

**Instrucciones de instalación**

P/N MMI-20011747, Rev. A

Julio 2008

# **Instrucciones de instalación ATEX para los transmisores modelos 1500 y 2500 de Micro Motion®**



Nota: Para instalaciones en áreas peligrosas en Europa, consulte el estándar EN 60079-14 si los estándares nacionales no se aplican.

La información pegada al equipo que cumple con la Directiva para equipo a presión se puede encontrar en Internet en [www.micromotion.com/library](http://www.micromotion.com/library).

©2008, Micro Motion, Inc. Todos los derechos reservados. Micro Motion es una marca comercial registrada de Micro Motion, Inc. Los logotipos de Micro Motion y de Emerson son marcas comerciales de Emerson Electric Co. Todas las otras marcas comerciales son de sus respectivos propietarios.

# Transmisores Modelo 1500/2500

## Dibujos e Instrucciones de Instalación ATEX

- Para instalar los siguientes transmisores de Micro Motion:
  - Modelo 1500/2500 con una conexión de 4 hilos a un procesador central
  - Modelo 1500/2500 con un procesador central remoto y sensor remoto con una caja de conexiones



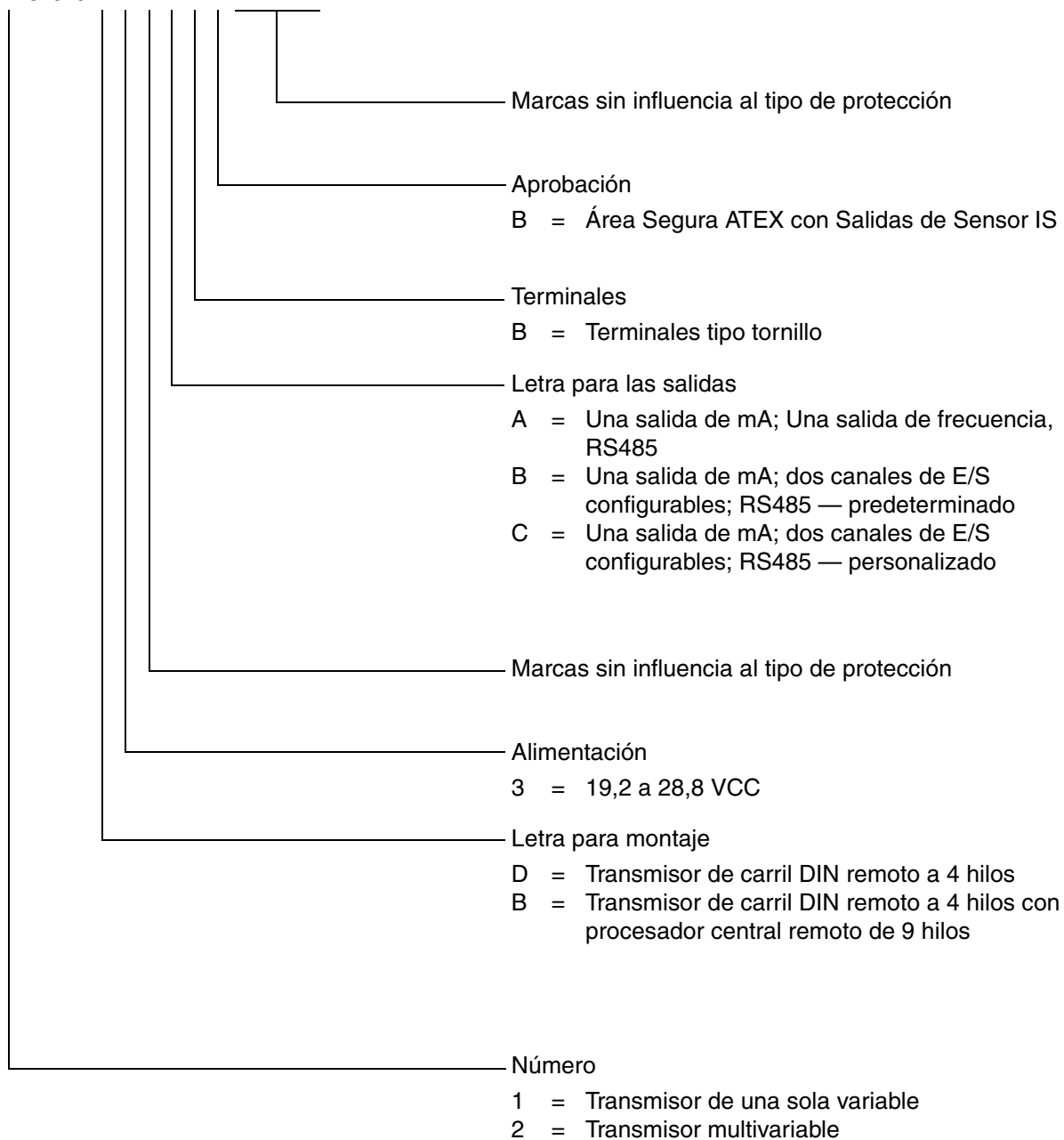
Tema:	Tipo de equipo	<b>Transmisor tipo *500*****</b>
Fabricado y emitido para inspección		<b>Micro Motion, Inc.</b>
Dirección		<b>Boulder, Co. 80301, USA</b>
Estándares		EN 50014:1997 +A1-A2      Requerimientos generales EN 50020:2002              Seguridad intrínseca 'i'
Código para el tipo de protección		<b>II (2) G [Ex ib] IIB/IIC</b>

1) **Asunto y tipo**

Transmisor tipo \*500\*\*\*\*\*

En lugar de los \*\*\* en la letras y números que caracterizan las siguientes variaciones:

\* 5 0 0 \* \* \* \* \* \* \* \* \*



**2) Descripción**

El transmisor se usa, en combinación con un sensor, para medición de caudal másico y transmisión de datos.

El circuito eléctrico de los transmisores se monta dentro de una cubierta plástica de carril DIN.

Cuatro terminales (terminales 1–4) proporcionan una barrera intrínsecamente segura al Procesador Central de Micro Motion. Los terminales restantes son alimentación de entrada y entradas/salidas no intrínsecamente seguros. Los terminales intrínsecamente seguros se ubican físicamente en el lado opuesto del alojamiento del carril DIN desde los terminales restantes.

**3) Parámetros**

## 3.1) Alimentación de entrada (terminales 11–14)

Voltaje		CC	24 V ± 20%	
Voltaje máximo	Um	CC	28,8	V

## 3.2) Circuitos de entrada/salida no intrínsecamente seguros (terminales 21–24, 31–34)

Voltaje	Um	CC	30	V
---------	----	----	----	---

## 3.3) Rango de temperatura ambiental

Modelos *500*****	Ta	–40 °C hasta +55 °C
-------------------	----	---------------------

## 3.4) Circuitos de alimentación y señal intrínsecamente seguros para tipo \*500\*\*\*\*\* B \*\*\*\* (terminales 1–4)

Tensión	Uo (Vcc)	17,22	
Intensidad	Io (A)	0,484	
Limitada mediante un fusible con un valor nominal de	In (A)	0,16	
Potencia	Po (W)	2,05	
<b>Tipo de protección</b>		<b>Ex ib IIC</b>	<b>Ex ib IIB</b>
Inductancia externa máxima	Lo (μH)	151	607
Capacitancia externa máxima	Co (μF)	0,333	2,04
Relación de inductancia/resistencia máx.	Lo/Ro (μH/Ω)	17,06	68,2

Para permitir longitudes de cable mayores que las especificadas en EN60079-14:1999, sección 12.2.5.1, se puede usar la siguiente fórmula:

$$a_{\text{cable+bobina}} = L_{\text{barrera-máx}} \cdot R_{\text{cable}}^2$$

$$b_{\text{cable+bobina}} = 2R_{\text{cable}} \cdot (R_{\text{barrera}} + R_{\text{bobina}}) \cdot L_{\text{barrera}} - L_{\text{cable}} \cdot R_{\text{barrera}}^2$$

$$c_{\text{cable+bobina}} = L_{\text{barrera-máx}} \cdot (R_{\text{barrera}} + R_{\text{bobina}})^2 - L_{\text{bobina}} \cdot R_{\text{barrera}}^2$$

$$X_{\text{máx-cable+bobina}} = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Donde:

$L_{\text{barrera-máx}} = 151 \mu\text{H}$  (IIC) ó  $607 \mu\text{H}$  (IIB)

$R_{\text{barrera}} = 35,6 \Omega$

$L_{\text{cable}}$  = inductancia máxima de cable; vea la especificación del cable

$R_{\text{cable}}$  = resistencia máxima de lazo del cable; vea la especificación del cable

$L_{\text{bobina}}$  = inductancia interna del aparato de campo; vea el certificado del aparato de campo

$R_{\text{bobina}}$  = resistencia interna del aparato de campo; vea el certificado del aparato de campo

$X_{\text{máx-cable+bobina}}$  = longitud máxima del cable

#### 4) Marcas

 II (2) G [EEx ib] IIB/IIC

$-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +55 \text{ }^\circ\text{C}$

- tipo	- tipo de protección
*500****B****	II (2) G [EEx ib] IIB/IIC

#### 5) Condiciones especiales para uso seguro / Instrucciones de instalación

- 5.1) Cuando se ponen múltiples transmisores Modelo 1500/2500 en un solo carril DIN y la temperatura ambiental es mayor que  $45 \text{ }^\circ\text{C}$ , las unidades necesitan estar separadas cuando menos 10 mm.

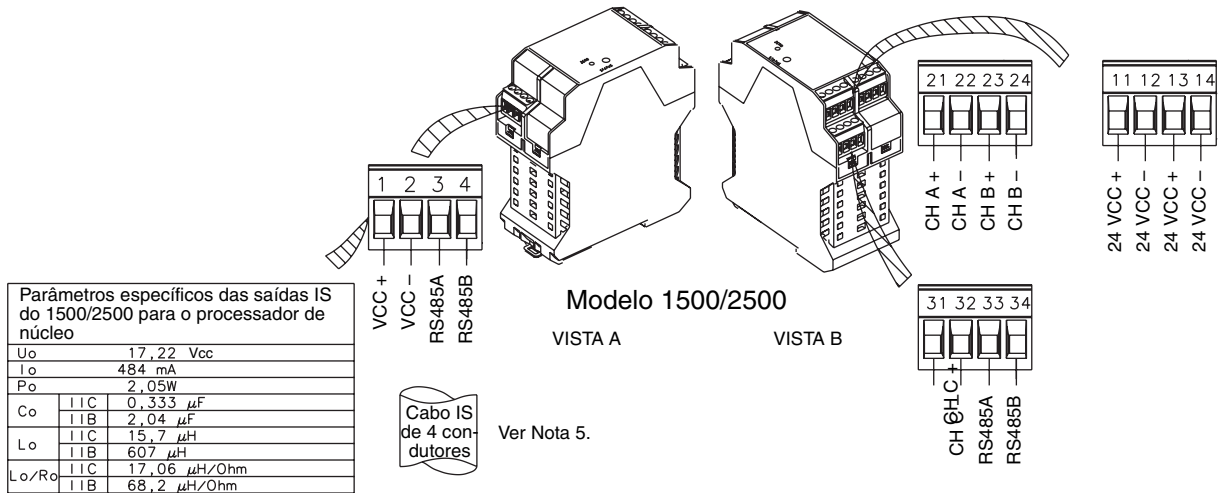
# Planos de instalación del modelo 1500/2500

Figura 1: Transmisor modelo 1500/2500 al procesador central remoto

COMBINE ESTE PLANO CON EL DE LA FIGURA 2, 3, 4 Ó 5

(AVISO: A SUBSTITUIÇÃO DE COMPONENTES PODE REDUZIR A SUA SEGURANÇA EM ÁREAS DE PERIGO)

Área segura:  
[EEx ib] IIB/IIC



Voc < = Vmax	
Isc < = Imax	
(Voc x Isc) / 4 < = Pmax	
*Co > =	Ccable + Ci <sub>1</sub> + Ci <sub>2</sub> + ... + Ci <sub>n</sub>
*Lo > =	Lcable + Li <sub>1</sub> + Li <sub>2</sub> + ... + Li <sub>n</sub>

1. O total Ci é igual à soma de todos os Ci de todos os equipamentos da rede. O cabo C representa a capacidade total de todos os cabos da rede.
2. O total Li é igual à soma de todos os Li de todos os equipamentos da rede. O cabo L representa a indutância total de todos os cabos da rede.
3. Se os parâmetros eléctricos do cabo não são conhecidos, podem ser utilizados os seguintes valores:  
Capacidade do cabo = 197 pF/m  
Indutância do cabo = 0,66 μH/m
4. Este equipamento não deve ser ligado a outros aparelhos associados que utilizam ou geram mais de 250 Vrms com respeito a ligação à massa.
5. O comprimento máximo do cabo é determinado pelos parâmetros específicos e pela indutância máxima do cabo.
6. Se for montar unidades múltiplas de transmissores 1500/2500 sobrepostos num único trilho-guia DIN e a temperatura ambiente é superior a 45 °C, estes têm de estar separados por no mínimo 10 mm de distância um ao outro.

Nº de referencia EB-20003015 Rev. A

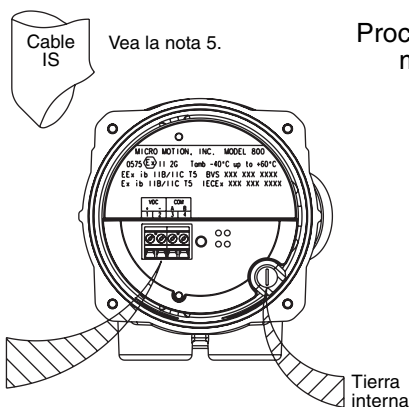
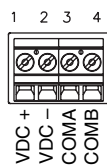
### Figura 2: Sensor CMF con procesador central mejorado

COMBINE ESTE PLANO CON EL DE LA FIGURA 1

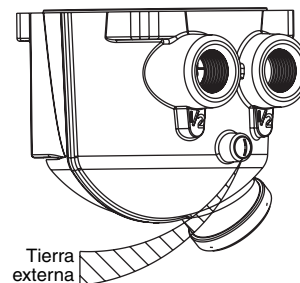
Área Peligrosa  
Ex ib IIC / IIB

Consulte la etiqueta del sensor para la clasificación completa de áreas peligrosas.

Parámetros de entidad del procesador central de 4 hilos IS y contra flama	
U <sub>i</sub>	17,3 V <sub>cc</sub>
I <sub>i</sub>	484 mA
P <sub>i</sub>	2,1W
C <sub>i</sub>	2200pF
L <sub>i</sub>	30μH



Procesador central mejorado montado en el sensor



5. Longitud máxima del cable determinada mediante los parámetros de entidad e inductancia máxima del cable.

Nº de referencia EB-20003015 Rev. A

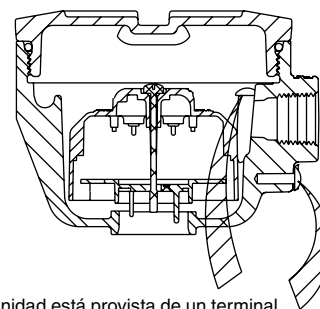
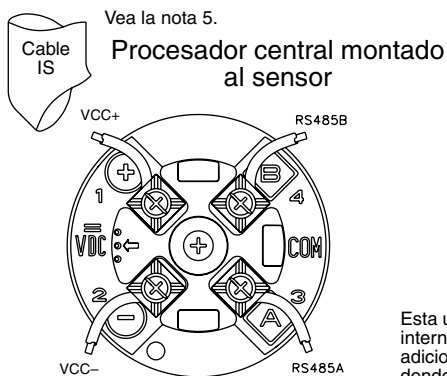
### Figura 3: Sensores CMF, D (excepto D600), DL, F, H, R, CNG y T con procesador central

COMBINE ESTE PLANO CON EL DE LA FIGURA 1

Área Peligrosa  
EEx ib IIC / IIB

Consulte la etiqueta del sensor para la clasificación completa de áreas peligrosas.

Parámetros de entidad del procesador central de 4 hilos IS y contra flama	
U <sub>i</sub>	17,3 V <sub>cc</sub>
I <sub>i</sub>	484 mA
P <sub>i</sub>	2,1W
C <sub>i</sub>	2200pF
L <sub>i</sub>	30μH



Esta unidad está provista de un terminal interno y externo para conexión a masa adicional. Este terminal es para usarse donde los códigos o autoridades locales permitan o requieran tal conexión.

5. Longitud máxima del cable determinada mediante los parámetros de entidad e inductancia máxima del cable.

Nº de referencia EB-3600583 Rev. F



**Figura 4: D600 con procesador central**

COMBINE ESTE PLANO CON EL DE LA FIGURA 1

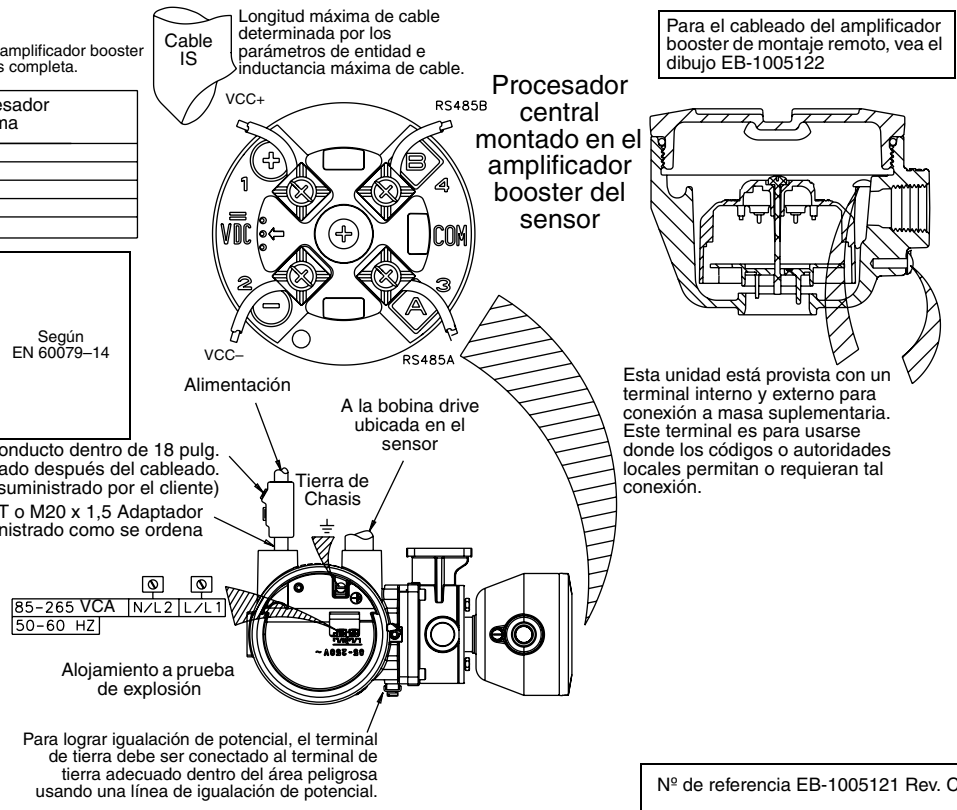
Área Peligrosa  
EEx de [ib] IIB T4

Consulte las etiquetas del sensor y del amplificador booster para la clasificación de áreas peligrosas completa.

Parámetros de entidad del procesador central de 4 hilos IS y contra flama	
U <sub>i</sub>	17,3 Vcc
I <sub>i</sub>	484 mA
P <sub>i</sub>	2,1W
C <sub>i</sub>	2200pF
L <sub>i</sub>	30μH

Método de Instalación	Conexión Requerida	Según EN 60079-14
Conducto	EEx d IIB Sello de Conducto	
Cable	EEx d IIB Prensaestopas	
Seguridad Incrementada de Conducto o Cable	EEx e	

Se requiere sello de conducto dentro de 18 pulg. de cubierta. Para ser sellado después del cableado. (suministrado por el cliente)  
1/2 pulg.-14 NPT o M20 x 1,5 Adaptador suministrado como se ordena

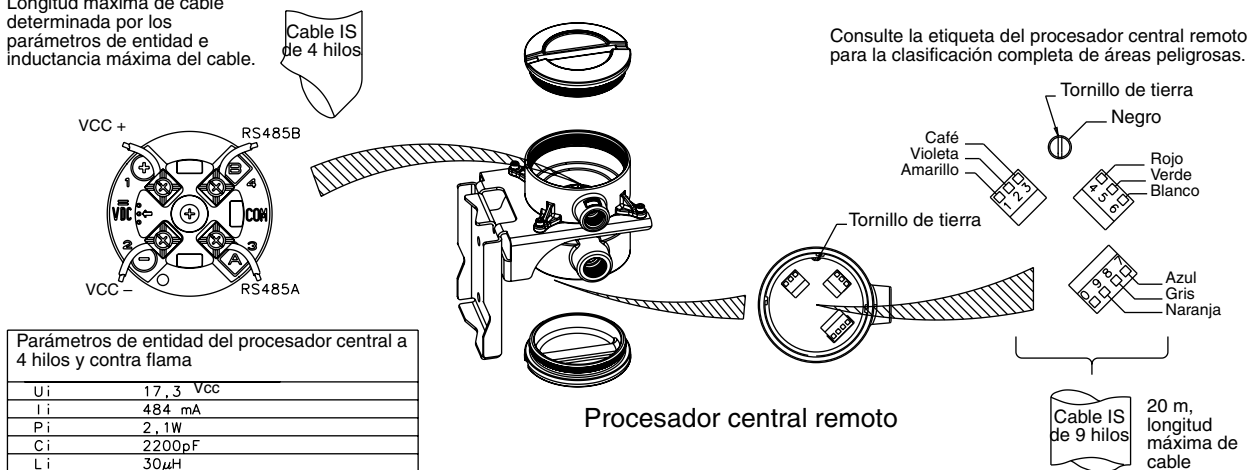


Para lograr igualación de potencial, el terminal de tierra debe ser conectado al terminal de tierra adecuado dentro del área peligrosa usando una línea de igualación de potencial.

**Figura 5: Instalación de procesador central remoto con transmisor remoto**

COMBINE ESTE PLANO CON EL DE LA FIGURA 1 Y TAMBIÉN CON EL DE LA FIGURA 6, 7 Ó 8

Longitud máxima de cable determinada por los parámetros de entidad e inductancia máxima del cable.



Parámetros de entidad del procesador central a 4 hilos y contra flama	
U <sub>i</sub>	17,3 Vcc
I <sub>i</sub>	484 mA
P <sub>i</sub>	2,1W
C <sub>i</sub>	2200pF
L <sub>i</sub>	30μH

20 m, longitud máxima de cable

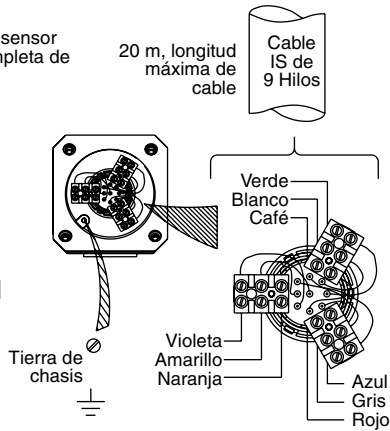
**Figura 6: Sensor CMF, D (excepto D600), DL, F, H y T con caja de conexiones**

COMBINE ESTE PLANO CON EL DE LA FIGURA 5

Área Peligrosa  
EEx ib IIB / IIC

Consulte la etiqueta del sensor para la clasificación completa de áreas peligrosas.

Caja de conexiones del sensor



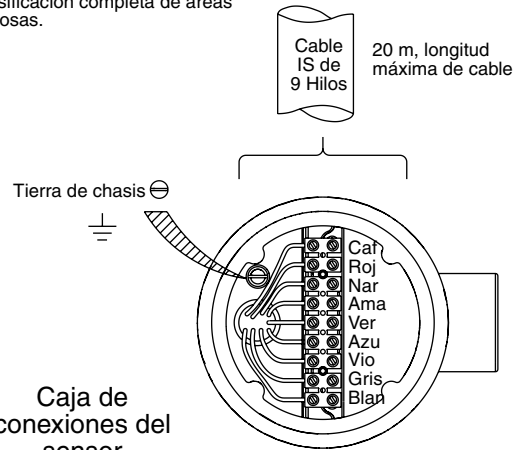
Modelo			
CMF	T	F	H

Suministrado como intrínsecamente seguro

Área Peligrosa  
EEx ib IIB / IIC

Consulte la etiqueta del sensor para la clasificación completa de áreas peligrosas.

Caja de conexiones del sensor



Modelo
D, DL (EXCEPTO D600)

Suministrado como intrínsecamente seguro

Nº de referencia EB-20001048 Rev. C

**Figura 7: D600 con caja de conexiones**

COMBINE ESTE PLANO CON EL DE LA FIGURA 5

Área Peligrosa  
EExde [ib] IIB

Método de instalación	Conexión requerida	Según EN60079-14
Conducto	EEx d IIB Sello de Conducto	
Cable	EEx d IIB Prensaestopas	
Seguridad Incrementada de conducto o cable	EEx e	

El diámetro externo del cable debe ser dimensionado adecuadamente para la prensaestopas.

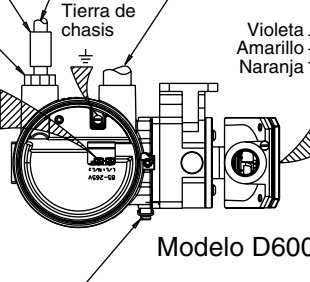
Se requiere sello de conducto dentro de 18 pulg. de cubierta. Para ser sellado después del cableado (suministrado por el cliente).

1/2 pulg.-14 NPT o M20 x 1,5 Adaptador suministrado como se ordena

85-265 VCA | N/L2 | L/L1  
50-60 HZ

Alimentación  
Tierra de chasis

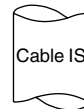
A la bobina drive ubicada en el sensor



Para lograr igualación de potencial, el terminal de tierra debe ser conectado al terminal de tierra adecuado dentro del área peligrosa usando una línea de igualación de potencial.

Para cableado de amplificador booster de montaje remoto, consulte el dibujo EB-3007062.

20 m, longitud máxima de cable



**PRECAUCIÓN:**  
Para mantener la seguridad intrínseca, el cableado intrínsecamente seguro debe ser instalado de acuerdo a EN 60079-14. El transmisor y el Sensor deben ser puestos a tierra adecuadamente.

Terminales Intrínsecamente Seguros

Conexión del sistema medidor de caudal másico de Micro Motion para operación intrínsecamente segura.

Nº de referencia EB-1005123 Rev. B

### Figura 8: DT con caja de conexiones

COMBINE ESTE PLANO CON EL DE LA FIGURA 5

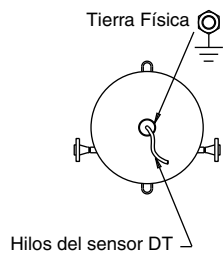
Área Peligrosa  
EEx ib IIb

Condiciones especiales para uso seguro: Para los tipos de sensor DT065, DT100 y DT150 aplica lo siguiente: La temperatura media mínima es +32 °C.

20 m, longitud máxima de cable

Cable IS de 9 Hilos

Los hilos del sensor DT deben ser conectados a cable IS usando bloque de terminales suministrado por el cliente y caja de conexiones.



Terminaciones de hilos del sensor DT al cable IS	
# del hilo del sensor	Color del cable IS
1	Café
2	Rojo
3	Naranja
4	Amarillo
5	Verde
6	Azul
7	Violeta
8	Gris
9	Blanco

Modelos: DT65, DT100, DT150

Conexión del sistema medidor de caudal másico de Micro Motion para operación intrínsecamente segura.

Nº de referencia EB-20000081 Rev. B

©2008, Micro Motion, Inc. All rights reserved. P/N MMI-20011747, Rev. A



**Para las últimas especificaciones de los productos  
Micro Motion, vea la sección PRODUCTS  
de nuestra página electrónica en [www.micromotion.com](http://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](http://www.emersonprocess.es)

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

Acero 30-32  
08038 Barcelona  
T +34 (0) 932 981 600  
F +34 (0) 932 232 142

**Micro Motion Inc. EE.UU**

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

**Emerson Process Management  
Micro Motion Europa**

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

**Emerson Process Management  
Micro Motion Asia**

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

**Emerson Process Management  
Micro Motion Japón**

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

