al **1-800-522-MASS** (1-800-522-6277), las 24 horas
- En Canadá y Latinoamérica, llame al +1 303-527-5200 (EE.UU)
- En Asia, llame al +65 6777-8211 (Singapur)
- En el Reino Unido, llame al 0870 240 1978 (sin costo)
- Fuera del Reino Unido, llame al +31 (0) 318 495 555 (Países Bajos)

**Claves para la orientación del sensor**

El sensor funcionará adecuadamente en cualquier orientación si los tubos de éste permanecen llenos con el fluido del proceso.

Dirección de caudal

Los sensores Micro Motion miden con precisión sin importar la dirección del caudal siempre y cuando los tubos de caudal del sensor permanezcan llenos con el fluido del proceso.

Flecha de dirección de caudal

El sensor tiene una flecha de dirección de caudal (vea las ilustraciones, páginas, páginas 3-6) para ayudarle a configurar el transmisor para la dirección de caudal. El fluido del proceso que fluya en la dirección opuesta a la dirección indicada por la flecha de dirección de caudal provocar una salida inesperada en el transmisor a menos que el transmisor sea configurado adecuadamente. Para instrucciones sobre la configuración del parámetro de dirección de caudal del transmisor, consulte el manual de instrucciones del transmisor.

Tubería vertical

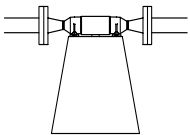
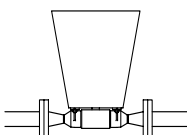
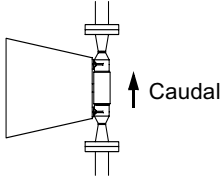
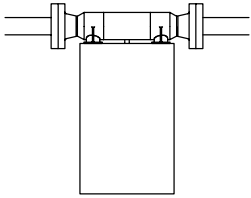
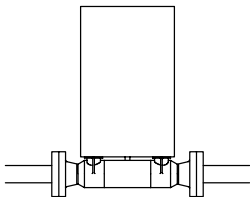
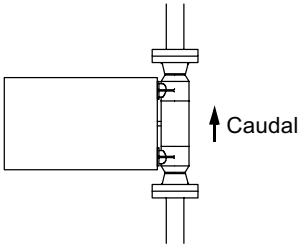
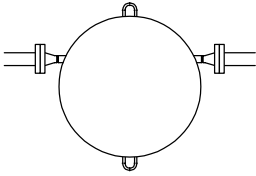
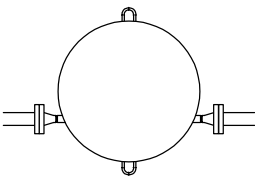
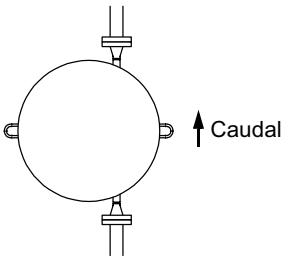
Si el sensor está instalado en una tubería vertical, los líquidos y lodos deben fluir hacia arriba a través del sensor. Los gases pueden fluir hacia arriba o hacia abajo.

Fluido de proceso

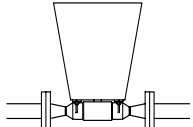
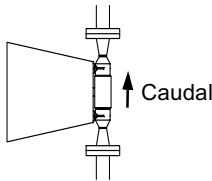
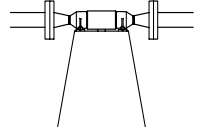
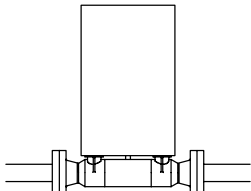
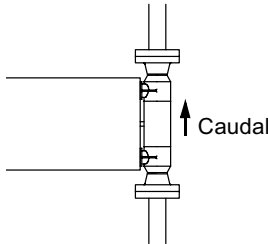
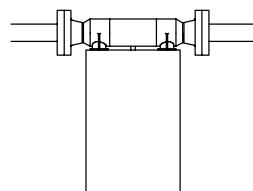
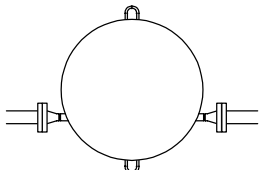
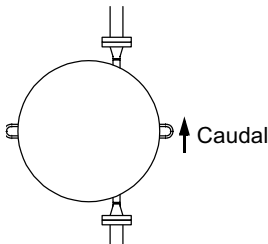
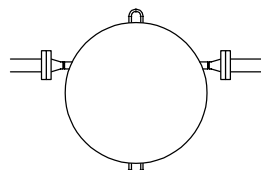
Las orientaciones típicas del sensor se muestran en las tablas de las siguientes páginas:

- Para medir líquidos, vea la página 14.
- Para medir gases, vea la página 15.
- Para medir lodos, vea la página 16.

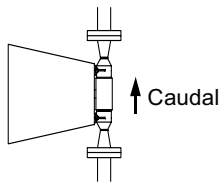
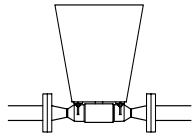
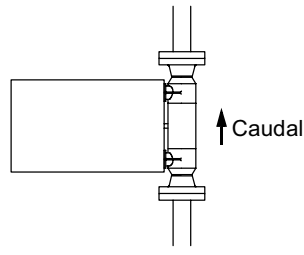
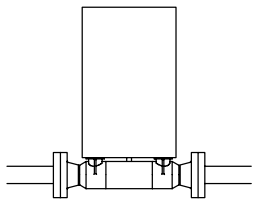
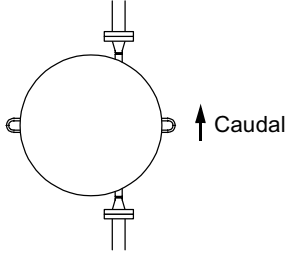
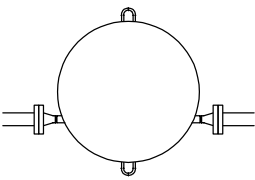
Orientaciones para medir líquidos

Modelo del sensor	Orientación preferida para medir líquidos	Orientación alternativa para medir líquidos	
DS025 DH025 DH038 DS040	Tubos hacia abajo Tubería horizontal	Tubos hacia arriba Tubería horizontal Autodrenante	Montaje en bandera Tubería vertical
			
DS065 DS100 DH100 DS150 DH150 DS300 DH300 D600	Tubos hacia abajo Tubería horizontal	Tubos hacia arriba Tubería horizontal Autodrenante	Montaje en bandera Tubería vertical
			
DT65 DT065 DT100 DT150	Tubos hacia abajo Tubería horizontal	Tubos hacia arriba Tubería horizontal Autodrenante	Montaje en bandera Tubería vertical
			

Orientaciones para medir gases

Modelo del sensor	Orientación preferida para medir gases	Orientación alternativa para medir gases	
DS025 DH025 DH038 DS040	Tubos hacia arriba Tubería horizontal Autodrenante	Montaje en bandera Tubería vertical	Sólo gases secos Tubos hacia abajo Tubería horizontal
			
DS065 DS100 DH100 DS150 DH150 DS300 DH300 D600	Tubos hacia arriba Tubería horizontal Autodrenante	Montaje en bandera Tubería vertical	Sólo gases secos Tubos hacia abajo Tubería horizontal
			
DT65 DT065 DT100 DT150	Tubos hacia arriba Tubería horizontal Autodrenante	Montaje en bandera Tubería vertical	Sólo gases secos Tubos hacia abajo Tubería horizontal
			

Orientaciones para medir lodos

Modelo del sensor	Orientación preferida para medir lodos	Orientación alternativa para medir lodos
DS025 DH025 DH038 DS040	Montaje en bandera Tubería vertical 	Tubos hacia arriba Tubería horizontal Autodrenante 
DS065 DS100 DH100 DS150 DH150 DS300 DH300 D600	Montaje en bandera Tubería vertical 	Tubos hacia arriba Tubería horizontal Autodrenante 
DT65 DT065 DT100 DT150	Montaje en bandera Tubería vertical 	Tubos hacia arriba Tubería horizontal Autodrenante 

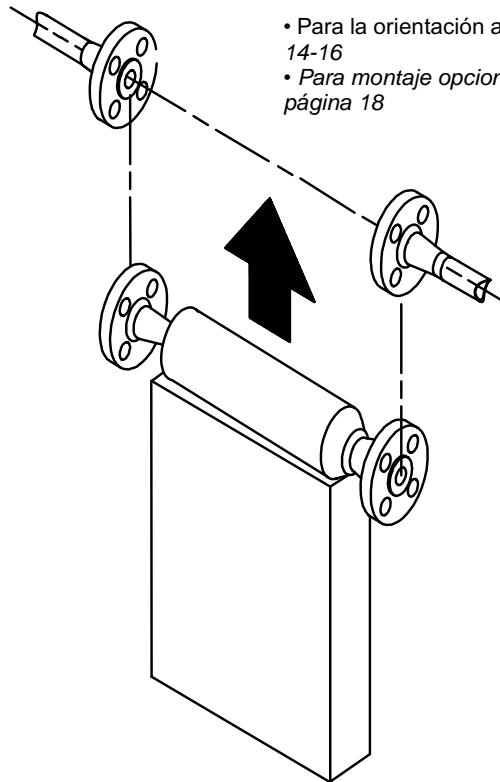


Claves para el montaje del sensor

Use sus prácticas habituales de tubería para minimizar:

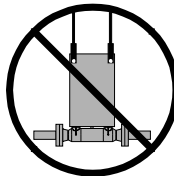
- El par en las conexiones de proceso
- La tensión de curvatura en las conexiones de proceso

Montaje de cualquier sensor D o DT



- Para la orientación adecuada, vea las páginas 14-16
- Para montaje opcional del D600, vea la página 18

⚠ PRECAUCIÓN



Usar el sensor para apoyar la tubería puede dañarlo o provocar error de medición.

No use el sensor para apoyar la tubería.

Aberturas de conducto

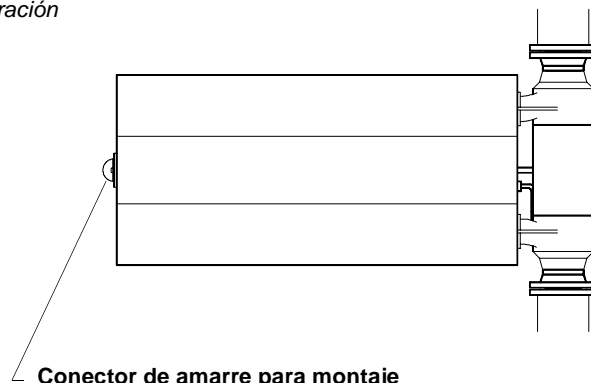
Si es posible, instale el cableado con las aberturas de conducto hacia abajo para reducir el riesgo de condensación o humedad excesiva en el alojamiento. De lo contrario, instale patas de goteo en el cable o conducto.

Montaje opcional del Modelo D600

Al instalar un Modelo D600 en un área de alta vibración, se puede agregar soporte adicional si se desea. Utilice el conector de amarre para montaje del D600 con un aislante de vibración para ayudar a soportar el sensor. Vea la siguiente ilustración. Típicamente, el conector de amarre para montaje se usa cuando se instala el D600 en la orientación de montaje en bandera (en una tubería vertical), como se muestra a continuación.

Montaje del Modelo D600 con conector de amarre para montaje

El D600 en orientación de montaje en bandera puede usar conector de amarre para mayor soporte en instalaciones de alta vibración



Conector de amarre para montaje

- Conecte el soporte sólo al conector de amarre de goma para montaje suministrado por la fábrica
- Sujete con perno UNC de 1/2"-13
- El perno puede penetrar el aislante a 1 1/2" (40 mm)

Sensores DT

Los sensores Modelo DT vienen con un cable flexible de 3 pies (1 metro) pre-instalado. Se puede conectar una caja de conexiones en el extremo de este cable. La caja de conexiones se usa para conectar el cable proveniente del transmisor.

Instalaciones en áreas peligrosas

La siguiente advertencia aplica a las instalaciones en áreas peligrosas

! ADVERTENCIA

No cumplir con los requerimientos para seguridad intrínseca en un área peligrosa podría provocar una explosión.

- Asegúrese que el área peligrosa especificada en la etiqueta de aprobaciones del sensor sea adecuada para el medio ambiente en el que se instala el sensor. Vea las ilustraciones, páginas 3-6.
- Para instalación en un área que requiera seguridad intrínseca, consulte las instrucciones de instalación de Micro Motion con aprobaciones para áreas peligrosas.
- Para instalaciones en áreas peligrosas en Europa, consulte el estándar EN 60079-14 si los estándares nacionales no aplican.

Caja de conexiones del sensor Modelo D

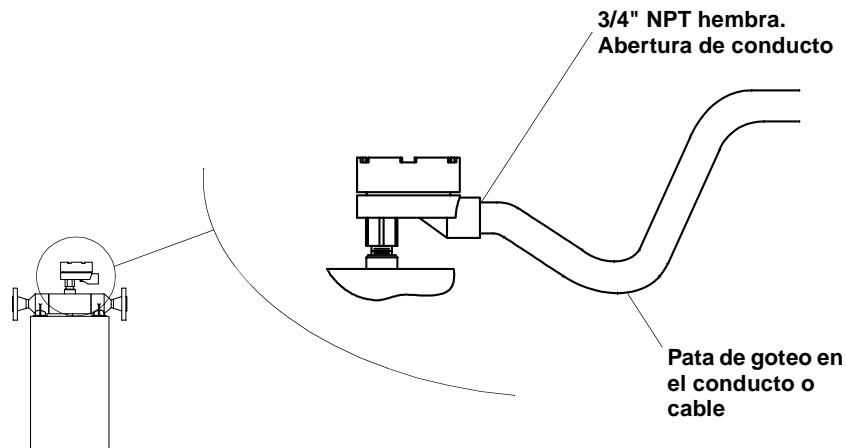
La mayoría de los sensores Modelo D se envían con una caja de conexiones para el cableado. Hay dos tipos de cajas de conexiones: una para el sensor D600, una para todos los otros sensores D.

- La caja de conexiones del D600 es diferente a la caja de conexiones de los otros sensores D. Los sensores D600 también están disponibles con un procesador central. Para más información sobre el sensor D600, vea la página 25.
- Los sensores Modelo DT pueden usar una caja de conexiones. Para más información sobre la caja de conexiones del sensor DT, vea la página 20.

Para los sensores Modelo D (excepto la serie DT y D600):

- Si todavía no está instalada, instale la caja de conexiones en el sensor, siguiendo las instrucciones de cableado ubicadas en la caja de conexiones.
- Si es posible, instale el cableado con la abertura de la caja de conexiones hacia abajo, o con una pata de goteo en el conducto o cable, para reducir el riesgo de condensación o humedad excesiva en la caja de conexiones. Vea la ilustración en la página 20.
- A continuación, siga las instrucciones proporcionadas en *Conexión y blindaje del cable de 9 hilos* para cablear el sensor al transmisor.

Caja de conexiones del sensor Modelo D



Cable y caja de conexiones del sensor Modelo DT

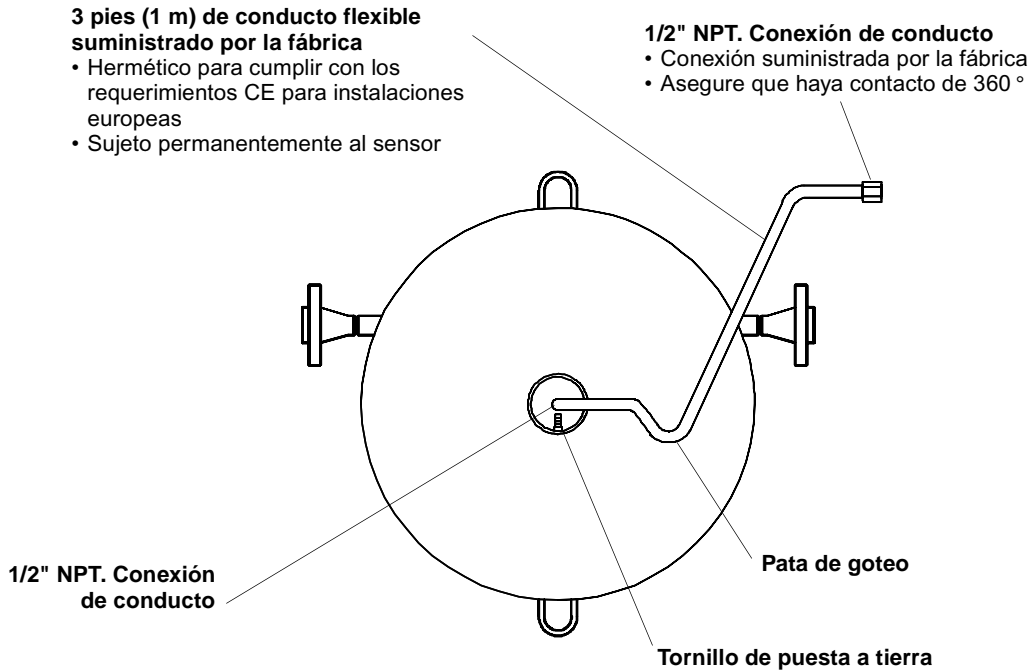
Los sensores Modelo DT pueden usar una caja de conexiones. Los sensores Modelo DT vienen con un cable flexible de 3 pies (1 metro) pre-instalado y un pedazo de conducto de 3 pies (1 metro) que se necesita acomodar sobre el cable pre-instalado. Vea la ilustración en página 21.

- Deslice el conducto sobre el cable pre-instalado.
- Atornille el extremo de conexión del conducto dentro del sensor.

El otro extremo del conducto se puede conectar a una caja de conexiones suministrada por el usuario o directamente al transmisor.

- Si se conecta el conducto a una caja de conexiones suministrada por el usuario, conecte los hilos a los terminales ubicados en la caja de conexiones. Si es posible, instale el cableado con las aberturas de la caja de conexiones hacia abajo, o con patas de goteo en los conductos o cables, para reducir el riesgo de condensación o humedad excesiva en la caja de conexiones. Luego, conecte el cable de 9 hilos proveniente de la caja de conexiones al transmisor siguiendo las instrucciones proporcionadas en *Conexión y blindaje del cable de 9 hilos*.
- Si se conecta el conducto directamente a un transmisor, consulte las instrucciones de cableado proporcionadas en la Guía de Referencia Rápida del transmisor.

Cable del sensor Modelo DT



Conexión y blindaje del cable de 9 hilos

Se requiere una conexión de 9 hilos entre la caja de conexiones y el procesador central o transmisor. Micro Motion ofrece dos tipos de cable de 9 hilos:

- Blindado
- Armado

Ambos tipos de cable contienen hilos de drenado del blindaje. Usted también puede usar cable apantallado (forrado) con conducto.

Conexiones del cable al sensor y transmisor

El procedimiento de cableado es el mismo para el sensor y para el transmisor. Consulte los diagramas de cableado en las siguientes páginas, y siga los pasos que se indican a continuación:

⚠ PRECAUCIÓN

No sellar los alojamientos de sensor y transmisor podría provocar un corto circuito, ocasionando error de medición o fallo del medidor de caudal.

- Asegure la integridad de las juntas (empaquetaduras y juntas tóricas).
- Engrase todas las juntas tóricas (O-rings) antes de sellar.
- Instale patas de goteo en el cable o conducto.
- Selle todas las aberturas de conducto.

1. Ubique los hilos por color y número de terminal.
2. Inserte los extremos sin pantalla (forro) de los hilos individuales dentro de los bloques de terminales. No deben quedar hilos sin pantalla expuestos.
 - En el sensor, conecte el cableado dentro de la caja de conexiones
 - En el transmisor, conecte el cableado a los terminales intrínsecamente seguros del transmisor para el cableado del sensor.
3. Apriete los tornillos para sostener los hilos en su lugar.
4. Asegure la integridad de las empaquetaduras, luego cierre firmemente y selle la cubierta de la caja de conexiones y todas las cubiertas de alojamiento en el transmisor.

⚠ PRECAUCIÓN

Los hilos de drenado de un cable de 9 hilos deben ser cortados en el extremo del sensor y aislados con tubo termorretráctil. No dar la terminación adecuada a los hilos de drenado provocará error en el sensor.

Cablado del sensor Modelo D o DT (excepto D600) a Modelo 3500 con cable de E/S

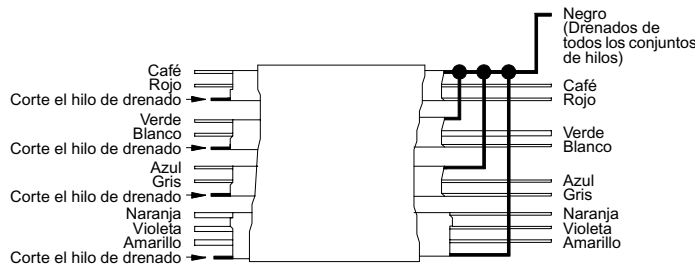
Terminales del sensor Modelo D o DT

1	Café
2	Rojo
3	Naranja
4	Amarillo
5	Verde
6	Azul
7	Violeta
8	Gris
9	Blanco

Para información sobre la caja de conexiones del sensor DT, vea la página 20.

Cable del medidor de caudal

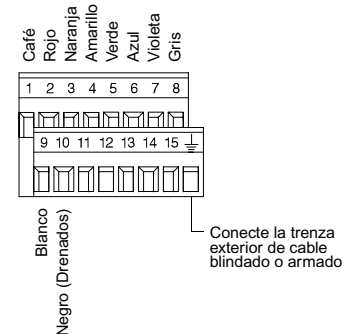
Longitud máxima de cable, 1000 pies. (300 m)



Prepare el cable de acuerdo a las instrucciones enviadas con éste.

Modelo 3500 con cable de E/S

No aprobado para seguridad intrínseca en Europa



Cablado del sensor Modelo D o DT (excepto D600) al Modelo 3500 con terminales tipo tornillo o soldables

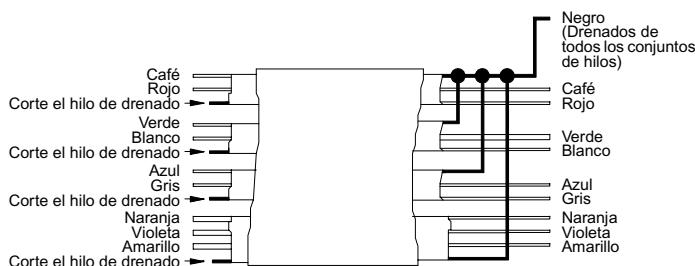
Terminales del sensor Modelo D o DT

1	Café
2	Rojo
3	Naranja
4	Amarillo
5	Verde
6	Azul
7	Violeta
8	Gris
9	Blanco

Para información sobre la caja de conexiones del sensor DT, vea la página 20.

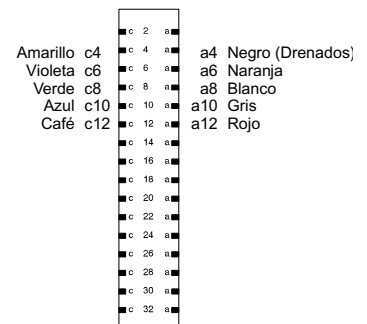
Cable del medidor de caudal

Longitud máxima de cable, 1000 pies (300 m)



Prepare el cable de acuerdo a las instrucciones enviadas con éste.

Modelo 3500 con terminales tipo tornillo o soldables



Cablado del sensor Modelo D o DT (excepto D600) al Modelo 3700

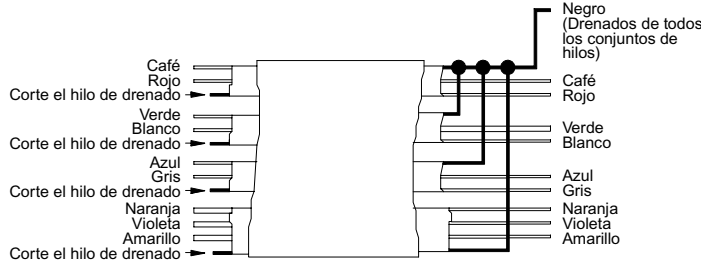
Terminales del sensor Modelo D o DT

- 1 Café
- 2 Rojo
- 3 Naranja
- 4 Amarillo
- 5 Verde
- 6 Azul
- 7 Violeta
- 8 Gris
- 9 Blanco

Para información sobre la caja de conexiones del sensor DT, vea la página 20.

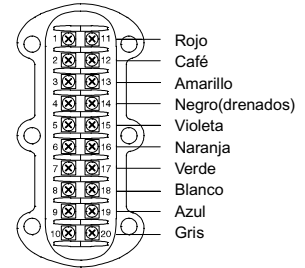
Cable del medidor de caudal

Longitud máxima de cable, 1000 pies (300 m)



Prepare el cable de acuerdo a las instrucciones enviadas con éste.

Terminales del Modelo 3700



Cablado del sensor Modelo D o DT (excepto D600) al transmisor RFT9739 de montaje en campo

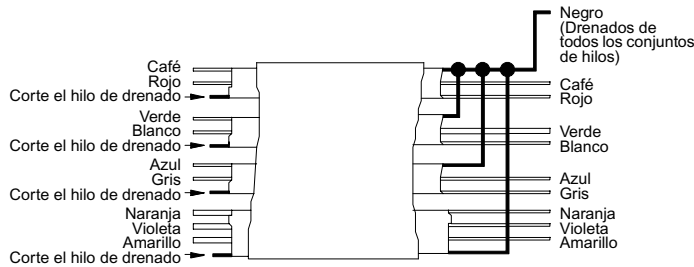
Terminales del sensor Modelo D o DT

- 1 Café
- 2 Rojo
- 3 Naranja
- 4 Amarillo
- 5 Verde
- 6 Azul
- 7 Violeta
- 8 Gris
- 9 Blanco

Para información sobre la caja de conexiones del sensor DT, vea la página 20.

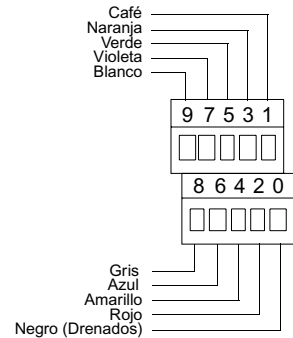
Cable del medidor de caudal

Longitud máxima de cable, 1000 pies (300 m)



Prepare el cable de acuerdo a las instrucciones enviadas con éste.

Terminales del RFT9739 de montaje en campo



Cablado del sensor Modelo D o DT (excepto D600) al transmisor RFT9739 de montaje en rack

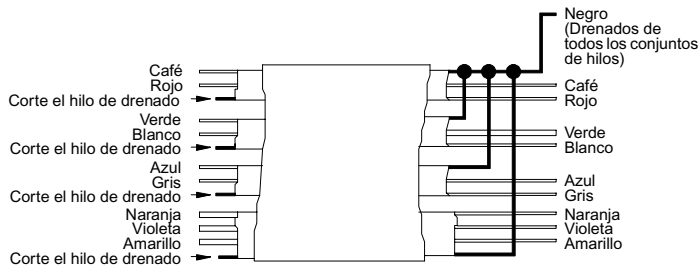
Terminales del sensor Modelo D o DT

- 1 Café
- 2 Rojo
- 3 Naranja
- 4 Amarillo
- 5 Verde
- 6 Azul
- 7 Violeta
- 8 Gris
- 9 Blanco

Para información sobre la caja de conexiones del sensor DT, vea la página 20.

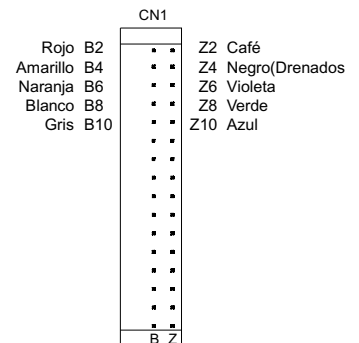
Cable del medidor de caudal

Longitud máxima de cable, 1000 pies (300 m)



Prepare el cable de acuerdo a las instrucciones enviadas con éste.

Terminales del RFT9739 de montaje en rack



Cablado del sensor Modelo D o DT (excepto D600) al transmisor RFT9712

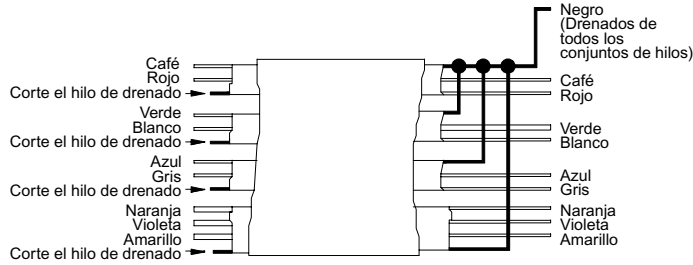
Terminales del sensor Modelo D o DT

1	Café
2	Rojo
3	Naranja
4	Amarillo
5	Verde
6	Azul
7	Violeta
8	Gris
9	Blanco

Para información sobre la caja de conexiones del sensor DT, vea la página 20.

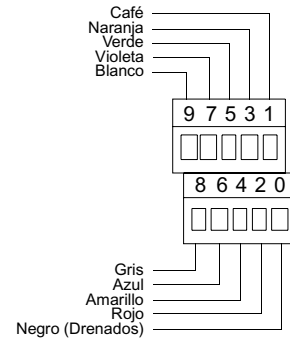
Cable del medidor de caudal

Longitud máxima de cable, 1000 pies (300 m)



Prepare el cable de acuerdo a las instrucciones enviadas con éste.

Terminales del RFT9712



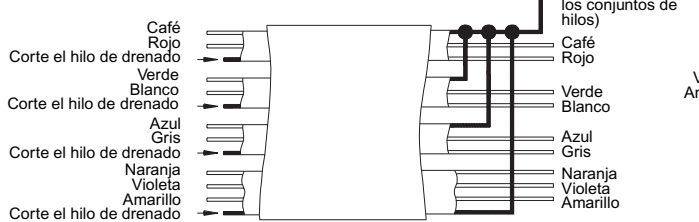
Cablado del sensor Modelo D o DT (excepto D600) al transmisor Modelo 1700 ó 2700

Terminales de la caja de conexiones del sensor Modelo D o DT

1	Café
2	Rojo
3	Naranja
4	Amarillo
5	Verde
6	Azul
7	Violeta
8	Gris
9	Blanco

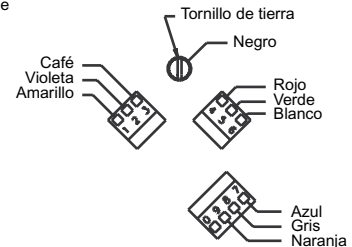
Cable del medidor de caudal

Longitud máxima de cable, 60 pies (20 m)



Prepare el cable de acuerdo a las instrucciones enviadas con éste. No deje que los hilos de drenado hagan contacto con la caja de conexiones del sensor.

Terminales del Modelo 2700 de montaje en campo



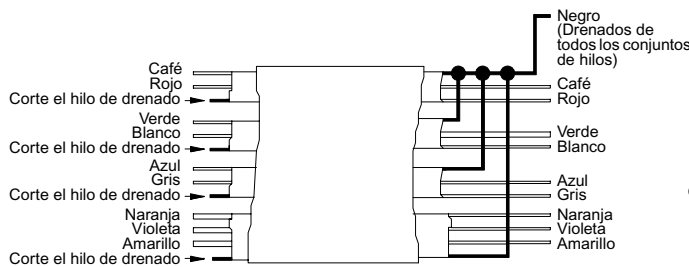
Cablado del sensor Modelo D (excepto D600) a los transmisores IFT9701* y Modelo 5300

Terminales del sensor Modelo D

1	Café
2	Rojo
3	Naranja
4	Amarillo
5	Verde
6	Azul
7	Violeta
8	Gris
9	Blanco

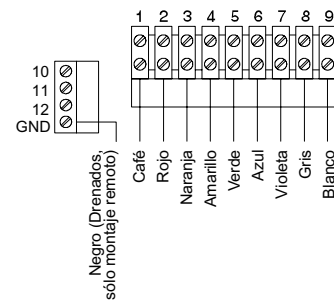
Cable del medidor de caudal

Longitud máxima de cable, 1000 pies (300 m)



Prepare el cable de acuerdo a las instrucciones enviadas con éste.

Terminales del IFT9701 ó Modelo 5300



* Los sensores Modelo D600 y DT no se pueden usar con transmisores IFT9701

Sensor D600

Para el cableado entre el sensor y el transmisor, hay dos opciones: caja de conexiones o procesador central.

- Para las instrucciones de cableado desde la caja de conexiones al transmisor, vea la página 29.
- Para las instrucciones de cableado desde el procesador central al transmisor o para host directo, vea la página 33.

El D600 también requiere cableado a una fuente de alimentación de CA para la versión de amplificador booster integrado y remoto. Se debe proporcionar alimentación entre 85-250 VCA. Vea las páginas 25-27.

La versión de amplificador booster remoto requiere cableado al sensor y cableado de los hilos de la bobina impulsora. Vea la página 28.

El sensor se envía con 16 pies (5 metros) de cable de 9 hilos para la conexión desde el amplificador booster remoto a la caja de conexiones intrínsecamente segura ubicada en el sensor. Para longitudes de cable mayores, hasta 60 pies (20 metros), contacte a Micro Motion.

PRECAUCIÓN

Una instalación inadecuada del cableado podría provocar error de medición o fallo del sensor.

- Corte la energía antes de instalar el cableado de la fuente de alimentación.
- Siga todas las instrucciones para asegurar que el sensor operará correctamente.
- Instale patas de goteo en el conducto o cable.
- Selle todas las aberturas de conducto.
- Asegure la integridad de las empaquetaduras, y apriete completamente la cubierta de la caja de conexiones del sensor, la cubierta del procesador central y todas las cubiertas de alojamiento del transmisor

ADVERTENCIA

Peligro de explosión

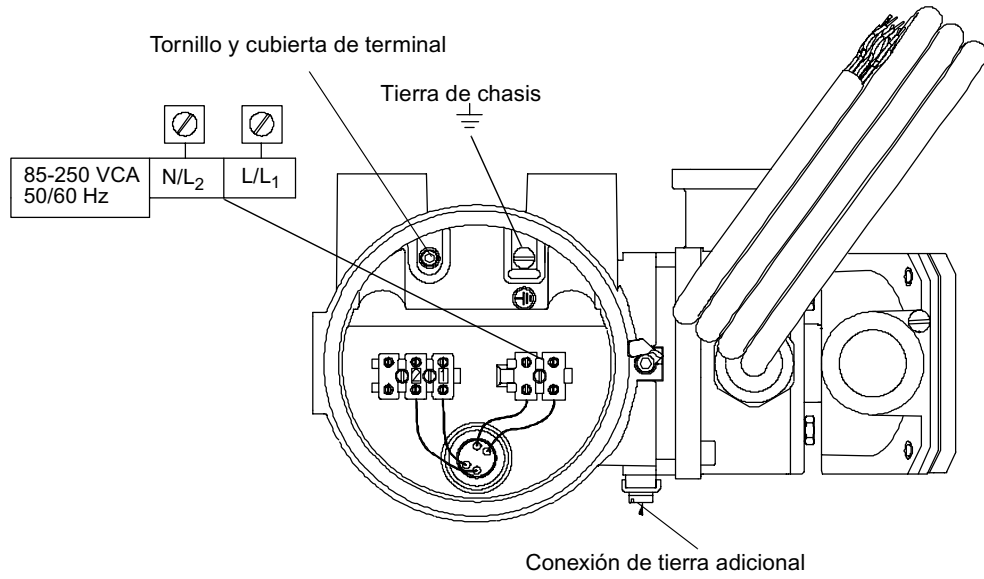
En un área peligrosa:

- No abra la cubierta del alojamiento del amplificador booster mientras éste esté energizado.
- Antes de abrir, espere al menos 30 minutos después de cortar la energía.

Cableado de la fuente de alimentación al amplificador booster remoto

- Quite el tornillo y la cubierta del terminal antes de instalar el cableado. Vuelva a colocar la cubierta antes de la operación.
- Proporcione alimentación de 85-250 VCA a los terminales L2 y L1 como se muestra en el siguiente diagrama.
- Esta unidad está provista de un terminal externo para conexiones de tierra adicionales. Este terminal es para usarse donde los códigos o autoridades locales permitan o requieran tales conexiones.

Cableado de la fuente de alimentación del amplificador booster remoto

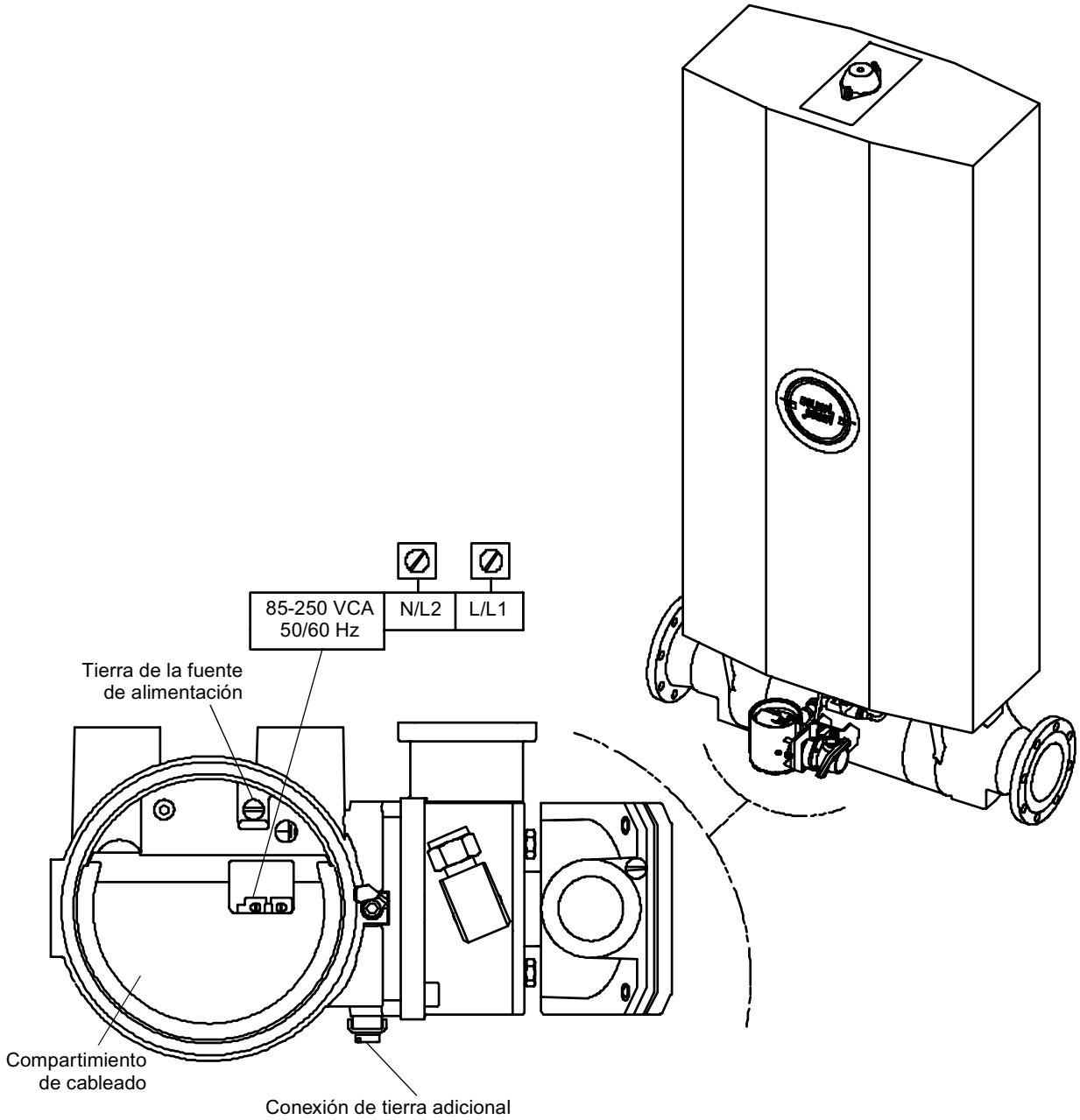


Cableado de la fuente de alimentación al amplificador booster integrado

Proporcione alimentación de 85-250 VCA a los terminales L2 y L1 como se muestra en el siguiente diagrama.

Esta unidad está provista de un terminal externo para conexiones de tierra adicionales. Este terminal es para usarse donde los códigos o autoridades locales permitan o requieran tales conexiones.

Cableado de la fuente de alimentación del amplificador booster integrado



Cablado desde el amplificador booster remoto al sensor

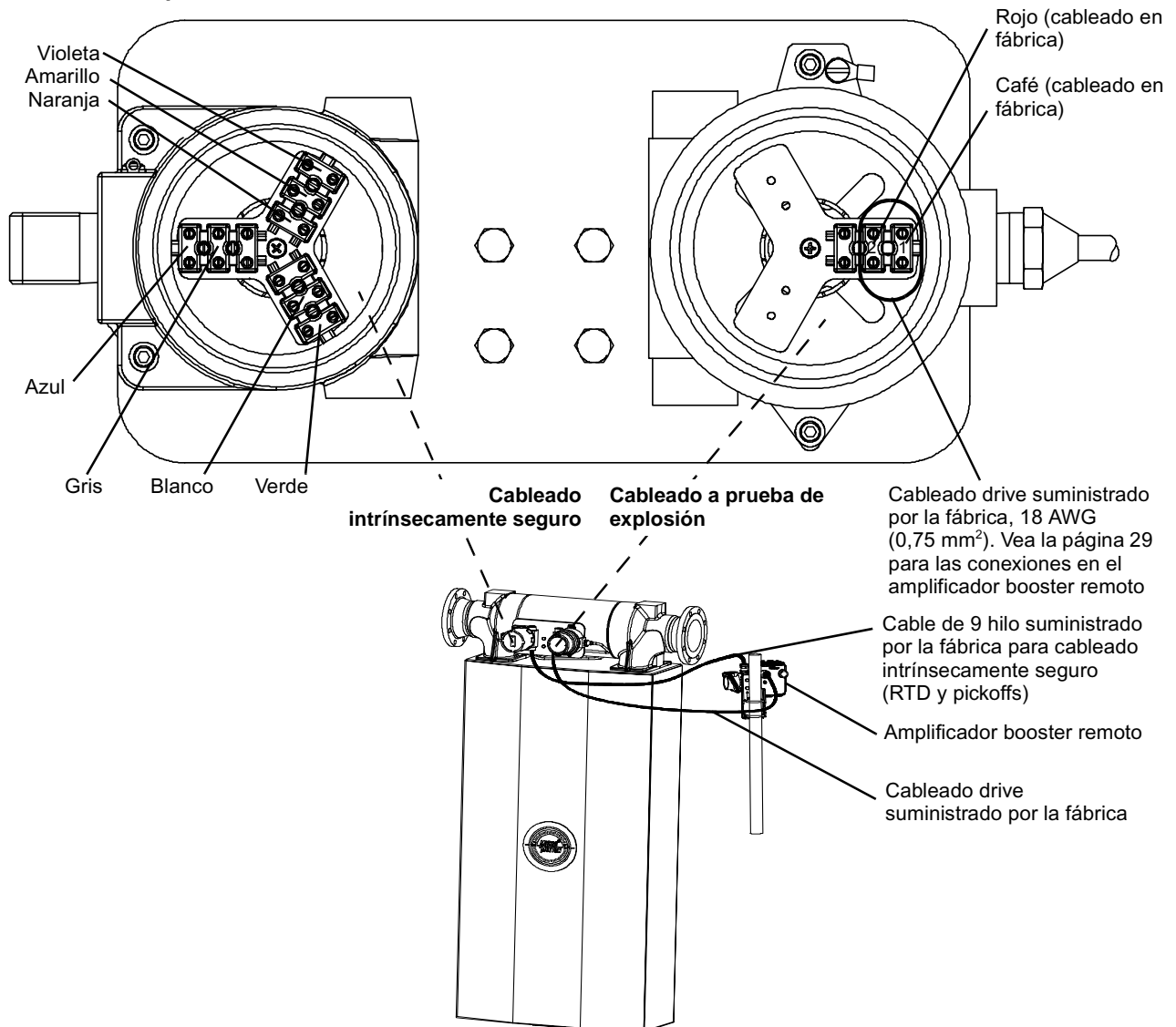
Para el cableado de la caja de conexiones intrínsecamente segura (vea el lado izquierdo de la siguiente figura):

- Termine el cable de 9 hilos suministrado por la fábrica. Haga coincidir los colores de los hilos con los colores de hilo de los terminales correspondientes en el amplificador booster remoto.
- El hilo naranja del cable no tiene un hilo naranja correspondiente en el sensor. Nota: Termine el hilo naranja del cable al terminal que se muestra en el siguiente diagrama.
- Corte los hilos restantes (café y rojo) del cable (*sólo en el lado intrínsecamente seguro*) y aíslelos.

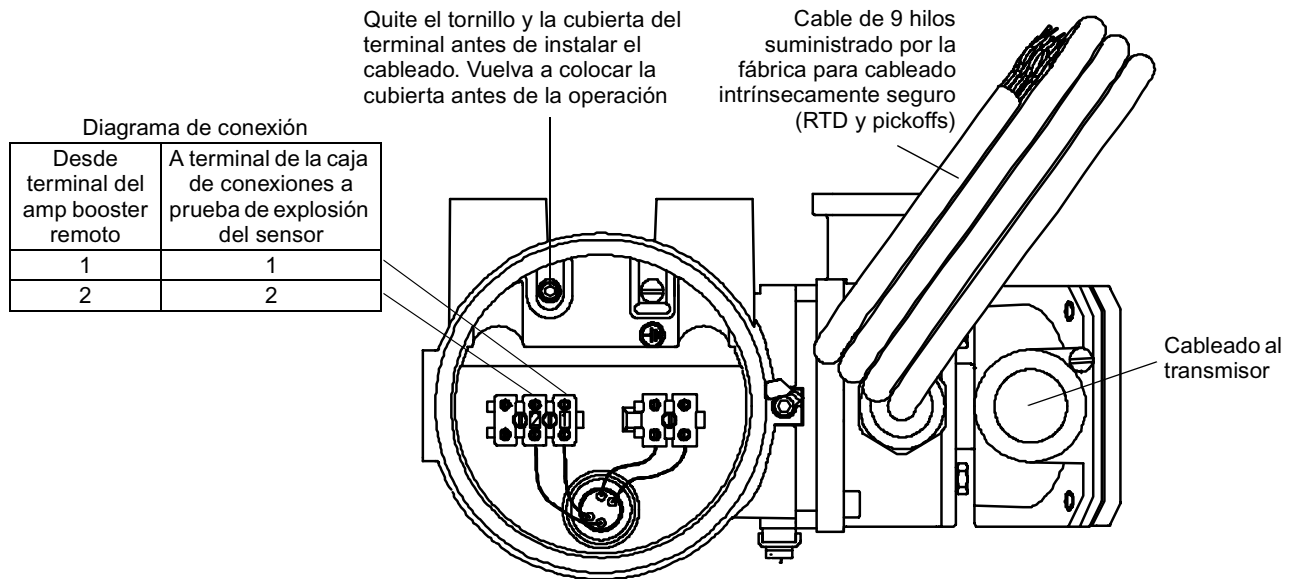
Para el cableado de la caja de conexiones a prueba de explosión (vea el lado derecho de la siguiente figura):

Instale el cableado drive suministrado por la fábrica, cable blindado calibre 18 AWG (0,75 mm²) de 2 hilos, desde los terminales 1 y 2 del amplificador booster remoto a los terminales 1 y 2 del sensor. (Vea la figura de la página 29 para el cableado en el amplificador booster.)

Cablado del amplificador booster remoto al sensor



Cablado drive del amplificador booster remoto



Cablado a un transmisor (sensor D600 con caja de conexiones)

Las instrucciones de esta sección explican cómo conectar un cable completamente preparado para medidor de caudal de 9 hilos de Micro Motion al sensor y al transmisor.

- El procedimiento para preparar el cable Micro Motion y las prensaestopas (glándulas) para cable se describe en las instrucciones que se envían con el cable.
- Instale todo el cableado de manera que se cumplan los requerimientos de los códigos locales.

Conexiones del cable al sensor y al transmisor

El procedimiento de cableado es el mismo para el sensor y el transmisor. Consulte los diagramas de cableado en las siguientes páginas, y siga los pasos que se indican a continuación:

⚠ PRECAUCIÓN

No sellar los alojamientos de sensor y transmisor podría provocar un corto circuito, ocasionando un error de medición o fallo del medidor de caudal.

- Asegure la integridad de las juntas (empaquetaduras y juntas tóricas).
- Engrase todas las juntas tóricas (O-rings) antes de sellar.
- Instale patas de goteo en el cable o conducto.
- Selle todas las aberturas de conducto.

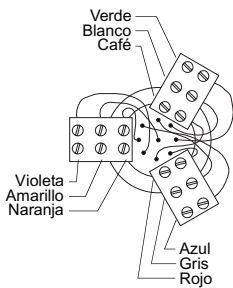
1. Ubique los hilos por color y número de terminal.
2. Inserte los extremos sin pantalla (forro) de los hilos individuales dentro de los bloques de terminales. No deben quedar hilos sin pantalla expuestos.
 - En el sensor, conecte el cableado dentro de la caja de conexiones.
 - En el transmisor, conecte el cableado a los terminales intrínsecamente seguros del transmisor para el cableado del sensor.
3. Apriete los tornillos para sostener los hilos en su lugar.
4. Asegure la integridad de las empaquetaduras, luego cierre y selle la cubierta de la caja de conexiones y todas las cubiertas de alojamiento en el transmisor.

⚠ PRECAUCIÓN

Los hilos de drenado de un cable de 9 hilos deben ser cortados en el extremo del sensor y aislados con tubo termorretráctil. No dar la terminación adecuada a los hilos de drenado provocará error en el sensor.

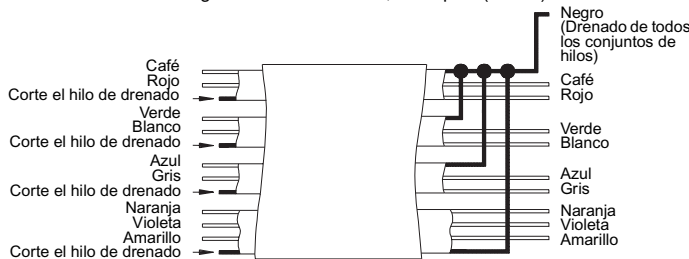
Cablado del Modelo D600 al Modelo 3500 con cable de E/S

Terminales de la caja de conexiones del sensor Modelo D600



Cable del medidor de caudal

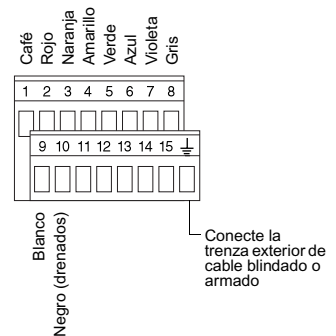
Longitud máxima de cable, 1000 pies (300 m)



Prepare el cable de acuerdo a las instrucciones enviadas con éste. No deje que los blindajes hagan contacto con la caja de conexiones del sensor.

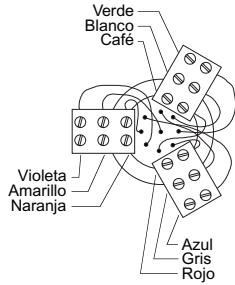
Modelo 3500 con cable de E/S

No aprobado para seguridad intrínseca en Europa

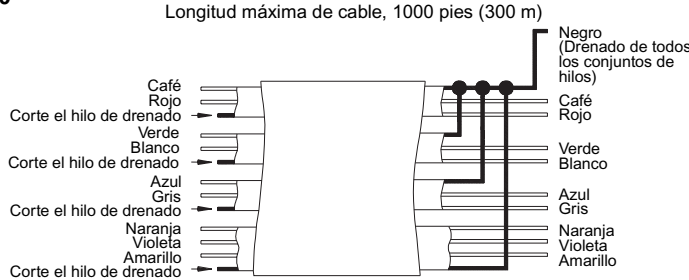


Cablado del Modelo D600 al Modelo 3500 con terminales tipo tornillo o soldables

Terminales de la caja de conexiones del sensor Modelo D600

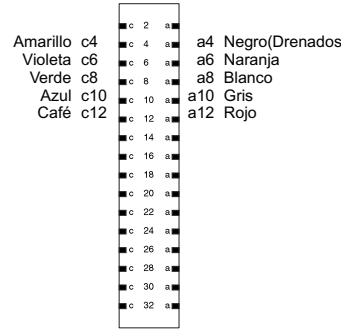


Cable del medidor de caudal



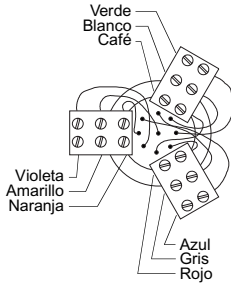
Prepare el cable de acuerdo a las instrucciones enviadas con éste. No deje que los blindajes hagan contacto con la caja de conexiones del sensor.

Modelo 3500 con terminales tipo tornillo o soldables

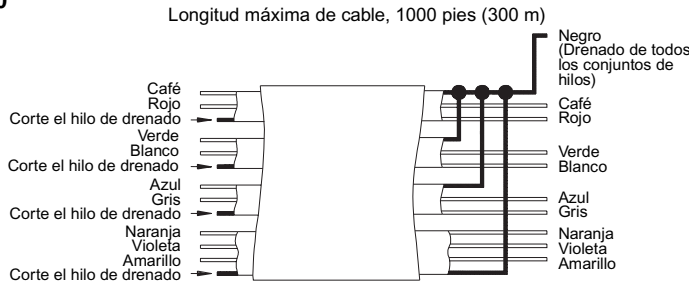


Cablado del Modelo D600 al Modelo 3700

Terminales de la caja de conexiones del sensor Modelo D600

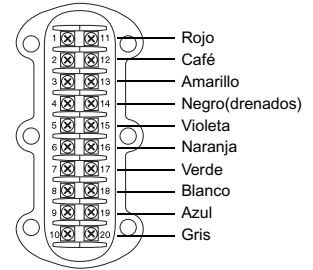


Cable del medidor de caudal



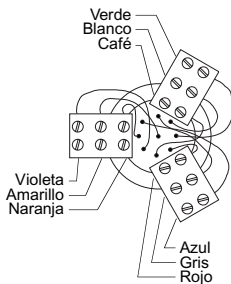
Prepare el cable de acuerdo a las instrucciones enviadas con éste. No deje que los blindajes hagan contacto con la caja de conexiones del sensor.

Terminales del Modelo 3700

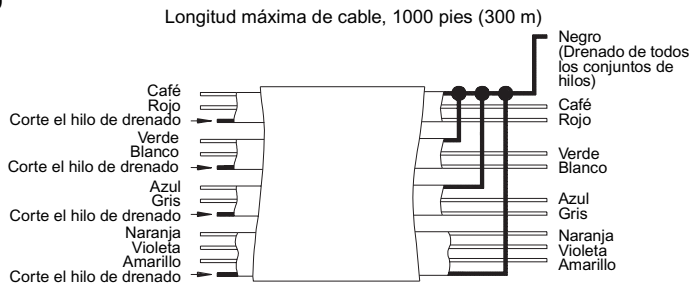


Cablado del Modelo D600 al transmisor RFT9739 de montaje en campo

Terminales de la caja de conexiones del sensor Modelo D600

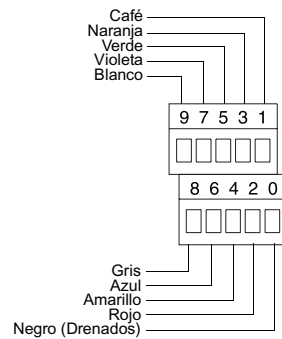


Cable del medidor de caudal



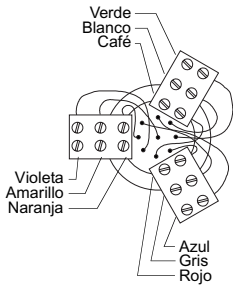
Prepare el cable de acuerdo a las instrucciones enviadas con éste. No deje que los blindajes hagan contacto con la caja de conexiones del sensor.

Terminales del RFT9739 de montaje en campo



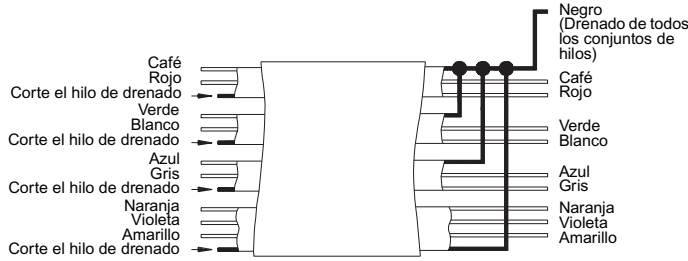
Cablado del Modelo D600 al transmisor RFT9739 de montaje en rack

Terminales de la caja de conexiones del sensor Modelo D600



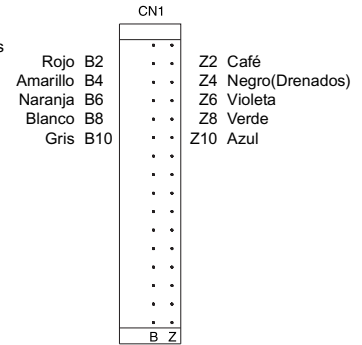
Cable del medidor de caudal

Longitud máxima de cable, 1000 pies (300 m)



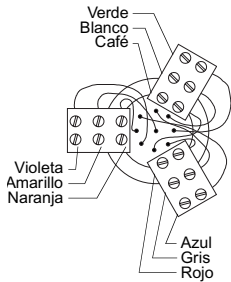
Prepare el cable de acuerdo a las instrucciones enviadas con éste. No deje que los blindajes hagan contacto con la caja de conexiones del sensor.

Terminales del RFT9739 de montaje en rack



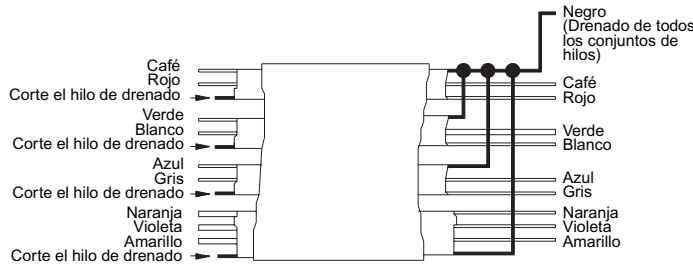
Cablado del Modelo D600 al transmisor RFT9712

Terminales del sensor Modelo D600



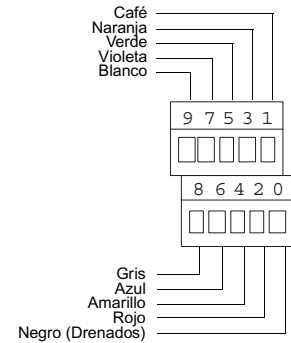
Cable del medidor de caudal

Longitud máxima de cable, 1000 pies (300 m)



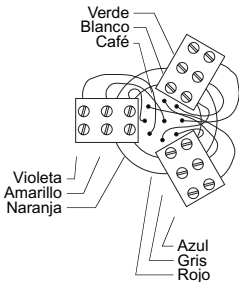
Prepare el cable de acuerdo a las instrucciones enviadas con éste.

Terminales de RFT9712



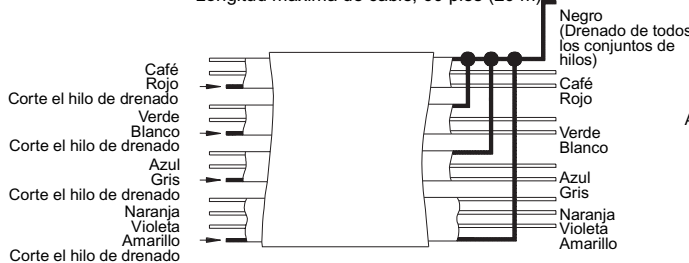
Cablado del sensor Modelo D600 al transmisor Modelo 1700 ó 2700 de 9 hilos

Terminales de la caja de conexiones del sensor Modelo D600



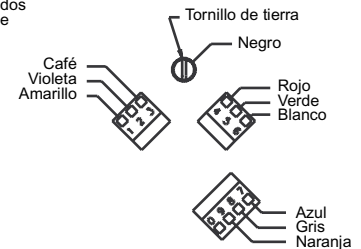
Cable del medidor de caudal

Longitud máxima de cable, 60 pies (20 m)



Prepare el cable de acuerdo a las instrucciones enviadas con éste. No deje que los blindajes hagan contacto con la caja de conexiones del sensor.

Terminales del Modelo 2700 de montaje en campo



Procesador central a un transmisor remoto de 4 hilos o host remoto

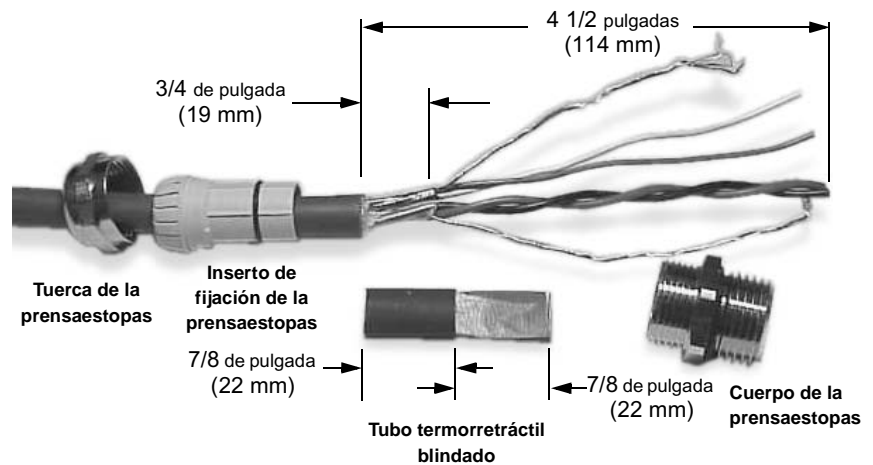
Para conectar el cableado en el procesador central:

1. Use uno de los siguientes métodos para blindar el cableado desde el procesador central al transmisor remoto:

- Si usted está instalando cableado no blindado en conducto continuo metálico que proporcione blindaje de terminación de 360° para el cableado alojado, vaya al Paso 6, página 35.
- Si usted está instalando prensaestopas (glándula) para cable suministrada por el usuario con cable blindado o armado, termine los blindajes en la prensaestopas. Termine tanto la trenza armada como los hilos de drenado del blindaje en la prensaestopas.
- Si usted está instalando una prensaestopas (glándula) para cable suministrada por Micro Motion en el alojamiento del procesador central:
 - Prepare el cable y aplique tubo termorretráctil blindado como se describe a continuación. El tubo termorretráctil blindado proporciona una terminación de blindaje adecuada para usarse en la prensaestopas cuando se use cable cuyo blindaje conste de una hoja metálica y no de una trenza. Proceda con el Paso 2.
 - Con cable armado, donde el blindaje consta de trenza, prepare el cable como se describe a continuación, pero no aplique tubo termorretráctil. Proceda con el Paso 2.

2. Quite la cubierta del procesador central.

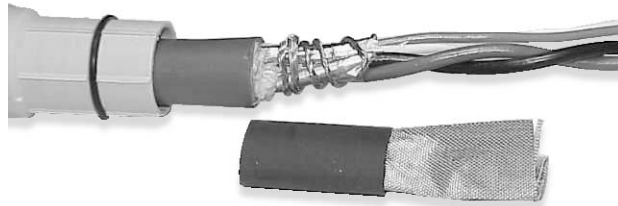
3. Deslice la tuerca de la prensaestopas y el inserto de fijación sobre el cable.



4. Para conexión en el alojamiento del procesador central, prepare el cable blindado como se indica a continuación (para cable armado, omita los pasos d, e, f y g):

- a. Pele 4 1/2 pulgadas (114 mm) de pantalla del cable.
- b. Quite la envoltente transparente ubicada dentro de la pantalla (forro) del cable, y quite el material de relleno entre los hilos.
- c. Quite el blindaje de hoja metálica que está alrededor de los hilos aislados, dejando 3/4 de pulgada (19 mm) de hoja metálica expuesta o trenza e hilos de drenado expuestos, y separe los hilos.
- d. Envuelva dos veces el (los) hilo(s) de drenado del blindaje alrededor de la hoja metálica expuesta. Corte el exceso de hilos.

Hilo(s) de drenado del blindaje envuelto(s) dos veces alrededor de la hoja metálica de blindaje expuesta



- e. Coloque el tubo termorretráctil blindado sobre el (los) hilo(s) de drenado del blindaje expuesto(s). El tubo termorretráctil debe cubrir completamente los hilos de drenado.
- f. Sin quemar el cable, aplique calor (250 °F ó 120 °C) para contraer el tubo termorretráctil.

El tubo termorretráctil blindado cubre completamente los hilos de drenado expuestos



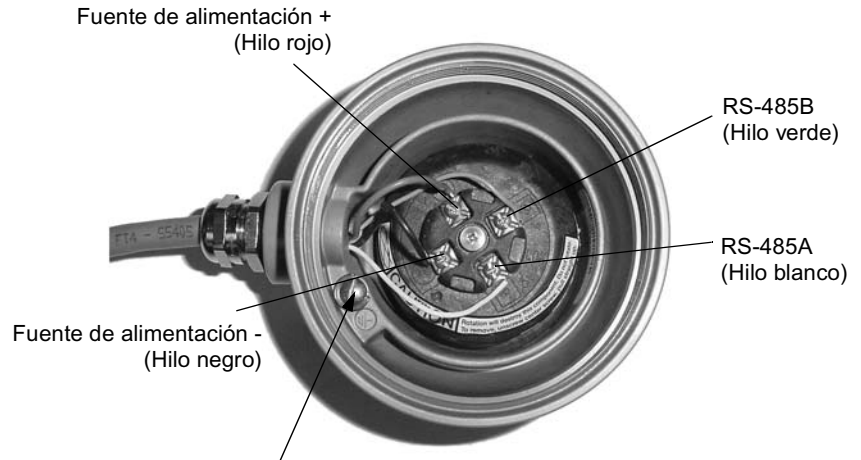
- g. Coloque el inserto de fijación de la prensaestopas de manera que el extremo interior esté al ras con el tubo termorretráctil.
- h. Doble el blindaje de tela o trenza e hilos de drenado sobre el inserto de fijación y aproximadamente a 1/8 de pulgada (3 mm) después de la junta tórica (O-ring).



- i. Instale el cuerpo de la prensaestopas dentro de la abertura de conducto del alojamiento del procesador central.



5. Inserte los hilos a través del cuerpo de la prensaestopas y ensamble la prensaestopas apretando la tuerca correspondiente a ésta.
6. Identifique los hilos en el cable de 4 hilos. El cable de 4 hilos suministrado por Micro Motion consta de un par de hilos calibre 18 AWG (0,75 mm²) (rojo y negro), los cuales se deben usar para la conexión de VCD, y un par de hilos calibre 22 AWG (0,35 mm²) (verde y blanco), los cuales se deben usar para la conexión RS-485. Conecte los cuatro hilos a las ranuras numeradas ubicadas en el procesador central, haciendo coincidir los terminales numerados correspondientes ubicados en el transmisor.



Tornillo interno de tierra del alojamiento del procesador central

- Para conexiones a tierra física cuando el sensor no se puede poner a tierra mediante la tubería y los códigos locales requieren que las conexiones de tierra se hagan internamente
- No conecte los hilos de drenado del blindaje a este terminal

7. Vuelva a colocar el alojamiento del procesador central.

⚠ ADVERTENCIA

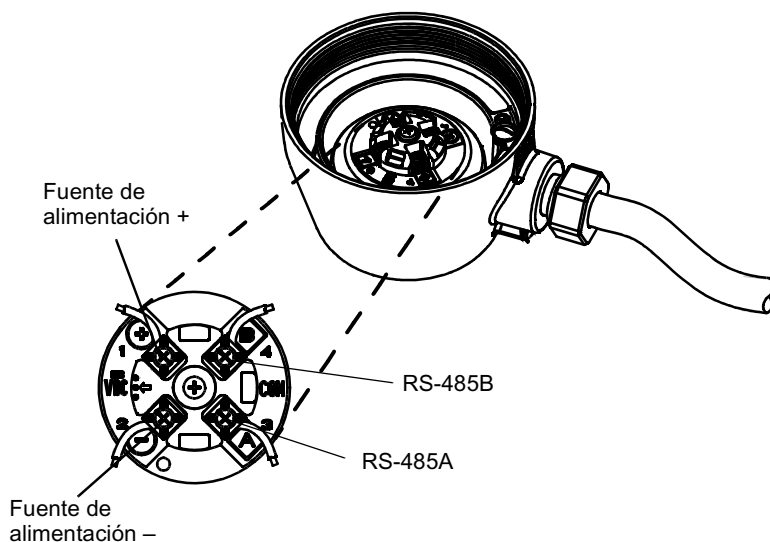
Torcer el procesador central dañará al sensor.

No tuerza el procesador central.

8. El (los) hilo(s) de blindaje y de drenado del blindaje no se deben poner a tierra en el transmisor.

- Para el cableado en el transmisor, vea la Guía de Referencia Rápida del transmisor.
- Si usted está haciendo la conexión a un MVDSolo con barrera I.S. MVD Direct Connect™ suministrada por Micro Motion, la barrera suministra alimentación al procesador central. Consulte la documentación de la barrera para identificar los terminales en la barrera.
- Si usted está haciendo la conexión a un MVDSolo sin barrera I.S.:
 - Conecte los hilos de VCD del procesador central (vea la Figura 7) a una fuente de alimentación independiente. Esta fuente de alimentación se debe conectar sólo al procesador central. Se recomienda una fuente de alimentación de 24 VCD de la serie SDN fabricada por Sola/Hevi-Duty.
 - No ponga a tierra ninguna de las conexiones de la fuente de alimentación.
 - Conecte los hilos RS-485 del procesador central (vea la siguiente ilustración) a los terminales RS-485 ubicados en el host remoto. Consulte la documentación del proveedor para identificar los terminales.

Terminales de procesador central



Puesta a tierra del sensor

Ponga a tierra el sensor y el transmisor independientemente.

⚠ PRECAUCIÓN

Una puesta a tierra inadecuada podría provocar error de medición.

Para reducir el riesgo de error de medición:

- Conecte el medidor de caudal a tierra física, o siga los requerimientos de red de tierras del establecimiento.
- Para instalación en un área que requiera seguridad intrínseca, consulte la documentación UL, CSA, SAA o ATEX de Micro Motion, enviada con el sensor o disponible en el sitio web de Micro Motion.
- Para instalaciones en áreas peligrosas en Europa, consulte el estándar EN 60079-14 si los estándares nacionales no aplican.

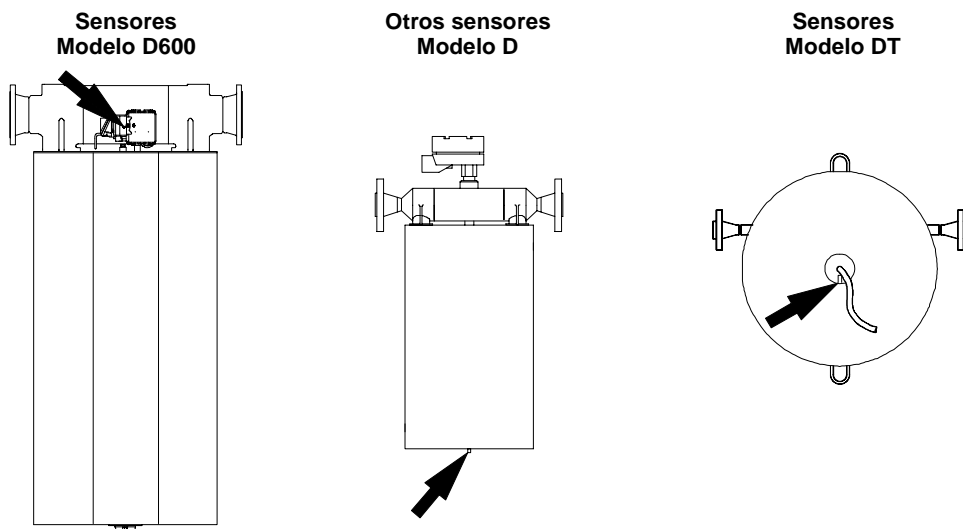
Se puede poner el sensor a tierra a través de la tubería, si las uniones de la tubería están puestas a tierra. Si no se pone a tierra el sensor a través de la tubería, conecte un hilo de tierra al tornillo interno o externo de puesta a tierra, el cual está ubicado en el procesador central o en la caja de conexiones.

Si no aplica una normativa nacional, siga las indicaciones proporcionadas a continuación:

- Use conductor de cobre, calibre 14 AWG (2,5 mm²) o mayor para la puesta a tierra.
- Mantenga todos los conductores de tierra tan cortos como sea posible, menos de 1 ohm de impedancia.
- Conecte los conductores de tierra directamente a tierra física, o siga los estándares de la planta.

Consulte la documentación del transmisor para instrucciones sobre la puesta a tierra del transmisor.

Tornillo de puesta a tierra del sensor



Ajuste del cero

Después que se haya instalado completamente el medidor de caudal, usted debe realizar el procedimiento de ajuste del cero. El ajuste del cero del sensor establece la respuesta del medidor al caudal cero y fija una línea base para la medición de caudal. Consulte el manual de instrucciones del transmisor para información sobre cómo realizar el procedimiento de ajuste del cero.

Configuración, calibración y caracterización

Usted puede usar el transmisor para configurar, calibrar y caracterizar el medidor. Para más información, consulte los manuales de instrucciones del transmisor.

La siguiente información explica la diferencia entre configuración, calibración y caracterización. Algunos parámetros pueden requerir *configuración* aún cuando la *calibración* no sea necesaria.

Los **parámetros de configuración** incluyen elementos tales como unidades de medición, dirección de caudal, valores de atenuación y parámetros de slug flow. Si se solicita al momento de ordenar, el medidor es configurado en la fábrica de acuerdo a las especificaciones del cliente.

La **calibración** es necesaria para la sensibilidad del medidor al caudal, densidad y temperatura. La calibración se hace en la fábrica.

La **caracterización** es el proceso de introducir los factores de calibración para caudal, densidad y temperatura directamente en la memoria del transmisor, en lugar de llevar a cabo los procedimientos de calibración en campo. Los factores de calibración se pueden encontrar en la etiqueta de número de serie del sensor y en el certificado que se envía con el sensor.

Para las instrucciones acerca de la configuración, calibración y caracterización del medidor de caudal, vea el manual que fue enviado con el transmisor.

Si el sensor y el transmisor fueron ordenados juntos como un medidor de caudal tipo Coriolis, la fábrica ha caracterizado el medidor — no se requiere caracterización adicional. Si se reemplaza el sensor o el transmisor, se requiere caracterización.

Servicio al cliente

El Departamento de Servicio al Cliente de Micro Motion está disponible para ayudar con la puesta en marcha del medidor de caudal si usted tiene problemas que no pueda resolver por sí mismo.

Si es posible, proporciónenos los números de modelo y/o serie de su equipo Micro Motion, los cuales nos ayudarán a contestar sus preguntas.

- En los EE.UU., llame al **1-800-522-MASS** (1-800-522-6277), las 24 horas
- En Canadá y Latinoamérica, llame al +1 303-527-5200 (EE.UU.)
- En Asia, llame al +65 6777-8211 (Singapur)
- En el Reino Unido, llame al 0870 240 1978 (sin costo)
- Fuera del Reino Unido, llame al +31 (0) 318 495 555 (Países Bajos)
- O visite nuestro sitio web en **www.micromotion.com**

Solución de Problemas

Información general

La mayor parte de la solución de problemas se lleva a cabo en el transmisor. Sin embargo, en este manual se describen los siguientes temas sobre solución de problemas:

- *Desviación del cero*, página 42
- *Caudal errático*, página 43
- *Caudal inexacto o total batch inexacto*, página 45
- *Lectura de densidad inexacta*, página 46
- *Lectura de temperatura inexacta*, página 47

Si usted no puede encontrar el problema que busca, revise el manual de instrucciones del transmisor.

Para solucionar problemas en el medidor de caudal, usted podría necesitar un multímetro digital (DMM) o un dispositivo similar, la pantalla del transmisor, si tiene una, y uno de los siguientes:

- Comunicador HART
- Software ProLink o ProLink II
- Software AMS
- Controlador maestro Modbus (RFT9739, Serie 1000 ó Serie 2000)
- Controlador host Fieldbus (Serie 1000 ó Serie 2000)
- Controlador host Profibus-PA (Serie 1000 ó Serie 2000)

Si usted no puede encontrar el problema que busca, o si el diagnóstico no revela el problema, contacte al Departamento de Servicio al Cliente de Micro Motion.

Si es posible, proporciónenos los números de modelo y/o serie de su equipo Micro Motion, los cuales nos ayudarán a contestar sus preguntas.

- En los EE.UU., llame al **1-800-522-MASS** (1-800-522-6277), las 24 horas
- En Canadá y Latinoamérica, llame al +1 303-527-5200 (EE.UU.)
- En Asia, llame al +65 6777-8211 (Singapur)
- En el Reino Unido, llame al 0870 240 1978 (sin costo)
- Fuera del Reino Unido, llame al +31 (0) 318 495 555 (Países Bajos)

Desviación del cero

Síntoma

El medidor de caudal indica que el fluido del proceso está fluyendo mientras el caudal está detenido; o indica un caudal que no corresponde con un caudal bajo, pero sí corresponde a caudales más altos.

Instrucciones para la solución del problema

Para solucionar el problema de desviación de cero, usted necesitará uno de los dispositivos de comunicación que se indican en la página 47 ó un transmisor con una pantalla. Consulte la siguiente tabla para ver los pasos necesarios para solucionar el problema de desviación de cero.

Tabla 1. Solución del problema de desviación del cero

Procedimiento	Instrucciones	Qué hacer después
1. Revise que no haya válvulas y sellos con fugas		<ul style="list-style-type: none"> • Si no hay fugas, vaya al paso 2 • Si hay fugas, elimínelas, luego vaya al paso 15
2. Revise las unidades de caudal	Vea la página 47	<ul style="list-style-type: none"> • Si las unidades de caudal están bien, vaya al paso 3 • Si las unidades de caudal están mal, cámbielas, luego vaya al paso 15
3. Asegúrese que el cero del medidor de caudal haya sido ajustado adecuadamente	Vea la página 43	<ul style="list-style-type: none"> • Si el cero del medidor de caudal fue ajustado adecuadamente, vaya al paso 4 • Si el cero del medidor de caudal no fue ajustado adecuadamente, ajústelo, luego vaya al paso 15
4. Verifique que el factor de calibración de caudal sea el adecuado	Vea la página 50	<ul style="list-style-type: none"> • Si el factor de calibración de caudal es correcto, vaya al paso 5 • Si el factor de calibración de caudal es incorrecto, cámbielo, luego vaya al paso 15
5. Revise el valor de atenuación	Vea la página 55	<ul style="list-style-type: none"> • Si el valor de atenuación es correcto, vaya al paso 6 • Si el valor de atenuación es demasiado bajo, cámbielo, luego vaya al paso 15
6. Revise que no haya caudal en dos fases	Vea la página 58	<ul style="list-style-type: none"> • Si no hay caudal en dos fases, vaya al paso 7 • Si hay caudal en dos fases, corrija el problema, luego vaya al paso 15
7. Revise que no haya humedad en la caja de conexiones del sensor	Vea la página 57	<ul style="list-style-type: none"> • Si no hay humedad, vaya al paso 8 • Si hay humedad en la caja de conexiones, seque y selle la caja de conexiones, luego vaya al paso 15
8. Revise que el cableado del medidor de caudal no esté defectuoso o instalado inadecuadamente	Vea la página 48	<ul style="list-style-type: none"> • Si el cableado está bien, vaya al paso 9 • Si el cableado está defectuoso, corrija o reemplácelo, luego vaya al paso 15
9. Revise que la conexión a tierra no esté defectuosa o instalada inadecuadamente	Vea la página 56	<ul style="list-style-type: none"> • Si la conexión a tierra está bien, vaya al paso 10 • Si la conexión a tierra es incorrecta o está defectuosa, corrijala, luego vaya al paso 15
10. Revise que no haya tensión de montaje sobre el sensor	Vea la página 58	<ul style="list-style-type: none"> • Si el montaje del sensor está bien, vaya al paso 11 • Si hay tensiones de montaje, corrija los, luego vaya al paso 15
11. Revise que no haya vibración o crosstalk	Vea la página 58	<ul style="list-style-type: none"> • Si no hay vibración o crosstalk, vaya al paso 12 • Si hay vibración o crosstalk, elimínela, luego vaya al paso 15
12. Asegúrese que el sensor esté orientado adecuadamente	Vea la página 13	<ul style="list-style-type: none"> • Si el sensor está orientado adecuadamente, vaya al paso 13 • Si el sensor no está orientado adecuadamente, cambie la orientación, luego vaya al paso 15
13. Revise que no haya taponeo o acumulación en los tubos de caudal del sensor	Vea la página 59	<ul style="list-style-type: none"> • Si los tubos no están tapados, vaya al paso 14 • Si hay taponeo o acumulación, limpie los tubos, luego vaya al paso 15
14. Revise que no haya interferencia de RF	Vea página 55	<ul style="list-style-type: none"> • Si no hay interferencia, o la fuente no puede ser detectada, vaya al paso 16 • Si hay interferencia, elimínela, luego vaya al paso 15
15. Revise otra vez que no haya desviación del cero		<ul style="list-style-type: none"> • Si ya no hay desviación del cero, usted ha resuelto el problema • Si otra vez hay desviación del cero, vuelva a empezar en el paso 3 ó vaya al paso 16
16. Contacte a Micro Motion	Los números de teléfono se muestran en la página 41	

Caudal errático

Síntoma

El medidor de caudal indica que el caudal está variando, aunque esté estable.

Instrucciones para la solución del problema

Para solucionar el problema de caudal errático, usted necesitará uno de los dispositivos de comunicación que se indican en la página 47 ó un transmisor con una pantalla. Consulte la siguiente tabla para ver los pasos necesarios para solucionar el problema de caudal errático.

Tabla 2. Solución del problema de caudal errático

Procedimiento	Instrucciones	Qué hacer después
1. Revise si hay caudal errático en el transmisor	Vea la página 47	<ul style="list-style-type: none"> • Si la señal está estable en el transmisor, vaya al paso 2 • Si la señal es errática en el transmisor, vaya al paso 4
2. Revise que el cableado de salida no esté defectuoso	Vea la página 47	<ul style="list-style-type: none"> • Si el cableado de salida está bien, vaya al paso 3 • Si el cableado de salida está defectuoso, repárelo o reemplácelo, luego vaya al paso 13
3. Revise que el dispositivo receptor no esté defectuoso	Vea el manual de instrucciones del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> • Si el dispositivo receptor está bien, vaya al paso 4 • Si el dispositivo receptor está defectuoso, contacte al fabricante
4. Revise las unidades de caudal	Vea la página 46	<ul style="list-style-type: none"> • Si las unidades de caudal están bien, vaya al paso 5 • Si las unidades de caudal están mal, cámbielas, luego vaya al paso 13
5. Revise el valor de atenuación	Vea la página 50	<ul style="list-style-type: none"> • Si el valor de atenuación es correcto, vaya al paso 6 • Si el valor de atenuación es demasiado bajo, cámbielo, luego vaya al paso 13
6. Verifique que la ganancia de la bobina impulsora sea estable	Vea la página 50	<ul style="list-style-type: none"> • Si la ganancia de la bobina impulsora es estable, vaya al paso 7 • Si la ganancia de la bobina impulsora no es estable, vaya al paso 11
7. Verifique que la lectura de densidad sea estable	Vea la página 50	<ul style="list-style-type: none"> • Si la lectura de densidad es estable, vaya al paso 8 • Si la lectura de densidad no es estable, vaya al paso 11
8. Revise que el cableado del medidor de caudal no esté defectuoso o instalado inadecuadamente	Vea la página 47	<ul style="list-style-type: none"> • Si el cableado del medidor de caudal está bien, vaya al paso 9 • Si el cableado del medidor de caudal es incorrecto o está defectuoso, corríjalo o reemplácelo, luego vaya al paso 13
9. Revise que la conexión a tierra no esté defectuosa o instalada inadecuadamente	Vea la página 51	<ul style="list-style-type: none"> • Si la conexión a tierra está bien, vaya al paso 10 • Si la conexión a tierra es incorrecta o está defectuosa, corríjala, luego vaya al paso 13
10. Revise que no haya vibración o crosstalk	Vea la página 53	<ul style="list-style-type: none"> • Si no hay vibración o crosstalk, vaya al paso 11 • Si hay vibración o crosstalk, elimínala, luego vaya al paso 13
11. Revise que no haya caudal en dos fases	Vea la página 53	<ul style="list-style-type: none"> • Si no hay caudal en dos fases, vaya al paso 12 • Si hay caudal en dos fases, corrija el problema, luego vaya al paso 13
12. Revise que no haya taponeo o acumulación en los tubos de caudal del sensor	Vea la página 54	<ul style="list-style-type: none"> • Si los tubos no están tapados, vaya al paso 14 • Si hay taponeo o acumulación, limpie los tubos, luego vaya al paso 13
13. Revise otra vez que no haya un caudal errático	Vea la página 47	<ul style="list-style-type: none"> • Si la señal ya no es errática, usted ha resuelto el problema • Si la señal todavía es errática, vuelva a empezar en el paso 1 ó vaya al paso 14
14. Contacte a Micro Motion	Los números de teléfono se muestran en la página 41	

Caudal inexacto o total batch inexacto

Síntoma

El medidor de caudal indica un caudal o total de lote que no concuerda con un caudal o total de referencia.

Instrucciones para la solución del problema

Para solucionar el problema de caudal inexacto o total de lote inexacto, usted necesitará uno de los dispositivos de comunicación que se muestran en la página 47 ó un transmisor con una pantalla. Consulte la siguiente tabla para ver los pasos necesarios para solucionar el problema de caudal inexacto o total inexacto.

Tabla 3. Solución del problema de caudal inexacto o lote inexacto

Procedimiento	Instrucciones	Qué hacer después
1. Verifique que el factor de calibración de caudal sea el adecuado	Vea la página 50	<ul style="list-style-type: none"> • Si el factor de calibración de caudal es correcto, vaya al paso 2 • Si el factor de calibración de caudal es incorrecto, cámbielo, luego vaya al paso 15
2. Revise las unidades de caudal	Vea la página 47	<ul style="list-style-type: none"> • Si las unidades de caudal están bien, vaya al paso 3 • Si las unidades de caudal están mal, cámbielas, luego vaya al paso 15
3. Asegúrese que el cero del medidor de caudal haya sido ajustado adecuadamente	Vea la página 43	<ul style="list-style-type: none"> • Si el cero del medidor de caudal fue ajustado adecuadamente, vaya al paso 4 • Si el cero del medidor de caudal no fue ajustado adecuadamente, ajústelo, luego vaya al paso 15
4. ¿La medición de caudal está configurada para masa o volumen?	Vea la página 47	<ul style="list-style-type: none"> • Si la configuración es para masa, vaya al paso 6 • Si la configuración es para volumen, vaya al paso 5
5. Verifique que el factor de calibración de densidad sea el adecuado	Vea la página 50	<ul style="list-style-type: none"> • Si el factor de calibración de densidad es correcto, vaya al paso 6 • Si el factor de calibración de densidad es incorrecto, cámbielo, luego vaya al paso 15
6. Asegúrese que la lectura de densidad sea exacta para el fluido	Vea la página 50	<ul style="list-style-type: none"> • Si la lectura de densidad es correcta, vaya al paso 7 • Si la lectura de densidad es incorrecta, vaya al paso 11
7. Asegúrese que la lectura de temperatura sea exacta para el fluido	Vea la página 50	<ul style="list-style-type: none"> • Si la lectura de temperatura es correcta, vaya al paso 8 • Si la lectura de temperatura es incorrecta, vaya al paso 14
8. ¿La medición de caudal está configurada para masa o volumen?	Vea la página 47	<ul style="list-style-type: none"> • Si la configuración es para masa, vaya al paso 11 • Si la configuración es para volumen, vaya al paso 9
9. ¿El total de referencia está basado en un valor fijo de densidad?		<ul style="list-style-type: none"> • Si el total se basa en un valor fijo, vaya al paso 10 • Si el total no se basa en un valor fijo, vaya al paso 11
10. Cambie las unidades de caudal a unidades de caudal másico	Vea la página 47	<ul style="list-style-type: none"> • Vaya al paso 15
11. Revise que la conexión a tierra no esté defectuosa o instalada inadecuadamente	Vea la página 51	<ul style="list-style-type: none"> • Si la conexión a tierra está bien, vaya al paso 12 • Si la conexión a tierra es incorrecta o está defectuosa, corríjala, luego vaya al paso 15
12. Revise que no haya caudal en dos fases	Vea la página 53	<ul style="list-style-type: none"> • Si no hay caudal en dos fases, vaya al paso 13 • Si hay caudal en dos fases, corrija el problema, luego vaya al paso 15
13. Revise la escala (o medición de referencia) para ver si es exacta	Use los procedimientos de su planta	<ul style="list-style-type: none"> • Si la escala es exacta, vaya al paso 14 • Si la escala no es exacta, corríjala, luego vaya al paso 15
14. Revise que el cableado del medidor de caudal no esté defectuoso o instalado inadecuadamente	Vea la página 48	<ul style="list-style-type: none"> • Si el cableado del medidor de caudal está bien, vaya al paso 16 • Si el cableado del medidor de caudal es incorrecto o está defectuoso, corríjalo o reemplácelo, luego vaya al paso 15
15. Corra un nuevo lote y revise otra vez si hay caudal inexacto o total inexacto		<ul style="list-style-type: none"> • Si el caudal o total son correctos, usted ha resuelto el problema • Si el caudal o total son incorrectos, vuelva a empezar en el paso 2 ó vaya al paso 16
16. Contacte a Micro Motion	Los números de teléfono se muestran en la página 41	

Lectura de densidad inexacta

Síntoma

La medición de densidad del medidor es errática, o es menor o mayor que la densidad del fluido.

Instrucciones para la solución del problema

Para solucionar un problema de lectura inexacta de densidad, usted necesitará uno de los dispositivos de comunicación que se indican en la página 47 ó un transmisor con una pantalla. Consulte la siguiente tabla para ver los pasos necesarios para solucionar el problema de lectura de densidad inexacta.

Tabla 4. Solución del problema de lectura de densidad inexacta

Procedimiento	Instrucciones	Qué hacer después
1. Revise si la lectura de densidad es estable en el transmisor	Vea la página 50	<ul style="list-style-type: none"> • Si la lectura de densidad es estable, vaya al paso 2 • Si la lectura de densidad no es estable, vaya al paso 3
2. Verifique que el factor de calibración de densidad sea el adecuado	Vea la página 50	<ul style="list-style-type: none"> • Si el factor de calibración de densidad es correcto, vaya al paso 4 • Si el factor de calibración de densidad es incorrecto, cámbielo, luego vaya al paso 11
3. Revise que el cableado del medidor de caudal no esté defectuoso o instalado inadecuadamente	Vea la página 47	<ul style="list-style-type: none"> • Si el cableado del medidor de caudal está bien, vaya al paso 4 • Si el cableado del medidor de caudal es incorrecto o está defectuoso, corrijalo o reemplácelo, luego vaya al paso 11
4. Revise que la conexión a tierra no esté defectuosa o instalada inadecuadamente	Vea la página 51	<ul style="list-style-type: none"> • Si la conexión a tierra está bien, vaya al paso 5 • Si la conexión a tierra es incorrecta o está defectuosa, corrijala, luego vaya al paso 11
5. Revise si la lectura de densidad es baja o alta	Vea la página 50	<ul style="list-style-type: none"> • Si la lectura de densidad es baja, vaya al paso 6 • Si la lectura de densidad es alta, vaya al paso 10
6. Corra una prueba de calidad en el fluido de proceso	Use los procedimientos de su planta	<ul style="list-style-type: none"> • Si la calidad del producto está bien, vaya al paso 7 • Si la calidad del producto no está bien, corrijala, luego vaya al paso 11
7. Si revisó el cableado en el paso 3, vaya al paso 8, de lo contrario, revise que el cableado del medidor de caudal no esté defectuoso o instalado inadecuadamente	Vea la página 47	<ul style="list-style-type: none"> • Si el cableado del medidor de caudal está bien, vaya al paso 8 • Si el cableado del medidor de caudal es incorrecto o está defectuoso, corrijalo o reemplácelo, luego vaya al paso 11
8. Revise que no haya caudal en dos fases	Vea la página 53	<ul style="list-style-type: none"> • Si no hay caudal en dos fases, vaya al paso 9 • Si hay caudal en dos fases, corrija el problema, luego vaya al paso 11
9. Revise que no haya vibración o crosstalk	Vea la página 53	<ul style="list-style-type: none"> • Si no hay vibración o crosstalk, vaya al paso 12 • Si hay vibración o crosstalk, elimínala, luego vaya al paso 11
10. Revise que no haya taponeo o acumulación en los tubos de caudal del sensor	Vea la página 54	<ul style="list-style-type: none"> • Si los tubos no están tapados, vaya al paso 12 • Si hay taponeo o acumulación, limpie los tubos, luego vaya al paso 11
11. Revise otra vez para ver si la lectura es inexacta en el transmisor	Vea la página 50	<ul style="list-style-type: none"> • Si la lectura es correcta, usted ha resuelto el problema • Si la lectura todavía es incorrecta, vuelva a empezar en el paso 1 ó vaya al paso 12
12. Contacte a Micro Motion	Los números de teléfono se muestran en la página 41	

Lectura de temperatura inexacta

Síntoma

La lectura de temperatura en el medidor de caudal es diferente a la esperada.

Instrucciones para la solución del problema

Para solucionar el problema de lectura inexacta de temperatura, usted necesitará uno de los dispositivos de comunicación indicados en la página 47 ó un transmisor con una pantalla. Consulte la siguiente tabla para ver los pasos necesarios para solucionar el problema de lectura de temperatura inexacta.

Tabla 5. Solución del problema de temperatura inexacta

Procedimiento	Instrucciones	Qué hacer después
1. Revise que el cableado del medidor de caudal no esté defectuoso o instalado inadecuadamente	Vea la página 47	<ul style="list-style-type: none"> • Si el cableado del medidor de caudal está bien, vaya al paso 2 • Si el cableado del medidor de caudal está defectuoso, corríjalo o reemplácelo, luego vaya al paso 3
2. Verifique que el factor de calibración de temperatura sea el adecuado	Vea la página 50	<ul style="list-style-type: none"> • Si el factor de calibración de temperatura es correcto, vaya al paso 4 • Si el factor de calibración de temperatura es incorrecto, cámbielo, luego vaya al paso 3
3. Revise otra vez para ver si la lectura de temperatura es inexacta en el transmisor	Vea la página 50	<ul style="list-style-type: none"> • Si la lectura es correcta, usted ha resuelto el problema • Si la lectura todavía es incorrecta, vuelva a empezar en el paso 1 ó vaya al paso 4
4. Contacte a Micro Motion	Los números de teléfono se muestran en la página 41	

Solución de problemas en el transmisor

Las tablas de las secciones precedentes lo refieren a esta sección para las instrucciones sobre la solución de problemas en el transmisor. Para solucionar problemas en el transmisor, usted podría necesitar un multímetro digital (DMM) o un dispositivo similar, la pantalla del transmisor, si tiene una, y uno de los siguientes:

- Comunicador HART
- Software ProLink o ProLink II
- Software AMS
- Controlador maestro Modbus (RFT9739 únicamente, Serie 1000 ó Serie 2000)
- Controlador host Fieldbus (Serie 1000 ó Serie 2000)
- Controlador host Profibus (Series 1000 ó 2000)

Revisión de las unidades de caudal

Revise o cambie la configuración de unidades de caudal (unidad de medida) en el transmisor. Si es necesario, consulte el manual de instrucciones (o la ayuda en línea para software) para el método que usted elija.

- Use la pantalla del transmisor, si tiene una
- Use un Comunicador HART, el software ProLink o el software AMS
- Use un controlador host Modbus, fieldbus o Profibus-PA

Asegúrese que las unidades de medida configuradas sean las que usted quiere. También, asegúrese de saber lo que significan las abreviaciones. Por ejemplo, *g/seg* es gramos por segundo, no galones por segundo.

Revisión del caudal errático en el transmisor

Antes de solucionar el problema de caudal errático, usted debe determinar primero si éste es resultado del transmisor o de un dispositivo de salida conectado. Revise si hay una señal errática de caudal en el transmisor usando cualquiera de los siguientes métodos. Si es necesario, consulte el manual de instrucciones (o la ayuda en línea para software) para el método que usted elija.

- Use la pantalla del transmisor, si tiene una
- Use un Comunicador HART, el software ProLink o el software AMS
- Use un controlador host Modbus, fieldbus o Profibus-PA
- Use un DMM en los terminales de salida de 4-20 mA o de frecuencia del transmisor

Si el caudal o señal de salida no son erráticos en las salidas del transmisor, el problema no está en el transmisor.

Revisión de cableado de salida defectuoso

Habiendo revisado la salida en el extremo correspondiente al transmisor (como se indica arriba), use un DMM para revisar la señal en el otro extremo (el extremo receptor) del cableado de salida. Si la señal no es errática, el problema no está en el cableado de salida.

Revisión de cableado defectuoso del medidor de caudal

Los problemas de cableado a menudo son diagnosticados incorrectamente como un sensor defectuoso. Examine el cableado entre el sensor y transmisor como se indica a continuación:

1. **Revise la preparación del cable.** El cable del medidor de caudal debe ser preparado correctamente. El problema más común radica en hilos de drenado preparados inadecuadamente. Vea la siguiente ilustración. Los hilos de drenado se cortan en el extremo del sensor. No se deben conectar a ningún terminal en la caja de conexiones del sensor. Vea los diagramas de cableado, páginas 22-32.
2. **Revise las terminaciones de hilos.** Revise para asegurarse que los hilos estén sujetos firmemente en los bloques de terminales, y que hagan buen contacto. Asegúrese que ningún hilo quede expuesto en cualquier extremo del cable del medidor de caudal.
3. **Revise los niveles de resistencia.** Si el cable fue preparado adecuadamente y las conexiones de terminales son buenas, revise la resistencia a través de pares de hilos para determinar si el cable del medidor de caudal está defectuoso. El procedimiento se realiza primero en el transmisor, luego en el sensor. Siga los pasos que se indican a continuación:
 - a. Desconecte la fuente de alimentación del transmisor.
 - b. Desconecte el cableado del sensor de los terminales reservados para el medidor de caudal en el transmisor.

- c. Use un DMM para medir la resistencia a través de los pares de hilos en el extremo del cable correspondiente al transmisor. Vea las tablas de la página 49.
- Si el valor de resistencia medido está dentro del rango mostrado en la tabla, vuelva a conectar el cableado y restaure la alimentación hacia el transmisor.
 - Si la resistencia medida está fuera del rango mostrado en la tabla, repita las mediciones en la caja de conexiones del sensor.
 - Si el sensor *no* es un D600, consulte la tabla "Rangos nominales de resistencia" que se proporciona a continuación.
 - Si el sensor es un D600, consulte la tabla y la ilustración de la página 50.
 - Si los valores de resistencia medidos en el sensor también están fuera del rango mostrado en la tabla, el sensor podría estar defectuoso.

Sección transversal del cable con hilos de drenado

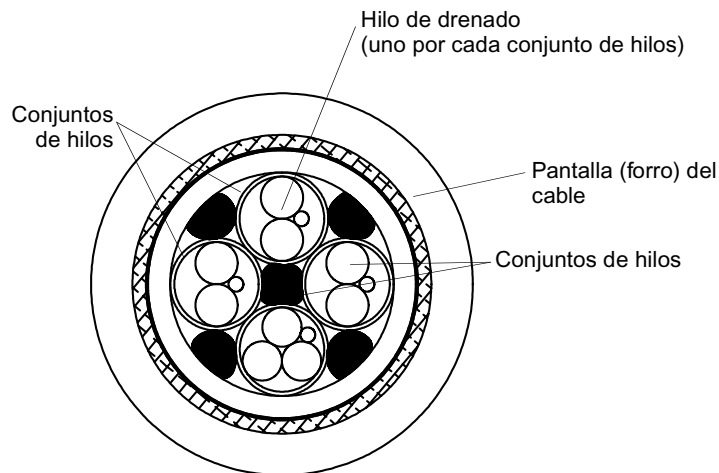


Tabla 6. Rangos nominales de resistencia para los circuitos del medidor de caudal (para todos los sensores D y DT, excepto el D600)

Notas

- Desconecte los hilos de los terminales antes de revisar los valores de resistencia.
- El valor para el sensor de temperatura se incrementa 0.38675 ohms por °C de incremento en la temperatura.
- Los valores nominales de resistencia variarán 40% por 100°C. Sin embargo, la confirmación de una bobina abierta o en corto es más importante que cualquier ligera desviación de los valores de resistencia que se presentan a continuación.
- La resistencia a través de los hilos azul y gris (circuito pickoff derecho) debe estar dentro del 10% de resistencia a través de los hilos verde y blanco (circuito pickoff izquierdo).
- Los valores reales de resistencia dependen del modelo del sensor y fecha de manufactura.
- Las lecturas a través de los pares de hilos deben ser estables.

Circuito	Colores de hilos	Terminales sensor*	Rango nominal de resistencia
Bobina impulsora	Café a rojo	1 a 2	8 a 2650 Ω
Pickoff izquierdo	Verde a blanco	5 a 9	16 a 300 Ω
Pickoff derecho	Azul a gris	6 a 8	16 a 300 Ω
Sensor de temperatura	Naranja a violeta	3 a 7	100 Ω a 0°C + 0.38675 Ω / °C
Compensador de longitud de conductor	Amarillo a violeta	4 a 7	100 Ω a 0°C + 0.38675 Ω / °C

* Para las designaciones de terminales en el transmisor, consulte la siguiente tabla. Para sensores D600, vea la ilustración y la tabla de la página 50.

Revisión de los niveles de resistencia en un sensor D600 (aplicable sólo a sensores con una caja de conexiones)

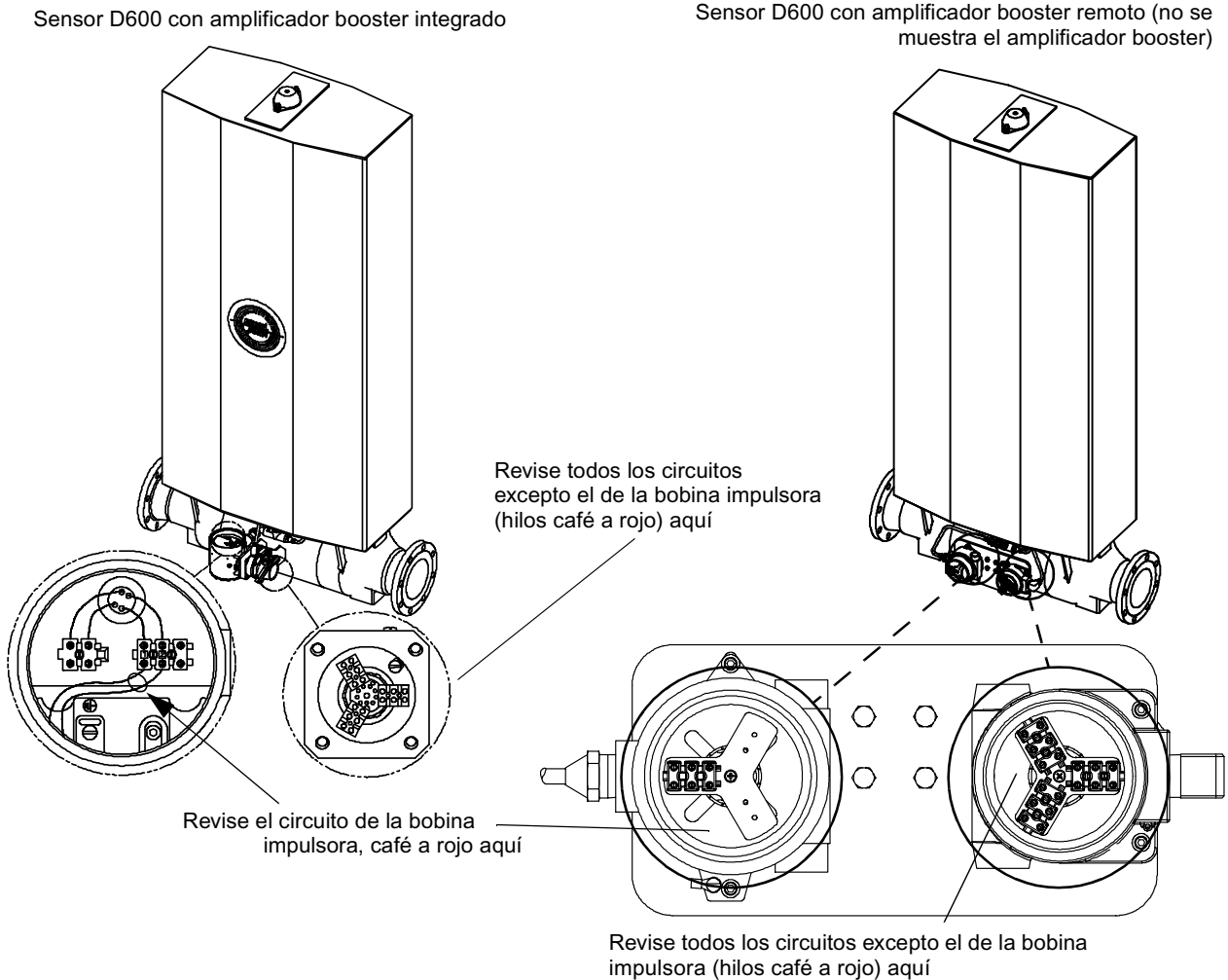


Tabla 7. Valores nominales de resistencia para circuitos D600

Notas

- Desconecte los hilos de los terminales antes de revisar los valores de resistencia.
- El valor para el sensor de temperatura se incrementa 0.38675 ohms por °C de incremento en la temperatura.
- Los valores nominales de resistencia variarán 40% por 100 °C. Sin embargo, la confirmación de una bobina abierta o en corto es más importante que cualquier ligera desviación de los valores de resistencia que se presentan a continuación.
- La resistencia a través de los hilos azul y gris (circuito pickoff derecho) debe estar dentro del 10% de resistencia a través de los hilos verde y blanco (circuito pickoff izquierdo).
- Los valores reales de resistencia dependen del modelo del sensor y fecha de manufactura.
- Las lecturas a través de los pares de hilos deben ser estables.
- Vea la ilustración anterior para la ubicación de los terminales.

Circuito	Colores de hilos	Resistencia nominal aproximada
Bobina impulsora	Café a rojo	16 Ω
Pickoff izquierdo primario	Verde a blanco	140 Ω
Pickoff derecho primario	Azul a gris	140 Ω
Pickoff izquierdo secundario ⁽¹⁾	Café a blanco	140 Ω
Pickoff derecho secundario ⁽¹⁾	Rojo a gris	140 Ω
Sensor de temperatura	Amarillo a violeta	100 Ω a 0°C + 0.38675 Ω / °C

Revisión de los factores de calibración

Revise o cambie los factores de calibración de caudal, densidad o temperatura en el transmisor. El factor de calibración de temperatura es sólo para el RFT9739, Modelo 1700, Modelo 2700, Modelo 3500 y 3700. Si es necesario, consulte el manual de instrucciones (o la ayuda en línea para software) para el método que usted elija.

- Use la pantalla del Modelo 3500 ó 3700
- Use un Comunicador HART, el software ProLink o ProLink II o el software AMS
- Use el controlador host

Introduzca los factores de calibración que se muestran en la etiqueta de calibración del medidor de caudal. (Los factores de calibración también se muestran en el certificado que fue enviado con el medidor.) Si los factores de calibración ya son correctos, el problema no está en los factores de calibración.

Revisión del valor de atenuación

Revise o cambie el valor de atenuación en el transmisor. Si es necesario, consulte el manual de instrucciones (o la ayuda en línea para software) para el método que usted elija.

- Use la pantalla del Modelo 3500 ó 3700
- Use un Comunicador HART, el software ProLink o el software AMS
- Use el controlador host

En casi todas las aplicaciones, el valor de atenuación debe ser mayor o igual a 0,8 segundos. Si el valor de atenuación ya es mayor o igual a 0,8 segundos, tal vez el problema no radique en el valor de atenuación.

Los valores de atenuación menores a 0,8 segundos se usando en muy pocas aplicaciones. Después de completar el procedimiento de solución de problemas, si usted quiere saber si su aplicación podría requerir un valor de atenuación menor, contacte al Departamento de Servicio al Cliente de Micro Motion. Los números de teléfono se muestran en la página 41. Las dos aplicaciones más comunes afectadas por un valor de atenuación muy alto son:

- Aplicaciones de lotes muy cortos
- Aplicaciones de prueba de muy corto paso

Revisión de la ganancia de la bobina impulsora

Contacte a Micro Motion para revisar la ganancia de la bobina impulsora. Los números de teléfono se muestran en la Página 41.

Si el transmisor es un Modelo 1700, 2700, 3500 ó 3700, usted puede usar la pantalla para ver la ganancia de la bobina impulsora. Para más información, consulte el manual que se envía con el transmisor.

Revisión de la lectura de densidad o temperatura

Vea la medición de densidad o temperatura del medidor de caudal en cualquiera de las siguientes maneras:

- Use la pantalla del transmisor, si tiene una
- Use un Comunicador HART, el software ProLink o el software AMS
- Use el dispositivo de salida que esté conectado, si hay alguno
- Use el controlador host

Si es necesario, haga una prueba de fluido del proceso para confirmar que la medición del medidor de caudal sea correcta.

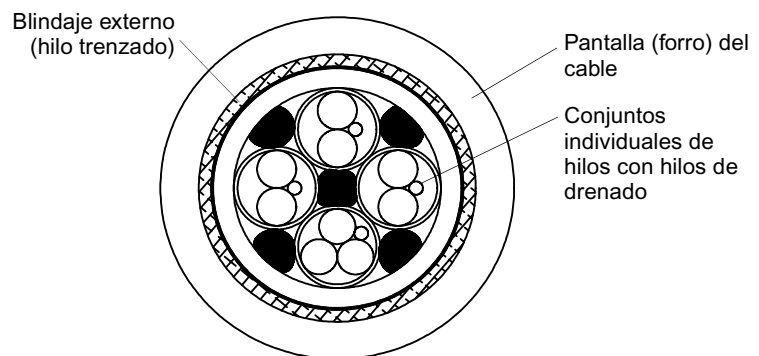
Revisión de interferencia de RF o de voltaje transitorio

La interferencia de radio-frecuencia (RF) o de voltaje transitorio puede afectar las señales de entrada o salida en el transmisor. Si usted cree que hay interferencia, y puede eliminar la fuente, hágalo antes de revisar las alternativas que se describen a continuación.

Cableado de salida. El cableado de salida puede ser afectado por la interferencia RF. Asegúrese que el cableado de salida desde el transmisor esté conectado a tierra adecuadamente de acuerdo a las instrucciones del manual del transmisor. También asegúrese que no queden hilos expuestos en cualquier extremo del cableado de salida.

Cable del medidor de caudal. Si el cable del medidor de caudal no tiene un blindaje externo (vea la siguiente ilustración), y no está instalado en conducto, podría ser afectado por interferencia RF. También asegúrese que no queden hilos expuestos en cualquier extremo del cable del medidor de caudal.

Sección transversal del cable blindado externamente



Solución de problemas en el sensor

Las tablas de las secciones precedentes lo refieren a esta sección para las instrucciones sobre la solución de problemas en el sensor. Para solucionar problemas en el sensor, usted podría necesitar un multímetro digital (DMM) o un dispositivo similar. Para algunos procedimientos, usted podría necesitar también el manual del transmisor.

Revisión de la puesta a tierra del medidor de caudal

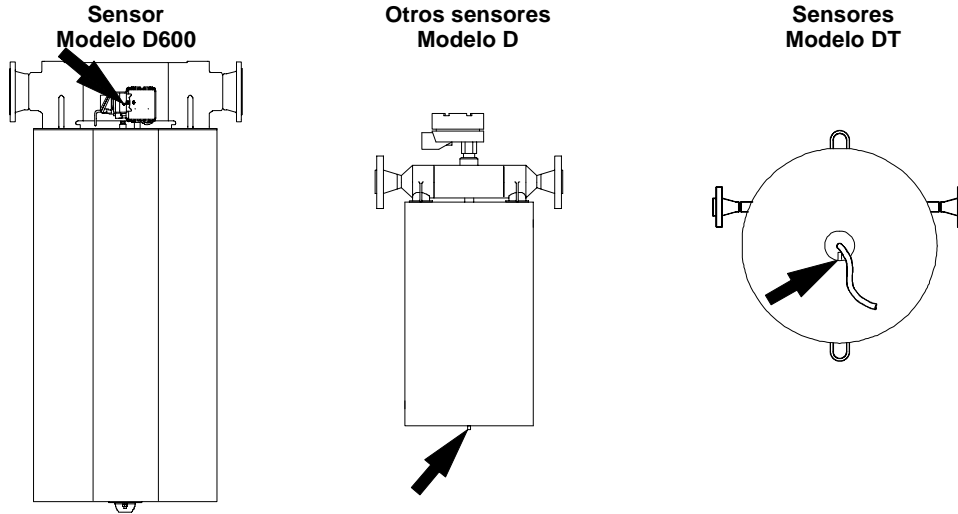
Se puede poner el sensor a tierra a través de la tubería, si las uniones de la tubería están puestas a tierra, o mediante un tornillo de tierra ubicado en la caja del sensor. Vea la siguiente ilustración. La puesta a tierra del transmisor se describe en el manual de instrucciones del transmisor.

Si no se pone el sensor a tierra a través de la tubería, y no aplican estándares nacionales, siga las indicaciones proporcionadas a continuación para poner el sensor a tierra a través de la caja de conexiones:

- Use conductor de cobre, calibre 14 AWG (2,5 mm²) o mayor para la puesta a tierra.
- Mantenga todos los conductores de tierra tan cortos como sea posible, menos de 1 ohm de impedancia.
- Conecte los conductores de tierra directamente a tierra física, o siga los estándares de la planta.

Para instalación en áreas peligrosas en Europa, use el estándar EN 60079-14 como pauta si los estándares nacionales no aplican.

Tornillo de tierra del sensor



Revisión de humedad en los compartimientos del cableado

Note que la siguiente información le ayudará a reducir el riesgo de que entre humedad en la caja de conexiones del sensor: Si es posible, instale el cableado con las aberturas para conducto hacia abajo para reducir el riesgo de condensación o humedad en el alojamiento. De lo contrario, instale patas de goteo en el cable o conducto.

Todos los compartimientos de cableado deben estar sellados para evitar un corto circuito. Un corto circuito ocasionando error de medición o fallo del medidor de caudal.

- El D600 tiene una caja de conexiones y un alojamiento del amplificador booster.
- No abra el alojamiento del amplificador booster del D600 mientras el amplificador booster esté energizado. Vea el siguiente enunciado de advertencia.
- Vuelva a colocar todas las cubiertas y selle todas las aberturas antes de energizar un sensor D600.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de explosión

En un área peligrosa:

- No abra la cubierta del alojamiento del amplificador booster mientras el amplificador esté energizado.
- Antes de abrir la cubierta, espere cuando menos 30 minutos después de cortar la energía

Abra la caja de conexiones o procesador central (y, para un D600, el alojamiento del amplificador booster) para revisar que no haya humedad. Si hay humedad, seque la caja de conexiones o alojamiento. No use limpiador de contacto. Siga las indicaciones proporcionadas a continuación para evitar el riesgo de que se acumule condensación o humedad:

- Selle todas las aberturas del conducto.
- Instale patas de goteo en el conducto o cable.
- Si es posible, instale el cableado con las aberturas de la caja de conexiones hacia abajo.
- Revise la integridad de las juntas.
- Cierre y apriete completamente todas las cubiertas de alojamiento.

Revisión de tensión de montaje en el sensor

Debido a que cada instalación es única, no es posible ofrecer una solución definitiva a los problemas de montaje. Sin embargo, la tensión de montaje puede ser provocada por una o más de las siguientes condiciones:

- La tubería está apoyada por (colgada de) el sensor.
- La tubería desalineada fue jalada por el sensor.
- Una tubería sin soportes no es suficientemente firme para apoyar al sensor.

Si usted no puede determinar si las conexiones del proceso están sujetas a tensión de montaje, contacte a Micro Motion para asistencia adicional. Los números de teléfono se muestran en la página 41.

Revisión de vibración y crosstalk

Los sensores Micro Motion han sido diseñados para minimizar el efecto de vibración. Sin embargo, en casos muy raros, la vibración o el efecto de crosstalk pueden afectar la operación del medidor de caudal.

Crosstalk es la transferencia de vibración resonante de un sensor a otro, y algunas veces ocurre cuando dos sensores de tamaño similar son instalados muy cerca uno del otro y están operando sobre el mismo fluido por períodos cortos de tiempo.

Los medidores Micro Motion rara vez son afectados por la vibración, así que probablemente la vibración o el efecto crosstalk no son el problema. Si usted no está seguro si la vibración o el efecto crosstalk está afectando al sensor, contacte a Micro Motion para asistencia adicional. Los números de teléfono se muestran en la página 41.

Revisión de caudal en 2 fases

El caudal en dos fases ocurre cuando hay aire o gas en una corriente líquida de proceso, o cuando hay líquido en una corriente de gas de proceso. El caudal en dos fases tiene varias causas, como se describe a continuación.

Fugas. Las fugas pueden ocurrir en las conexiones del proceso, sellos de válvulas y sellos de bombas, lo que ocasiona que entre aire en una corriente líquida. El aire también puede ser jalado en la entrada del sistema. Revise si hay fugas en el sistema, y repare cualquier fuga que encuentre.

Cavitación y flasheo. La cavitación y el flasheo son provocados por operar el sistema a, o cerca de, la presión de vapor del fluido del

proceso, lo cual resulta en bolsas de aire o gas que se introducen en el fluido del proceso. Si el sensor está cerca de un dispositivo que provoca caída de presión, tal como una válvula de control, colocando el sensor aguas arriba del dispositivo se puede reducir el riesgo de flasheo. Alternativamente, incrementando la contrapresión aguas abajo del sensor también podría reducir el riesgo de cavitación y flasheo.

Cascadeo. El cascadeo del fluido puede ocurrir cuando el caudal caudal disminuye al punto en que el tubo del sensor está lleno sólo parcialmente. A menudo, esto ocurre porque el fluido está fluyendo hacia abajo a través de un sensor instalado en una tubería vertical. (Cuando se monta un sensor en esta forma, se llama orientación de montaje en bandera).

Para ayudar a eliminar el cascadeo, los fluidos deben fluir hacia arriba a través de un sensor montado en bandera. Al montar el sensor en la orientación preferida, a menudo se reduce el cascadeo. (Vea *Orientación*, página 13.) Al incrementar la contrapresión aguas abajo del sensor, también se puede reducir o eliminar el cascadeo.

Puntos altos del sistema. Cuando se miden líquidos, el *aire atrapado* (bolsas de gas no condensable) se puede acumular en los puntos altos de un sistema de fluidos. Si la velocidad del fluido es baja, y/o los puntos son muy altos en relación al sistema, las bolsas de aire atrapado pueden crecer y persistir. Si la bolsa de aire se libera y pasa a través del sensor, podría ocurrir error de medición. Una posible solución es instalar válvulas de venteo o eliminadores de aire en un punto alto del sistema, aguas arriba del sensor. Use las prácticas habituales de su planta si usted opta por instalar válvulas de venteo o eliminadores de aire.

Puntos bajos del sistema. Cuando se miden gases, el condensado líquido se puede acumular en los puntos bajos de un sistema de fluidos. Si la velocidad del fluido es baja, y/o los puntos son muy bajos en relación al sistema, los condensados se pueden acumular y persistir. Si el líquido pasa a través del sensor, podría ocurrir error de medición. Una posible solución es instalar válvulas de condensado en un punto bajo del sistema, aguas arriba del sensor. Use las prácticas habituales de su planta si usted opta por instalar válvulas de condensado.

Revisión de taponeo o acumulación

Si el fluido del proceso tiende a acumularse en la tubería, el sensor puede taparse completa o parcialmente debido a la acumulación de material dentro de los tubos de caudal del sensor. Para determinar si ha ocurrido taponeo o acumulación, revise en el transmisor si hay lectura alta de ganancia de la bobina impulsora y de densidad (página 55).

- Si tanto la lectura de ganancia de la bobina impulsora como la de densidad son altas, lave o limpie el sensor, luego revise si la lectura de densidad para agua (o algún otro fluido con una densidad conocida) es exacta. Si la densidad todavía es incorrecta, probablemente el taponeo de los tubos no es el problema.
- Si la lectura de la ganancia de la bobina impulsora o la de densidad no es alta, probablemente el taponeo de los tubos no es el problema.

Conexiones de Purga

Mantenga las conexiones de purga selladas

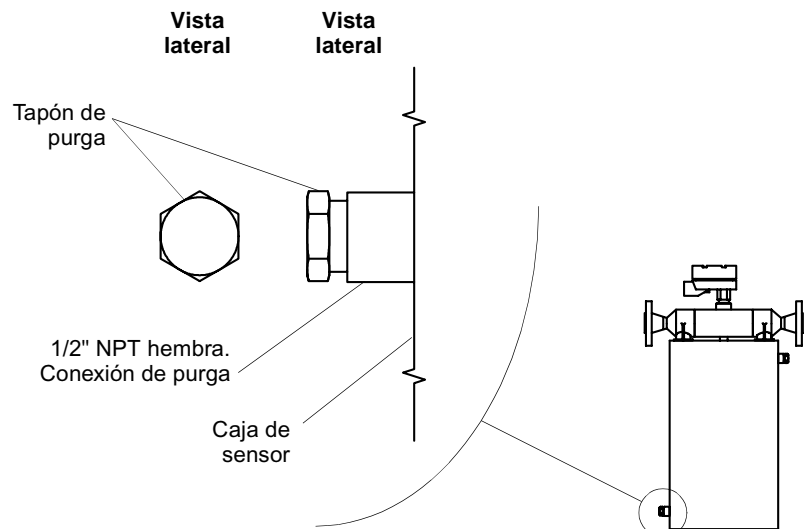
Si el sensor tiene conexiones de purga, éstas deben permanecer selladas todo el tiempo. Después de retirar un tapón de purga, la caja del sensor debe ser purgada con nitrógeno o argón secos, y después debe ser sellada nuevamente. Vea el *Procedimiento de purga de la caja*, página 62.

La purga de la caja protege los componentes internos. Micro Motion purga la caja del sensor en la fábrica antes de enviarlo. Si usted nunca ha perdido o quitado las conexiones, no tiene que preocuparse por ellas.

Para más información, contacte al Departamento de Servicio al Cliente de Micro Motion:

- En los EE. UU., llame al **1-800-522-MASS** (1-800-522-6277), las 24 horas
- En Canadá y Latinoamérica, llame al +1 303-527-5200 (EE.UU.)
- En Asia, llame al +65 6777-8211 (Singapur)
- En el Reino Unido, llame al 0870 240 1978 (sin costo)
- Fuera del Reino Unido, llame al +31 (0) 318 495 555 (Países Bajos)
- O visite nuestro sitio web en **www.micromotion.com**.

Conexiones de purga



Uso de las conexiones de purga

La razón principal de tener conexiones de purga es monitorear la presión dentro de la caja del sensor. Algunos usuarios, tales como los que miden fluidos altamente volátiles, instalan un transmisor de presión a través de las conexiones de purga del sensor. Un dispositivo de control, conectado al transmisor de presión, cierra el proceso si se detecta un cambio en la presión. Esto proporciona protección adicional en caso que ocurriera una ruptura dentro del sensor.

Quitar un tapón de purga

Si usted quita un tapón de purga de la caja del sensor, es necesario volver a purgar la caja.

⚠ ADVERTENCIA

Al quitar un tapón de purga se requerirá que la caja del sensor sea purgada nuevamente con un gas inerte seco. Una presurización inadecuada podría ocasionar lesiones personales graves.

Siga todas las instrucciones para volver a purgar la caja del sensor el *Procedimiento de purga de la caja*, a continuación.

Procedimiento de purga de la caja

Lea todas las instrucciones antes de realizar el procedimiento de purga de la caja. No es necesario realizar este procedimiento a menos que un tapón de purga haya sido quitado.

1. Cierre el proceso, o ponga los dispositivos de control en operación manual.

⚠ PRECAUCIÓN

Realizar el procedimiento de purga mientras el medidor de caudal está en operación podría afectar la precisión de la medición, ocasionando señales de caudal inexactas.

Antes de realizar el procedimiento de purga de la caja, cierre el proceso, o ponga los dispositivos de control en operación manual.

2. Quite ambos tapones de purga de la caja del sensor. Si las líneas de purga están siendo utilizadas, abra la válvula ubicada en las líneas de purga.
3. Conecte el suministro de gas inerte seco a la conexión de entrada para purga o abra la línea de entrada para purga. Deje abierta la conexión de salida.
 - Tenga cuidado de no introducir polvo, humedad, óxido u otros contaminantes a la caja del sensor.
 - Si el gas de purga es más pesado que el aire (tal como el argón), ubique la entrada más abajo que la salida, para que el gas de purga desplace el aire desde la parte inferior a la parte superior.
 - Si el gas de purga es más ligero que el aire (tal como el nitrógeno), ubique la entrada más arriba que la salida, para que el gas de purga desplace el aire desde la parte superior a la parte inferior.

4. Asegúrese que haya un sellado hermético entre la conexión de entrada y la caja del sensor, para que no se succione aire hacia adentro de la caja o línea de purga.
5. El tiempo de purga es la cantidad de tiempo requerido para el intercambio total de atmósfera a gas inerte. Para cada tamaño de sensor, el tiempo de purga es diferente. Consulte la siguiente tabla. Si las líneas de purga están siendo usadas, incremente el tiempo de purga para llenar el volumen adicional de la línea de purga.
6. Evite presurizar la caja del sensor. En el momento adecuado, cierre el suministro de gas y selle inmediatamente las conexiones de salida y entrada de purga. Si la presión dentro de la caja se eleva arriba de la presión atmosférica durante la operación, la calibración de densidad del medidor de caudal será inexacta.

Tiempo requerido para purgar las cajas de sensores Modelo D

Modelo del sensor	Caudal de purga <i>pies cúbicos/hr (l/hr)</i>	Tiempo* <i>minutos</i>
D25	20 (566)	3
D38	20 (566)	3
D40	20 (566)	3
D65	20 (566)	10
D100	20 (566)	15
D150	20 (566)	15
D300	40 (1132)	30
D600	80 (2264)	60

* *Si las líneas de purga están siendo usadas, incremente el tiempo de purga para llenar el volumen adicional.*

Disco de Ruptura

Uso del disco de ruptura

La razón principal de tener un disco de ruptura es ventilar el fluido del proceso desde el interior de la caja del sensor, en caso de que el tubo de caudal del sensor se rompiera en una aplicación de alta presión. Algunos usuarios, tales como los que miden gases a alta presión, conectan una tubería hacia la conexión del discos de ruptura, para ayudar a encerrar el fluido del proceso. Esto proporciona protección adicional en caso que ocurriera una ruptura.

ADVERTENCIA

Zona de desfogue de presión.

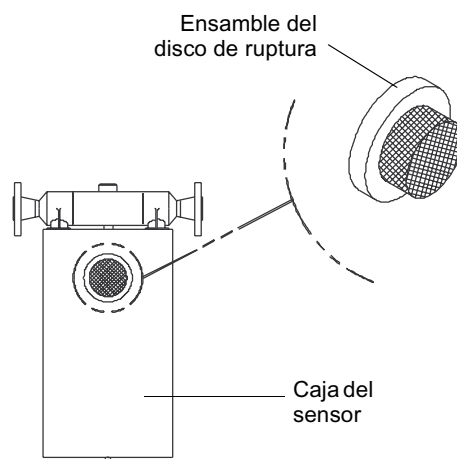
Un fluido a alta presión que escapa puede provocar lesiones graves o la muerte.

Manténgase fuera del área de desfogue de presión de los discos de ruptura.

Para más información, contacte al Departamento de Servicio al Cliente de Micro Motion:

- En los EE. UU., llame al 1-800-522-MASS (1-800-522-6277), las 24 horas
- En Canadá y Latinoamérica, llame al +1 303-527-5200 (EE.UU.)
- En Asia, llame al +65 6777-8211 (Singapur)
- En el Reino Unido, llame al 0870 240 1978 (sin costo)
- Fuera del Reino Unido, llame al +31 (0) 318 495 555 (Países Bajos)
- O visite nuestro sitio web en **www.micromotion.com**.

Disco de ruptura



Mantenimiento y Reemplazo de Etiquetas

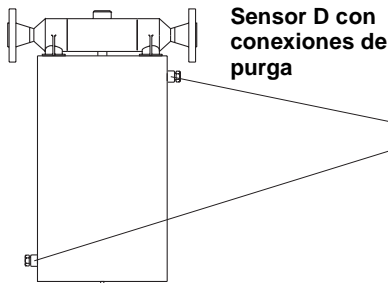
Mantenimiento y reemplazo de etiquetas

Las etiquetas de seguridad de los productos Micro Motion han sido diseñadas de acuerdo con el estándar voluntario, ANSI Z535.4. Si cualquiera de las etiquetas que se ilustran a continuación no es legible, está dañada, o falta, haga que se le instale una nueva de inmediato. El sensor incluye las etiquetas de seguridad que se ilustran a continuación.

Contacte a Micro Motion para obtener reemplazo de etiquetas:

- En los EE. UU., llame al 1-800-522-MASS (1-800-522-6277), las 24 horas
- En Canadá y Latinoamérica, llame al +1 303-527-5200 (EE.UU.)
- En Asia, llame al (65) 6770-8155
- En el Reino Unido, llame al 0870 240 1978 (sin costo)
- Fuera del Reino Unido, llame al +31 (0) 318 495 555 (Países Bajos)
- O visite nuestro sitio web en www.micromotion.com.

Etiqueta número 1003972



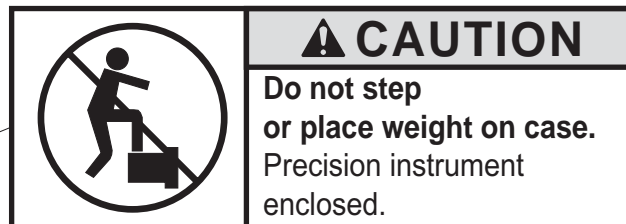
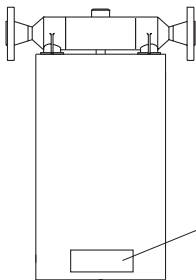
CAUTION: Removal of plugs will require sensor case to be repurged with a dry inert gas.

⚠ WARNING: Improper pressurization may result in injury. Refer to sensor manual for repurging instructions.

Part No. 1003972, Rev. B

Para información adicional, vea *Quitar un tapón de purga y Procedimiento de purga de la caja*, página 62.

Etiqueta número 1004570



Part No. 1004570

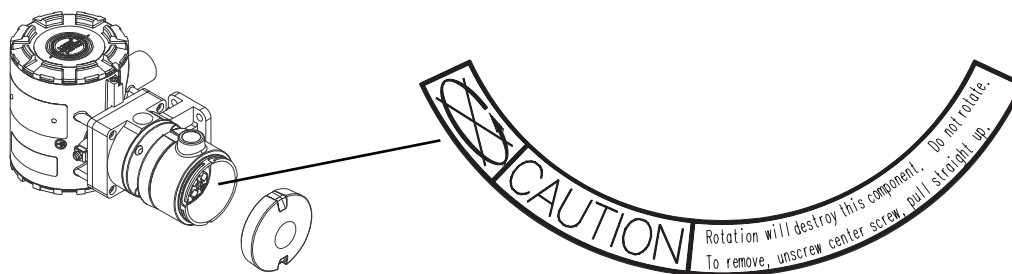
Etiqueta número 1004134



 P/N 1004134 Rev. A	! WARNING
	Pressure Relief Zone. Escaping pressure can cause severe injury or death. Stay clear of vent.

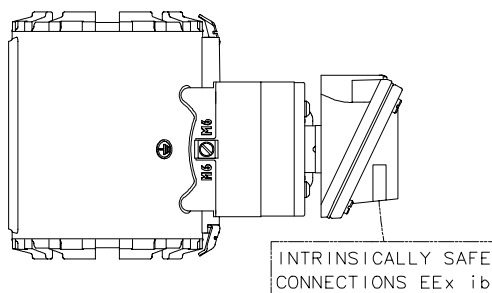
Para información adicional, vea el Apéndice B, página 65.

Etiqueta número 3600460

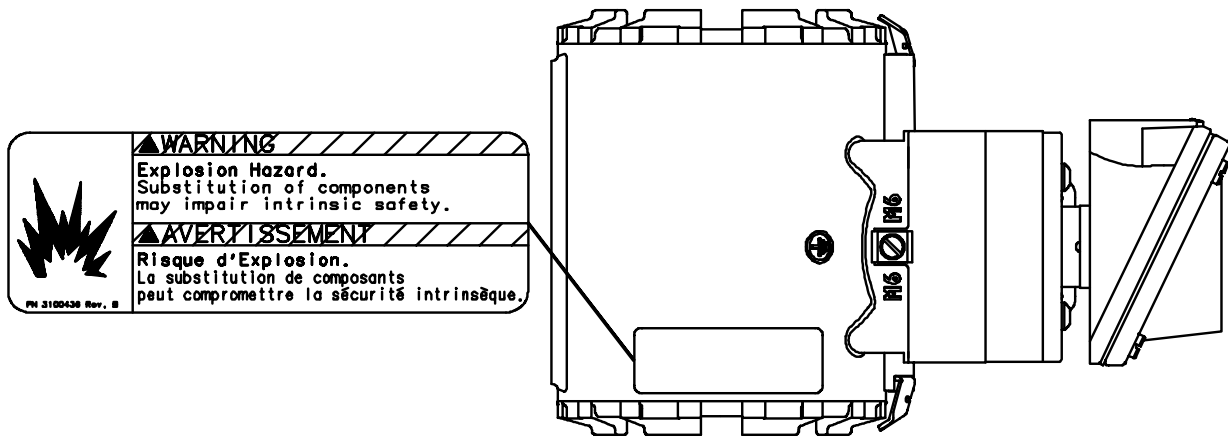


(etiqueta ubicada dentro del alojamiento del procesador central)

Etiqueta número 3005784



Etiqueta número 3100436



Política de devolución

Pautas generales

Se deben seguir los procedimientos de devolución de Micro Motion cuando se devuelva equipo. Estos procedimientos garantizan el cumplimiento legal con las agencias de transporte gubernamentales y ayudan a proporcionar un ambiente de trabajo seguro para los empleados de Micro Motion. No seguir los procedimientos de Micro Motion ocasionará que su equipo sea rechazado a la entrega.

La información sobre los procedimientos y formas de devolución está disponible en nuestro sistema de soporte Web en www.micromotion.com, o llamando al Departamento de Servicio al Cliente de MicroMotion.

Equipo nuevo y sin usar

Sólo el equipo que no ha sido extraído del embalaje original de envío será considerado como nuevo y sin usar. El equipo nuevo y sin usar requiere que se complete un formulario de autorización de devolución de materiales (Return Materials Authorization).

Equipo usado

Todo el equipo que no esté clasificado como nuevo y sin usar se considera usado. Este equipo debe ser completamente descontaminado y limpiado antes de ser devuelto.

El equipo usado debe ser acompañado por un formulario de autorización de devolución de materiales (Return Materials Authorization) cumplimentado y una declaración de descontaminación (Decontamination Statement) para todos los fluidos de proceso que hayan estado en contacto con el equipo. Si no se puede completar una Decontamination Statement (v.g., para fluidos de proceso para alimentos), usted debe incluir una declaración certificando la descontaminación y documentando todas las substancias extrañas que hayan estado en contacto con el equipo.

Índice

- Aire o gas atrapado 58–59
- Ajuste del cero
 - claves para la ubicación del sensor 9
 - puesta en marcha del medidor de caudal 39
- Atenuación 55
- Amplificador booster
 - ubicación del sensor 10
- Antes de comenzar 1–7
 - información adicional 7
 - proceso de instalación 6
 - su nuevo sensor 1
- Cable
 - prensaestopas 29
 - sensor DT 10
- Cableado 19, 22–36
 - conexiones al transmisor 21–24, 29–32
 - instalaciones en áreas peligrosas 19
 - puesta a tierra 28
 - sensor D600 25
 - solución de problemas 48–50
 - cableado de salida 55
 - interferencia de RF 55
 - transmisor
 - 1700 ó 2700 al sensor Modelo D o DT 24
- Caja de conexiones
 - solución de problemas 57
- Calibración 39
 - certificado 54
 - solución de problemas 50
- Caracterización 39
- Cascadeo 59
- Caudal
 - caudal errático 44
 - caudal inexacto 45
- Cavitación 58
- Certificado de conformidad 54
- Claves para instalación
 - montaje del sensor 17
 - orientación del sensor 13
 - ubicación del sensor 9
- Comunicador HART
 - solución de problemas con 47
- Conexiones de purga
 - instrucciones 61–63
- Configuración 39
- Crosstalk 58
- Densidad
 - lectura de densidad inexacta 46
 - revisión 55
- Desviación del cero 42
- Dirección de caudal 13
- Disco de ruptura 65–66
- DMM 41, 47
- Eliminadores de aire 59
- Etiqueta de aprobaciones
 - claves para la ubicación del sensor 9
- Etiquetas 67
- Flasheo 58
- Flecha de dirección de caudal
 - orientación del sensor 13
- Fluido de proceso
 - dirección de caudal 13
 - orientación del sensor 13
- Ganancia de la bobina impulsora 55
- Host Fieldbus 47
- Instalación
 - paso 2: orientación 13
 - paso 3: montaje 17
 - paso 4: cableado 19, 22–36
 - paso 5: puesta en marcha 39
- Instalaciones en áreas peligrosas
 - cableado 19
 - ubicación del sensor 11
- Instalaciones europeas 2
- interferencia de RF 55
- Medidor de caudal
 - ajuste del cero 39
 - cable
 - interferencia de RF 55
 - solución de problemas 48–50
 - componentes del 1
 - puesta a tierra 28
 - puesta en marcha 39
- Medidor de caudal tipo Coriolis 1
- Modbus
 - solución de problemas con 47
- Montaje 17
 - claves para instalación 17
 - montaje opcional del D600 18
 - sensores DT 18
- Orientación 13
 - claves para instalación 13
 - dirección de caudal 13
 - flecha de dirección de caudal 13
 - fluidos de proceso 13
 - tubería vertical 13
- Política de devolución 71
- Proceso de instalación 6

Índice continuación

- Puesta a tierra
 - cableado 28
 - solución de problemas 56
 - Puesta en marcha 39
 - ajuste del cero 39
 - configuración, calibración y caracterización 39
 - servicio al cliente 40
 - Rangos de resistencia para los circuitos del medidor de caudal 49–50
 - Sensor
 - amplificador booster
 - ubicación 10
 - cableado 19, 22–32, 36
 - componentes 2–6
 - conexiones de purga 61–63
 - disco de ruptura 65–66
 - etiquetas 67
 - montaje 17
 - orientación 13
 - puesta a tierra 28
 - puesta en marcha 39
 - solución de problemas 41
 - Servicio al cliente 40
 - Software AMS 41, 47
 - Software ProLink 41, 47
 - Solución de problemas 41
 - cableado
 - rangos de resistencia 49–50
 - cascadeo 59
 - cavitación 58
 - Comunicador HART 47
 - DMM 41, 47
 - eliminadores de aire 59
 - en el sensor 56
 - en el transmisor 47–56
 - flasheo 58
 - host Fieldbus 47
 - información general 41
 - procedimientos
 - desviación del cero 42
 - lectura de densidad inexacta 46
 - lectura de temperatura inexacta 47
 - caudal errático 44
 - caudal inexacto 45
 - total de lote inexacto 45
 - puntos altos en el sistema 59
 - puntos bajos en el sistema 59
 - revisión
 - cableado de salida defectuoso 48
 - cableado defectuoso del medidor de caudal 48–50
 - caja de conexiones 57
 - caudal en 2 fases 58
 - crosstalk 58
 - factores de calibración 50
 - ganancia de la bobina impulsora 55
 - interferencia de RF 55
 - lectura de densidad 55
 - lectura de temperatura 55
 - puesta a tierra del medidor de caudal 56
 - taponeo 59
 - tensión de montaje 58
 - valor de atenuación 55
 - vibración 58
 - servicio al cliente 41
 - software AMS 41, 47
 - software ProLink 41, 47
 - válvulas de condensado 59
 - válvulas de venteo 59
- Taponeo 59
- Temperatura
 - lectura de temperatura inexacta 47
 - revisión 55
- Total de lote 45
- Transmisor
 - modelos compatibles 1
- Trayectoria de la tubería 9
- Ubicación
 - amplificador booster 10
 - caja de conexiones del sensor DT 10
 - claves para instalación 9
 - D600 10
 - instalaciones en áreas peligrosas 11
 - trayectoria de la tubería 9
- Válvulas de condensado 59
- Válvulas de venteo 59

©2008, Micro Motion, Inc. Todos los derechos reservados. P/N 1005175, Rev. C



**Para las últimas especificaciones de los productos
Micro Motion, vea la sección PRODUCTS
de nuestra página electrónica en www.micromotion.com**

**Emerson Process Management S.L.
España**

Crta. Fuencarral - Alcobendas Km. 12,2
Edificio Auge, 1 Plantas 5a-6a
28049 Madrid
T +34 (0) 913 586 000
F +34 (0) 913 589 145
www.emersonprocess.es

**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

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 S.L.
España**

Edificio EMERSON
Pol. Ind. Gran Via Sur
C/Can Pi, 15, 3ª
08908 Barcelona
T +34 (0) 932 981 600
F +34 (0) 932 232 142

**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

