

**Instruções de Instalação**

P/N MMI-20010117, Rev. A

Junho 2007

# **Instruções de Instalação ATEX para Sensores Micro Motion<sup>®</sup> Série-T**

Para instalações de sensores  
aprovados pela ATEX



Nota: Para instalações perigosas na Europa, consulte a norma EN 60079-14, caso as normas nacionais não se apliquem.

As informações afixadas no equipamento que estão de acordo com a Diretiva de Pressão para os Equipamentos podem ser encontradas no site [www.micromotion.com/library](http://www.micromotion.com/library).

©2007, Micro Motion, Inc. Todos os direitos reservados. Micro Motion é uma marca registada da Micro Motion, Inc. Os logotipos da Micro Motion e Emerson são marcas comerciais da Emerson Electric Co. Todas as outras marcas comerciais são propriedade dos respectivos proprietários.

# Sensores Série T

## Instruções de Instalação da ATEX



Assunto: Tipo de equipamento  
Fabricado e submetido para aprovação  
Endereço  
Base para inspeção:  
Base standard

Código do tipo de protecção

**Tipo de sensor T\*\*\* \*\*\*\*\*Z\*\*\*\*\***

**Micro Motion, Inc.**

**Boulder, Co. 80301, EUA**

**Anexo II da Directiva 94/9/EC**

EN 50014:1997 +A1–A2

EN 50020:2002

EN 50281-1-1:1998

**EEx ib IIB/IIC T1–T6**

Requisitos gerais

Intrinsecamente seguro 'i'

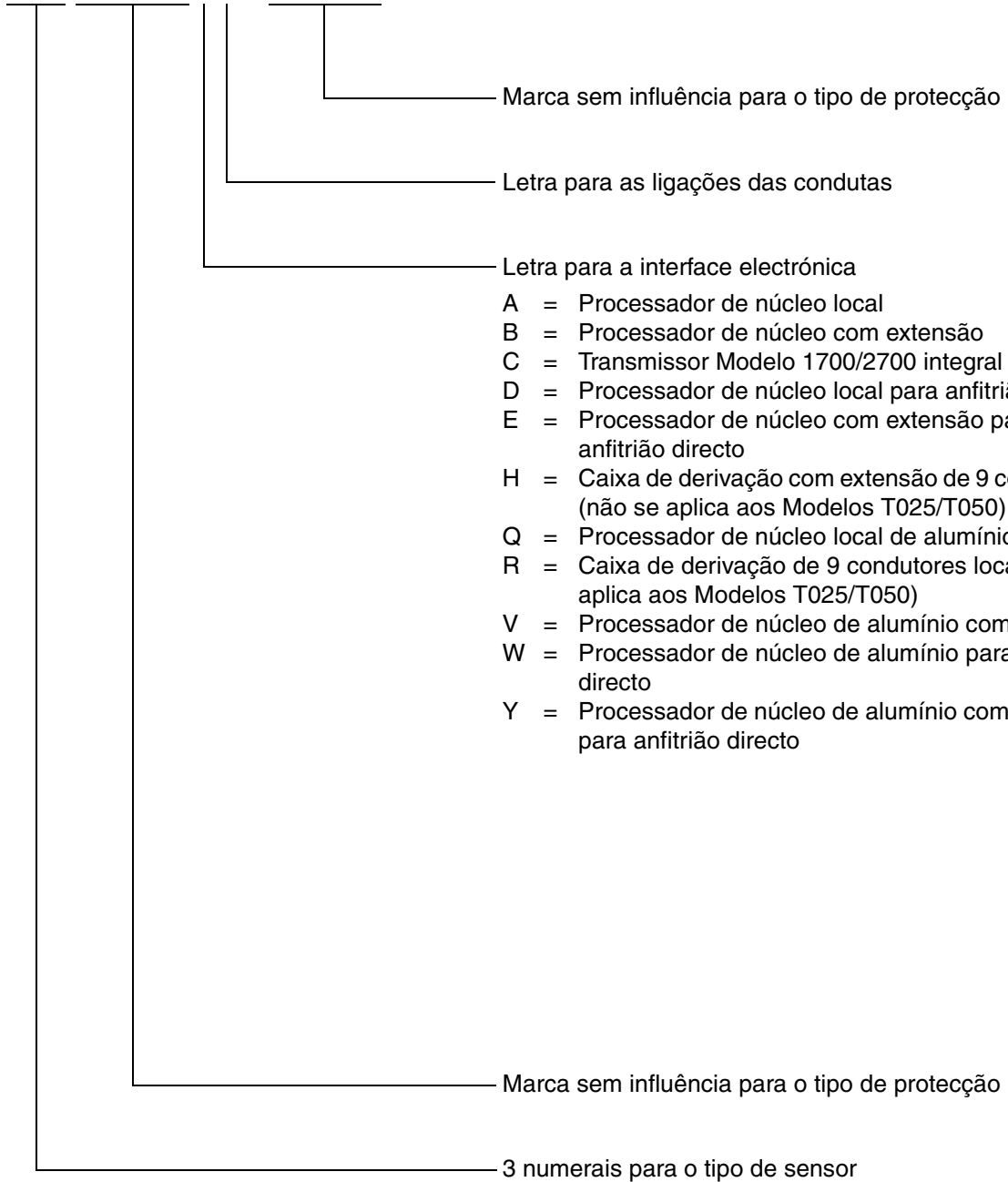
Avaliação de pó 'D'

1) Assunto e tipo

Tipo de sensor T\*\*\* \*\*\*\*\*Z\*\*\*\*\*

Em vez de \*\*\*, serão inseridos letras e numerais, os quais representam as seguintes modificações:

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



- A = Processador de núcleo local
- B = Processador de núcleo com extensão
- C = Transmissor Modelo 1700/2700 integral
- D = Processador de núcleo local para anfitrião directo
- E = Processador de núcleo com extensão para anfitrião directo
- H = Caixa de derivação com extensão de 9 condutores (não se aplica aos Modelos T025/T050)
- Q = Processador de núcleo local de alumínio
- R = Caixa de derivação de 9 condutores local (não se aplica aos Modelos T025/T050)
- V = Processador de núcleo de alumínio com extensão
- W = Processador de núcleo de alumínio para anfitrião directo
- Y = Processador de núcleo de alumínio com extensão para anfitrião directo

## 2) Descrição





























É usado um sensor de caudal em combinação com um transmissor para a medição do caudal.

O sensor de caudal, que é formado por tubos oscilantes excitados magneticamente, contém bobinas, sensor de temperatura, terminais, conectores e um amplificador auxiliar como componentes eléctricos.

Em vez da caixa de derivação, pode ser utilizado um invólucro com um dispositivo processador de sinais tipo 700 integral; esta variação do modelo é denominada tipo T\*\*\* \*\*\*\*\*(A, B, D, E)\*Z\*\*\*\*\* para o invólucro SS e T\*\*\* \*\*\*\*\*(Q, V, W ou Y)\*Z\*\*\*\*\* para um invólucro de alumínio.

Alternativamente, um transmissor tipo \*700\*\*\*\*\* pode ser montado directamente no sensor; esta variação é denominada tipo T\*\*\* \*\*\*\*\*C\*Z\*\*\*\*\*.

Ao montar o sensor directamente no transmissor, a utilização da unidade será modificada de acordo com a seguinte tabela:

Sensor	T025 ****C*Z***** T050 ****C*Z***** T075 ****C*Z***** T100 ****C*Z*****	T150 ****C*Z*****
Tipo de transmissor *700*1(1 ou 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
Tipo de transmissor *700*1(3, 4 ou 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
Tipo de transmissor *700*1(1 ou 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
Tipo de transmissor *700*1(3, 4, ou 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
Tipo de transmissor *700*1(1 ou 2)(E ou 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
Tipo de transmissor *700*1(3, 4 ou 5)(E ou 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 obter as faixas de temperatura para pó, consulte os gráficos de temperatura.

Nota: Quando o sensor é montado directamente no transmissor, o equipamento só é adequado para a área perigosa mais restritiva (i.e., se T025 for adequado para EEx ib IIC T1-T6 e montado integralmente e o \*70011\*\*\*\*\* é adequado para EEx ib IIB+H<sub>2</sub> T1-T5, a combinação só é adequada para EEx ib IIB+H<sub>2</sub> T1-T5).

### 3) Parâmetros

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

##### 3.1.1) Circuito da transmissão (conexões 1–2 ou vermelho e castanho)

Voltagem	Ui	CC	11,4	V
Corrente	li		2,45	A
Alimentação	Pi		2,54	W
Capacidade interna efectiva	Ci		Insignificante	

Tipo de sensor	Indutância (mH)	Resistência da bobina a –40°C (Ω)
T075 ***** (R ou H)*Z*****	9,8	171
T100 ***** (R ou H)*Z*****	10,5	176,5
T150 ***** (R ou H)*Z*****	11,6	91

##### 3.1.2) Circuito detector (conexões 5, 9 e 6, 8 ou fios verde, branco e azul, cinzento)

Voltagem	Ui	CC	30	V
Corrente	li		101	mA
Alimentação	Pi		750	mW
Capacidade interna efectiva	Ci		Insignificante	

Tipo de sensor	Indutância (mH)	Resistência da bobina a –40°C (Ω)	Resistência em série a –40°C (Ω)
T075 ***** (R ou H)*Z*****	13,1	97,8	568
T100 ***** (R ou H)*Z*****	13,1	97,8	568
T150 ***** (R ou H)*Z*****	13,1	97,8	568

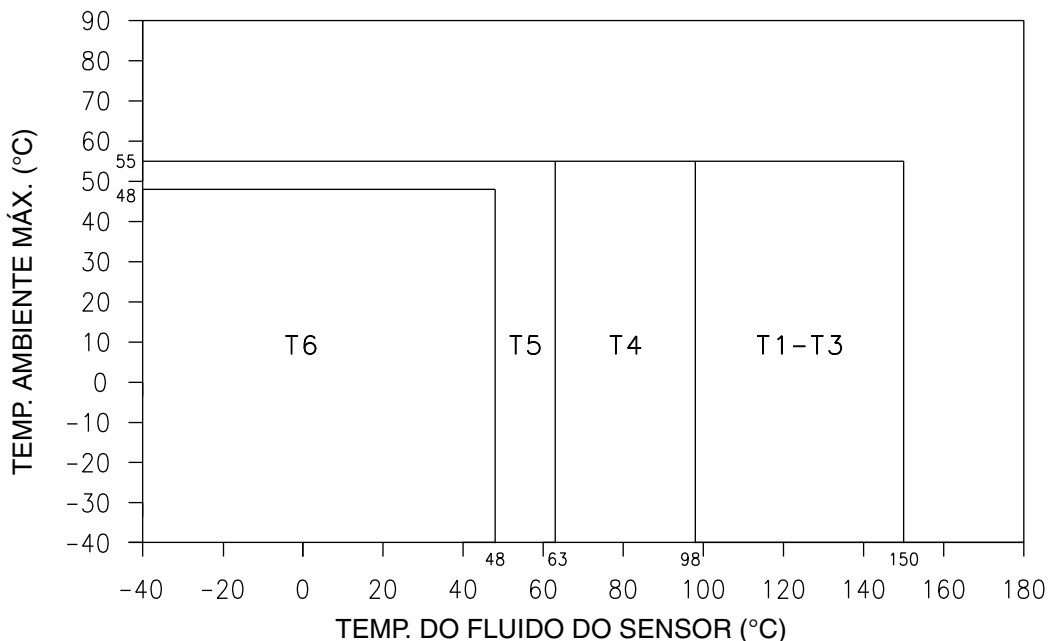
##### 3.1.3) Circuito de temperatura (conexões 3, 4 e 7 ou fios cor-de-laranja, amarelo e roxo)

Voltagem	Ui	CC	30	V
Corrente	li		101	mA
Alimentação	Pi		750	mW
Capacidade interna efectiva	Ci		Insignificante	
Indutância interna efectiva	Li		Insignificante	

3.1.4) Regulação da classe de temperatura

A classificação para uma classe de temperatura depende da temperatura do meio, tendo em consideração a temperatura máxima de funcionamento do sensor, e é apresentada no seguinte gráfico:

A CLASSIFICAÇÃO DE TEMPERATURA DO SENSOR SÉRIE T PERMISSÍVEL DA ATEX COM CAIXA DE DERIVAÇÃO INTEGRAL BASEADA NA TEMPERATURA AMBIENTE/DO FLUIDO



Nota 1. Utilize o gráfico acima para determinar a classe de temperatura para um fluido e temperatura ambiente específicos. A temperatura máxima da superfície para pó é a seguinte: T6:T 80°C, T5:T 95°C, T4:T 130°C, T3 a T1:T 182°C.

3.1.5) Faixa da temperatura ambiente

T\*\*\* \*\*\*\*\*(R ou H)\*Z\*\*\*\*\* Ta -40°C até +55°C

É possível a utilização do sensor a uma temperatura ambiente superior a 55°C, desde que a temperatura ambiente não exceda a temperatura máxima do meio tendo em conta a classificação da temperatura e a temperatura de operação máxima do sensor.

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

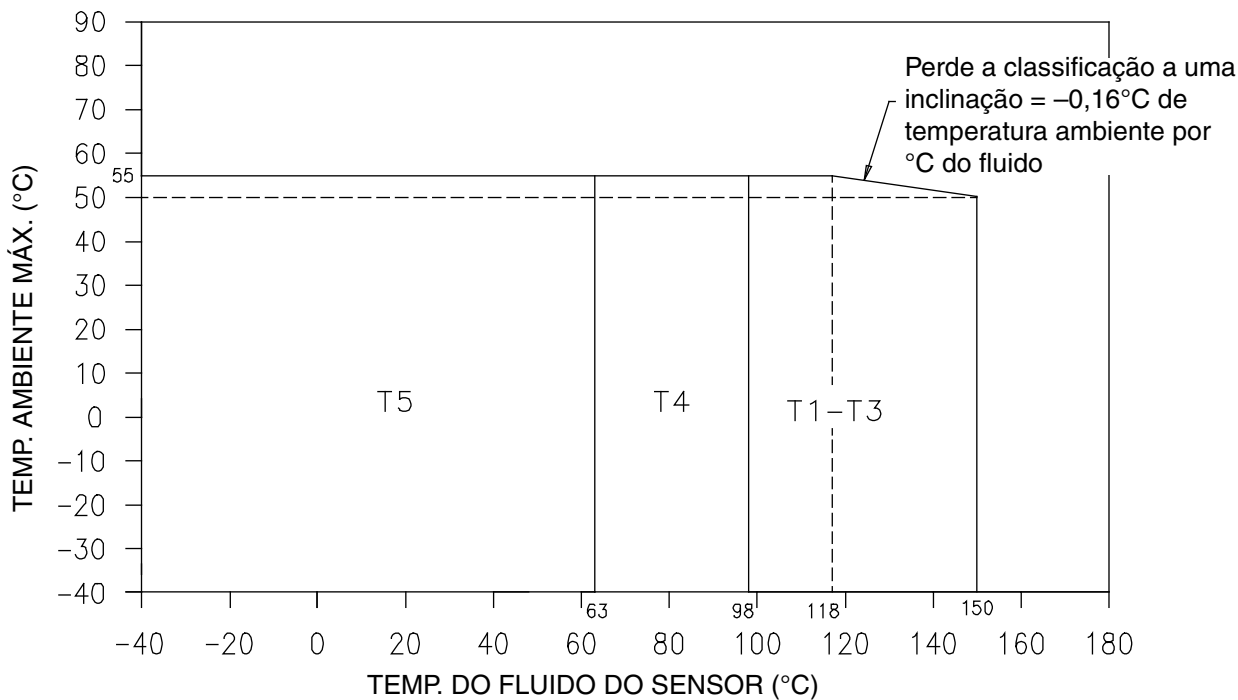
3.2.1) Circuitos de entrada (terminais 1-4)

Voltagem	Ui	CC	17,3	V
Corrente	Ii		484	mA
Alimentação	Pi		2,1	W
Capacidade interna efectiva	Ci		2200	pF
Indutância interna efectiva	Li		30	µH

3.2.2) Regulação da classe de temperatura

A classificação para uma classe de temperatura depende da temperatura do meio, tendo em consideração a temperatura máxima de funcionamento do sensor, e é apresentada no seguinte gráfico:

**A CLASSIFICAÇÃO DE TEMPERATURA DO SENSOR SÉRIE T PERMISSÍVEL DA ATEX COM PROCESSADOR DE NÚCLEO MONTADO INTEGRALMENTE COM BASE NA TEMPERATURA AMBIENTE/DO FLUIDO**



*Nota 1. Utilize o gráfico acima para determinar a classe de temperatura para um fluido e temperatura ambiente específicos. A temperatura máxima da superfície para pó é a seguinte: T5:T 95°C, T4:T 130°C, T3 a T1:T 182°C.*

3.2.3) Faixa da temperatura ambiente

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

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

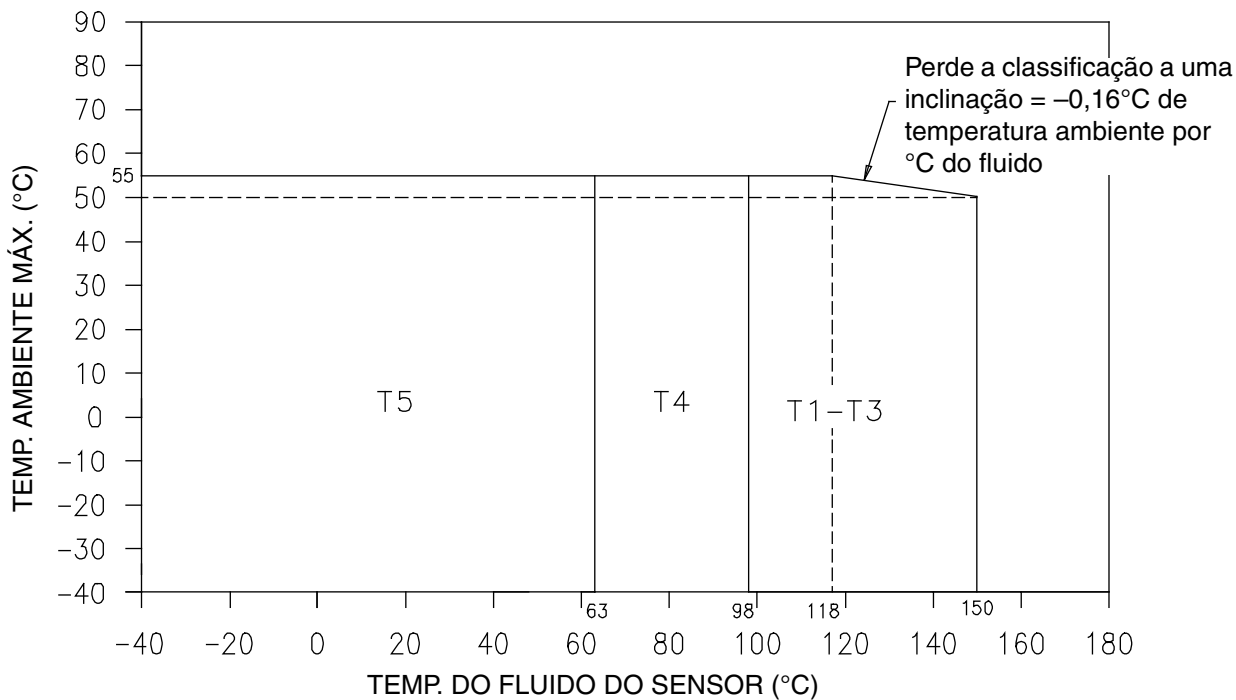
3.3.1) Os parâmetros eléctricos; consulte as instruções do 1700/2700 para o transmissor tipo \*700\*\*\*\*\*.



3.3.2) Regulação da classe de temperatura

A classificação para uma classe de temperatura depende da temperatura do meio, tendo em consideração a temperatura máxima de funcionamento do sensor, e é apresentada no seguinte gráfico:

A CLASSIFICAÇÃO DE TEMPERATURA DO SENSOR SÉRIE T COM O TRANSMISSOR MODELO 1700/2700 MONTADO INTEGRALMENTE PERMISSÍVEL DA ATEX BASEADO NA TEMPERATURA AMBIENTE/DO FLUIDO



Nota 1. Utilize o gráfico acima para determinar a classe de temperatura para um fluido e temperatura ambiente específicos. A temperatura máxima da superfície para pó é a seguinte: T5:T 95°C, T4:T 130°C, T3 a T1:T 182°C.

3.3.3) Faixa da temperatura ambiente

















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

Ta

-40°C até +55°C

4) **Marca**

































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

- tipo	- tipo de protecção
T075 ***** (R ou H)*Z*****	 0575  II 2 G EEx ib IIC T1–T6 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C
T100 ***** (R ou H)*Z*****	 0575  II 2 G EEx ib IIC T1–T6 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C
T150 ***** (R ou H)*Z*****	 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 ou Y)*Z*****	 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 ou Y)*Z*****	 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 ou Y)*Z*****	 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 ou Y)*Z*****	 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 ou Y)*Z*****	 0575  II 2 G EEx ib IIB T1–T5 II 2 D IP65 T <sup>1</sup> °C

(1) Para obter as faixas de temperatura para pó, consulte os gráficos de temperatura.

## 5) Condições especiais para utilização segura / Instruções de instalação

5.1) Ao montar o sensor T\*\*\* \*\*\*\*C\*Z\*\*\*\*\* directamente ao transmissor \*700\*\*\*\*\*, a utilização da unidade será modificada de acordo com a seguinte tabela:

Sensor	T025 ****C*Z***** T050 ****C*Z***** T075 ****C*Z***** T100 ****C*Z*****	T150 ****C*Z*****
Tipo de transmissor *700*1(1 ou 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
Tipo de transmissor *700*1(3, 4 ou 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
Tipo de transmissor *700*1(1 ou 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
Tipo de transmissor *700*1(3, 4, ou 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
Tipo de transmissor *700*1(1 ou 2)(E ou 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
Tipo de transmissor *700*1(3, 4 ou 5)(E ou 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 obter as faixas de temperatura para pó, consulte os gráficos de temperatura.

Nota: Quando o sensor é montado directamente no transmissor, o equipamento só é adequado para a área perigosa mais restritiva (i.e., se T025 for adequado para EEx ib IIC T1-T6 e montado integralmente e o \*70011\*\*\*\*\* é adequado para EEx ib IIB+H<sub>2</sub> T1-T5, a combinação só é adequada para EEx ib IIB+H<sub>2</sub> T1-T5).

- 5.2) Quando a aplicação requer que os sensores certificados IIB sejam usados em áreas perigosas IIC, estes sensores podem ser modificados adicionando uma resistência em série infalível no circuito da bobina de transmissão feito pelo fabricante ou um representante seu. Neste caso, o sensor modificado pode ser marcado com IIC e deve ser marcado com um código de identificação (denominado número CEQ). Além disso, o fabricante ou o seu representante devem emitir uma Declaração de Fabrico que mostra como os cálculos foram feitos, qual é o valor da resistência adicionado e qual é o código de identificação.
- 5.3) O mesmo pode também aplicar-se quando os sensores IIB ou IIC forem usados a temperaturas de fluido inferiores às indicadas no Certificado de Exame Tipo EC.
- 5.4) Também é permitida uma combinação dos pontos 5.2 e 5.3.



# Bucins de cabo e adaptadores

## Instruções de Instalação da ATEX

### 1) Requisito de certificação ATEX

Todos os bucin de cabo e adaptadores do sensor e do transmissor têm de possuir a certificação ATEX. Consulte o website do fabricante específico para obter instruções de instalação.

©2007, Micro Motion, Inc. Todos os direitos reservados. P/N MMI-20010117, Rev. A



**Para obter as especificações mais recentes dos produtos  
Micro Motion, consulte a secção PRODUTOS do seu site em  
[www.micromotion.com](http://www.micromotion.com).**

**Emerson Process Management  
Portugal**

Fisher-Rosemount Lda  
Rua General Ferreira Martins N° 8 10-B  
Edifício Eça de Queiroz, Miraflares  
1495-137 Algés  
T +351 214134610  
T +351 214134615

**Emerson Process Management  
Micro Motion Europa**

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

**Micro Motion Inc. USA**

Sede Mundial  
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 Ásia**

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

**Emerson Process Management**

**Micro Motion Japão**  
1-2-5, Higashi Shinagawa  
Shinagawa-ku  
Tóquio 140-0002 Japão  
T +81 3 5769-6803  
F +81 3 5769-6844

