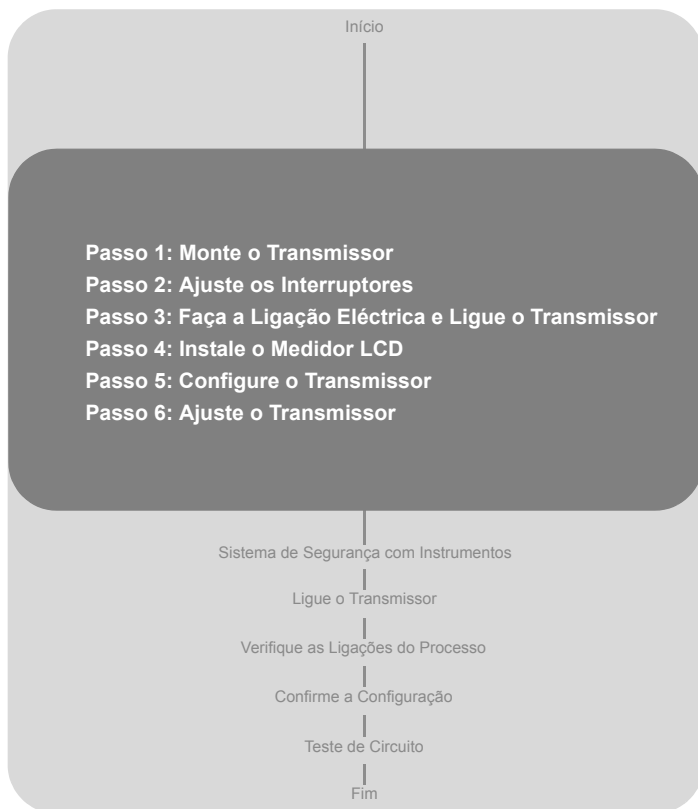


# Transmissor de Pressão Higiénico 4500 da Rosemount

*Produto Descontinuado*



**Rosemount 4500**

© 2007 Rosemount Inc. Todos os direitos reservados. Todas as marcas mencionadas neste documento pertencem aos seus proprietários.

**Rosemount Inc.**

8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN E.U.A. 55317  
Tel. (E.U.A.): (800) 999-9307  
Tel. (Internacional): (952) 906-8888  
Fax: (952) 949-7001

**Fisher-Rosemount Lda.**

Edifício Eça de Queiroz  
Rua General Ferreira Martins 8 - 10ºB  
Miraflores  
1495-137 Algés  
Portugal  
Tel.: + (351) 214 134 610  
Fax: + (351) 214 134 615

**Emerson Process Management  
GmbH & Co. OHG**

Argelsrieder Feld 3  
82234 Wessling  
Alemanha  
Tel.: 49 (0) 8153-939-0  
Fax: 49 (0) 8153-939-172  
[www.emersonprocess.de](http://www.emersonprocess.de)

**Beijing Rosemount  
Far East Instrument Co., Limited**

No. 6 North Street, Hepingli, Dong Cheng District  
Beijing 100013, China  
Tel.: (86) (10) 6428 2233  
Fax: (86) (10) 6422 8586

**Emerson Process Management  
Asia Pacific Private Limited**

1 Pandan Crescent  
Singapura 128461  
Tel.: (65) 6777 8211  
Fax: (65) 6777 0947/65 6777 0743

**⚠ AVISO IMPORTANTE**

Este guia de instalação fornece as directivas básicas para o Modelo 4500 da Rosemount®. O mesmo não fornece instruções detalhadas para a configuração, diagnóstico, manutenção, serviços, resolução de problemas ou instalações. Consulte o manual de referência do Modelo 4500 da Rosemount (documento número 00809-0100-4027) para obter mais instruções. O manual e este guia de instalação rápida estão disponíveis electronicamente na página [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com).

## PASSO 1: MONTE O TRANSMISSOR

### Caixa de Componentes Electrónicos

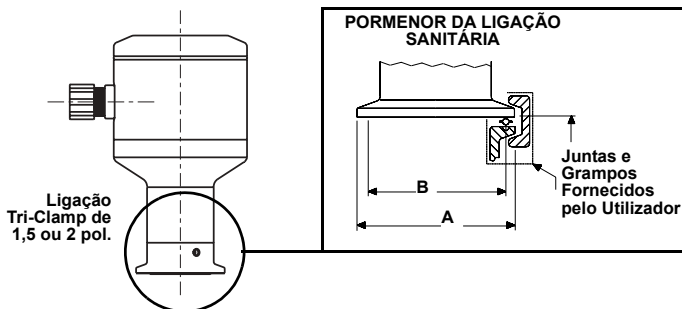
Permita uma folga de 19 mm (0.75 in.) para unidades sem um mostrador LCD. São necessárias três polegadas de folga para a remoção da tampa se tiver instalado um medidor.

### Monte o Transmissor

O Modelo 4500 da Rosemount foi concebido para ser montado directamente a um tubo ou tanque de processo usando um encaixe sanitário padrão. O transmissor está disponível com uma ligação Tri-Clamp® de 1,5 ou 2 pol. ou um encaixe em linha fraccionária.

Quando instalar o transmissor no encaixe sanitário, é importante usar o grampo e junta sanitários adequados (fornecidos pelo utilizador). Verifique as especificações dos grampos e das juntas antes da instalação. Consulte o Quadro 2 para obter uma lista de grampos sanitários padrão, as suas respectivas faixas de pressão máxima e os momentos de aperto recomendados a serem usados durante a montagem.

Figura 1. Configuração de Montagem do Modelo 4500 da Rosemount Usando um Encaixe Sanitário



Quadro 1. Tamanho da Ligação

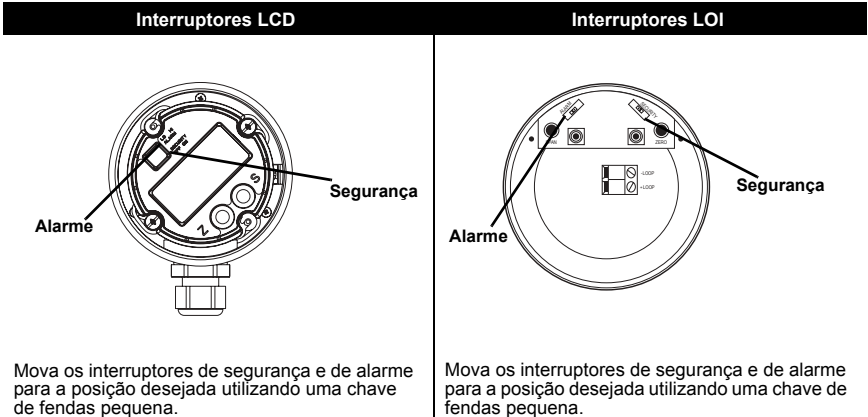
Descrição	Tamanho da Ligação mm (in.)	A	B
Tri-Clamp de 1/2 pol.	38 (1.50)	50 (1.99)	43 (1.71)
Tri-Clamp de 2 pol.	51 (2.00)	64 (2.52)	56 (2.22)
Encaixe da Linha Fraccionária	38 (1.50)	50 (1.99)	38 (1.50)

Quadro 2. Modelos de Grampos Sanitários Padrão

Modelo do Grampo	kPa a 21°C (psi a 70°F)	kPa a 121°C (psi a 250°F)	Momento de Aperto Recomendado
13 MHHM 1.5-pol.	3.103 (450)	1.724 (250)	2,8 N•m (25 in-lb)
13 MHHM 2-pol.	3.448 (500)	1.724 (250)	2,8 N•m (25 in-lb)
13 MHHS 1.5-pol.	4.138 (600)	2.069 (300)	2,8 N•m (25 in-lb)
13 MHHS 2-pol.	3.793 (550)	1.896 (275)	2,8 N•m (25 in-lb)
13 MHP 1.5 pol.	10.345 (1500)	8.276 (1200)	27 N•m (20 ft-lb)
13 MHP 2 pol.	6.896 (1000)	5.517 (800)	27 N•m (20 ft-lb)

## PASSO 2: AJUSTE OS INTERRUPTORES

Figura 2. Configuração do Interruptor



### NOTA

Se os ajustes de alarme e de segurança não forem feitos, o transmissor funcionará normalmente com o ajuste de alarme de risco predefinido como *alto* e o ajuste de segurança definido como *desligado*.

### Comunicador HART®

Teclas de Acesso Rápido	1, 3, 4, 5
-------------------------	------------

### NOTA DE UTILIZAÇÃO

O Comunicador HART pode ser usado para configurar a segurança como ligada e desligada. Se o transmissor possuir a opção D1, o interruptor anulará qualquer configuração de software.

### AMS

Clique com o botão direito do rato no dispositivo e seleccione “Methods” (Métodos), em seguida “Device Configuration” (Configuração do Dispositivo), e, em seguida, “Write Protect” (Protecção contra Gravação) do menu.

1. Entre o ajuste de protecção contra gravação, e clique em **Next** (Próximo).
2. Clique em **Next** (Próximo) para confirmar que os ajustes foram mudados. Se os ajustes de peças estiverem activados, clique em **Next** (Próximo) para confirmar o ecrã “Switch option detected, function disabled, write protect unchanged” (Opção do interruptor detectada, função desactivada, protecção contra gravação não mudada). Se os ajustes de peças estiverem activados, a protecção contra gravação não poderá ser configurada.
3. Clique em **Finish** (Terminar) para confirmar que o método foi concluído.

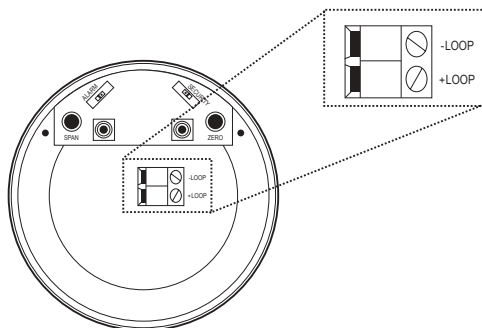
### PASSO 3: FAÇA A LIGAÇÃO ELÉTRICA E LIGUE O TRANSMISSOR

#### Ligação ao Protocolo HART

##### NOTA

Utilize um cabo de dois fios entrançados e blindados para obter os melhores resultados. Para assegurar a comunicação devida, utilize um fio de 24 AWG ou superior e não exceda os 1.500 metros (5000 ft).

Figura 3. Bloco de Terminais HART



Para fazer as ligações, execute o procedimento a seguir:

1. Retire a tampa da caixa.
2. Ligue o fio positivo ao terminal positivo marcado com o sinal (+), e o fio negativo ao terminal negativo marcado com o sinal (pwr/comm -).
3. Aperte a pega do cabo para evitar a acumulação de humidade no compartimento dos terminais.

#### Ligações à Terra dos Fios de Sinal

Não instale o cabo de sinal junto com cabos de ligação de equipamento de potência elevada. Execute a ligação à terra do cabo de sinal em qualquer ponto do circuito, ou como alternativa, não execute a ligação à terra. O terminal negativo da fonte de alimentação é um ponto de ligação à terra recomendado.

#### Fonte de Alimentação de Transmissores de 4–20 mA

A fonte de alimentação de CC deve fornecer corrente com ondulação (“ripple”) inferior a dois por cento. A resistência de carga total é a soma da resistência dos condutores de sinal e da resistência de carga do controlador, do indicador e de peças relacionadas. Observe que a resistência das barreiras de segurança intrínsecas, se utilizadas, deve ser incluída.

##### NOTA

É necessária uma resistência mínima do circuito de 250 ohms para comunicar com o Comunicador HART. Se a mesma fonte de alimentação for utilizada para ligar mais do que um transmissor 4500, a fonte de alimentação usada e o circuito comum aos transmissores não deve possuir mais de 20 ohms de impedância a 1200 Hz.

## Rosemount 4500

### Ligação à Terra

#### Caixa do Transmissor

Ligue sempre a caixa do transmissor à terra, de acordo com os códigos eléctricos nacionais e locais. O método de ligação à terra da caixa do transmissor mais eficaz é uma ligação directa à terra com o mínimo de impedância. Os métodos para ligação à terra da caixa do transmissor incluem:

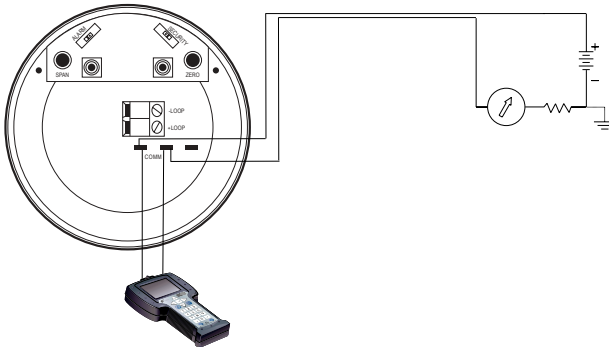
- **Ligação à Terra Interna:** O parafuso de Ligação à Terra Interno encontra-se dentro da caixa dos componentes electrónicos. O parafuso é identificado por um símbolo de ligação à terra (⏏), e é padrão em todos os transmissores 4500.

### Ligação

#### Ligação da Bancada

Ligue o equipamento de bancada como mostrado na Figura 4, e ligue o Comunicador HART premindo a tecla ON/OFF ou entre no AMS. O Comunicador HART ou o AMS procurarão um dispositivo compatível com o HART e indicará quando a ligação for feita. Se o Comunicador HART ou o AMS não ligarem, isto indica que o dispositivo não foi encontrado. Se isto ocorrer, consulte a Secção 5: Diagnóstico de Problemas no manual (documento número 00809-0100-4027).

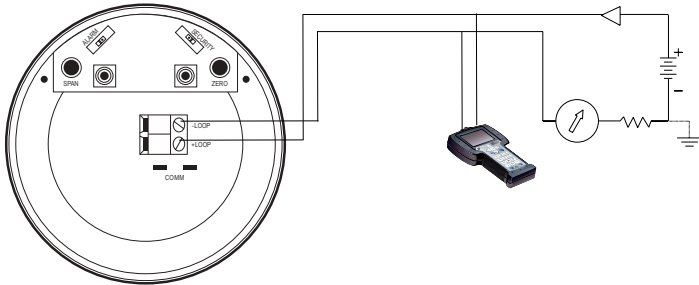
Figura 4. Ligação da Bancada dos Fios PlantWeb



## Ligação de Campo

A Figura 5 ilustra os circuitos de ligação para uma ligação de campo com um Comunicador HART ou AMS. O ponto de sinal pode ser ligado à terra em qualquer ponto ou pode permanecer sem ligação à terra.

Figura 5. Ligação de Campo dos Fios PlantWeb



## PASSO 4: INSTALE O MEDIDOR LCD

Os transmissores encomendados com o mostrador LCD serão enviados com o medidor instalado. A instalação do medidor num transmissor 4500 que já possui requer uma chave de fendas pequena e um kit medidor.

O mostrador LCD opcional pode ser rodado em incrementos de 90 graus.

Utilize o seguinte procedimento para instalar o mostrador LCD:

1. **SE** o transmissor for instalado num circuito, **ENTÃO** passe o circuito a manual e desligue a alimentação ao transmissor.
2. Retire a tampa do transmissor.
3. Encaixe o conector de quatro pinos do mostrador LCD no receptáculo de quatro pinos. Aperte os parafusos para prender o LCD.

Repare nos seguintes limites de temperatura do LCD:

### Ambiente

0 a 60°C (32 a 140°F)

### Armazenamento

-30 a 85°C (-22 a 185°F)

### Limites de Temperatura do Processo

0 a 204°C (32 a 400°F)

### Montagem Horizontal

Para temperaturas de processo acima de 145°C (293°F), reduza a temperatura ambiente em condições de funcionamento 5°C (41°F) para cada 10°C (50°F) de aumento na temperatura do processo.

### Montagem Superior

Para temperaturas de processo acima de 130°C (266°F), reduza a temperatura ambiente em condições de funcionamento 4°C (39°F) para cada 10°C (50°F) de aumento na temperatura do processo.

Rosemount 4500

**PASSO 5: CONFIGURE O TRANSMISSOR**

A marca de verificação (✓) indica os parâmetros de configuração básicos. Estes parâmetros devem ser verificados, no mínimo, durante a configuração e procedimento de inicialização.

Quadro 3. Sequência de Teclas Rápidas HART

Função	Sequência de Teclas Rápidas HART
Ajuste D/A em Escala (Saída de 4–20 mA)	1, 2, 3, 2, 2
Ajuste de Saída Analógica	1, 2, 3, 2
Ajuste de Zero	1, 2, 3, 3, 1
Ajuste Digital para Analógico (Saída de 4–20 mA)	1, 2, 3, 2, 1
Ajuste do Sensor	1, 2, 3, 3
Ajuste do Sensor Inferior	1, 2, 3, 3, 2
Ajuste do Sensor Superior	1, 2, 3, 3, 3
✓ Amortecimento	1, 3, 6
Amostragem de um Transmissor em Multiponto	Seta para a Esquerda, 3, 1, 1
Configuração da Variável Escalada	1, 4, 3, 4, 7
Configuração de Alerta da Pressão	1, 4, 3, 5, 3
Configuração de Alerta de Temperatura	1, 4, 3, 5, 4
Configuração do Indicador LCD	1, 3, 7
Configuração do Nível de Alarme	1, 4, 2, 7, 7
Configuração do Nível de Saturação	1, 4, 2, 7, 8
Data	1, 3, 4, 1
Descritor	1, 3, 4, 2
Direcção do Alarme da Saída Analógica	1, 4, 2, 7, 6
Endereço de Poll (Amostragem)	1, 4, 3, 3, 1
Estado	1, 2, 1, 2
✓ Etiqueta	1, 3, 1
✓ Função de Transferência (Configuração do Tipo de Saída)	1, 3, 5
Informações do Dispositivo de Campo	1, 4, 4, 1
Informações do Sensor	1, 4, 4, 2
Mensagem	1, 3, 4, 3
Modo de Rajada Ligado/Desligado	1, 4, 3, 3, 3
Níveis de Alarme e Saturação	1, 4, 2, 7
Número de Préambulos Solicitados	1, 4, 3, 3, 2
Opções de Rajada	1, 4, 3, 3, 4
Pontos de Ajuste do Sensor	1, 2, 3, 3, 5
Remapeamento	1, 4, 3, 6
Rerange – Através do Teclado	1, 2, 3, 1, 1
Segurança do Transmissor (Protegido contra Gravação)	1, 3, 4, 5
Temperatura do Sensor	1, 1, 4
Teste Automático (Transmissor)	1, 2, 1, 1
Teste de Circuito	1, 2, 2
✓ Unidades (Variável de Processo)	1, 3, 2



### PASSO 6: AJUSTE O TRANSMISSOR

Os transmissores são enviados completamente calibrados, de acordo com as especificações do cliente ou predefinidos de fábrica à escala máxima (span = limite superior de range.)

#### Ajuste de Zero

Um ajuste de zero é um ajuste de um ponto usado para compensar a posição de montagem e os efeitos da pressão da linha. Quando efectuar um ajuste de zero, assegure-se de que a válvula de equalização está aberta e de que todas as linhas molhadas estão cheias até ao nível correcto.

Se o desvio de zero for inferior a 3% do zero real, siga as instruções “Utilização do Comunicador HART” abaixo para executar o ajuste de zero. Se o desvio de zero for superior a 3% do zero real, siga as instruções “Utilização do Botão de Ajuste de Zero do Transmissor” abaixo para executar o rerange. Se os ajustes do hardware não estiverem disponíveis, consulte o Manual de Referência 4500 (documento número 00809-0100-4027) para executar o rerange usando o Comunicador HART.

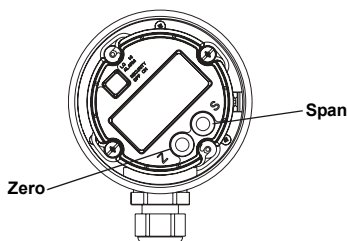
#### Utilização do Comunicador HART

Teclas Rápidas HART	Passos
1, 2, 3, 3, 1	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Equalize ou faça a ventilação do transmissor e ligue o comunicador HART.</li><li>2. No menu, introduza a Sequência de Teclas Rápidas HART.</li><li>3. Siga os comandos para executar o ajuste de zero.</li></ol>

#### Utilização do Botão de Ajuste de Zero do Transmissor

Prima e segure o botão de ajuste de zero durante pelo menos dois segundos mas não mais do que dez segundos.

#### Caixa de Junção



## **Locais de Fabrico Aprovados**

Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota, E.U.A.

### **Certificações para Locais Normais**

O transmissor foi examinado e testado para se determinar se a concepção satisfaz os requisitos eléctricos, mecânicos e de protecção contra incêndio básicos da FM (Factory Mutual), um laboratório reconhecido a nível nacional nos E.U.A. (NRTL) e credenciado pela Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA).

#### **NO** Local Normal da Factory Mutual (FM);

Local Normal Canadiano

Marca CE

Autorização do Símbolo 3-A #876

EHEDG Tipo EL<sup>(1)</sup>

Certificado de acordo com os Critérios de Design de Equipamento Higiénico do Documento 8 de acordo com a avaliação TNO #V6069 e certificado #C05-6288

### **Informações acerca da Directiva Europeia**

A declaração de conformidade CE para todas as directivas europeias aplicáveis para este produto podem ser encontradas no website da Rosemount, [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com). Para obter uma cópia impressa, contacte o nosso escritório de vendas local.

#### *Directiva ATEX (94/9/CE)*

A Emerson Process Management satisfaz os requisitos da Directiva ATEX.

#### *Directiva Europeia PED (Pressure Equipment Directive) (97/23/CE)*

Transmissores de Pressão 4500 da Rosemount – Sound Engineering Practice (Prática de Engenharia de Som)

#### *Compatibilidade Electromagnética (CEM) (89/336/CEE)*

Todos os Modelos: EN 50081-1: 1992; EN 50082-2:1995; EN 61326-1:1997/ A1 1998– Industrial

## **Certificações para Locais Perigosos**

### **Certificações Norte-americanas**

#### *Certificações Factory Mutual (FM)*

#### **15** Intrinsecamente Seguro para utilização na Classe I, II, III, Divisão 1,

Grupos A, B, C, D, E, F e G;

Código de Temperatura T4 ( $T_{amb} = 0$  a  $60^{\circ}\text{C}$ );

Intrinsecamente Seguro para utilização na Classe I, Zona 0 AEx ia IIC

T4 ( $T_{amb} = 0$  a  $60^{\circ}\text{C}$ );

À prova de incêndio para Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D;

Quando instalado de acordo com

o plano 04500-5001 da Rosemount;

Caixa Tipo 4X

Para obter informações sobre os parâmetros de entidade, consulte o plano de controlo 04500-5001;


(1) Não aplicável para versões de linhas fraccionais de 1,5 pol.

---

## **Aprovações da CSA (Canadian Standards Association) (Pendentes)**


- 16** Intrinsecamente Seguro para utilização na Classe I, Divisão 1,  
Grupos A, B, C e D;  
Código de Temperatura T3C ( $T_{amb} = 0$  a  $60^{\circ}\text{C}$ );  
Intrinsecamente Seguro para utilização na Classe I, Zona 0 Ex ia IIC  
T4 ( $T_{amb} = 0$  a  $60^{\circ}\text{C}$ );  
Quando instalado de acordo com o  
plano 04500-5002 da Rosemount;  
Caixa Tipo 4X  
Para obter informações sobre os parâmetros de entidade, consulte o plano de  
controlo 04500-5002;

## **Certificações Europeias**

- 11** Segurança Intrínseca ATEX  
Certificado N° Baseefa05ATEX0091X  
Mara ATEX:  II 1 G  
EEx ia IIC T4 ( $T_{amb} = 60^{\circ}\text{C}$ )  
IP66  
**CE** 1180  
Parâmetros de Entrada:  
 $U_i = 30\text{V}$   
 $I_i = 200\text{mA}$   
 $P_i = 1,0\text{W}$   
 $C_i = 0\text{nF}$   
 $L_i = 2,4\mu\text{H}$

### *Condições Especiais para a Utilização Segura (x)*

A tampa de plástico do medidor não está de acordo com os requisitos de resistividade de superfície e, para evitar cargas electrostáticas, não pode ser esfregada nem limpa com solventes.

- N1** ATEX Tipo n (Pendente)  
Certificação N° Baseefa05ATEX0092X  
Marca ATEX:  II 3 G  
EEx nA nL IIC T5 ( $T_{amb} = 60^{\circ}\text{C}$ )  
 $U_i = 42,4\text{V NO MÁXIMO}$   
IP66  
**CE**

### *Condições Especiais para a Utilização Segura (x)*

A tampa de plástico do medidor não está de acordo com os requisitos de resistividade de superfície e, para evitar cargas electrostáticas, não pode ser esfregada nem limpa com solventes.

**NOTAS**