

**FLUKE®**

**971**

Temperature Humidity Meter

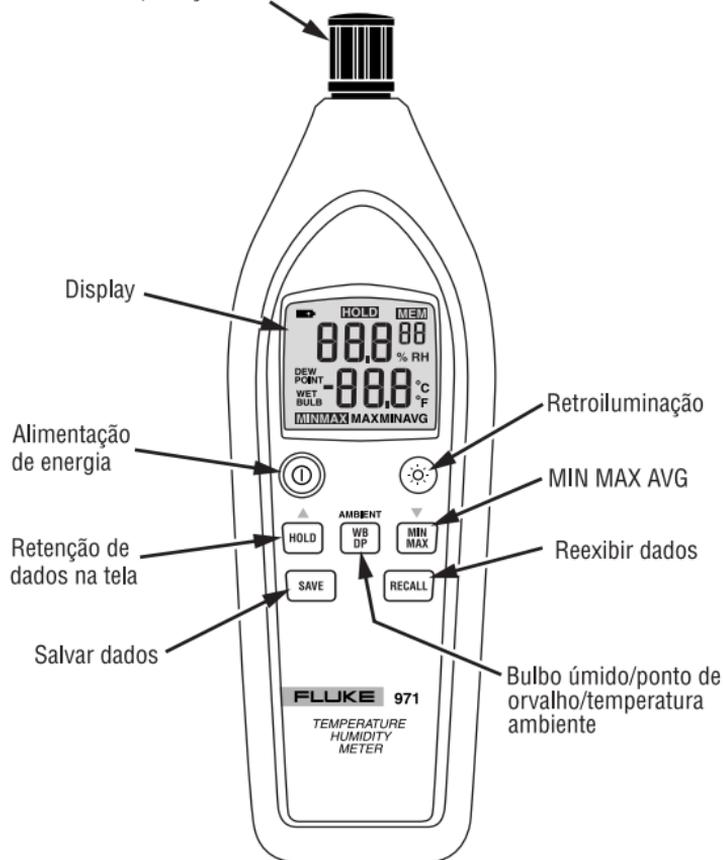
**Manual do Usuário**

PN 2441047 (Portuguese)

September 2005 Rev.1, 5/06

© 2005-2006 Fluke Corporation, All rights reserved. Printed in Taiwan  
All product names are trademarks of their respective companies.

Obturador de proteção do sensor



## Introdução

### Cuidado

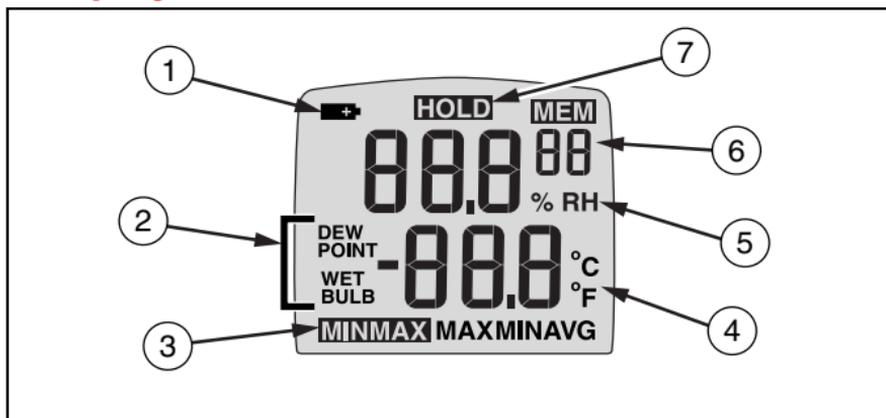
**Para prolongar a vida útil do sensor, mantenha o obturador fechado, para proteção do sensor, sempre que o multímetro não estiver sendo usado.**

O Fluke Modelo 971 (daqui em diante mencionado como “multímetro”) é um multímetro alimentado a bateria e mede umidade relativa e temperatura. Com controles simples de usar, o multímetro indica três pontos de temperatura do ar circundante do seu sensor: temperatura ambiente, bulbo úmido e ponto de orvalho.

### Símbolos elétricos e de segurança

	Informações importantes. Consulte o manual.		Quando aparece no visor, indica bateria ou pilha fraca.
	Conformidade com as diretivas da União Européia.		Conformidade com os padrões australianos.
	Conformidade com os padrões canadenses.		LIGA/DESLIGA alimentação de energia

## Display



bdm002f.eps

Núm.	Símbolo	Significado
1	<b>+</b>	Pilha fraca.
2		Indicação de temperatura de bulbo úmido ou ponto de orvalho.
3	<b>MIN MAX</b> <b>MAX, MIN,</b> <b>AVG</b>	Registro Min/Max ativado. Exibe a leitura de máximo, mínimo e média.
4	°F, °C	Unidades de medida de temperatura.
5	% RH	Unidade de medida de umidade relativa.
6	<b>MEM</b> <b>88</b>	A leitura indicada é da memória. Número da posição na memória.
7	<b>HOLD</b>	HOLD (modo de retenção) ativado. A leitura apresentada no momento é retida no visor.

### Operação

#### Observação

*Ao passar de um extremo de temperatura/ umidade para outro, aguarde até o multímetro se estabilizar.*

Após abrir o obturador de proteção do sensor, pressione  para ligar o multímetro e começar a efetuar medições.

As indicações de temperaturas são apresentadas em graus Celsius (°C) ou Fahrenheit (°F). Para passar de °C para °F, e vice-versa, retire a tampa do compartimento das pilhas e coloque a chave de escala de temperatura na posição desejada. Veja a Figura 1.

#### **Temperatura de ponto de orvalho e bulbo úmido**

Quando o multímetro é ligado, ele indica a temperatura ambiente. Para ver a indicação de temperatura do ponto de orvalho (DP – *Dew Point*), pressione  uma vez. Pressione  novamente para passar para a temperatura de bulbo úmido (WB – *Wet Bulb*). Pressionar  uma terceira vez faz com que o multímetro volte a indicar a temperatura ambiente. O visor indica quando está selecionada a temperatura de ponto de orvalho e de bulbo úmido.

#### **HOLD (modo de retenção)**

Pressionar  faz com que o multímetro retenha as leituras apresentadas no visor. Também faz com que o multímetro pare de efetuar medições. Quando o modo HOLD está ativado, o visor indica **HOLD**. Para continuar a efetuar medições, pressione  novamente.

## Gravação Min/Max

Quando o registro de mínimo/máximo (Min Max) está ativado, o multímetro grava uma nova medição mais alta ou mais baixa que a medição máxima ou mínima gravada anteriormente. Pressione  para iniciar o modo de registro Min Max. **MIN MAX** aparecerá no visor, indicando que o modo Min Max está ativado.

### Observação

*Quando o modo de registro Min Max está ativado, a chave de escala de temperatura (°C/°F), os botões Save (Salvar), Recall (Chamar) e Hold (Reten), bem como a função de desligamento automático (APO - Automatic Power Off) permanecem desativados.*

Para ver as leituras de mínimo, máximo e média armazenadas, pressione  repetidamente para passar ciclicamente pelos três grupos de medições gravadas. É necessário selecionar temperatura ambiente, ponto de orvalho ou bulbo úmido para poder ver os respectivos valores de mínimo, máximo e média. O visor indica que conjunto de leituras gravadas está sendo exibido. Pressionar  uma quarta vez faz com que seja apresentada a medição atual.

Para sair do modo de registro Min Max e continuar a operação normal, pressione  durante 2 segundos.

## Como salvar e reexibir as medições

O multímetro tem capacidade para armazenar até 99 leituras e reexibi-las posteriormente. Cada posição da memória armazena a umidade relativa e as temperaturas ambiente, de bulbo úmido e de ponto de orvalho.

Pressionar **SAVE** grava as leituras atuais em uma posição da memória. **MEM** e o número da posição da memória aparecem no visor, indicando que a leitura foi armazenada. Pressione **WB DP** para fazer com que o visor volte a apresentar a leitura atual. Após as 99 posições das memórias serem preenchidas, cada gravação sobrescreverá uma posição da memória, começando pela primeira.

Para reexibir as leituras gravadas na memória, pressione **RECALL**. Se a posição da memória que se estiver procurando não for apresentada, pressione **▲** ou **▼** até ela ser. Para que o multímetro volte à operação normal, pressione **RECALL** durante 2 segundos.

Por definição padrão, a umidade relativa e a temperatura ambiente são indicadas quando a posição da memória é reexibida. Pressionar **WB DP** faz com que se passe ciclicamente de uma temperatura armazenada para outra, entre bulbo úmido, ponto de orvalho e temperatura ambiente, na posição de memória exibida.

Para apagar as 99 posições de memória ao mesmo tempo, pressione **SAVE** e **RECALL** durante 5 segundos.

### **Desligamento automático**

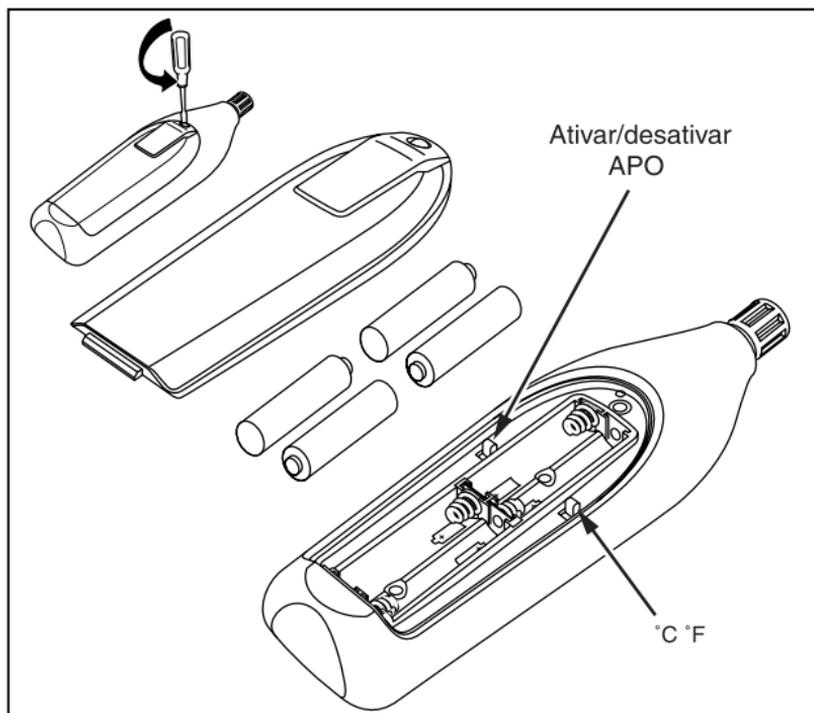
Para economizar a carga da bateria, pode-se usar a função de desligamento automático (APO - *Automatic Power Off*) para desligar o multímetro após 20 minutos de inatividade. Para ativar ou desativar a função APO, retire a tampa do compartimento das pilhas e coloque a chave de APO na posição desejada. Veja a Figura 1.

## **Manutenção**

### **Substituição das pilhas**

A energia do multímetro é suprida por quatro pilhas de 1,5 V (tamanho AAA). Se **+** aparecer no visor, troque as pilhas o quanto antes. Para trocar as pilhas:

1. Solte o parafuso na parte superior da tampa do compartimento das pilhas e retire a tampa do multímetro.
2. Retire as quatro pilhas AAA do compartimento.
3. Instale as quatro pilhas AAA novas, prestando atenção para colocá-las no sentido correto de polaridade, indicado no fundo do compartimento.
4. Coloque a tampa do compartimento de volta no lugar e aperte o parafuso para prendê-la.



bdw001f.eps

**Figura 1. Compartimento das pilhas**

## **Limpeza**

### **⚠ Cuidado**

**Para evitar danificar o invólucro, NÃO use produtos de limpeza abrasivos nem solventes para limpar o multímetro.**

Periodicamente, limpe a parte externa com o Fluke Meter Cleaner ou um pano úmido e detergente.

## Especificações

### Temperatura

<b>Faixa:</b>	-20 a 60 °C (-4 a 140 °F)
<b>Precisão:</b>	±0,5 °C de 0 a 45 °C ±1,0 °C de -20 a 0 °C, 45 a 60 °C ±1,0 °F de 32 a 113 °F ±2,0 °F de -4 a 32 °F, 113 a 140 °F
<b>Resolução:</b>	0,1 °C/°F
<b>Taxa de atualização:</b>	500 ms
<b>Tipo de sensor:</b>	NTC

### Umidade relativa

<b>Faixa:</b>	5 a 95 % de umidade relativa
<b>Precisão:</b>	±2,5 % de umidade relativa (10 a 90 % de umidade relativa) a 23 °C (73,4 °F) ±5,0 % de umidade relativa (< 10, > 90 % de umidade relativa) a 23 °C (73,4 °F)
<b>Resolução:</b>	0,1 % RH
<b>Tempo de resposta:</b>	60 segundos, no máximo
<b>Histerese do sensor:</b>	±1 % de umidade relativa com excursão de 90 % a 10 % a 90 %
<b>Tipo de sensor:</b>	Filme polimérico com capacitância eletrônica
<b>Coefficiente de temperatura:</b>	0,1 x (precisão especificada)/ °C (< 23 °C ou > 23 °C)
<b>Faixa de temperatura de bulbo úmido:</b>	-20 a 60 °C (-4 a 140 °F)
<b>Faixa de temperatura de ponto de orvalho:</b>	-50 a 60 °C (-58 a 140 °F)
<b>Memória:</b>	99 pontos de dados

## Temperature Humidity Meter

### Especificações

---

<b>Alimentação de energia:</b>	4 pilhas AAA, 24A, LR03
<b>Duração da pilha:</b>	200 horas
<b>Especificações ambientais</b>	-20 a 60 °C em < 80 % de umidade relativa (sem as pilhas)
<b>Armazenamento:</b>	Temperatura: -20 a 60 °C Umidade: 0 a 55 °C
<b>Operação:</b>	
<b>Peso/dimensões:</b>	190 g com as pilhas 194 mm x 60 mm x 34 mm
<b>Homologações/ certificações de segurança:</b>	 Conformidade com os requisitos australianos.  Conformidade com os requisitos CSA. CE Conformidade com os requisitos europeus.  Conformidade com os padrões de suscetibilidade e emissões eletromagnéticas EN61326-1 Sub-parte B.

*As especificações estão sujeitas a mudanças sem aviso prévio.*

## **GARANTIA LIMITADA E LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE**

A Fluke garante que este produto não apresentará defeitos de material nem de mão-de-obra durante o prazo de 1 ano da data da compra. Esta garantia não cobre fusíveis, baterias ou pilhas descartáveis, nem danos devidos a acidente, negligência, uso inadequado, alterações, contaminação, ou condições anormais de operação ou manuseio. Os revendedores não estão autorizados a ampliar de nenhuma forma a garantia em nome da Fluke. Para obter serviços durante o prazo da garantia, contate o centro de assistência técnica autorizado Fluke mais próximo e peça informações sobre autorização de devolução. Depois disso, mande o produto para esse Centro de Assistência Técnica e inclua uma descrição do problema.

**ESTA GARANTIA É O ÚNICO RECURSO DO COMPRADOR. NÃO É CONCEDIDA NENHUMA OUTRA GARANTIA, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, TAL COMO GARANTIA DE ADEQUAÇÃO DO PRODUTO PARA UM DETERMINADO FIM. A FLUKE NÃO SE RESPONSABILIZA POR NENHUM DANO OU PERDA, INCIDENTAL OU CONSEQÜENTE, QUE POSSA OCORRER POR QUALQUER MOTIVO OU QUE SEJA DECORRENTE DE QUALQUER TEORIA JURÍDICA.** Como alguns estados ou países não permitem a exclusão ou a limitação de garantias implícitas, nem de danos incidentais ou conseqüentes, esta limitação de responsabilidade pode não se aplicar no caso específico do comprador.

Fluke Corporation  
P.O. Box 9090  
Everett, WA 98206-9090  
EUA

Fluke Europe B.V.  
P.O. Box 1186  
5602 BD Eindhoven  
Holanda

11/99