



**PSICÔMETRO  
DIGITAL PORTÁTIL  
ITHT-2600**

**Manual de Instruções**  
**[www.instrutemp.com.br](http://www.instrutemp.com.br)**



**Introdução**

Obrigado por adquirir o psicômetro digital portátil !

Este é um medidor portátil, para umidade, bulbo seco, ponto de orvalho, bulbo molhado, temperatura externa e temperatura diferencial. É também protegido por uma tampa giratória.

O psicômetro é um aparelho que obtém fácil medição de bulbo molhado, bulbo seco e ponto de orvalho e temperatura rapidamente!

**Funções:**

- Tampa giratória para proteger sensor
- Sensor para temperatura externa
- Display LCD
- Função data hold para congelar leituras no display
- Memória até 99 posições
- Hora do display ajustável
- Tamanho portátil, fácil de carregar
- Indicação de bateria fraca
- Luz de fundo para ambientes escuros
- Alternador entre C/F
- Função Maximum/Minimum
- Função Média (Average)
- Ponto de orvalho calculado em segundos
- Bulbo molhado calculado em segundos
- Porta RS232 para conexão com PC (modelos 8736,8746)
- Porta IrDA para impressora (formato SIR)
- Função desligamento automático
- Montável em tripé

**Material fornecido**

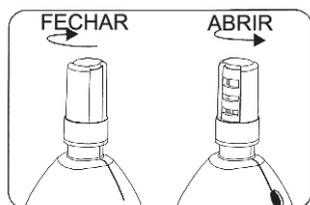
✓ Medidor	1
✓ Pilha AAA	4
✓ Manual de instruções	1
✓ Estojo	1

**Acessórios opcionais**

- ✓ Sonda penetrante (para 8726)
- ✓ Termopar tipo K (para 8736, 8746)
- ✓ Solução de calibração 33% HR33, 75% HR75
- ✓ Estojo reforçado para transporte
- ✓ Cabo RS232 / Software (para 8736, 8746)
- ✓ Conversor RS232 para USB

- ✓ Receptor IrDA (AZ9660)
- ✓ Impressora IrDA (AZ9680)

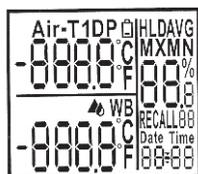
## Cuidados



**Importante:** Certifique-se de girar a tampa de proteção do sensor antes de iniciar a medição para obter valor preciso da medição.

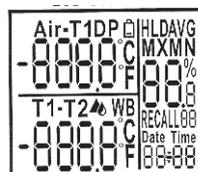
## Display LCD e teclado

Modelos 8726/8736



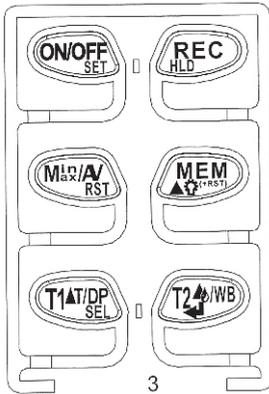
Air= Temperatura ar  
 T1= Temperatura externa (8726: sonda penetrante, 8736: termopar tipo K)  
 DP= Temperatura de ponto de orvalho  
 🔥 = T1-DP  
 WB= Temperatura bulbo molhado

Modelo 8746



Air= Temperatura ar  
 T1= Temperatura 1 sonda tipo K  
 DP= Temperatura de ponto de orvalho  
 T2= Temperatura 2 sonda tipo K  
 🔥 Z= T1-DP  
 WB= Temperatura bulbo molhado

Teclado: para 8726/8736/8746



### Ligar/Desligar

Pressione o botão para ligar o aparelho com o modo auto-sleep. Pressione novamente para desligar o aparelho em qualquer modo.

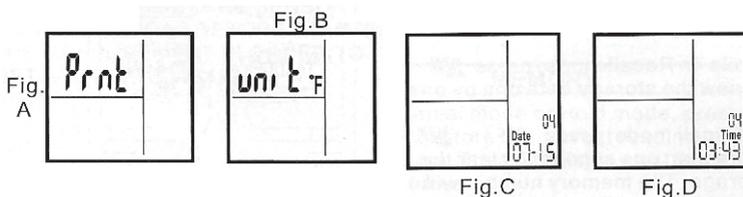
### Ajustes

Com o medidor desligado, pressione o botão mais de um segundo para entrar no modo de ajuste. Pressione para selecionar o item: Impressão, Unidade e Ano/Data/Hora, a seleção ocorre em sequência.

No modo impressão "print", pressione para iniciar a transmissão IR, o medidor iniciará a transmitir dados armazenados para o receptor IrDA ou impressora (figura A). Verifique o menu de conexão com a porta IrDA para maiores detalhes. Pressione para entrar no modo de ajuste de unidade.

No modo de ajuste de unidade "Unit", pressione para alterar a unidade (C ou F) e então pressione para confirmar o ajuste e retornar ao modo normal ou você pode pressionar para selecionar o ajuste de Ano/Data/Hora (figura B).

No modo de ajuste de ano/data/hora "year/date/time" pressione para selecionar ano/mês/dia/hora/minuto em sequência. Pressione para alterar a leitura. O valor será salvo quando pressionar para ir para o próximo ajuste. Após os ajustes, pressione para confirmar e retornar ao modo normal. (figura C e D).



## Recuperar

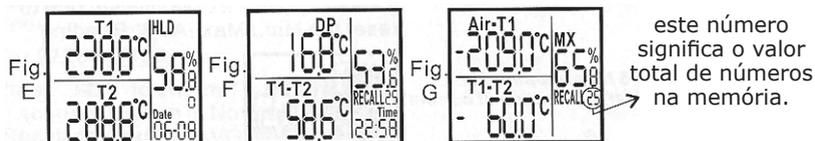
No modo normal, pressione **REC** para congelar a leitura corrente. Pressione novamente **REC** para desbloquear o valor. (figura E).

Quando congelar o valor no modo normal, pressione **MEM** para armazenar a leitura corrente. O display piscará 2-3 vezes.

Pressione **REC** mais de um segundo para entrar no modo recuperar, "RECALL" piscará no visor. (figura F).

No modo recall pressione **Min/Max** para alternar gravar/recuperar Min/recuperar Max/recuperar médio em sequência (figura G).

Quando estiver em Min/Max/Avg no modo recuperar, o medidor irá buscar os valores min/max e médio de todas as medições armazenadas.



No modo recall, pressione **MEM** para rever os dados armazenados um a um.

No modo recall, pressione **REC** + **MEM** mais de um segundo para limpar a memória. O número de memória será zero (figura H).

No modo recall, pressione **REC** mais de um segundo para retornar ao modo normal.

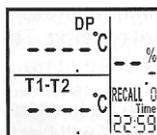


Fig.H

**MIN./MAX./AVG.**

No modo normal, pressione  para alternar a leitura corrente as leituras min./max./e avg. Estes valores são obtidos de todas as medições feitas desde a ligação do aparelho (figura I).

Pressione  mais de um segundo para resetar os valores min./max./e avg.



Fig. I

Obs: A data e hora aparecida no modo Average é apenas uma indicação da hora corrente.

**Memória**

No modo normal ou hold, pressione  para armazenar a leitura corrente na memória. O display piscará 2-3 vezes.

**AIR/T1/dT(AIR-T1)/DP**

Pressione  para alternar Air, T1/Air-T1 e DP em sequência quando no modo normal/hold/recall ou max/min e avg (figura J).

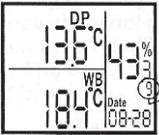


Fig. J

Este número significa o valor total de números na memória.

**T1-T2/T2/dD(T1-DP)/WB**

*Para 8746:*

Pressione  para alternar T1-T2, T2, T1-DP e WB em sequência quando no modo normal, hold, recall ou max, min, e avg.

*Para 8726 e 8736:*

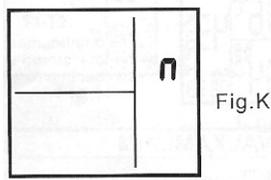
Pressione  para alternar T1-DP e WB em sequência quando no modo normal, hold, recall ou max, min, e avg.

**Modo non-sleep**

Quando o medidor estiver desligado, pressione  +  mais de um segundo para entrar no ajuste de auto desligamento.

Pressione  para selecionar non-sleep (n) 2, 5, 10, 20, 40 e 60 minutos e pressione  para confirmar a seleção (figura K).

Quando ligar o aparelho da próxima vez, estará no mesmo ajuste de auto sleep exceto para o modo non-sleep.



## Luz de fundo

Pressione  +  para ligar a luz de fundo por 10 segundos enquanto o aparelho estiver ligado.

## Calibração

1. Desligue o aparelho e conecte o medidor na solução de 33%.
2. Pressione  +  mais de um segundo para ligar o medidor e entrar no modo de calibração.
3. 3x.x% (31.9%~33.5%) piscará no display LCD (nota c). Após 30 minutos, parará de piscar e o primeiro passo da calibração estará encerrado (figura L).
4. Mova o medidor para a solução de 75%. Pressione  z mais de um segundo para entrar na calibração 75%.
5. O mesmo procedimento do passo 3, os valores 7x.x% 74.9%~75.6% piscarão no display (nota c).
6. O valor parará de piscar após 30 minutos, a partir de agora a calibração estará completa e retornará para o modo normal. Os dados de calibração serão salvos na memória.



### Notas:

a) você pode sair do modo de calibração sem salvar pressionando  a qualquer momento antes do passo 6.

b) a função de auto desligamento estará desativada no modo de calibração.

c) enquanto estiver fazendo a calibração, a temperatura de compensação de umidade será levada em consideração então o procedimento de calibração de umidade poderá ser operado quando a temperatura do ar for entre 15~35°C.

Entretanto, para obter precisão na leitura de umidade, proceda a calibração em temperatura de 23+2°C e umidade estável do ambiente.

Caso a leitura seja fora de 75.3%+0.5% no passo 6 indica que a calibração falhou (veja seção de resolução de problemas 3).

### **Bateria Fraca**

Há dois níveis de indicador de bateria fraca. No primeiro nível, o símbolo de bateria piscará no display quando a força estiver fraca, mas o medidor puder operar normalmente (figura M).

No segundo nível, o símbolo de bateria sempre aparecerá no display. Isto significa que a bateria deve ser trocada imediatamente.

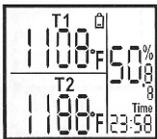


Fig.M

Demora em trocar as baterias afetará a precisão das leituras. Siga os procedimentos abaixo para trocar as baterias:

1. Abra o compartimento de bateria na parte traseira e remova as baterias usadas.
2. Insira 4 pilhas AAA novas na polaridade correta, coloque novamente o compartimento de baterias.

### **Resolução de problemas**

#### **1. Aparelho ligado e display apagado**

- a) certifique-se de ter pressionado " " mais de 100mS.
- b) verifique se as baterias estão em bom estado, colocadas corretamente e na polaridade certa.
- c) substitua as 4 pilhas e ligue novamente.
- d) retire as baterias por 1 minuto e religue o aparelho.
- e) veja o passo 4 para resetar o aparelho.

#### **2. Display desapareceu**

Verifique se o indicador de bateria fraca apareceu antes de o display apagar, caso positivo substitua as baterias.

### 3. Falha calibração

- verifique se o indicador de bateria fraca apareceu antes de o display apagar, caso positivo substitua as baterias.
- o selo entre a sonda e a solução de calibração deve estar firme para evitar vazamento.
- certifique-se de que a temperatura do ar esteja entre  $23 \pm 2$  °C e a umidade do ambiente esteja estável.

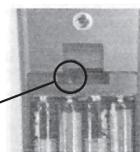
### 4. Medidor não funciona ou liga/desliga

Há um pequeno buraco na parte traseira do medidor, abra o compartimento de bateria e utilize uma ponta de um objeto metálico e toque este buraco para resetar o aparelho. O medidor será resetado automaticamente.

### 5. Código de erro

- E 02: temperatura do ar acima da faixa.
- E 03: temperatura do ar abaixo da faixa
- E 04: canal 1 desconectado do medidor
- E 05: temperatura T1 acima da faixa
- E 06: temperatura T1 abaixo da faixa
- E 07: canal 2 desconectado do medidor
- E 08: temperatura T2 acima da faixa
- E 09: temperatura T2 abaixo da faixa
- E 11: temperatura operação da sonda externa acima da faixa
- E 12: temperatura operação da sonda externa abaixo da faixa
- E 21~E 26: erro de circuito, enviar o aparelho para reparos.

(utilize uma  
pequena  
ponta metálica  
para tocar  
para resetar o  
aparelho)



## Conexão com PC (somente modelos 8736/8746)

### Acessórios

Conecte o cabo opcional RS232 do medidor na porta de comunicação do PC.

-*Cabo RS232*: entre em contato com seu fornecedor para obter este cabo.

### -Software

*Software gratuito*: telex.exe ou terminal Windows hyper, ambos podem ser usados.

*Software profissional*: entre em contato com seu fornecedor para obtê-lo.

### Formado de dados

- A. 9600bps, 8 data bits, sem paridade
- B. Formato: Tx. ASCII codificado por cada segundo, enquanto medidor estiver ligado.

```
Txxx.xC:Hxx.x%:dxxx.xC:wxxx.xC:Txxxx.xC:Txxxx.xC  
@xxxx-xx-xx xx:xx:xx LRCRFL or  
Txxx.xF:Hxx.x%:dxxx.xF:wxxx.xF:Txxxx.xF:Txxxx.xF  
@xxxx-xx-xx xx:xx:xx LRCRFL
```

Onde:

- 1º valor é temperatura do ar
- 2º valor é umidade
- 3º valor é temperatura de ponto de orvalho
- 4º valor é temperatura de bulbo molhado
- 5º valor é temperatura T1
- 6º valor é temperatura T2
- O x aqui significa um de {0} 1(2).....(9)-}

### C. Formato para valor de erro

ExxNul: xx é código de erro

a unidade mostrada é Nul

Ex.: Em 8746, se T1 é desconectado:

```
Txxx.xC:Hxx.x%:dxxx.xC:wxxx.xC:E04Nul:Txxxx.xC  
@xxxx-xx-xx xx:xx:xx LRCRFL or  
Txxx.xF:Hxx.x%:dxxx.xF:wxxx.xF:E04Nul:Txxxx.xF  
@xxxx-xx-xx xx:xx:xx LRCRFL
```

Ex.: Em 8736, se T1 é desconectado:

```
Txxx.xC:Hxx.x%:dxxx.xC:wxxx.xC:E04Nul  
@xxxx-xx-xx xx:xx:xx LRCRFL or  
Txxx.xF:Hxx.x%:dxxx.xF:wxxx.xF:E04Nul  
@xxxx-xx-xx xx:xx:xx LRCRFL
```

### Conexão com porta IrDA

Para modelos 8726/8736/8746, medições ou memória podem ser enviados para um receptor IrDA ou impressora. Entre em contato com seu fornecedor para obter:

AZ 9680 IrDA receptor e impressora ou

AZ 9660 IrDA receptor

### Transmissão de memória para receptor

-AZ 9680 IrDA receptor e impressora:

Selecione o modo PRN como status standby para receber dados a qualquer momento.

-8726/8736/8746

Pressione  mais de um segundo para entrar no modo de ajuste. No modo "print" pressione  para iniciar a transmissão IR. Durante a transmissão, "print" piscará no display.

### Medição única

-8726/8736/8746

Os três medidores acima enviar sinal IrDA automaticamente a cada um segundo, então não é necessário fazer nenhum ajuste especial.

### *-AZ 9680 Irda receptor e impressora*

Selecione o modo para "MEAS" ou "MEM" para receber dados primeiro e depois imprimir. *Verifique o manual da impressora 9680 para maiores detalhes.*

### *-AZ 9660 Irda receptor*

Selecione o modo para "MEAS" ou "MEM" para receber dados primeiro e depois atualizá-los para o PC. Verifique o manual do 9660 para maiores detalhes.

### Irda – Formato de dados

*Protocolo IR: Compatível com formato SIR*

#### **Formato:**

Txxx.xC:Hxx.x%:dxxx.xC:wxxx.xC:Txxxx.xC:  
Txxxx.xC#xx@xxxx-xx-xx xx:xx:xx LRCRLF or  
Txxx.xF:Hxx.x%:dxxx.xF:wxxx.xF:Txxxx.xF:  
Txxxx.xF#xx@xxxx-xx-xx xx:xx:xx LRCRLF

Onde:

- 1º valor é temperatura do ar
- 2º valor é umidade
- 3º valor é temperatura de ponto de orvalho
- 4º valor é temperatura de bulbo molhado
- 5º valor é temperatura T1
- 6º valor é temperatura T2

\*o número após # é o número de sequência da memória

\*o número após @ é YYYY-MM-DD (ano/mês/dia) HH:MM:SS (hora/ minuto/segundo)

\*há um espaço antes de # e @

\*o x aqui significa um de {0 1(2).....(9)-}

### *Formato de valor de erro:*

ExxNul: xx é código de erro

a unidade mostrada é Nul

Ex.: Em 8746, se T1 é desconectado:

Txxx.xC:Hxx.x%:dxxx.xC:wxxx.xG:E04Nul:Txxxx.xC  
@xxxx-xx-xx xx:xx:xx LRCCLRF  
or  
Txxx.xF:Hxx.x%:dxxx.xF:wxxx.xF:E04Nul:Txxxx.xF  
@xxxx-xx-xx xx:xx:xx LRCCLRF

Ex.: Em 8736/8726, se T1 é desconectado:

Txxx.xC:Hxx.x%:dxxx.xC:wxxx.xG:E04Nul  
@xxxx-xx-xx xx:xx:xx LRCCLRF  
or  
Txxx.xF:Hxx.x%:dxxx.xF:wxxx.xF:E04Nul  
@xxxx-xx-xx xx:xx:xx LRCCLRF

## **Especificações**

*Faixa temperatura:* -20~+50°C (-4~122°F)

*Faixa umidade:* 0~100%

*Faixa temperatura bulbo molhado:* -21.6~50.0°C (109.7~122°F)

*Faixa ponto de orvalho:* -78.7~50.0°C (-109.7~122°F)

*Faixa temperatura externa:*

8726: -20~70°C (-4~158°F)

8736/8746: -200~1370°C (-328~2498°F)

*Precisão:*

*Umidade:* ±3% para 25°C (10~90%), ±5% para outras

*Temperatura:* ±0.6°C (1°F)

*Tipo K:* ±(0.3%+0.7°C)

*Sonda penetrante:* ±0.6°C (1°F)

*Tempo de resposta:* 60 segundos

*Tamanho:* 44 (H) x 57 (W) x 230 (L) mm

*Comprimento do cabo de extensão:*

8726: sonda~16cm, cabo~116cm

8736/8746: termopar~110cm

*Alimentação:* 4 pilhas AAA 1.5V

*Interface:*

8726/8736/8746: Interface IrDA

8736/8746: Interface RS232

## **Termos de Garantia**

Este aparelho é garantido contra possíveis defeitos de fabricação ou danos que se verificar por uso correto do equipamento, no período de 06 meses após a data da compra.

Exlui-se da garantia:

1. Uso incorreto, contrariando as instruções.
2. Aparelho violado por técnicos não autorizados.
3. Quedas e exposição a locais inadequados.

Recomendamos que a bateria seja retirada do instrumento após o uso.

Ao enviar o equipamento para a assistência técnica favor atentar-se a:

- I. No caso de empresa deverá ser enviada uma nota fiscal de simples remessa ou de remessa para conserto.
- II. No caso de pessoa física deverá ser enviada uma carta informando que o aparelho foi enviado para a assistência e os possíveis problemas.

Ao solicitar qualquer informação técnica sobre este equipamento tenha em mãos o número da nota fiscal de compra e número de série do equipamento.

Todas as despesas de frete(dentro ou fora do período de garantia) e riscos, correm por conta do comprador.





**INSTRUTEMP - Instrumentos de Medição**

Rua Fernandes Vieira, 156 - Belenzinho - 03059-023 - São Paulo, SP - Brasil

Tel: (55 11) 3488-0200 | Fax: (55 11) 3488-0208

vendas@instrutemp.com.br | [www.instrutemp.com.br](http://www.instrutemp.com.br)