

## **Guía de referencia rápida**

P/N 20000996, Rev. B

Agosto 2005

# **Transmisor Modelo 3500 (MVD) o Periférico Modelo 3300**

## **Instrucciones de instalación para montaje en rack**

Para obtener soporte técnico, llame al centro de soporte más cercano a usted:

- En España, llame al 91 358 6000
- Fuera de España (Europa), llame al +31 (0) 318 495 670
- En los EE. UU., llame al 1-800-522-MASS  
(1-800-522-6277)
- En Canadá y Latinoamérica, llame al (303) 527-5200
- En Asia, llame al (65) 6770-8155



## ANTES DE COMENZAR

Esta guía de referencia rápida explica las pautas básicas de instalación para montar la plataforma de aplicaciones MVD Modelo 3300/3500 de Micro Motion® en un rack de 482,6 mm (19 in.).

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

Para instrucciones completas sobre 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 información acerca de las aplicaciones peligrosas, consulte la documentación de aprobaciones de Micro Motion, enviada con el transmisor 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.

### PRECAUCIÓN

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

Siga todas las instrucciones para asegurar que el transmisor operará correctamente.

## **Instalaciones europeas**

Este producto de Micro Motion cumple con todas las directivas Europeas aplicables cuando se instala adecuadamente de acuerdo con las instrucciones de esta guía de referencia rápida. 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](http://www.micromotion.com/atex) o a través de su centro de soporte local de Micro Motion.

## **Kit de instalación**

Para montaje en un rack, el kit de instalación del Modelo 3300/3500 incluye las siguientes partes:

- Un conector Tipo D, según la norma DIN 41612, para cableado de entrada/salida, con terminales para soldar o tipo tornillo
- (Sólo Modelo 3500) Un conector Tipo D, según la norma DIN 41612, con pasadores, para cableado del sensor, con terminales para soldar o tipo tornillo
- Un conector de enchufe para el cableado de la fuente de alimentación
- Cuatro (Modelo 3300) o seis (Modelo 3500) tornillos de cabeza chata ranurada, tamaño M2,5x8, para fijar los conectores de cableado al rack

## **PASO 1. Escoger una ubicación**

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

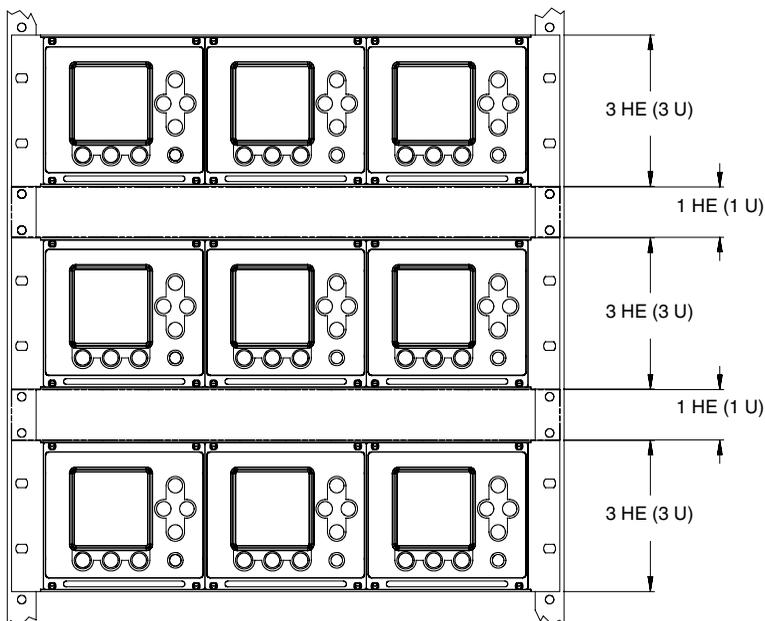
### **Requerimientos ambientales**

Instale el transmisor donde la temperatura ambiental esté entre  $-20$  y  $+60$  °C.

Si se instalan múltiples plataformas de aplicaciones, proporcione cuando menos 1 U (1 HE) de espacio vertical entre racks para asegurar ventilación adecuada. Vea la Figura 1.

## Figura 1. Requerimientos de espacio para ventilación adecuada

1 HE = 1 U = 44,5 mm (1.750 in.)



### Dimensiones

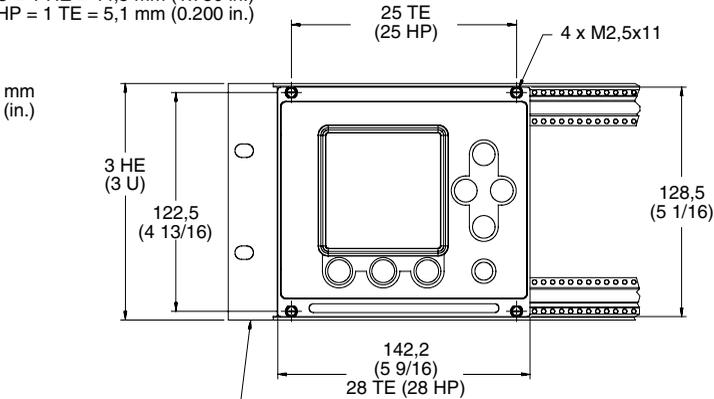
El Modelo 3300/3500 tiene las siguientes dimensiones (vea la Figura 2):

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

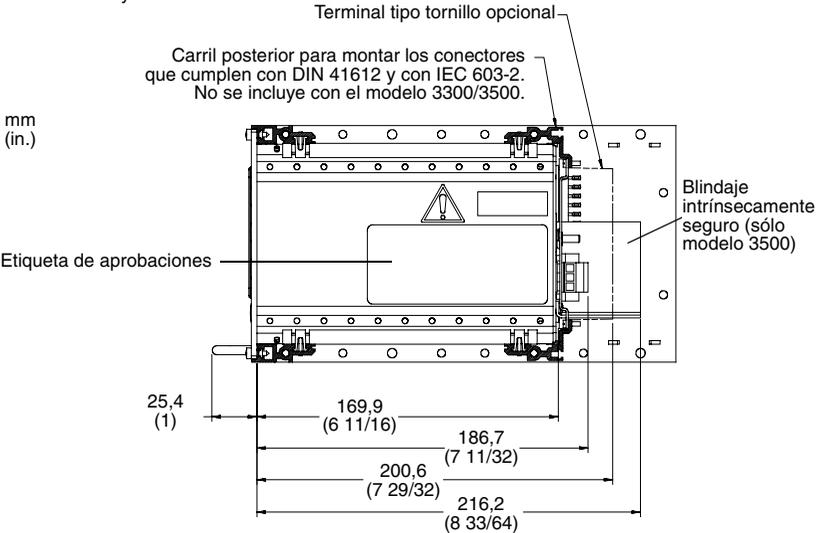
El Modelo 3300/3500 cumple con la norma DIN 41494, Parte 5 (IEC 297-3) para racks de 482,6 mm (19 in.). Hasta tres cubiertas se acomodan dentro de un rack. Vea la Figura 1.

## Figura 2. Dimensiones para montaje en rack

1 U = 1 HE = 44,5 mm (1.750 in.)  
 1 HP = 1 TE = 5,1 mm (0.200 in.)



El rack de 482,6 mm (19 in.) cumple con la norma DIN 41494, parte 5, y con IEC 297-3  
 No se incluye con el modelo 3300/3500.



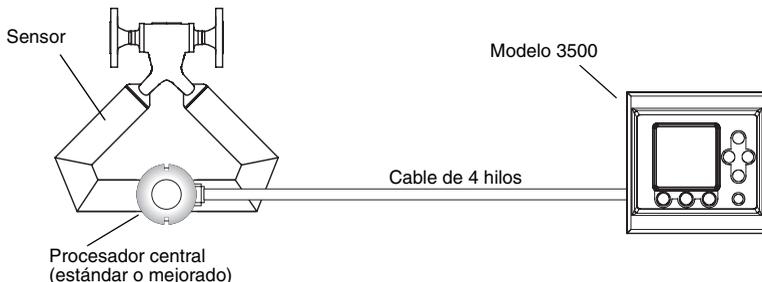
## Longitudes de cable

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

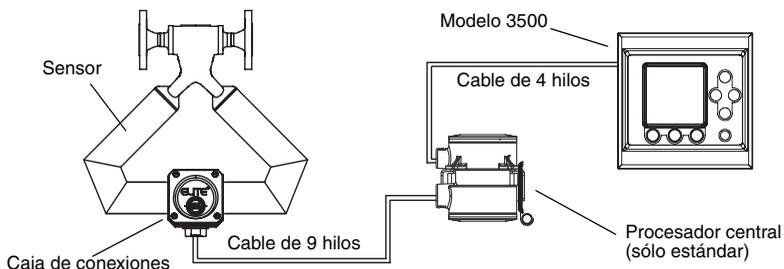
- Transmisor remoto de 4 hilos: vea la Figura 3, luego consulte la Tabla 1 para conocer la longitud máxima del cable de 4 hilos.
- Procesador central remoto con transmisor remoto: vea la Figura 4, luego consulte la Tabla 1 para conocer la longitud máxima del cable de 4 hilos y del cable de 9 hilos.

Si usted está instalando el periférico de aplicaciones Modelo 3300 en combinación con un transmisor, la longitud máxima de cable desde la salida de frecuencia del transmisor hasta la entrada de frecuencia del Modelo 3300 es de 150 metros.

**Figura 3. Transmisor remoto de 4 hilos**



**Figura 4. Procesador central remoto con transmisor remoto**



**Tabla 1. Longitudes máximas de cable**

Tipo de cable	Calibre de hilo	Longitud máxima
Cable de 9 hilos de Micro Motion	No aplicable	20 metros
Cable de 4 hilos de Micro Motion	No aplicable	300 metros
Cable de 4 hilos suministrado por el usuario		
• Hilos de alimentación (VCD)	0,35 mm <sup>2</sup>	90 metros
	0,5 mm <sup>2</sup>	150 metros
	0,8 mm <sup>2</sup>	300 metros
• Hilos de señal (RS-485)	0,35 mm <sup>2</sup> o mayor	300 metros
Cable desde la FO del transmisor a la FI del Modelo 3300 <sup>(1)</sup>	No aplicable	150 metros

(1) Aplica sólo al periférico de aplicaciones Modelo 3300 cuando se recibe entrada de frecuencia desde un transmisor Micro Motion remoto tal como un IFT9701 ó RFT9739.

## **PASO 2. Instalación de carriles guía y conectores de cableado**

### **Carriles guía**

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

### **Conectores de cableado**

La plataforma de aplicaciones se envía con un conector para soldar o tipo tornillo para el cableado de entrada/salida, un conector para soldar o tipo tornillo con pasadores para el cableado del sensor (sólo Modelo 3500), y un conector de enchufe para el cableado de la fuente de alimentación.

Trabajando desde la parte delantera del rack, utilice los tornillos M2,5x8 suministrados para instalar los conectores de cableado en la parte posterior del rack como se indica a continuación:

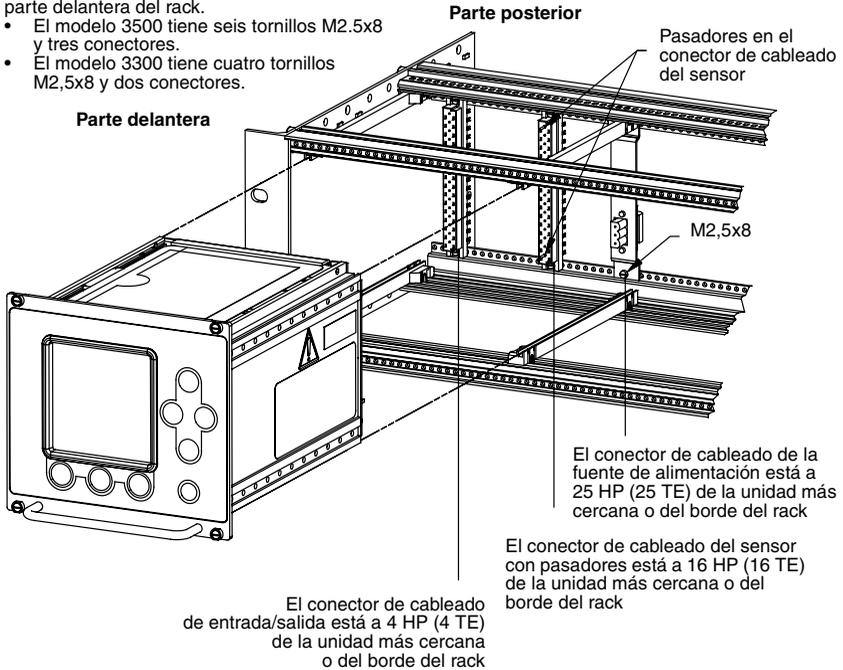
1. Utilice los centros de los carriles guía como puntos de referencia y consulte la Figura 5.
2. Instale el conector de cableado de entrada/salida a 4 HP (4 TE) de la unidad más cercana o del borde del rack.
3. (Sólo Modelo 3500) Instale el conector que tiene pasadores para el cableado del sensor a 16 HP (16 TE) de la unidad más cercana o del borde del rack.
4. Instale el conector de cableado de la fuente de alimentación a 25 HP (25 TE) de la unidad más cercana o del borde del rack.

## Figura 5. Posiciones de carriles guía y de conectores de cableado

Los centros de carriles guía deben estar separados 27 HP (27 TE); por ejemplo, 1 HP (1 TE) y 28 HP (28 TE)

Instale los tornillos y los conectores desde la parte delantera del rack.

- El modelo 3500 tiene seis tornillos M2,5x8 y tres conectores.
- El modelo 3300 tiene cuatro tornillos M2,5x8 y dos conectores.



### PASO 3. Instalación del Modelo 3300/3500 en el rack

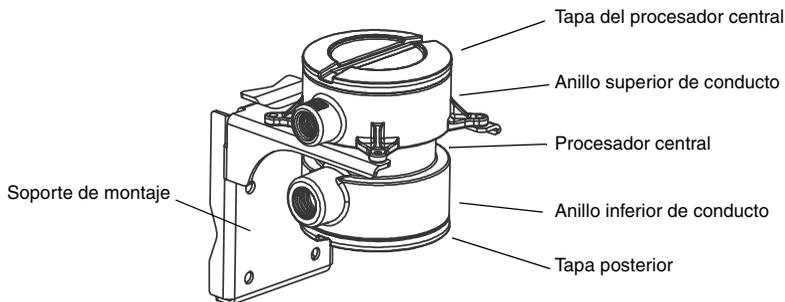
1. Alinee el Modelo 3300/3500 con los carriles guía.
2. Deslice el Modelo 3300/3500 dentro del rack. Asegúrese de que los pernos del panel posterior hagan contacto con los conectores de cableado.
3. Apriete los tornillos cautivos suministrados para fijar el panel delantero del Modelo 3300/3500 a los carriles guía.

### PASO 4. Montaje del procesador central

Este paso se requiere sólo para instalaciones de procesador central remoto con transmisor remoto (vea la Figura 4). Si usted tiene una instalación remota de 4 hilos, vaya al Paso 5.

La Figura 6 muestra el procesador central remoto y el soporte de montaje. Utilizando el soporte de montaje, monte el procesador central en una ubicación compatible con los requerimientos de longitud de cable que se describen en el Paso 1.

**Figura 6. Componentes del procesador central remoto**



## PASO 5. Conexión del cableado de entrada y salida

Conecte el cableado de entrada y salida a los terminales adecuados ubicados en el conector de entrada/salida, que es el conector de la derecha. Consulte la Tabla 2 y la tarjeta insertada dentro de la funda en el panel superior (mostrada en la Figura 7).

- Utilice cable apantallado de par trenzado, calibre 0,25 a 1,5 mm<sup>2</sup>.
- Ponga a tierra los blindajes (pantallas de cable) en un solo punto.

**Tabla 2. Terminales de cableado de entrada/salida**

Número de terminal		Designación
c 2+	a 2 –	Salida primaria de 4–20 mA / HART
c 4 +	a 4 –	Salida secundaria de 4–20 mA
c 6 +	a 6 –	Entrada de frecuencia
c 8 +	a 8 –	Entrada discreta 1
c 10 +	a 10 –	Entrada discreta 2
c 12 +	a 12 –	Salida de frecuencia
c 14 +	a 14 –	Salida discreta 1
c 16 +	a 16 –	Salida discreta 2
c 18 +	a 18 –	Salida discreta 3
c 32 (línea B)	a 32 (línea A)	Salida RS-485



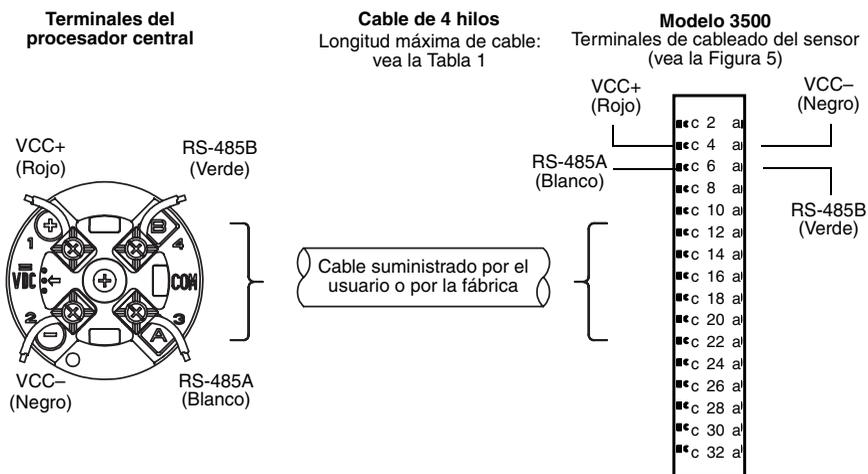
- b. Conecte los cuatro hilos del procesador central a los terminales adecuados en el transmisor. Vea la Tabla 3 y la Figura 8 (procesador central estándar) o la Figura 9 (procesador central mejorado). No deben quedar hilos sin pantalla expuestos. No ponga a tierra el blindaje, la trenza o el (los) hilo(s) de drenado en el transmisor.

**Tabla 3. Terminales del transmisor para cable de 4 hilos**

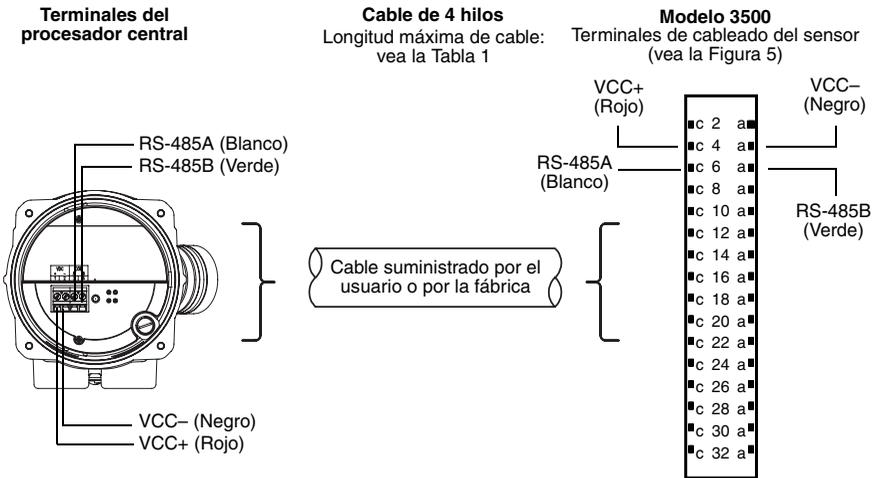
Terminal	Color de hilo <sup>(1)</sup>	Función
c 4	Rojo	VCC+
a 4	Negro	VCC-
c 6	Blanco	RS-485A
a 6	Verde	RS-485B

(1) Los colores de hilo aplican sólo al cable de 4 hilos suministrado por Micro Motion.

**Figura 8. Cable de 4 hilos al modelo 3500 – procesador central estándar**



## Figura 9. Cable de 4 hilos al modelo 3500 – procesador central mejorado



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

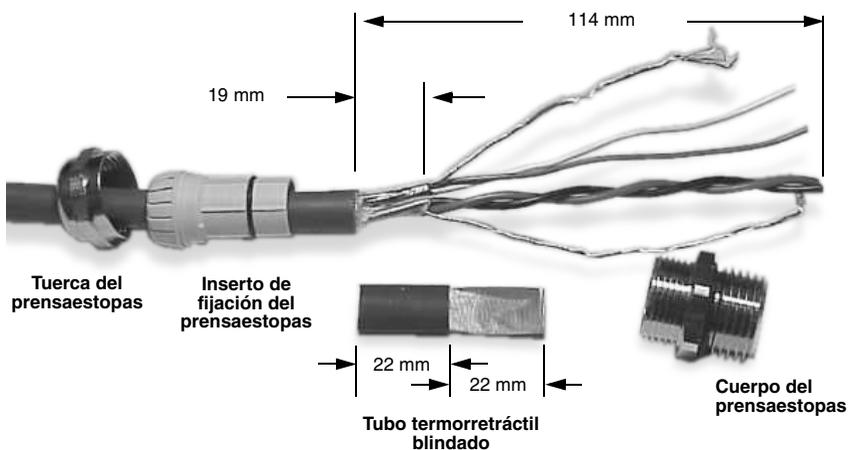
Este procedimiento tiene dos fases:

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

Para cablear el procesador central remoto al transmisor:

1. Utilice uno de los siguientes métodos para blindar el cableado:
  - Si utiliza cableado no blindado en conducto continuo metálico que proporcione blindaje de terminación de 360° para el cableado alojado, vaya al Paso 6.
  - Si utiliza un prensaestopas suministrado por el usuario con cable blindado 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 6.

- Si utiliza un prensaestopas suministrado por Micro Motion en el alojamiento del procesador central:
    - Si utiliza cable blindado, prepare el cable y aplique tubo termorretráctil blindado como se describe en el Paso 4. 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 2.
    - Si utiliza cable armado, prepare el cable como se describe en el Paso 4, pero no aplique tubo termorretráctil – omita los Pasos 4d, e, f y g. Vaya al Paso 2.
2. Identifique los componentes que se muestran en la Figura 6. Quite la tapa del procesador central.
  3. Deslice la tuerca del 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 114 mm de pantalla (forro) del cable.
  - b. Quite la envoltura 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 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**

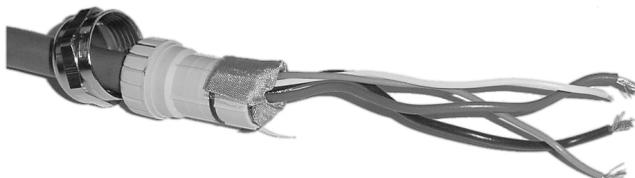


- e. Coloque el tubo termorretráctil blindado sobre el (los) hilo(s) de drenado del blindaje expuesto(s). El tubo termorretráctil debe cubrir completamente los hilos de drenado.
- f. Sin quemar el cable, aplique calor 120 °C para contraer el tubo termorretráctil.

**El tubo termorretráctil blindado cubre completamente los hilos de drenado expuestos**



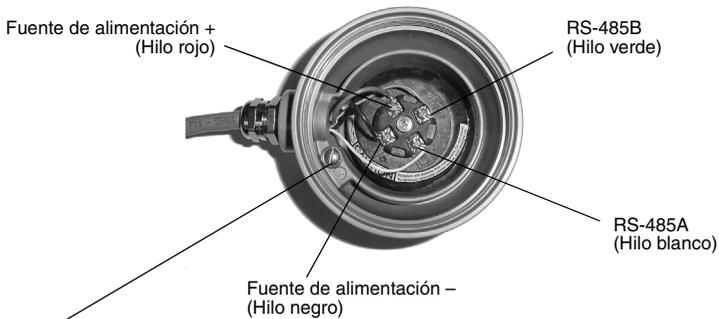
- g. Coloque el inserto de fijación del prensaestopas de manera que el extremo interior esté al ras con el tubo termorretráctil.
- h. Doble el blindaje de tela o trenza e hilos de drenado sobre el inserto de fijación y aproximadamente a 3 mm después de la junta tórica (O-ring).



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



5. Inserte los hilos a través del cuerpo del prensaestopas y ensamble el prensaestopas apretando la tuerca correspondiente a éste.
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  $0,75 \text{ mm}^2$  (rojo y negro) que se deben utilizar para la conexión de VCC, y un par de hilos calibre  $0,35 \text{ mm}^2$  (verde y blanco) que se deben utilizar para la conexión RS-485. Conecte los cuatro hilos a las ranuras numeradas ubicadas en el procesador central.



**Tornillo interno de tierra del alojamiento del procesador central**

- Para conexiones a tierra física (si el procesador central no se puede poner a tierra mediante la tubería del sensor 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 la tapa del procesador central y apriétela.

**⚠ ADVERTENCIA**

**Torcer el procesador central dañará al sensor.**

No tuerza el procesador central.

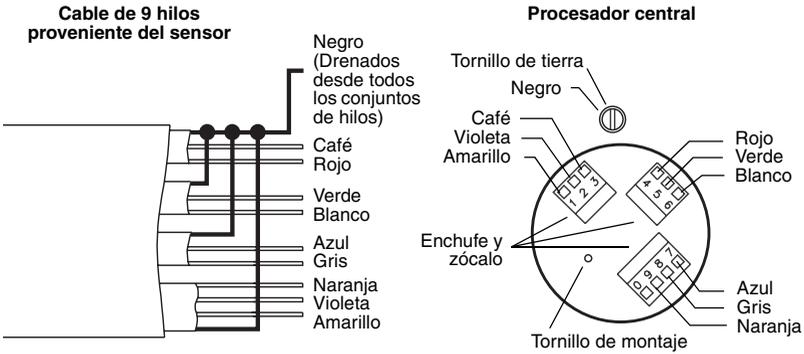
8. Para conectar el cable al transmisor, conecte los cuatro hilos desde el procesador central a los terminales adecuados ubicados en el transmisor. Vea la Tabla 3 y la Figura 8. No deben quedar hilos sin pantalla expuestos. No ponga a tierra el blindaje, la trenza o el (los) hilo(s) de drenado en el transmisor.

Para cablear el sensor al procesador central remoto:

<b>⚠ PRECAUCIÓN</b>
<p><b>Permitir que los hilos de drenado del blindaje hagan contacto con la caja de conexiones del sensor puede provocar errores en el medidor.</b></p> <p>No permita que los hilos de drenado del blindaje hagan contacto con la caja de conexiones del sensor.</p>

1. Consulte la *Guía de preparación e instalación del cable para el medidor de caudal de 9 hilos* de Micro Motion para 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 MVD. A continuación se proporciona información adicional para conectar los hilos en el procesador central:
  - a. Identifique los componentes que se muestran en la Figura 6.
  - b. Quite la tapa posterior del procesador central.
  - c. Inserte el cable de 9 hilos a través de la abertura de conducto.
  - d. Conecte los hilos a los enchufes suministrados con el procesador central.
  - e. Inserte los enchufes en los zócalos dentro del anillo inferior de conducto. Vea la Figura 10.

**Figura 10. Cable de 9 hilos entre el sensor y el procesador central**



3. Ponga el cable a tierra. Si está utilizando cable apantallado (forrado):
  - a. Ponga a tierra los hilos de drenado del blindaje (hilo negro) sólo en el extremo del procesador central, conectándolo al tornillo de tierra ubicado dentro del anillo inferior de conducto. No haga la conexión a tierra al tornillo de montaje del procesador central. No ponga a tierra el cable en la caja de conexiones del sensor.Si está utilizando cable blindado o armado:
  - a. Ponga a tierra los hilos de drenado del blindaje (hilo negro) sólo en el extremo del procesador central, conectándolo al tornillo de tierra ubicado dentro del anillo inferior de conducto. No haga la conexión a tierra al tornillo de montaje del procesador central. No ponga a tierra el cable en la caja de conexiones del sensor.
  - b. Ponga a tierra la trenza de cable en ambos extremos, terminándola dentro de los prensaestopas (glándulas).
4. Asegure la integridad de las empaquetaduras, engrase las juntas tóricas (O-rings), luego cierre el alojamiento de la caja de conexiones y tapa posterior del procesador central, y apriete todos los tornillos.

## **⚠ PRECAUCIÓN**

**Si se dañan los hilos que conectan el transmisor al sensor, se puede provocar error de medición o fallo del medidor.**

Para reducir el riesgo de error de medición o fallo del medidor, cuando cierre los alojamientos en el sensor y procesador central, asegúrese que los hilos no queden atrapados o “mordidos.”

### **PASO 7. Conexión del cableado de la fuente de alimentación**

## **⚠ PRECAUCIÓN**

**Una instalación inadecuada del cableado puede provocar fallo del dispositivo o error de medición.**

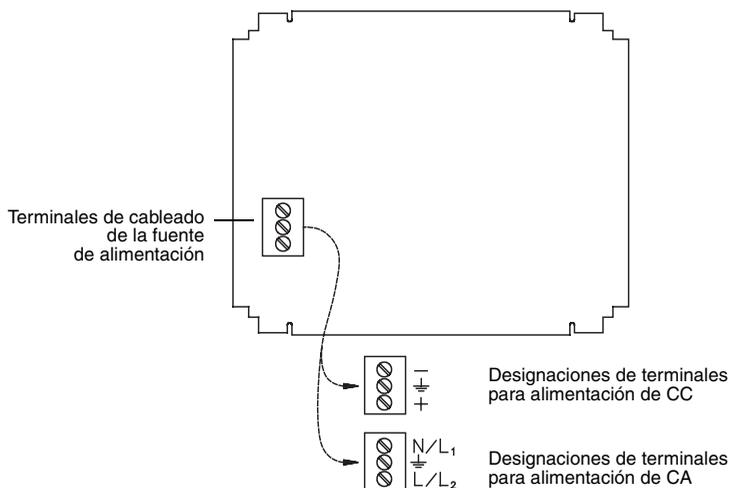
- Para evitar fallo del dispositivo o error de medición, no instale el cableado de alimentación en la misma bandeja o conducto de cables que el cableado de entrada/salida.
- Apague la fuente de alimentación antes de instalar la plataforma de aplicaciones.
- Asegúrese que el voltaje de la fuente de alimentación corresponda al voltaje indicado en los terminales de cableado de la fuente. Vea la Figura 11.

Consultando la Figura 11, conecte el Modelo 3300/3500 a una fuente de alimentación como se indica a continuación:

1. Utilice cable calibre 0,75 a 2,5 mm<sup>2</sup>.
2. Ponga a tierra el transmisor como se indica a continuación:
  - Conecte el hilo de tierra al terminal intermedio.
  - Conecte la tierra de la fuente de alimentación directamente a tierra física.
  - Mantenga todos los conductores de tierra tan cortos como sea posible.
  - Asegúrese que todo el cableado de tierra tenga una impedancia menor a 1 ohmio.

3. Conecte los hilos a los terminales superior e inferior.
4. Se puede instalar un interruptor suministrado por el usuario en la línea de la fuente de alimentación. Para cumplir con la directiva de bajo voltaje 73/23/EEC (instalaciones Europeas), se requiere un interruptor cerca del rack.

**Figura 11. Terminales de cableado de la fuente de alimentación**





Visitenos en Internet en [www.micromotion.com](http://www.micromotion.com)

### **Micro Motion España**

Emerson Process Management, S.A.  
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.com/spain](http://www.emersonprocess.com/spain)

Emerson Process Management, S.A.  
Acero 30-32  
08038 Barcelona  
T +34 (0) 932 981 600  
F +34 (0) 932 232 142

### **Micro Motion Europa**

Emerson Process Management  
Wiltonstraat 30  
3905 KW Veenendaal  
Países Bajos  
T +31 (0) 318 495 670  
F +31 (0) 318 495 689

### **Micro Motion Asia**

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

### **Micro Motion Inc. EUA**

Oficinas centrales a nivel mundial  
7070 Winchester Circle  
Boulder, Colorado 80301  
T (303) 527-5200  
(800) 522-6277  
F (303) 530-8459

### **Micro Motion Japón**

Emerson Process Management  
Shinagawa NF Bldg. 5F  
1-2-5, Higashi Shinagawa  
Shinagawa-ku  
Tokio 140-0002 Japón  
T (81) 3 5769-6803  
F (81) 3 5769-6843

