

# Guia do Usuário

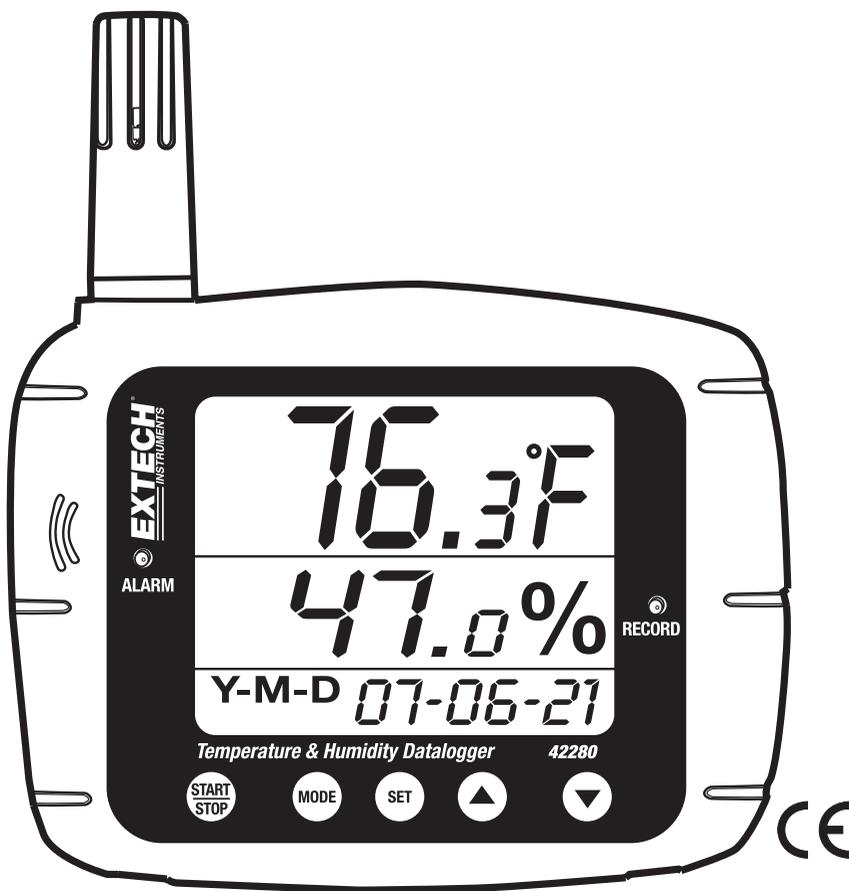
# **EXTECH**<sup>®</sup>

INSTRUMENTS

A FLIR COMPANY

## Higrotermômetro e Registrador de Dados

### Modelo 42280



## ***Introdução***

---

Parabéns pela sua compra do Registrador de dados de Temperatura e Umidade Relativa Extech 42280. O 42280 é um monitor da qualidade do ar interior com possibilidade de montagem em parede, em um tripé, ou área de trabalho com uma memória interna capaz de armazenar 16.000 leituras (8000 leituras de temperatura e 8000 leituras de umidade relativa) que podem mais tarde ser transferidas a um PC usando a interface USB. O registro em tempo real do medidor para o PC é também suportado. Este medidor foi completamente testado e calibrado antes da entrega e, com um uso adequado, fornecerá muitos anos de serviço confiável.

## ***Lista de Materiais***

---

### **Materiais Fornecidos**

- Medidor
- Guia do Usuário
- Cabo USB
- CD do programa
- Quatro (4) baterias; 'AA' de 1,5V
- Adaptador de 9V

### **Acessórios opcionais**

- Garrafas de calibração (33% e 75%) para Calibração de Umidade Relativa

## ***Funcionalidades***

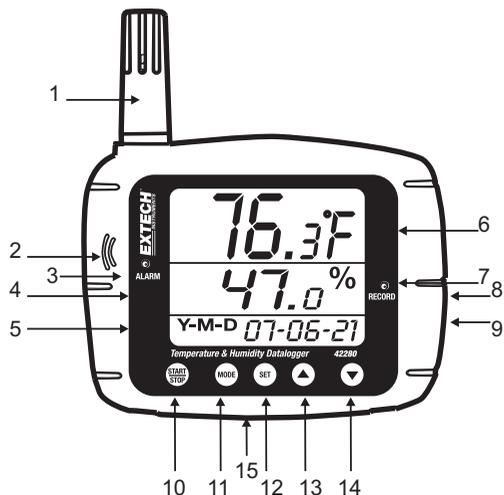
---

- O grande display LCD mostra temperatura, umidade e relógio com data/hora simultaneamente
- 16.000 capacidade de memória interna (8000 temperaturas; 8000 UR%)
- Alarmes Visual e Sonoro (somente com adaptador CA de 117V)
- Configure facilmente o registrador de dados através do teclado ou através da interface do PC
- interface USB com o PC com software Windows™
- Para usar com montagem em parede, em um tripé, ou na área de trabalho

# Descrição

## Descrição do Medidor

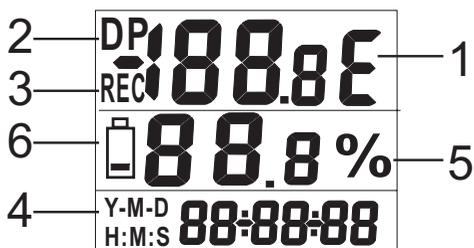
1. Sensor de umidade (sensor de Temperatura interna)
2. Alarme sonoro (somente com adaptador CA)
3. LED de Alarme Visual
4. Display de Umidade Relativa
5. Exibição de Data e Hora
6. Exibição de Temperatura
7. LED de status de Registro (RECORD)
8. Porta USB
9. Conector de Adaptador AC
10. Botão de START-STOP (Iniciar-Parar) o Registrador
11. Botão MODE (Modo)
12. Botão SET (Configurar)
13. Botão de Seta para Cima
14. Botão de Seta para Baixo
15. Conector para montagem de tripé



Notas: O compartimento da bateria está localizado na parte traseira do instrumento. Os rodapés de suporte de mesa não são mostrados no diagrama.

## Descrição do Display LCD

1. Exibição de Temperatura
2. Ícone de Ponto de Orvalho (Dew Point)
3. Ícone do Registrador de Dados
4. Data e Hora
5. Exibição de Umidade
6. Ícone de Bateria Fraca



# Operação

---

## Nota Importante antes de começar

Este medidor depende de pressões firmes no botão para operar corretamente. Certifique-se de pressionar e segurar firmemente o botão durante o tempo que é indicado nas instruções.

## Alimentação do Medidor

1. O medidor é alimentado por quatro (4) baterias 'AA' de 1,5V ou o Adaptador CA de 117V.
2. Quando as baterias estão instaladas ou o adaptador está conectado a uma fonte de alimentação CA, pressione momentaneamente o botão START-STOP (Iniciar-Parar) para ligar o medidor (ON).
3. Pressione de novo o botão START-STOP para desligar (OFF) o medidor.

## Visualizar as leituras exibidas

1. Normalmente, a linha superior indica a temperatura em graus C ou F. Use o botão MODE para alternar entre graus C e graus F.
2. Pressione e segure o botão MODE por 2 segundos pelo menos. Isso irá alterar a parte superior do display para a temperatura do Ponto de Orvalho. O ícone 'DP' irá aparecer no LCD quando em modo de Ponto de Orvalho (Dew Point). Pressione e segure o botão MODE por 2 segundos pelo menos para retornar a parte superior do display ao modo normal de temperatura.
3. A linha do meio exibe a Umidade Relativa em %.
4. A linha inferior alterna automaticamente as exibições entre Hora e Data.
5. Se o LED de status de ALM se iluminar e o display piscar, um dos limites de Alarme foi atingido. Programe os limites Alto e Baixo de Temperatura/Umidade no parâmetro de Programação P5 (detalhado mais adiante neste guia do usuário).

## Noções Básicas do Registrador de Dados

O Modelo 42280 possui um Registrador de Dados incorporado que pode armazenar leituras de até 8000 de temperatura e 8000 de umidade. As leituras podem ser armazenadas no medidor e transferidas mais tarde para um PC. O medidor também pode exibir leituras em tempo real em um PC conectado; em outras palavras, o PC pode exibir as leituras no instante em que as leituras são tomadas.

O medidor deve ser configurado antes de poderem ser feitos registros de dados. Os parâmetros tais como o Relógio em Tempo Real (Real Time Clock) e Taxa de Amostragem do Registrador de Dados (Datalogger Sample Rate) deverão ser programados antes de ser possível iniciar o registro de dados. É altamente recomendado que o usuário tire vantagem do software fornecido para configurar o medidor. As instruções para configurar manualmente o medidor são fornecidas abaixo; no entanto, configurar o medidor através do software é mais conveniente.

As instruções básicas para conectar o medidor a um PC e para começar com o software fornecido são fornecidas mais adiante neste guia. Instruções detalhadas a respeito do software fornecido são fornecidas em um manual separado incluído no CD-ROM fornecido e no utilitário de Ajuda (HELP) no software do programa.

## Programação Manual

---

O Modelo 42280 possui vários modos de programação (P1, P2, P3, P4, P5, e P6). Esses parâmetros deverão ser programados antes que o Registrador de Dados ou o Alarme possam ser usados.

### Lista de Modos de Programação

- P1** – Número de amostras a registrar (1, 2, 4, 8, 12, ou 16 x 1000; 1=1000, 2=2000, etc.)
- P2** – Métodos de Início de Registro de Dados (Modo Imediato, Teclado, Agendado e Repetir)
- P3** – Hora de Início (definir a hora e data em que o Registro de dados iniciará automaticamente); Note que P3 não aparecerá no menu se 'SCh' não for selecionado em P2.
- P4** – Taxa de Amostragem (definir o intervalo de registro de dados de 1 segundo até 12 horas)
- P5** – Modo de Alarme (definir limites de Alto e Baixo para Temperatura/Umididade)
- P6** – Relógio em Tempo Real (definir a data e hora do relógio interno do medidor)

### Modo de Programação P1; Número de leituras (pontos de amostragem) a registrar

1. Pressione o botão SET para acessar o modo de configuração (setup)
2. Use os botões de seta para selecionar o parâmetro P1 (veja o exemplo abaixo)
3. Pressione de novo o botão SET
4. Use os botões de seta para cima/baixo para selecionar o número de amostras pretendido (em milhares) a registrar em uma sessão de registro de dados (1, 2, 4, 8, 12, ou 16; onde 1=1000, 2=2000, 4=4000, e assim sucessivamente)
5. Pressione o botão SET para salvar a configuração
6. Use os botões de seta para selecionar outro modo de programação ou pressione MODE para sair do modo de programação.

Pt S	Pt S
P 1	16 h

## Modo de Programação P2; Modos de Início de Registro de Dados

1. Pressione o botão SET para acessar o modo de configuração (setup)
2. Use os botões de seta para selecionar o parâmetro P2
3. Pressione de novo o botão SET
4. Selecione um de quatro modos de Início (Start) usando os botões de setas para cima/ (ver lista e diagrama abaixo)

a. **rEp** (Modo de Repetir Início): O registro de dados começa quando as leituras são baixadas para o PC

Stn
P2

Stn
rEp

b. **hEy** (Iniciar Teclado): O registro de dados começa depois que o botão START/STOP (Iniciar/Parar) for seguro por 2 segundos

Stn
hEy

Stn
, nn

c. **imm** (Início imediato): O registro de dados começa imediatamente após sair do modo de configuração (setup)

d. **SCh** (Início Agendado): O registro de dados começa em uma data e hora predefinida

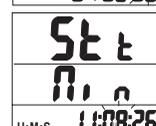
Stn
SCh

5. Pressione o botão SET para salvar a configuração
6. Use os botões de setas para selecionar outro modo de programação ou pressione MODE para sair do modo de programação.

## Modo de Programação P3; Hora de Início do Registro de Dados

Note que o parâmetro P3 somente será visível se for definido um MODO Start (Início) em SHCEDULE (*Agendar*) (Parâmetro P2 definido para 'Sch').

1. Pressione o botão SET para acessar o modo de configuração (setup)
2. Use os botões de setas para selecionar o parâmetro P3
3. Pressione de novo o botão SET
4. Use os botões de seta para cima/baixo para definir o ano
5. Pressione de novo o botão SET
6. Use os botões de seta para cima/baixo para definir o mês
7. Pressione de novo o botão SET
8. Use os botões de seta para cima/baixo para definir o dia
9. Pressione de novo o botão SET
10. Use os botões de seta para cima/baixo para definir as horas
11. Pressione de novo o botão SET
12. Use os botões de seta para cima/baixo para definir os minutos
13. Pressione de novo o botão SET
14. Use os botões de seta para cima/baixo para definir os segundos
15. Pressione de novo o botão SET para guardar as definições
16. Pressione o botão MODE para voltar ao nível de topo deste menu.
17. Use os botões de seta para selecionar outro modo de programação ou pressione MODE para sair do modo de programação.



8

## Modo de Programação P4; Taxa de Amostragem do Registrador de Dados

1. Pressione o botão SET para acessar o modo de configuração (setup)
2. Use os botões de seta para selecionar o parâmetro P4
3. Pressione de novo o botão SET
4. Use os botões de seta para cima/baixo para definir as horas
5. Pressione de novo o botão SET
6. Use os botões de seta para cima/baixo para definir os minutos
7. Pressione de novo o botão SET
8. Use os botões de seta para cima/baixo para definir os segundos
9. Pressione de novo o botão SET para guardar as definições
10. Pressione o botão MODE para voltar ao nível de topo deste menu.
11. Use os botões de seta para selecionar outro modo de programação ou pressione MODE para sair do modo de programação.

Sr
P4

Sr
Hor
H:M:S 11:08:26

Sr
Min
H:M:S 11:08:26

Sr
SEC
H:M:S 11:08:26

## Modo de Programação P5; Alarmes de Alto e Baixo

1. Pressione o botão SET para acessar o modo de configuração (setup)
2. Use os botões de seta para selecionar o parâmetro P5
3. Pressione de novo o botão SET
4. Use os botões de seta para cima/baixo para definir o limite Alto do Alarme de Temperatura
5. Pressione de novo o botão SET
6. Use os botões de seta para cima/baixo para definir o limite Baixo do Alarme de Temperatura
7. Pressione de novo o botão SET
8. Use os botões de seta para cima/baixo para definir o Limite Alto de Umidade
9. Pressione de novo o botão SET
10. Use os botões de seta para cima/baixo para definir o Limite Baixo de Umidade
11. Pressione de novo o botão SET para guardar as definições
12. Pressione o botão MODE para voltar ao nível de topo deste menu.
13. Use os botões de seta para selecionar outro modo de programação ou pressione MODE para sair do modo de programação.

AL
P5

HL
88.8

UH
28.8

**Nota:** O Adaptador CA deverá ser usado para o alarme sonoro soar

## Modo de Programação P6; Relógio em Tempo Real

rtc	rtc
P6	n. n
	H:M:S 11:08:26

1. Pressione o botão SET para acessar o modo de configuração (setup)
2. Use os botões de seta para selecionar o parâmetro P6
3. Pressione de novo o botão SET
4. Use os botões de seta para cima/baixo para definir o ano
5. Pressione de novo o botão SET
6. Use os botões de seta para cima/baixo para definir o mês
7. Pressione de novo o botão SET
8. Use os botões de seta para cima/baixo para definir o dia
9. Pressione de novo o botão SET
10. Use os botões de seta para cima/baixo para definir as horas
11. Pressione de novo o botão SET
12. Use os botões de seta para cima/baixo para definir os minutos
13. Pressione de novo o botão SET
14. Use os botões de seta para cima/baixo para definir os segundos
15. Pressione de novo o botão SET para guardar as definições
16. Pressione o botão MODE para voltar ao nível de topo deste menu.
17. Use os botões de seta para selecionar outro modo de programação ou pressione MODE para sair do modo de programação.

# **Registrar Dados**

---

## **Iniciar uma Sessão de Registro de Dados**

O 42280 pode armazenar automaticamente até 16.000 leituras (8000 de temperatura e 8000 de umidade) para posterior transferência a um PC. Programe o controlador, como descrito anteriormente, antes de Registrar Dados. Se nesse ponto o Registrador de Dados ainda não foi configurado, configure conforme necessário. Se a programação está completa, continue com a sessão seguinte.

### **Iniciar o Registrador de Dados carregando no botão (Modo de Tecla)**

1. O modo de programação P2 (Modos de Início de Registro de Dados) tem de ser definido para o modo (hEy) para este método.
2. Quando P2 estiver definido para 'hEy', pressione e segure o botão START-STOP por 2 segundos.
3. A luz de status REC do painel frontal irá piscar indicando que as leituras estão atualmente sendo registradas à taxa programada no parâmetro P4 (taxa de amostragem)
4. Para parar de registrar, pressione e segure o botão START-STOP por 2 segundos no mínimo. A luz de status REC irá parar de piscar.

### **Iniciar o Registrador de Dados em Modo Imediato**

1. O modo de programação P2 (Modos de Início de Registro de Dados) tem de ser definido para o modo 'Imm' para este método.
2. Quando o modo de programação é encerrado, o registrador de dados inicia automaticamente.
3. A luz de status REC do painel frontal irá piscar indicando que as leituras estão atualmente sendo registradas.
4. Para parar de registrar, pressione e segure o botão START-STOP por 2 segundos no mínimo. A luz de status REC irá parar de piscar.

### **Iniciar o Registrador de Dados em Modo Agendado**

1. Em Modo Agendado o medidor inicia o registro de dados em uma data e hora específica, tal como programado pelo usuário.
2. O modo de programação P2 (Modos de Início de Registro de Dados) tem de ser definido para o modo 'Sch' para este método.
3. Após definir P2 para 'Sch', definir a data e hora desejadas em Modo de Programação P3 (P3 somente aparece no menu quando 'Sch' é selecionado em P2).
4. O registro de dados irá começar na data e hora programada. Note que o Relógio em Tempo Real (Modo de Programação P6) deve primeiro ser ajustado para a data e hora atual.
5. Quando o registro de dados começa, a luz de status REC do painel frontal irá piscar indicando que as leituras estão atualmente sendo registradas à taxa programada no parâmetro P4 (taxa de amostragem)
6. Para parar de registrar, pressione e segure o botão START-STOP por 2 segundos no mínimo. A luz de status REC irá parar de piscar.

### **Iniciar o Registrador de Dados em Modo de Repetir**

Em Modo de Repetir o medidor simplesmente inicia o registro de dados de novo depois que as leituras forem baixadas para um PC. Isso permite ao usuário manter as mesmas seleções de programação repetidas vezes. O registro de dados é indicado pela luz REC piscando tal como foi descrito em outros Modos de Início acima.

Para parar de registrar, pressione e segure o botão START-STOP por 2 segundos no mínimo. A luz de status REC irá parar de piscar.

## **Conectar o Medidor a um PC**

Um cabo USB é fornecido com o medidor. Uma extremidade do cabo se conecta ao conector USB do medidor e a outra extremidade se conecta a uma porta USB do PC.

## **Executar o software fornecido no PC**

O software do PC está incluído no CD-ROM fornecido. Insira o CD no drive de CD-ROM do computador e siga as indicações e instruções na tela. No campo do software COM PORT SETTING (Configuração Porta COM), selecione a porta COM para onde o medidor é conectado.

## **Parâmetros de software do Registro de dados**

A partir da tela principal do software, selecione LOGGER SET e defina a taxa de amostragem, pontos de amostragem, e modo de início. Esses são descritos com mais detalhe no manual separado do software e no utilitário de Ajuda (HELP) no CD-ROM. Sempre se lembre de pressionar 'OK' após alterar uma configuração, para assegurar que o software processa as alterações. O medidor está agora pronto para registrar.

## **Transferir leituras a um PC**

1. Conecte e execute o software fornecido conforme descrito anteriormente.
2. Pressione o botão DOWNLOAD START na tela principal do software para transferir as leituras.
3. As instruções separadas no software fornecidas no utilitário HELP (Ajuda) do software explica como visualizar, fazer gráfico, salvar, exportar e imprimir os dados transferidos.

NOTA: O utilitário de ajuda (HELP) do Software fornece instruções aprofundadas sobre o software e o processo de transferência, que estão para além do âmbito deste guia do usuário; por favor consulte o utilitário de ajuda (HELP) no programa de software fornecido para ver orientações e instruções detalhados.

## Calibração de Umidade

---

1. Com o aparelho desligado (OFF), conecte a sonda do sensor de umidade na garrafa de Referência de Calibração 33%.
2. Simultaneamente pressione e segure o botão START-STOP e o botão SET durante 2 segundos no mínimo, para entrar em Modo de Calibração 33%. A exibição de '32.8%' irá começar a piscar no display.
3. Aproximadamente 30 minutos mais tarde, a exibição de '32.8%' irá parar de piscar, indicando que a calibração 33% está completa.
4. Conecte a sonda de sensor de umidade para a garrafa de Referência de Calibração 75%.
5. Pressione e segure o botão START-STOP por 2 segundos no mínimo para entrar em modo de Calibração 75%. A exibição de '75.3%' irá começar a piscar no display.
6. Aproximadamente 30 minutos mais tarde, a exibição irá parar de piscar, indicando que toda a calibração está completa. O medidor irá retornar automaticamente para o modo de operação normal



### Notas de Calibração:

- O usuário poderá sair da calibração sem terminar, pressionando o botão START-STOP por 2 segundos (antes de chegar a etapa 6 acima).
- Para melhor precisão, executar a calibração a temperatura ambiente.
- Garrafas de Referência de Calibração estão disponíveis opcionalmente através dos distribuidores da Extech Instruments

# **Especificações**

---

## **Especificações Gerais**

Display	LCD Multi-funções com LED indicadores de status
Intervalos de Medição	Temperatura: -20 a 70°C (-4 a 144°F) Umidade: 0 a 100% Temperatura de Ponto de Orvalho (Dew Point): -20 a 70°C (-4 a 144°F)
Resolução	0.1 °C / °F / %
Exatidão	Temp: 1.0°F (+/- 0.6°C) de 0 a 50°C (32 a 122°F) 2.0°F (+/-1.2°C) fora desta faixa Humidade: +/-3% de 10 a 90% (+/-5% fora desta faixa)
Memória do Registrador de Dados	Total 16.000 (8000 leituras de temperatura e 8000 de umidade)
Indicação de Sobrefaixa	Aparece código de erro no LCD
Indicação de Bateria Fraca	Aparece o símbolo da bateria no LCD
Fonte de Alimentação	Quatro (4) baterias 'AA' de 1,5v ou adaptador de 9V

## **Resolução de Problemas**

---

### **Energizado, porém não há exibição**

- Verifique se as baterias ou o adaptador CA estão instalados e conectados corretamente
- Verifique se o botão START-STOP é pressionado firmemente pelo menos por 100ms

### **Falha na Calibração**

- Verifique se as baterias ou o adaptador CA estão instalados e conectados corretamente
- Verifique se as garrafas de calibração estão hermeticamente fechadas em torno do sensor do medidor
- Assegure que a calibração se realiza a temperatura ambiente

### **Indicadores LED Piscando**

- REC pisca quando é executado o registro de dados
- A luz ALM pisca quando o limite do alarme é excedido

### **Códigos de Erro**

- E02 – Erro de subfluxo
- E03 – Erro de sobrefluxo
- E04 – Erro combinado E02 e E03
- E11 – Erro CAL (recalibração necessária)
- E32 – Erro de leitura/escrita IC. Envie a unidade para reparo
- E33 – Erro de Circuito. Envie a unidade para reparo

## **Substituição das Baterias**

---



Você, como o usuário final, é legalmente responsável (**Regulamentação de Baterias da UE**) por entregar todas as baterias usadas; **o descarte junto com o lixo comum é proibido!**

Você pode entregar suas baterias/acumuladores usados, gratuitamente, nos pontos de coleta em sua comunidade ou em qualquer local onde são vendidas baterias/acumuladores!

**Descarte:** Siga as disposições legais válidas em relação à eliminação do dispositivo no final de seu ciclo de vida

**Direitos Autorais © 2011 Extech Instruments Corporation (a FLIR company)**

Todos os direitos reservados, incluindo o direito de reprodução no todo ou em parte sob qualquer forma.  
[www.extech.com](http://www.extech.com)