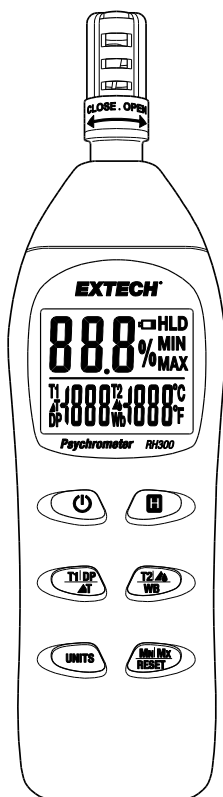


## Psicrômetro Digital

### Modelo RH300 e RH305 kit



## Introdução

Obrigado por escolher o Psicômetro Digital RH300 da Extech. Este dispositivo mede a Umidade Relativa, a Temperatura do Ar a partir do sensor interno (T1) e a Temperatura a partir da sonda externa TP890 opcional (T2).

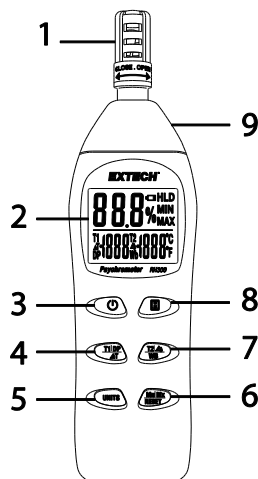
O RH300 calcula o **Ponto de Orvalho** e a temperatura do **Bulbo Úmido** baseado em medições de temperatura do ar e de umidade relativa de T1. O medidor calcula também a temperatura de **T1 menos T2** e a temperatura de **T2 menos o Ponto de Orvalho**.

As funcionalidades do produto incluem Retenção de Dados, desligamento automático (APO) ajustável e registro de MIN/MAX. O uso cuidadoso desse medidor fornecerá muitos anos de serviço confiável.

Visite nosso site para ver a última versão deste manual do utilizador: [www.extech.com](http://www.extech.com).

## Descrição do medidor





1. Sensores de umidade relativa e de temperatura do ar T1\*
2. LCD de leitura tripla
3. Botão de Ligar/Desligar
4. Botão para temperatura T1 / temperatura T1 menos T2\* ( $\Delta T$ ) / temperatura do Ponto de Orvalho (DP)
5. Botão de seleção de temperatura °F/°C da unidade
6. Botão de controle de registro de MIN/MAX
7. Botão para sonda externa de temperatura T2 / temperatura de T2 menos a temperatura do Ponto de Orvalho ( $\blacktriangle$ ) / temperatura de Bulbo Úmido (Wb)
8. Botão de Retenção de Dados
9. Jaque opcional para sonda de temperatura TP890 (T2)




Observação: O compartimento da bateria está localizado na traseira do medidor

*\*T1 representa a temperatura do ar exibida, medida pelo sensor interno. T2 representa a temperatura exibida, medida pelo sensor de temperatura (externo) opcional (TP890). As temperaturas do **Ponto de Orvalho** e do **Bulbo Úmido** são cálculos baseados em medições de T1 da temperatura do ar e da umidade relativa.*

## Descrição dos Botões

	Pressione por 1 segundo para LIGAR ou DESLIGAR
	Dê uma pressão breve para congelar/descongelar as leituras exibidas
	Dê uma pressão breve para percorrer a temperatura do sensor interno de T1, a temperatura do Ponto de Orvalho, e a temperatura de T1 menos T2 (sonda externa)
	Dê uma pressão breve para percorrer a temperatura da sonda externa T2 (TP890), a temperatura de T2 menos a temperatura do Ponto de Orvalho, e a temperatura de Bulbo Úmido
<b>UNITS</b>	Pressão breve para alternar entre as unidades de temperatura (°C/°F)
<b>MN Mx RESET</b>	Pressões breves para percorrer a leitura mínima, a leitura máxima, e para sair. Pressione longamente para redefinir as memórias MIN MAX.

## Descrição do Display

1. Umidade Relativa %
2. T1\* (temperatura do ar, sensor interno)
3. Temperatura de T1 menos temperatura de T2\* (sonda externa TP890 opcional)
4. Cálculo de temperatura do Ponto de Orvalho\*
5. Cálculo de temperatura do Bulbo Úmido\*
6. Cálculo da temperatura de T2 menos a temperatura do Ponto de Orvalho
7. Unidades de temperatura °C/°F
8. Temperatura de T2 (sonda opcional)
9. Leitura máxima
10. Leitura mínima
11. Ícones de Bateria Baixa  e Manter Dados (HLD)

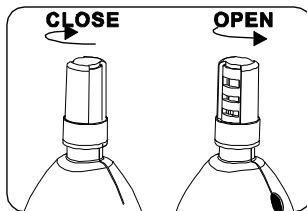


*\*T1 representa a temperatura do ar exibida, medida pelo sensor interno. T2 representa a temperatura exibida, medida pelo sensor de temperatura (externo) opcional (TP890). As temperaturas do **Ponto de Orvalho** e do **Bulbo Úmido** são cálculos baseados em medições da temperatura do ar de T1 e da umidade relativa. As exibições de T1 menos T2 e de T2 menos a temperatura do Ponto de Orvalho somente estarão disponíveis quando você conectar uma sonda de temperatura TP890 opcional.*

## Operação

### Tampa Protetora do Sensor

Gire a tampa protetora (topo do medidor), na direção da seta OPEN (abrir) para permitir a entrada do ar para a cavidade do sensor. Gire a tampa na direção da seta CLOSE (fechar) para proteger os sensores. Sempre abra a tampa para fazer medições e a feche quando armazenar.

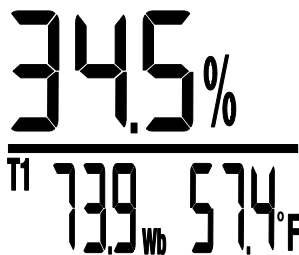


### Energia do Medidor

Pressione o botão de alimentação por um segundo para Ligar/Desligar o medidor. O medidor irá realizar um breve auto-teste quando é ligado.

### Medições da Temperatura do Ar e da Umidade Relativa

1. Gire a tampa protetora do sensor (superior) para a posição OPEN (abrir) para expor os sensores.
2. Segure o medidor de maneira que os sensores fiquem na área de teste.
3. Dê tempo suficiente para as leituras estabilizarem.
4. A medição da Umidade Relativa do ar (%) aparece na parte superior do display.



5. Pressão breve  $\frac{T1|DP}{\Delta T}$  para percorrer a temperatura de T1 ou a temperatura do Ponto de Orvalho na área de exibição inferior esquerda
6. O cálculo da temperatura de Bulbo Úmido (Wb) aparece no canto inferior direito.

### Medições de Temperatura da Sonda Externa Opcional (TP890)

Conecte a sonda de temperatura opcional TP890 no jaque no lado direito do medidor. A TP890 é uma sonda de temperatura do tipo termistor.

Pressão breve  $\frac{T1|DP}{\Delta T}$  para percorrer as três opções que aparecem na área de exibição inferior esquerda: Temperatura de T1, temperatura de T1 menos T2 ( $\Delta T$ ), e temperatura do Ponto de Orvalho (DP).

Pressão breve  $\frac{T2}{WB}$  para percorrer as três opções que aparecem na área de exibição inferior direita: Temperatura de T2 (sonda opcional TP890), T2 menos a temperatura do Ponto de Orvalho ( $\blacktriangle$ ), e temperatura do Bulbo Úmido (Wb).

**Observação:** Se o sensor de temperatura opcional não está conectado, os valores de T2 não serão exibidos.

### Seleção das Unidades de Medida de Temperatura

Pressão longa no botão de UNIDADES para alternar as unidades de medida de temperatura ( $^{\circ}C$  e  $^{\circ}F$ ).

## Registro de Mínimo (MIN) e Máximo (MAX)

Pressão breve no botão de **MnMx/Reset** para visualizar as leituras da temperatura mínima e de umidade registradas (**MIN** é mostrado). Pressão breve no botão de **MnMx/Reset** novamente para visualizar as leituras da temperatura máxima e de umidade registradas (o ícone **MAX** é mostrado). Para sair do modo de MIN/MAX, pressione o botão de **MnMx/Reset** novamente (os ícones de **MIN** e **MAX** se desligam). Para limpar a memória de MIN/MAX, pressione longamente o botão de **MnMx/Reset** até todos os caracteres do display serem ligados.

## Retenção de Dados

Pressão breve no botão **H** (reter) para congelar/descongelar as leituras exibidas. O ícone '**HLD**' aparecerá no visor quando a função de reter dados está ativa.

## Desligamento automático (APO)

O medidor se desliga automaticamente após uma quantidade de tempo programada. O tempo padrão é de 10 minutos. Para programar o temporizador de APO, pressione longamente o botão **H** enquanto liga o medidor. Continue segurando ambos os botões de energia e de **H**. O medidor irá percorrer os valores selecionáveis do temporizador: n, 2, 5, 10, 20, 40 ou 60 minutos ('n' desativa o APO). Quando o tempo desejado para desligamento é exibido no display, solte ambos os botões para confirmar a hora e retornar ao modo de operação normal.

Observe que o 'n' (derrotar definição de APO) aparece somente na primeira vez através do ciclo de tempo de APO no processo de programação, por isso, se você deseja desativar o APO, você terá que pegar o 'n' no primeiro ciclo. Se você falhar da primeira vez, desligue o medidor e tente novamente.

# Calibração

---

Para os seguintes procedimentos de verificação e de calibração, você irá precisar das garrafas de referência de UR de 33 % e 75 % (fornecidas com o kit RH305). Para obter as garrafas de referência, por favor contate a Extech ([www.extech.com](http://www.extech.com)). Se o sal nas garrafas de referência está excessivamente seco, por favor substitua as garrafas (RH300-CAL).

## Verificação de Exatidão

Verificação da Calibração de UR de 33 % ou 75 %:

1. Insira o sensor do medidor na garrafa de sal de referência de 33 % ou 75 %.
2. Verifique a leitura após 10 minutos.
3. Verifique se a leitura está dentro da especificação de precisão.

## Calibração de Umidade Relativa (33 % e 75 %)

### Preparação

- Instale um novo conjunto de baterias.
- Mova a tampa protetora do sensor para a posição *Open* (aberto).
- Ligue o medidor e o defina para exibir a temperatura do Ponto de Orvalho (*DP*) e a temperatura de Bulbo Úmido (*Wb*).

### Procedimento

1. Siga as etapas de preparação acima antes de continuar.
2. Se o sal na parte inferior das garrafas de referência parecer seco, substitua as garrafas.
3. Desligar o medidor.
4. Insira o sensor do medidor em uma garrafa de sal de 33 %.
5. Deixe o medidor DESLIGADO por uma hora (para estabilizar).
6. Depois que o medidor estabilizou por uma hora:
  - Pressione e segure o botão de UNITS (unidades) enquanto liga o medidor.
  - O medidor irá entrar no modo de calibração (32.8 % pisca no display).
  - Os campos de exibição de *DP* e *Wb* mostram DP ---- Wb ----°C.
7. Quando a calibração de 33 % é concluída, o display pára de piscar e mostra uma constante de 32.8 %.
8. Mantendo o medidor ligado, insira o sensor em uma garrafa de sal de 75 %.
9. Deixe o medidor permanecer por uma hora dentro da garrafa de sal de 75 % para estabilizar.

**Importante: NÃO Desligue o medidor enquanto está no modo de Calibração!**

**Enquanto está no modo de Calibração, o APO é desativado.**

10. Após uma hora, pressione e segure o botão de MN/MX até 75.3 % começar piscando no display do medidor. O medidor entrou agora na fase de calibração de 75,0 %.
11. Após 30 minutos, o medidor irá sair da calibração e retornar ao modo de operação normal.
12. A Calibração está agora concluída; por favor, Desligue o medidor.


# Manutenção

---

## Limpeza e armazenamento

1. Limpe o a parte externa do medidor com a tampa do sensor fechada, usando um pano ligeiramente umedecido e um detergente suave quando necessário. Não use solventes ou produtos abrasivos.
2. Armazenar o medidor -- com a tampa protetora fechada -- em uma área com temperatura e umidade moderadas (consulte as especificações de operação/condições de armazenamento).

## Substituição da Bateria

Quando as baterias precisam ser trocadas, o símbolo  irá aparecer no LCD. Substitua as duas baterias (2) 'AAA' de 1,5 no compartimento traseiro da bateria, observando a polaridade correta.



Nunca elimine baterias/pilhas usadas ou recarregáveis junto com o lixo doméstico. Como consumidores, os usuários são legalmente obrigados a entregar as baterias/pilhas usadas em locais de coleta apropriados, a loja onde as baterias foram compradas, ou outros locais onde são vendidas baterias/pilhas.

**Descarte:** Não descarte esse instrumento junto com o lixo doméstico. O usuário é obrigado a entregar os dispositivos em final de vida em um ponto de coleta designado para a eliminação de equipamentos elétricos e eletrônicos.

### Outros Lembretes de Segurança da Bateria

- Nunca jogue as baterias/pilhas no fogo. As baterias/pilhas podem explodir ou vazar.
- Nunca misture vários tipos de baterias/pilhas. Sempre instale baterias/pilhas novas do mesmo tipo.

## Mensagem de Erro Exibida

---

1. **ER1:** Falha na medição de Umidade Relativa. O medidor deve ser reparado ou substituído.
2. **ER2:** Falha no circuito de temperatura interna. O medidor deve ser reparado ou substituído.
3. **ER3:** Falha na resistência de referência. O medidor deve ser reparado ou substituído.
4. **ER4:** O sensor de medição de temperatura interno está fora da faixa. Sempre medir dentro da faixa especificada publicada.
5. **ER5:** O sensor de medição de temperatura externa está fora da faixa. Sempre medir dentro da faixa especificada do sensor de temperatura externa opcional TP890.

## Especificações

	Faixa e Resolução	Precisão
<b>Umidade</b>	0,0 a 100,0 % UR	±3 % UR (10 a 90 %) @ 23 °C
<b>Temperatura (sensor interno)</b>	-20 a 50 °C (-4,0 a 122,0 °F)	±1 °C (±1,8 °F)
<b>Temperatura (sonda externa opcional TP890)</b>	-20 a 70 °C (-4,0 a 158,0 °F)	±1 °C (±1,8 °F)

<b>Display</b>	LCD de leitura tripla
<b>Tipos de Sensor</b>	Umidade Relativa: Sensor de capacitância de precisão Temperatura (interna): Termistor Sonda de Temperatura Opcional TP890: Termistor
<b>Tempo de Resposta</b>	60 segundos habitualmente
<b>Faixa de Ponto de Orvalho</b>	-90,4 a 122,0 °F (-68 a 50 °C) (calculado a partir de medições de UR e de temperatura do ar)
<b>Faixa de Bulbo Úmido</b>	-6,88 a 122,0 °F (-21,6 a 50 °C) (calculado a partir de medições de UR e de temperatura do ar)
<b>Condições de Operação</b>	-20 a 50 °C (-4 a 122 °F); < 99 % UR sem-condensação
<b>Condições de armazenamento</b>	-40 a 85 °C (-40 a 185 °F); <99 % UR sem-condensação
<b>Fonte de Alimentação</b>	2 x baterias 'AAA' de 1,5 V
<b>Duração da Bateria</b>	Aprox. 80 horas
<b>Dimensões / Peso</b>	178,5 x 48,8 x 25,2 mm (7,0 x 1,9 x 1,0"); 140 g (4,9 oz.)

**Copyright © 2013-2018 FLIR Systems, Inc.**

Todos os direitos reservados incluindo direito de reprodução por inteiro ou em partes em qualquer forma

**[www.extech.com](http://www.extech.com)**