

**Instrucciones de instalación**

P/N MMI-20010112, Rev. A

Junio 2007

# **Instrucciones de instalación ATEX para sensores de la serie T de Micro Motion®**

Para instalaciones de sensores  
aprobadas por ATEX



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).

©2007, 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.

# Sensores de la serie T

## Instrucciones de instalación ATEX



Tema: Tipo de equipo

Fabricado y emitido para inspección

Dirección

Bases para la inspección:

Estándares

Código para el tipo de protección

**Sensor tipo T\*\*\* \*\*\*\*\*Z\*\*\*\*\***

**Micro Motion, Inc.**

**Boulder, Co. 80301, EE.UU.**

**Anexo II de la Directiva 94/9/EC**

EN 50014:1997 +A1–A2

EN 50020:2002

EN 50281-1-1:1998

**EEx ib IIB/IIC T1–T6**

Requisitos generales

Seguridad intrínseca 'i'

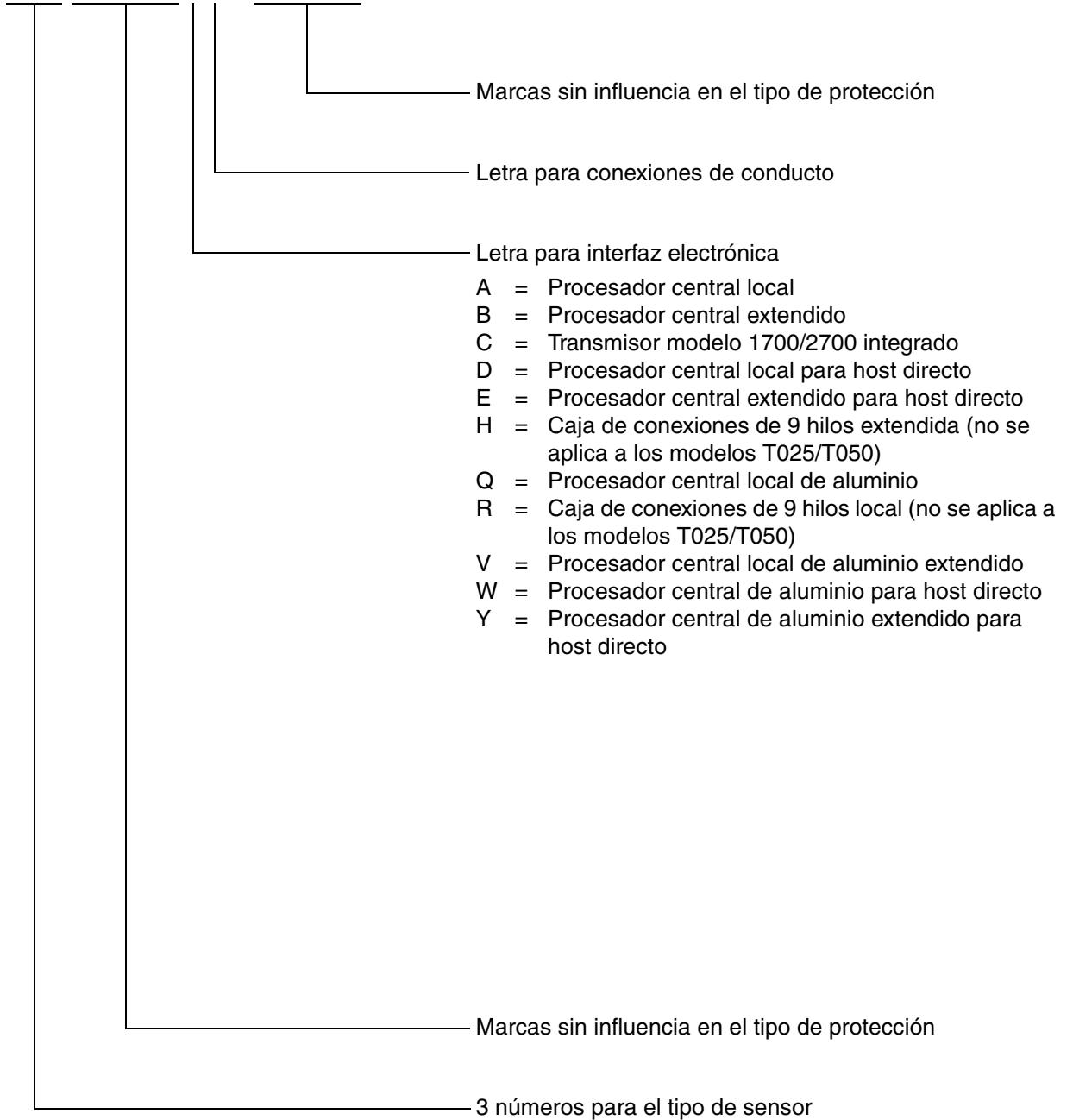
Evaluación de polvo 'D'

1) Tema y tipo

Sensor tipo T\*\*\* \*\*\*\*\*Z\*\*\*\*\*

En lugar de los \*\*\*, se insertarán letras y números que caracterizan las siguientes modificaciones:

T \* \* \* \* \* \* \* \* \* Z \* \* \* \* \*



## 2) Descripción




















El sensor de caudal, en combinación con un transmisor, se usa para la medición de caudal.

El sensor de caudal, que consta de tubos oscilantes excitados magnéticamente, contiene como componentes eléctricos bobinas, resistencias, sensores de temperatura, terminales y conectores.

En lugar de la caja de conexiones se puede utilizar una cubierta con un dispositivo procesador de señal tipo 700 montado interiormente; a esta variación se la denomina tipo T\*\*\* \*\*\*\*\*(A, B, D, E)\*Z\*\*\*\*\* para una cubierta de acero inoxidable y T\*\*\* \*\*\*\*\*(Q, V, W o Y)\*Z\*\*\*\*\* para una cubierta de aluminio.

Alternativamente se puede montar un transmisor tipo \*700\*\*\*\*\* directamente en el sensor; a esta variación se la denomina tipo T\*\*\* \*\*\*\*\*C\*Z\*\*\*\*\*.

Al montar el sensor directamente en el transmisor, se modificará el uso de la unidad de acuerdo con la siguiente tabla:

Sensor	T025 *****C*Z***** T050 *****C*Z***** T075 *****C*Z***** T100 *****C*Z*****	T150 *****C*Z*****
Transmisor tipo *700*1(1 ó 2)******	  0575 II 2 G EEx ib IIB+H <sub>2</sub> T1-T5 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C	  0575 II 2 G EEx ib IIB T1-T5 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C
Transmisor tipo *700*1(3, 4 ó 5)******	  0575 II 2 G EEx ib IIC T1-T5 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C	  0575 II 2 G EEx ib IIB T1-T5 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C
Transmisor tipo *700*1(1 ó 2)D*****	  0575 II 2 (1) G EEx ib IIB+H <sub>2</sub> T1-5 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C	  0575 II 2 (1) G EEx ib IIB T1-5 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C
Transmisor tipo *700*1(3, 4 ó 5)D*****	  0575 II 2 (1) G EEx ib IIC T1-5 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C	  0575 II 2 (1) G EEx ib IIB T1-T5 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C
Transmisor tipo *700*1(1 ó 2)(E o G)******	  0575 II 2 (1) G EEx ib IIB+H <sub>2</sub> T1-5 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C	  0575 II 2 (1) G EEx ib IIB T1-T5 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C
Transmisor tipo *700*1(3, 4 ó 5)(E o G)******	  0575 II 2 (1) G EEx ib IIC T1-5 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C	  0575 II 2 (1) G EEx ib IIB T1-T5 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C

(1) Para los valores de temperatura de polvos, vea las gráficas de temperatura.

Nota: Cuando el sensor está montado directamente en el transmisor, el equipo sólo es adecuado para el área peligrosa más restrictiva (es decir, si el T025 es adecuado para EEx ib IIC T1-T6 y el \*70011\*\*\*\*\* integrado es adecuado para EEx ib IIB+H<sub>2</sub> T1-T5, la combinación sólo es adecuada para EEx ib IIB+H<sub>2</sub> T1-T5).

### 3) Parámetros

#### 3.1) Tipo T\*\*\* \*(R o H)\*Z\*\*\*\*\*

##### 3.1.1) Circuito Drive (conexiones 1–2 o rojo y café)

Voltaje	Ui	CC	11,4	V
Corriente	li		2,45	A
Potencia	Pi		2,54	W
Capacitancia interna efectiva	Ci		Insignificante	

Tipo de sensor	Inductancia (mH)	Resistencia de la bobina a –40 °C (Ω)
T075 *(R o H)*Z*****	9,8	171
T100 *(R o H)*Z*****	10,5	176,5
T150 *(R o H)*Z*****	11,6	91

##### 3.1.2) Circuito pick-off (conexiones 5, 9 y 6, 8 o verde, blanco y azul, gris)

Voltaje	Ui	CC	30	V
Corriente	li		101	mA
Potencia	Pi		750	mW
Capacitancia interna efectiva	Ci		Insignificante	

Tipo de sensor	Inductancia (mH)	Resistencia de la bobina a –40 °C (Ω)	Resistencia en serie a –40 °C (Ω)
T075 *(R o H)*Z*****	13,1	97,8	568
T100 *(R o H)*Z*****	13,1	97,8	568
T150 *(R o H)*Z*****	13,1	97,8	568

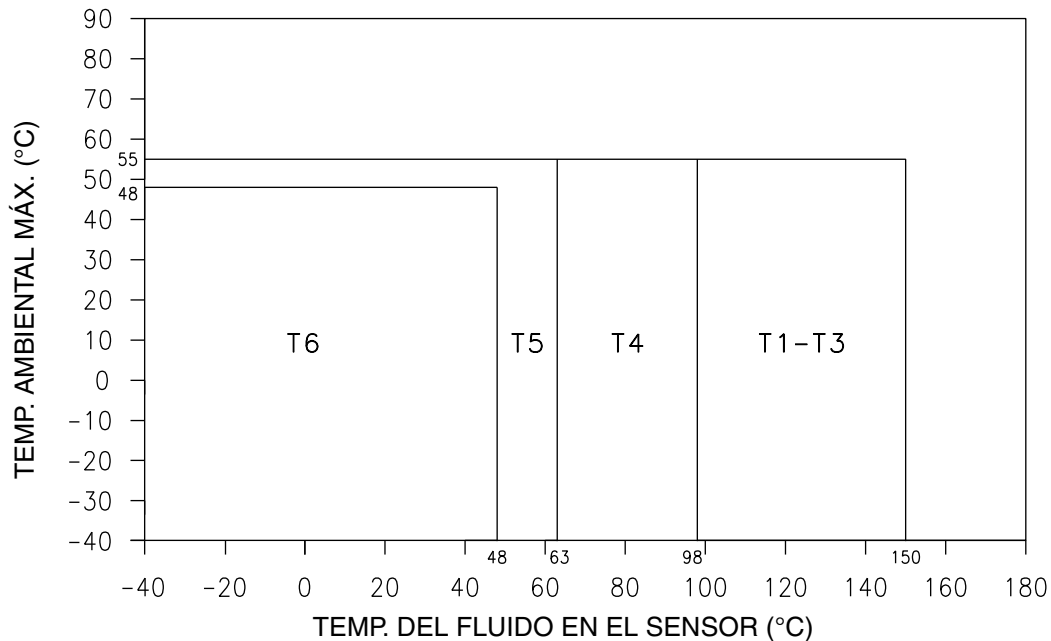
##### 3.1.3) Circuito de temperatura (conexiones 3, 4 y 7 o naranja, amarillo y violeta)

Voltaje	Ui	CC	30	V
Corriente	li		101	mA
Potencia	Pi		750	mW
Capacitancia interna efectiva	Ci		Insignificante	
Inductancia interna efectiva	Li		Insignificante	

3.1.4) Regulación de clasificación de temperatura

La clasificación de temperatura depende de la temperatura del medio, teniendo en cuenta la temperatura máxima de operación del sensor, y se muestra en la siguiente gráfica:

VALORES DE TEMPERATURA QUE PERMITE ATEX PARA EL SENSOR DE LA SERIE T CON CAJA DE CONEXIONES INTEGRADA DE ACUERDO CON LA TEMPERATURA AMBIENTAL/DEL FLUIDO



Nota 1. Utilice la gráfica anterior para determinar la clasificación de temperatura del fluido y temperatura ambiental dadas. La temperatura máxima de superficie para polvo es como se indica a continuación: T6:T 80 °C, T5:T 95 °C, T4:T 130 °C, T3 a T1:T 182 °C.

3.1.5) Rango de temperatura ambiental

T\*\*\* \*\*\*\*\*(R o H)\*Z\*\*\*\*\* Ta -40 °C hasta +55 °C

Es posible utilizar el sensor a una temperatura ambiental superior a 55 °C, siempre y cuando la temperatura ambiental no exceda la temperatura máxima del medio, teniendo en cuenta la clasificación de temperatura y la temperatura máxima de operación del sensor.

3.2) Tipo T\*\*\* \*\*\*\*\*(A, B, D, E, Q, V, W o Y)\*Z\*\*\*\*\*

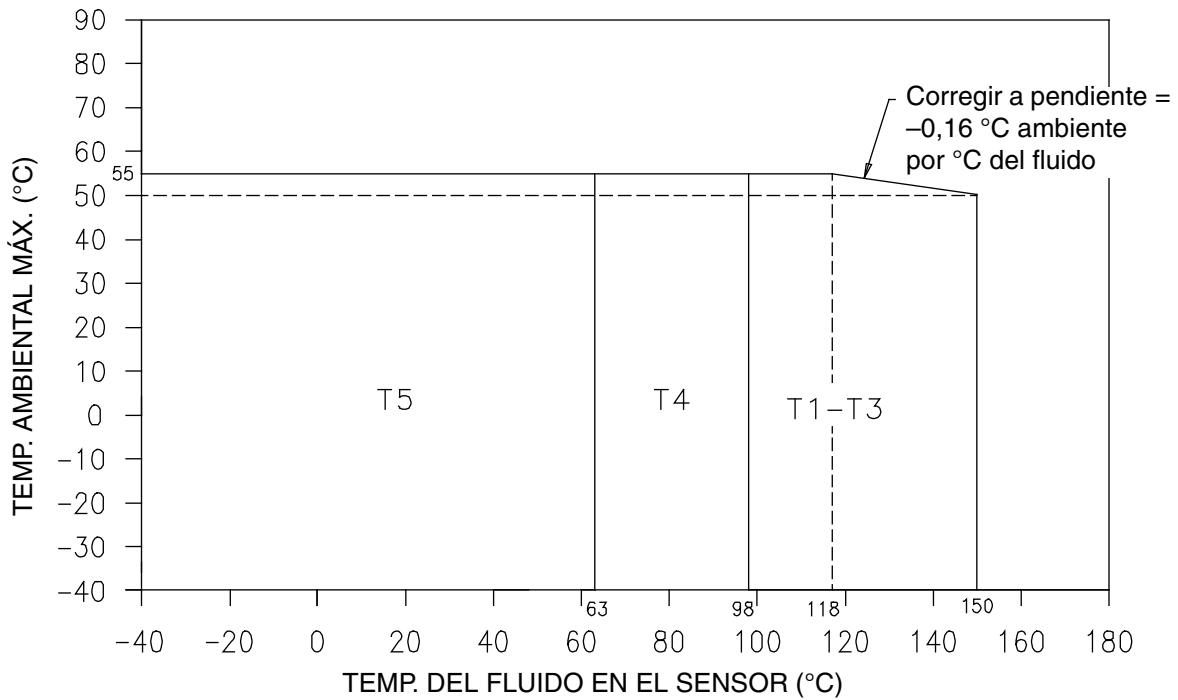
3.2.1) Circuitos de entrada (terminales 1-4)

Voltaje	Ui	CC	17,3	V
Corriente	Ii		484	mA
Potencia	Pi		2,1	W
Capacitancia interna efectiva	Ci		2200	pF
Inductancia interna efectiva	Li		30	μH

3.2.2) Regulación de clasificación de temperatura

La clasificación de temperatura depende de la temperatura del medio, teniendo en cuenta la temperatura máxima de operación del sensor, y se muestra en la siguiente gráfica:

VALORES DE TEMPERATURA QUE PERMITE ATEX PARA EL SENSOR DE LA SERIE T CON PROCESADOR CENTRAL INTEGRADO DE ACUERDO CON LA TEMPERATURA AMBIENTAL/DEL FLUIDO



Nota 1. Utilice la gráfica anterior para determinar la clasificación de temperatura del fluido y temperatura ambiental dadas. La temperatura máxima de superficie para polvo es como se indica a continuación: T5:T 95 °C, T4:T 130 °C, T3 a T1:T 182 °C.

3.2.3) Rango de temperatura ambiental

T\*\*\* \*\*\*\*\*(A, B, D, E, Q, V, W o Y)\*Z\*\*\*\*\* Ta -40 °C hasta +55 °C

3.3) Tipo T\*\*\* \*\*\*\*\*C\*Z\*\*\*\*\*

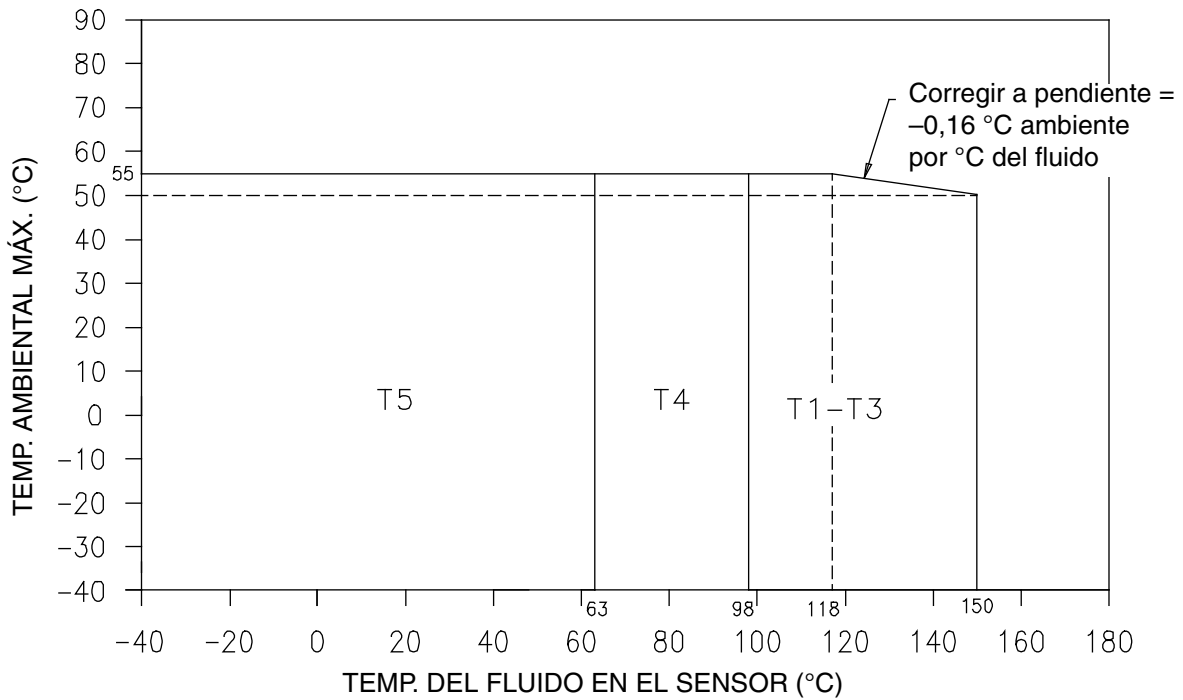
3.3.1) Parámetros eléctricos, vea las instrucciones del 1700/2700 para el transmisor tipo \*700\*\*\*\*\*.



3.3.2) Regulación de clasificación de temperatura

La clasificación de temperatura depende de la temperatura del medio, teniendo en cuenta la temperatura máxima de operación del sensor, y se muestra en la siguiente gráfica:

VALORES DE TEMPERATURA QUE PERMITE ATEX PARA EL SENSOR DE LA SERIE T CON TRANSMISOR MODELO 1700/2700 INTEGRADO DE ACUERDO CON LA TEMPERATURA AMBIENTAL/DEL FLUIDO



Nota 1. Utilice la gráfica anterior para determinar la clasificación de temperatura del fluido y temperatura ambiental dadas. La temperatura máxima de superficie para polvo es como se indica a continuación: T5:T 95 °C, T4:T 130 °C, T3 a T1:T 182 °C.

3.3.3) Rango de temperatura ambiental









T\*\*\* \*\*\*\*\*C\*Z\*\*\*\*\*

Ta

-40 °C hasta +55 °C

4) **Marcas**































-40 °C ≤ Ta ≤ +55 °C

- tipo	- tipo de protección
T075 ***** (R o H)*Z*****	CE 0575  II 2 G EEx ib IIC T1–T6 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C
T100 ***** (R o H)*Z*****	CE 0575  II 2 G EEx ib IIC T1–T6 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C
T150 ***** (R o H)*Z*****	CE 0575  II 2 G EEx ib IIB T1–T6 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C
T025 ***** (A, B, D, E, Q, V, W o Y)*Z*****	CE 0575  II 2 G EEx ib IIC T1–T5 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C
T050 ***** (A, B, D, E, Q, V, W o Y)*Z*****	CE 0575  II 2 G EEx ib IIC T1–T5 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C
T075 ***** (A, B, D, E, Q, V, W o Y)*Z*****	CE 0575  II 2 G EEx ib IIC T1–T5 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C
T100 ***** (A, B, D, E, Q, V, W o Y)*Z*****	CE 0575  II 2 G EEx ib IIC T1–T5 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C
T150 ***** (A, B, D, E, Q, V, W o Y)*Z*****	CE 0575  II 2 G EEx ib IIB T1–T5 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C

(1) Para los valores de temperatura de polvos, vea las gráficas de temperatura.

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

5.1) Al montar el sensor T\*\*\* \*\*\*\*C\*Z\*\*\*\* directamente en el transmisor \*700\*\*\*\*\*, se modificará el uso de la unidad de acuerdo con la siguiente tabla:

Sensor	T025 ****C*Z**** T050 ****C*Z**** T075 ****C*Z**** T100 ****C*Z****	T150 ****C*Z****
Transmisor tipo *700*1(1 ó 2)*****	   II 2 G EEx ib IIB+H <sub>2</sub> T1-T5 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C	   II 2 G EEx ib IIB T1-T5 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C
Transmisor tipo *700*1(3, 4 ó 5)*****	   II 2 G EEx ib IIC T1-T5 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C	   II 2 G EEx ib IIB T1-T5 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C
Transmisor tipo *700*1(1 ó 2)D*****	   II 2 (1) G EEx ib IIB+H <sub>2</sub> T1-5 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C	   II 2 (1) G EEx ib IIB T1-5 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C
Transmisor tipo *700*1(3, 4 ó 5)D*****	   II 2 (1) G EEx ib IIC T1-5 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C	   II 2 (1) G EEx ib IIB T1-T5 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C
Transmisor tipo *700*1(1 ó 2)(E ó G)*****	   II 2 (1) G EEx ib IIB+H <sub>2</sub> T1-5 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C	   II 2 (1) G EEx ib IIB T1-T5 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C
Transmisor tipo *700*1(3, 4 ó 5)(E ó G)*****	   II 2 (1) G EEx ib IIC T1-5 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C	   II 2 (1) G EEx ib IIB T1-T5 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C

(1) Para los valores de temperatura de polvos, vea las gráficas de temperatura.

Nota: Cuando el sensor está montado directamente en el transmisor, el equipo sólo es adecuado para el área peligrosa más restrictiva (es decir, si el T025 es adecuado para EEx ib IIC T1-T6 y el \*70011\*\*\*\*\* integrado es adecuado para EEx ib IIB+H<sub>2</sub> T1-T5, la combinación sólo es adecuada para EEx ib IIB+H<sub>2</sub> T1-T5).

- 5.2) Cuando la aplicación requiera que los sensores certificados por IIB se usen en áreas peligrosas IIC, estos sensores se pueden modificar agregando una resistencia infalible en serie en el circuito de la bobina Drive hecho por el fabricante o su representante. En este caso, el sensor modificado se puede marcar con IIC y se debe marcar con un código de identificación (llamado número CEQ). Además, el fabricante o su representante deben emitir una declaración de manufactura que muestre cómo se han hecho los cálculos, qué valor de resistencia se va a agregar y cuál es el código de identificación.
- 5.3) Lo anterior también es aplicable cuando los sensores certificados por IIB o IIC se van a usar a temperaturas de fluido menores a las indicadas en la declaración de conformidad EC.
- 5.4) También se permite una combinación de los puntos 5.2 y 5.3.



# **Prensaestopas para cable y adaptadores**

## **Instrucciones de instalación ATEX**

### **1) Requisito de certificación ATEX**

Se requiere que todas las prensaestopas y adaptadores de los sensores y transmisores estén certificados por ATEX. Consulte el sitio Web específico del fabricante para obtener instrucciones de instalación.

©2007, Micro Motion, Inc. Todos los derechos reservados. P/N MMI-20010112, 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

