

Transmisor modelo 3500 (MDV) o modelo 3300 periférico de Micro Motion®

Manual de instalación para montaje en rack



Información sobre seguridad y aprobaciones

Este producto de Micro Motion cumple con todas las directivas Europeas correspondientes cuando se instala adecuadamente de acuerdo con las instrucciones de este manual. Consulte la declaración de conformidad CE para directivas que se 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 o a través de su centro de asistencia 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/documentation.

Para instalaciones en áreas peligrosas en Europa, consulte la norma EN 60079-14 si las normas nacionales no se aplican.

Otra información

Las especificaciones completas del producto se pueden encontrar en la Hoja de especificaciones del producto. La información de solución de problemas se puede encontrar en el manual de configuración del transmisor. Las hojas de datos del producto y los manuales están disponibles desde el sitio web de Micro Motion en www.micromotion.com/documentation.

Política de devolución

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 por teléfono en el departamento de servicio al cliente de Micro Motion.

Servicio al cliente de Micro Motion

Correo electrónico:

- En todo el mundo: flow.support@emerson.com
- Asia-Pacífico: APflow.support@emerson.com

Teléfono:

Norteamérica y Sudamérica		Europa y Oriente Medio		Asia Pacífico	
Estados Unidos	800-522-6277	Reino Unido	0870 240 1978	Australia	800 158 727
Canadá	+1 303-527-5200	Países Bajos	+31 (0) 704 136 666	Nueva Zelanda	099 128 804
México	+41 (0) 41 7686 111	Francia	0800917901	India	800 440 1468
Argentina	+54 11 4837 7000	Alemania	0800 182 5347	Pakistán	888 550 2682
Brasil	+55 15 3413 8000	Italia	8008 77334	China	+86 21 2892 9000
Venezuela	+58 26 1731 3446	Central y Oriental	+41 (0) 41 7686 111	Japón	+81 3 5769 6803
		Rusia/CEI	+7 495 981 9811	Corea del Sur	+82 2 3438 4600
		Egipto	0800 000 0015	Singapur	+65 6 777 8211
		Omán	800 70101	Tailandia	001 800 441 6426
		Catar	431 0044	Malasia	800 814 008
		Kuwait	663 299 01		
		Sudáfrica	800 991 390		
		Arabia Saudí	800 844 9564		
		EAU	800 0444 0684		

Contenido

Capítulo 1	Planificación	5
1.1	Kit de instalación.....	5
1.2	Selección de una ubicación	6
1.3	Longitudes de los cables	7
1.4	Instalación de carriles guía y conectores de cableado.....	9
1.5	Instalación del modelo 3500 o 3300 en el rack	10
Capítulo 2	Montaje	11
2.1	Montaje del procesador central.....	11
Capítulo 3	Cableado	13
3.1	Conexión del cableado de entrada y salida	13
3.2	Conexión del modelo 3500 al sensor	13
3.3	Cableado del sensor al procesador central remoto	19
3.4	Conecte el cableado de la fuente de alimentación.....	21

1 Planificación

Este manual de instalación explica las directrices básicas de instalación para montar la plataforma de aplicaciones modelo 3300 o 3500 MVD de Micro Motion® en un rack de 486,2 mm (19 pulg.).

Para obtener información sobre las aplicaciones intrínsecamente seguras, consulte la documentación de aprobaciones de Micro Motion.

Para conocer las instrucciones completas acerca de la configuración, mantenimiento y servicio, consulte el manual de instrucciones enviado con el transmisor.

¡ADVERTENCIA!

Una instalación inadecuada en un área peligrosa puede provocar una explosión.

Para obtener información acerca de las aplicaciones peligrosas, consulte la documentación adecuada de aprobaciones de Micro Motion, enviada con el medidor o disponible en el sitio web de Micro Motion.

¡ADVERTENCIA!

Un voltaje peligroso puede provocar lesiones graves o la muerte.

Instale el transmisor y complete todo el cableado antes de suministrar alimentación eléctrica.

¡PRECAUCIÓN!

Una instalación inadecuada puede provocar error de medición o fallo del medidor.

Siga todas las instrucciones.

1.1 Kit de instalación

Para montar el modelo 3300 o 3500 en un rack, el juego de instalación incluye las siguientes piezas:

- Un conector DIN 41612/IEC 60603-2, tipo D para el cableado de entrada/salida, con terminales para soldar (solo modelo 3300) o terminales tipo tornillo
- (solo modelo 3500) un conector DIN 41612/IEC 60603-2, codificado, tipo D para el cableado del sensor con terminales tipo tornillo
- Un conector de enchufe para el cableado de la fuente de alimentación
- Cuatro (modelo 3300) o seis (modelo 3500) tornillos de cabeza cilíndrica ranurada para metales, tamaño M2,5x8, para fijar los conectores de cableado al rack

1.2 Selección de una ubicación

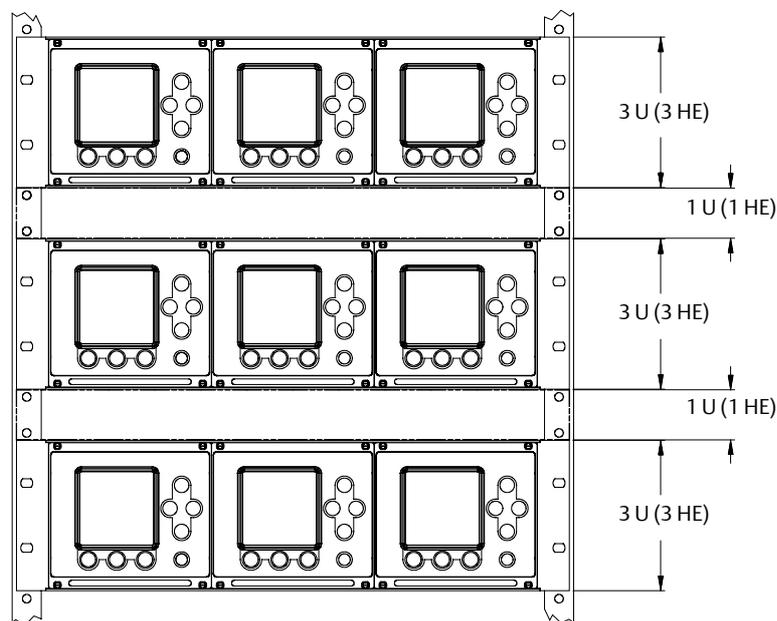
Seleccione una ubicación para el transmisor de acuerdo con los requerimientos descritos a continuación.

1.2.1 Requerimientos ambientales

Instale el transmisor donde la temperatura ambiental sea entre -20 y $+60$ °C (-4 y $+140$ °F). Si se instalan múltiples plataformas de aplicaciones, proporcione al menos 1 U (1 HE) de espacio vertical entre los racks para asegurar una ventilación adecuada. Vea la [Figura 1-1](#).

Figura 1-1: Requerimientos de espacio para una ventilación adecuada

1 U = 1 HE = 44,5 mm (1,750 pulgadas)



1.2.2 Dimensiones

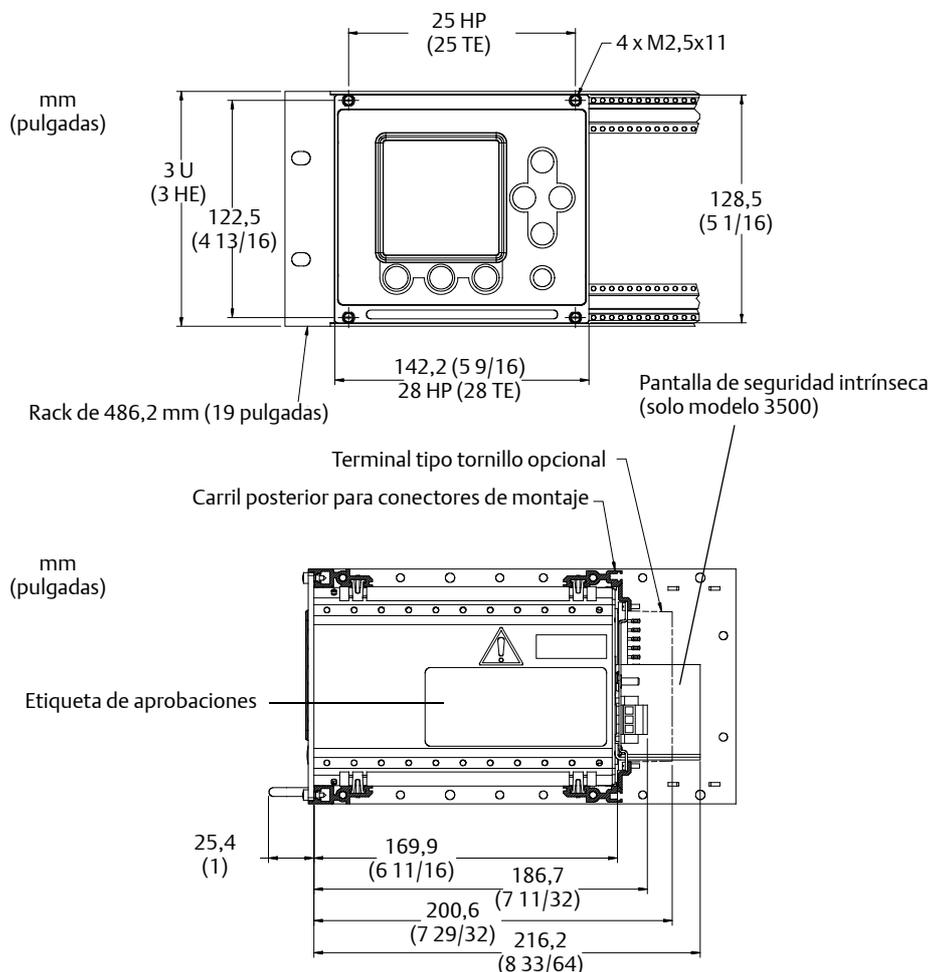
El modelo 3300 o el modelo 3500 tiene las siguientes dimensiones. Vea la [Figura 1-2](#):

- Altura: 128 mm (3 U o 3 HE)
- Anchura: 142 mm (28 HP o 28 TE)
- Profundidad: 160 mm

El modelo 3300 o 3500 cumple con la norma DIN EN 60297-3-101 (IEC 60297-3-101) para racks de 486,2 mm (19 pulgadas). Hasta tres cubiertas caben en un rack. Vea la [Figura 1-1](#).

Figura 1-2: Dimensiones para el montaje en rack

1 U = 1 HE = 44,5 mm (1,750 pulgadas)
 1 HP = 1 TE = 5,1 mm (0,200 pulgadas)

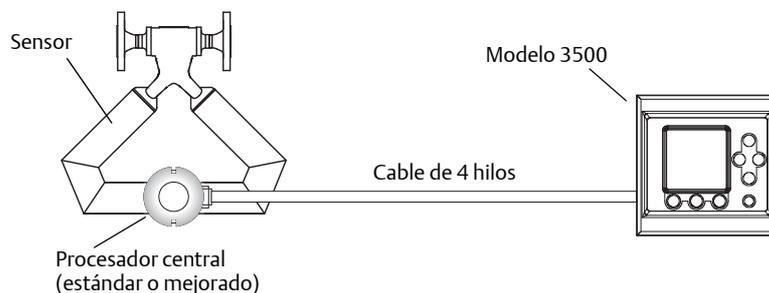
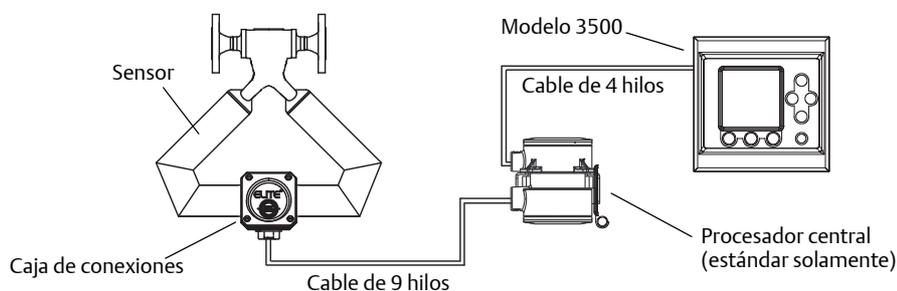


1.3 Longitudes de los cables

La longitud máxima del cable desde el sensor hasta el transmisor modelo 3500 depende del tipo de instalación y del tipo de cable.

Tipo de instalación	Longitud máxima del cable
Transmisor remoto de 4 hilos	Figura 1-3 y Tabla 1-1 para la longitud máxima del cable de 4 hilos
Instalación de procesador central remoto con transmisor remoto	Figura 1-4 y Tabla 1-1 para la longitud máxima del cable de 4 hilos y del cable de 9 hilos

Si instala el periférico de aplicaciones modelo 3300 junto con un transmisor, la longitud máxima del cable desde la salida de frecuencia del transmisor hasta la entrada de frecuencia del modelo 3300 es de 150 metros (500 pies).

Figura 1-3: Transmisor remoto de 4 hilos**Figura 1-4: Procesador central remoto con transmisor remoto****Tabla 1-1: Longitudes de cable máximas entre el sensor y el transmisor**

Tipo de cable	Calibre del hilo	Longitud máxima
Cable de 4 hilos de Micro Motion	No corresponde	<ul style="list-style-type: none"> • 300 m (1000 pies) sin aprobación Ex • 150 m (500 pies) con sensores de clasificación IIC • 300 m (1000 pies) con sensores de clasificación IIB
Cable de 9 hilos de Micro Motion	No corresponde	20 m (60 pies)
Cable de 4 hilos suministrado por el usuario	VCC 0,35 mm ² (22 AWG)	90 m (300 pies)
	VCC 0,5 mm ² (20 AWG)	150 m (500 pies)
	VCC 0,8 mm ² (18 AWG)	300 m (1000 pies)
	RS-485 0,35 mm ² (22 AWG) o mayor	300 m (1000 pies)

1.4 Instalación de carriles guía y conectores de cableado

1.4.1 Carriles guía

Las posiciones de los carriles guía y de los conectores de cableado se indican en la [Figura 1-5](#). Los centros de los carriles guía deben estar separados 27 HP (27 TE), por ejemplo, a 1 HP (TE) y 28 HP (TE).

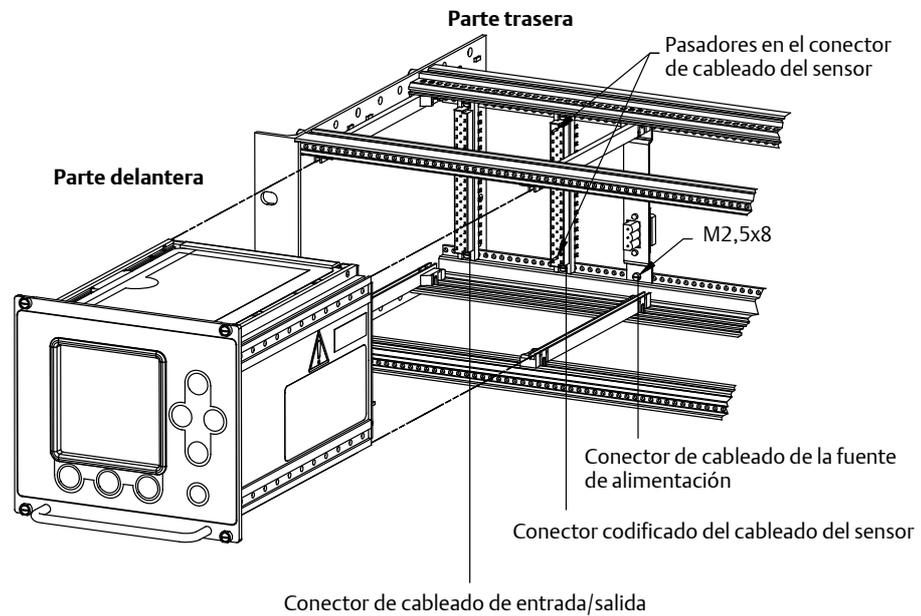
1.4.2 Conectores de cableado

La plataforma de aplicaciones se envía con el siguiente equipo:

Tipo de modelo	Equipo
Modelo 3300	<ul style="list-style-type: none"> Un conector para soldar o de tipo tornillo para el cableado de entrada/salida Un conector de enchufe para el cableado de la fuente de alimentación
Modelo 3500	<ul style="list-style-type: none"> Un conector tipo tornillo para el cableado de entrada/salida Un conector tipo tornillo para el cableado del sensor Un conector de enchufe para el cableado de la fuente de alimentación

- Desde la parte delantera del rack, utilice los tornillos M2,5x8 suministrados para instalar los conectores de cableado en la parte trasera del rack.
 - El modelo 3500 tiene seis tornillos M2,5x8 y tres conectores
 - El modelo 3300 tiene cuatro tornillos M2,5x8
- Utilice los centros de los carriles guía como puntos de referencia y consulte la [Figura 1-5](#). Los centros de los carriles guía deben estar separados 27 HP (27 TE); por ejemplo, 1 HP (1 TE) y 28 HP (28 TE).
- Instale el conector de cableado de entrada/salida a 4 HP (4 TE) desde la unidad más cercana o desde el borde del rack.
- (solo modelo 3500) Instale el conector codificado de cableado del sensor a 16 HP (16 TE) desde la unidad más cercana o desde el borde del rack.
- Instale el conector de cableado de la fuente de alimentación a 25 HP (25 TE) desde la unidad más cercana o desde el borde del rack.

Figura 1-5: Posiciones de los carriles guía y de los conectores de cableado



1.5 Instalación del modelo 3500 o 3300 en el rack

1. Alinee el modelo 3500 o modelo 3300 con carriles guía.
2. Deslice el modelo 3500 o 3300 en el rack.
Asegúrese de que los pines ubicados en el panel posterior hagan contacto con los conectores de cableado.
3. Apriete los tornillos cautivos suministrados para fijar el panel delantero del modelo 3500 o modelo 3300 a los carriles guía.

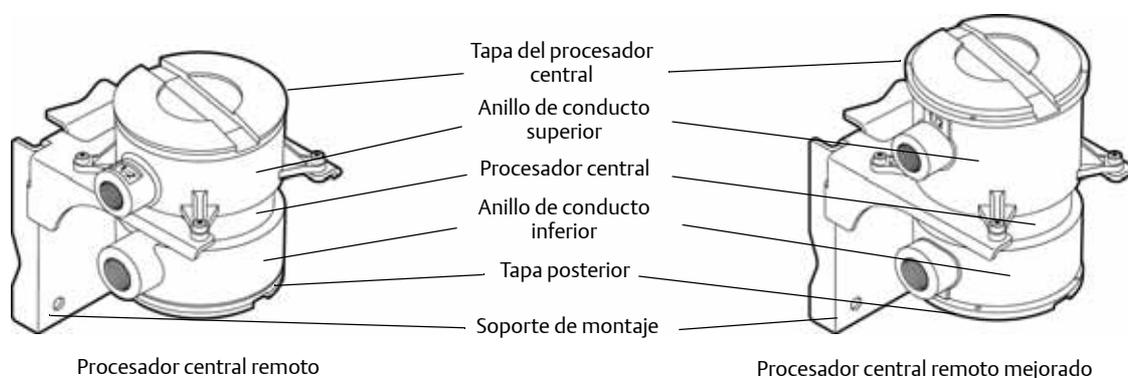
2 Montaje

2.1 Montaje del procesador central

Utilice esta sección solo si instala un transmisor remoto utilizando un procesador central remoto o un procesador central remoto mejorado. Vea la [Figura 1-4](#). Si usted tiene una instalación remota de 4 hilos, vaya a la [Sección 3.1](#).

La [Figura 2-1](#) muestra el procesador central remoto y el soporte de montaje. Usando el soporte de montaje, monte el procesador central en una ubicación compatible con los requisitos de longitud de cable descritos en la [Sección 1.2](#).

Figura 2-1: Componentes del procesador central remoto



3.2.1 Opciones de instalación

El cableado del sensor depende de la configuración de la instalación:

- Transmisor remoto de 4 hilos (requiere un cable de 4 hilos; vea la [Figura 1-3](#) y las *Instrucciones de cableado para instalaciones remotas de 4 hilos*)
- Procesador central remoto con transmisor remoto (requiere tanto un cable de 4 hilos como uno de 9 hilos; vea la [Figura 1-4](#) y las *Instrucciones de cableado para instalaciones de procesador central remoto con transmisor remoto*)

3.2.2 Instrucciones de cableado para instalaciones remotas de 4 hilos

1. Prepare el cable como se describe en la documentación del sensor.
2. Conecte el cable al procesador central como se describe en la documentación del sensor.
3. Para conectar el cable al transmisor:
 - a. Identifique los hilos en el cable de 4 hilos.

Utilice el cable de 4 hilos suministrado por Micro Motion. Este cable consta de un par de hilos de 0,75 mm² (18 AWG) (rojo y negro) para la conexión de VCC, y un par de hilos de 0,35 mm² (22 AWG) (verde y blanco) para la conexión RS-485.

- b. Conecte los cuatro hilos del procesador central a los terminales adecuados en el transmisor.

Vea la [Tabla 3-2](#) y la [Figura 3-2](#) (procesador central estándar) o la [Figura 3-3](#) (procesador central mejorado).

- No deje hilos sin pantalla descubiertos.
- No conecte a tierra la pantalla, la trenza o el (los) hilo(s) de drenado en el transmisor.

Tabla 3-2: Terminales del transmisor para el cable de 4 hilos

Terminal	Color de hilos ⁽¹⁾	Función
c 4	Rojo	VCC+
a 4	Negro	VCC –
c 6	Blanco	RS-485A
a 6	Verde	RS-485B

(1) Los colores de los hilos corresponden solo al cable de 4 hilos suministrado por Micro Motion.

Figura 3-2: Cable de 4-hilos a los procesadores centrales modelo 3500 estándar y remoto

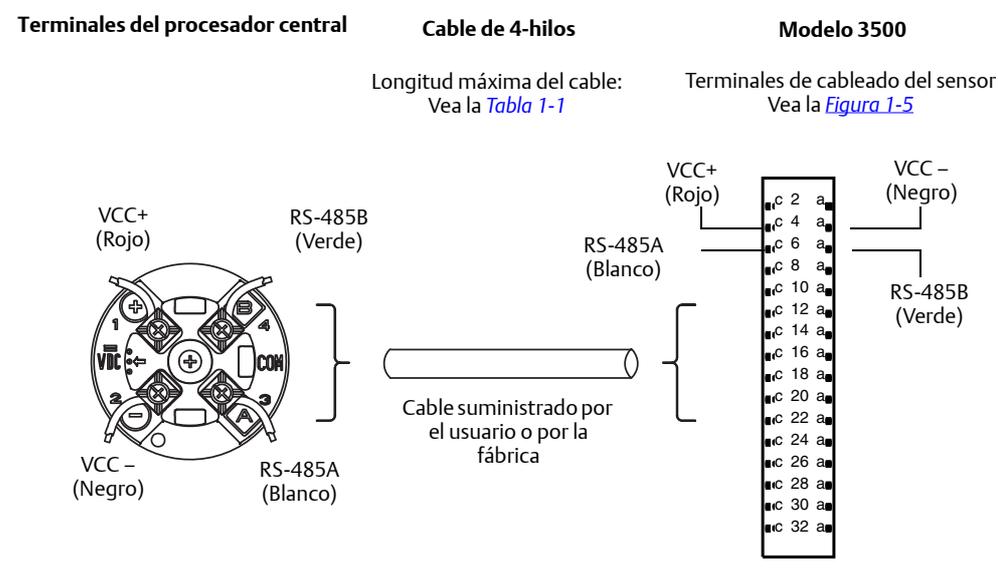
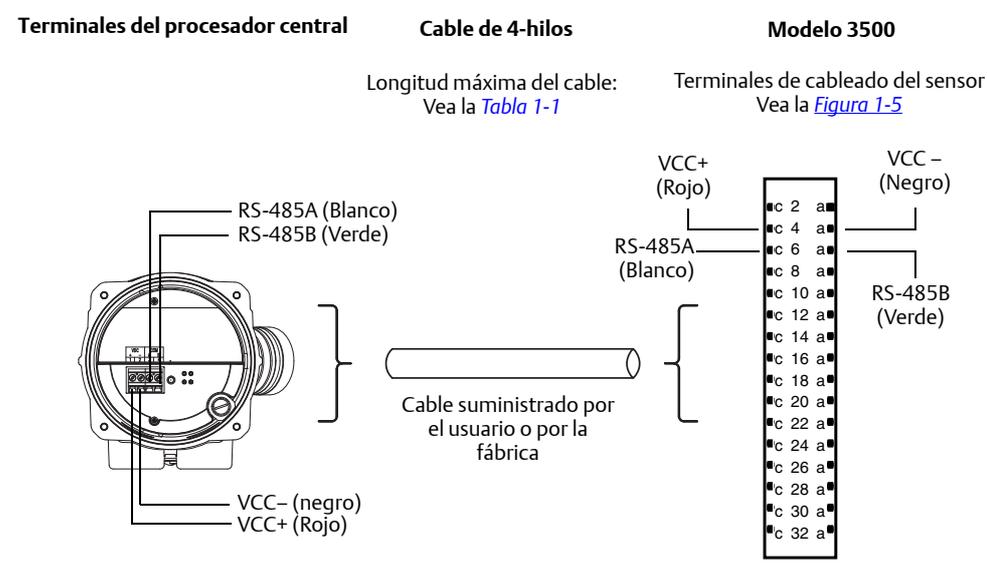


Figura 3-3: Cable de 4-hilos al modelo 3500 para los procesadores centrales mejorado y remoto



3.2.3

Instrucciones de cableado para instalaciones de procesador central remoto con transmisor remoto

Hay dos etapas en este procedimiento:

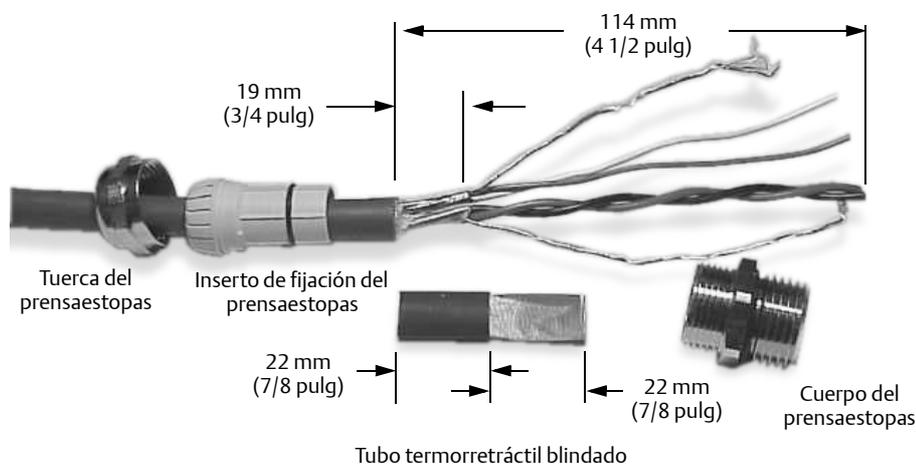
- Cableado del procesador central remoto al transmisor
- Cableado del sensor al procesador central remoto

Para conectar el procesador central remoto al transmisor:

1. Utilice uno de los siguientes métodos para apantallar el cableado.

Método de instalación	Procedimiento
Cableado no apantallado en conducto metálico continuo que proporciona pantalla de terminación de 360° para el cableado alojado	Vaya al Paso 8
Prensaestopas suministrado por el usuario con cable apantallado o armado, termine los blindajes en el prensaestopas. Termine tanto la trenza armada como los hilos de drenado del blindaje en el prensaestopas	Vaya al Paso 8
Un prensaestopas suministrado por Micro Motion en el alojamiento del procesador central	Vaya al Paso 2

2. Haga uno de los siguientes:
 - Si utiliza cable blindado, prepare el cable y aplique tubo termorretráctil blindado como se describe en el Paso 6. El tubo termorretráctil blindado proporciona una terminación de blindaje adecuada para usarse en el prensaestopas cuando se use cable cuyo blindaje conste de una hoja metálica y no de una trenza. Vaya al Paso 3.
 - Si utiliza cable armado, prepare el cable como se describe en el Paso 6, pero no aplique tubo termorretráctil – omita los pasos 6d, e, f y g. Vaya al Paso 3.
3. Identifique los componentes que se muestran en la [Figura 2-1](#).
4. Quite la tapa del procesador central.
5. Deslice la tuerca del prensaestopas y el inserto de fijación sobre el cable. Vea la [Figura 3-4](#).

Figura 3-4: Tuerca del prensaestopas e inserto de fijación

6. 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, g):
 - a. Pele 114 mm (4 1/2 pulg) de pantalla del cable.
 - b. Quite la envoltente transparente ubicada dentro de la pantalla 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 19 mm (3/4 pulg) de hoja metálica expuesta o trenza e hilos de drenado expuestos, y separe los hilos.
 - d. Envuelva dos veces los hilos de drenado del blindaje alrededor de la hoja metálica expuesta. Corte el exceso de hilos.

Figura 3-5: Hilos de drenado del blindaje envueltos dos veces alrededor de la hoja metálica de blindaje expuesta

- e. Coloque el tubo termorretráctil blindado sobre los hilos de drenado del blindaje expuestos. El tubo termorretráctil debe cubrir completamente los hilos de drenado.
- f. Sin quemar el cable, aplique calor (250 °F o 120 °C) para contraer el tubo termorretráctil. Vea la [Figura 3-6](#).

Figura 3-6: El tubo termorretráctil blindado cubre los hilos de drenado expuestos



- g. Coloque el inserto de fijación del 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 3 mm (1/8 de pulgada) después de la junta tórica. Vea la [Figura 3-7](#).

Figura 3-7: Tela doblada

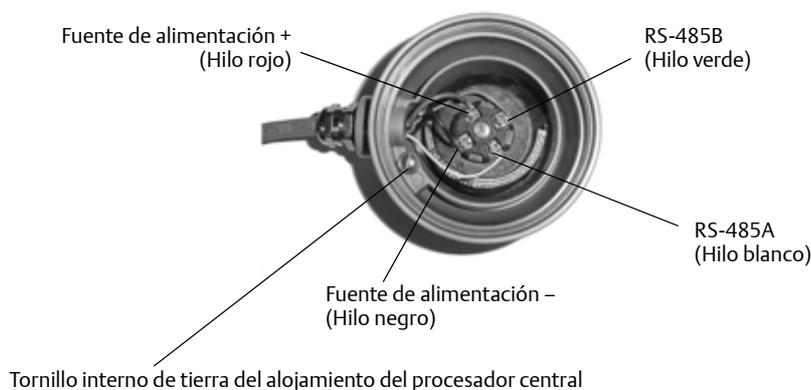


- i. Instale el cuerpo del prensaestopas dentro de la abertura de conducto del alojamiento del procesador central. Vea la [Figura 3-8](#).

Figura 3-8: Instalación del cuerpo del prensaestopas



7. Inserte los hilos a través del cuerpo del prensaestopas y ensamble el prensaestopas apretando la tuerca correspondiente a éste.
8. Identifique los hilos en el cable de 4-hilos.
Utilice el cable de 4 hilos suministrado por Micro Motion. Este cable consta de un par de hilos de 0,75 mm² (18 AWG) (rojo y negro) para la conexión de VCC, y un par de hilos de 0,35 mm² (22 AWG) (verde y blanco) para la conexión RS-485.
9. Conecte los cuatro hilos a las ranuras numeradas ubicadas en el procesador central. [Figura 3-9](#).

Figura 3-9: Conecte los cuatro hilos a las ranuras numeradas

10. Conecte el tornillo de conexión a tierra interno del alojamiento del procesador central si se requiere conexión a tierra.

Se requiere conexión a tierra si el procesador central no se puede conectar a tierra mediante la tubería del sensor, y si los códigos locales requieren conexiones a tierra internas.

No conecte los hilos de drenado del blindaje a este terminal.

11. Vuelva a colocar la tapa del procesador central y apriétela.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

No tuerza el procesador central porque se dañará el sensor.

12. Para conectar el cable al transmisor, conecte los cuatro hilos del procesador central a los terminales apropiados del transmisor.

Vea la [Tabla 3-2](#) y la [Figura 3-2](#).

- No deje hilos sin pantalla descubiertos.
- No conecte a tierra la pantalla, la trenza o el (los) hilo(s) de drenado en el transmisor.

3.3 Cableado del sensor al procesador central remoto

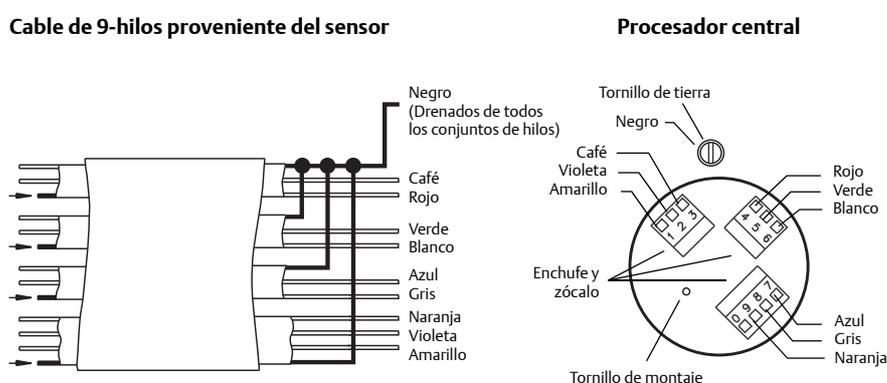
⚠ ¡PRECAUCIÓN!

No permita que los hilos de drenado del blindaje toquen la caja de conexiones de los sensores porque esto puede ocasionar errores del medidor.

1. Consulte la *Guía de preparación e instalación del cable para el medidor de caudal de 9 hilos de Micro Motion* para conocer las instrucciones sobre preparación y blindaje del cable:
 - En el extremo del sensor, siga las instrucciones para su tipo de cable.
 - En el extremo del procesador central, siga las instrucciones para su tipo de cable con un transmisor MVD.

2. Para conectar los hilos, consulte la *Guía de preparación e instalación del cable para el medidor de caudal de 9 hilos de Micro Motion* y siga las instrucciones para su sensor con un transmisor MV. A continuación se proporciona información adicional para conectar los hilos en el procesador central:
 - a. Identifique los componentes que se muestran en la *Figura 2-1*.
 - b. Quite la tapa posterior del procesador central.
 - c. Introduzca el cable de 9 hilos en la abertura del conducto.
 - d. Conecte los hilos a los enchufes suministrados con el procesador central.
 - e. Insertar los tapones en las cavidades dentro del anillo de conducto inferior. Vea la *Figura 3-10*.

Figura 3-10: Cable de 9-hilos entre el sensor y el procesador central



3. Conecte el cable a tierra.

Tipo de cable	Procedimiento
Cable apantallado	Conecte a tierra los hilos de drenado del blindaje (hilo negro) solo en el extremo del procesador central, conectándolo al tornillo de tierra ubicado dentro del anillo inferior de conducto. No haga la conexión de tierra en el tornillo de montaje del procesador central. No conecte a tierra el cable en la caja de conexiones del sensor.
Cable apantallado o armado	Conecte a tierra los hilos de drenado del blindaje (hilo negro) solo en el extremo del procesador central, conectándolo al tornillo de tierra ubicado dentro del anillo inferior de conducto. No haga la conexión de tierra en el tornillo de montaje del procesador central. No conecte a tierra el cable en la caja de conexiones del sensor. Conecte a tierra la trenza de cable en ambos extremos, terminándola dentro de los prensaestopas.

4. Asegure la integridad de las empaquetaduras, engrase todas las juntas tóricas, luego cierre el alojamiento de la caja de conexiones y la tapa posterior del procesador central y apriete todos los tornillos.

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Para reducir el riesgo de errores de medición o de fallo del medidor, asegúrese de que los hilos no queden atrapados ni doblados cuando cierre el alojamiento.

3.4 Conecte el cableado de la fuente de alimentación

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

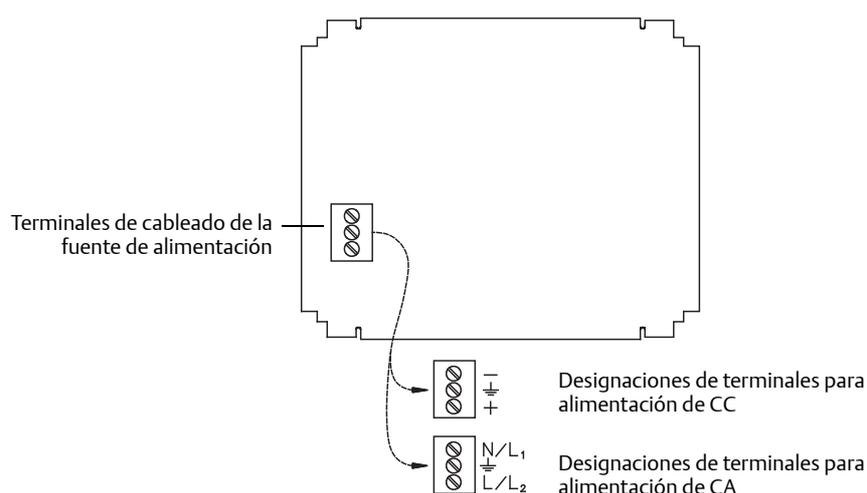
- Para evitar fallos en el dispositivo o error de medición, no instale el cableado de la fuente de alimentación en la misma bandeja o conducto de cables que el cable de entrada/salida.
- Apague la fuente de alimentación antes de instalar la plataforma de aplicaciones.
- Asegúrese de que el voltaje de la fuente de alimentación coincida con el voltaje que se indica en los terminales de cableado de la fuente de alimentación. Vea la [Figura 3-11](#).

Conecte el modelo 3300 o modelo 3500 a una fuente de alimentación como se indica a continuación:

1. Utilice cable de 0,75 a 2,5 mm² (18 a 14 AWG).
2. Conecte el transmisor a tierra como se indica a continuación:
 - Conecte el hilo de conexión a tierra al terminal medio.
 - Conecte la tierra de la fuente de alimentación directamente a tierra física.
 - Mantenga todos los conductores de conexión a tierra tan cortos como sea posible.
 - Asegúrese de que todo el cableado de conexión a tierra tenga menos de 1 ohmio de impedancia.
3. Conecte los hilos a los terminales superiores e inferiores.
4. (Opcional). Instale un interruptor suministrado por el usuario en la línea de la fuente de alimentación.

En Europa, instale el interruptor cerca del modelo 3300 o modelo 3500 a fin de cumplir con la directiva de bajo voltaje 2006/95/EC. Para obtener más información, consulte la norma EN 61010-1:2010, cláusula 5.4.3.d.

Figura 3-11: Terminales de cableado de la fuente de alimentación





20000996
Rev BA
2015

Micro Motion Inc. EE. UU.

Oficinas centrales a nivel mundial
7070 Winchester Circle
Boulder, Colorado 80301
T +1 303-527-5200
T +1 800-522-6277
F +1 303-530-8459
www.micromotion.com

Micro Motion Europa

Emerson Process Management
Neonstraat 1
6718 WX Ede
Países Bajos
T +31 (0) 318 495 555
F +31 (0) 318 495 556
www.micromotion.nl

Micro Motion Asia

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

Micro Motion Reino Unido

Emerson Process Management Limited
Horsfield Way
Bredbury Industrial Estate
Stockport SK6 2SU R. U.
T +44 0870 240 1978
F +44 0800 966 181

Micro Motion Japón

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

Emerson Process Management S.L.

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

Emerson Process Management S.L.

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

©2015 Micro Motion, Inc. Todos los derechos reservados.

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

