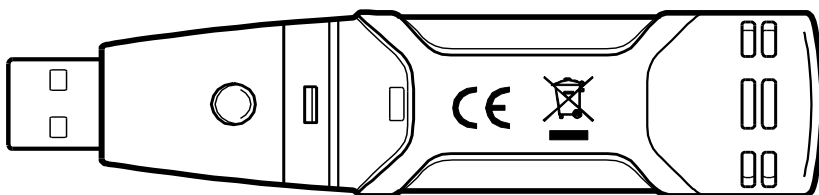


# Registrador de Dados de Umidade e Temperatura

## Modelo RHT10



## ***Introdução***

---

Parabéns pela compra do Registrador de dados de Umidade Relativa e Temperatura. Esse registrador de dados mede e armazena até 16.000 leituras de umidade relativa e 16.000 leituras de temperatura com faixas de medição até 0 a 100 % RH e -40 a +70 °C (-40 a +158 °F). O usuário pode facilmente configurar a taxa de registro, o modo inicial e o alarme alto/baixo, e baixar os dados armazenados conectando o módulo na porta USB de um PC e executando o programa no PC. Os dados de umidade relativa, temperatura e ponto de orvalho podem então ser representados graficamente, impressos e exportados para outras aplicações. O registrador de dados é fornecido com uma bateria de lítio de longa duração, que normalmente permite fazer registros durante um ano. Esse medidor é fornecido totalmente testado e calibrado e, com o uso adequado, proporcionará anos de serviço confiável. Visite nosso website ([www.extech.com](http://www.extech.com)) para verificar a versão mais recente desse Guia do Usuário, Atualização de Produtos e Suporte ao Cliente.

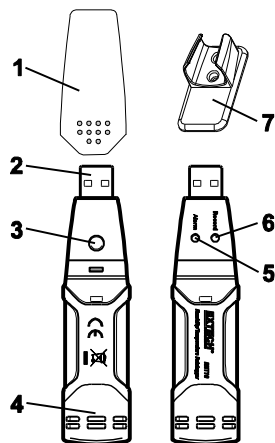
## ***Recursos***

- Memória para 32.000 leituras (16.000 leituras de temperatura e 16.000 de umidade)
- Indicação do ponto de orvalho através do Software fornecido
- Indicação de grãos por libra através do Software
- Taxa de amostragem de dados selecionável: 2s, 5s, 10s, 30s, 1m, 5m, 10m, 30m, 1hr, 2hr, 3hr, 6hr, 12hr, 24hr
- Indicação de status através do LED vermelho/amarelo e LED verde
- Interface USB para configurar e baixar dados
- Limites de alarme programáveis pelo usuário para umidade relativa e temperatura
- Bateria de longa duração

## Descrição

---

1. Tapa de proteção
2. Conector USB para porta de PC
3. Botão de iniciar
4. Sensores de HR (umidade relativa) e Temperatura do Ar
5. LED de alarme (vermelho/amarelo)
6. LED de registro (verde)
7. Clipe de montagem



## Operação

---

### É necessário o software de sistema:

Windows 7, Windows 8.1 ou Windows 10

### Hardware Mínimo Necessário:

PC ou notebook com processador Pentium 90 MHz ou superior 32 MB de RAM;  
pelo menos 7 MB de espaço disponível no disco rígido para instalar o software USB Datalogger.  
Resolução de exibição recomendada 1024x768 com cor de alto(16 bits).

### Instalar o software de gráficos e

instale o driver USB fornecido Windows PC Software Datalogger colocando o disco de programa fornecidos no CD-ROM do PC ou baixando o programa a partir da página web <http://www.extech.com>.

Se o programa de instalação não abrir automaticamente e fornecer avisos na tela, abra e procure a unidade de CD-ROM, em seguida, localize e clique duas vezes no arquivo SETUP.EXE incluído no programa disco. Siga os prompts na tela para concluir a instalação.

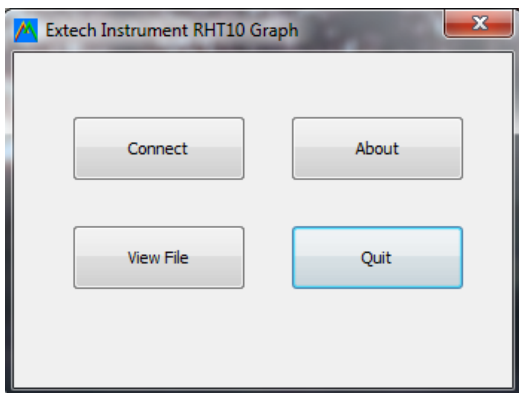
### Instale o software

Executar ExtechInstaller e siga os padrões para instalar o software e o RHT10 USBXPress condutor.

**Nota:** Quando o RHT10 está conectado em uma porta USB, a bateria dentro do dispositivo é descarregada em uma taxa mais elevada que o normal. Para preservar a carga da bateria, não deixe o RHT10 conectado na entrada USB por muito tempo.

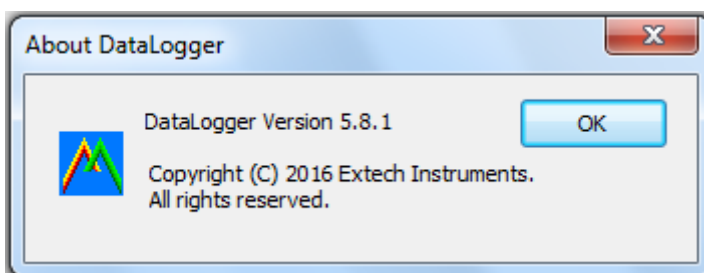
## EXECUTAR O SOFTWARE DE GRÁFICOS

Com o RHT10 inserido na porta USB do PC, clique duas vezes no ícone de Datalogger Graph (gráfico do registrador de dados) na área de trabalho para iniciar o programa. A tela de abertura aparecerá como mostrado abaixo.



Clique em "Connect" (conectar) para abrir a tela principal,

Clique em "About" (sobre) para visualizar o número da versão,

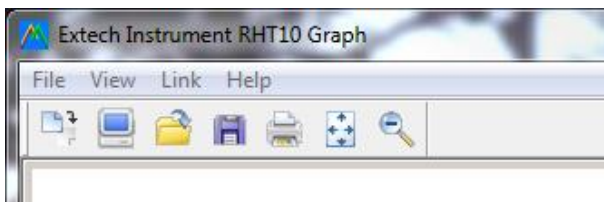


Clique em "View File" (ver arquivo) para abrir um arquivo existente,

Clique em "Quit" (sair) para fechar o programa.

# DESCRIÇÃO DA BARRA DE MENU

O menu principal para o software aparece da seguinte forma:

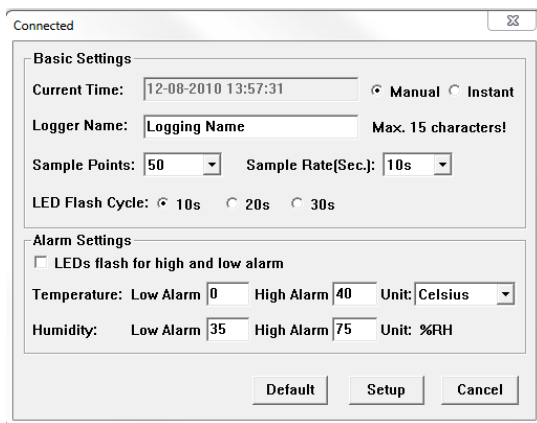


Da esquerda para a direita os ícones da barra de MENU representam DATA DOWNLOAD (baixar dados), LOGGER SETUP (configurar registrador), FILE OPEN (abrir arquivo), FILE SAVE-AS (salvar arquivo como), FILE PRINT (imprimir arquivo), VIEW ALL (ver todos), e ZOOM. Além disso, os menus suspensos FILE (arquivo), VIEW (ver), LINK (ligação), e HELP (ajuda), estão disponíveis aqui. Todas essas funções são descritas nos parágrafos seguintes.

## CONFIGURAÇÃO DO REGISTRADOR



Clique no ícone do computador na barra de menus (2ª a partir da esquerda) ou selecione LOGGER SET a partir do menu suspenso de LINK. A janela de configuração aparecerá como mostrado abaixo; as descrições de cada campo na janela de configuração são listadas logo abaixo da ilustração:



- O campo CURRENT TIME sincronizará automaticamente com as configurações de data e hora do PC.
- Os botões de seleção MANUAL e INSTANT permitem ao usuário iniciar registro de dados imediatamente quando a janela de configuração é encerrada (INSTANT), ou mais tarde (MANUAL).
- O campo LOGGER NAME permite ao usuário selecionar um nome exclusivo para o RHT10.

- O campo SAMPLE POINTS instrui o RHT10 para tomar um número fixo de leituras.
- O menu suspenso SAMPLE RATE instrui o RHT10 para registrar leituras em uma taxa específica.
- O Ciclo de Flash do LED pode ser definido pelo usuário: tempos de ciclo mais longos ajudam a prolongar a vida útil da bateria.
- A área ALARM SETTINGS da janela de configuração permite que o usuário defina os limites máximos e mínimos de temperatura e umidade e desativar o piscar dos LEDs do RHT10, conservando a energia da bateria.

Quando as mudanças estiverem feitas, clique no botão SETUP para salvá-las. Pressione o botão DEFAULT para repor o RHT10 de volta nas condições padrão de fábrica. Pressione o botão CANCEL (cancelar) para interromper a configuração.

**Nota:** Todos os dados armazenados serão permanentemente excluídos quando o usuário clica em 'Setup'. Para salvar os dados antes de criar uma nova configuração, clicar em Cancel e em seguida transferir os dados.

**Nota:** A bateria pode acabar antes de o RHT10 terminar a recolha de um número especificado de pontos de amostragem. Sempre garanta que a carga restante na bateria é suficiente para a duração completa do seu registro. Quando em dúvida, recomendamos que você sempre instale uma bateria nova antes de registrar dados importantes.

Se INSTANT foi selecionado na janela de configuração, o RHT10 começa a registrar no instante em que o botão SETUP é pressionado. Se MANUAL foi selecionado, o RHT10 deve ser iniciado manualmente pressionando e segurando o botão amarelo do dispositivo por aprox. 3 segundos, ou até que os dois LEDs no RHT10 pisquem ao mesmo tempo.

O registro continuará na taxa de amostragem programada até o número de leituras (pontos de amostra) especificados na janela de configuração ser atingido.

O LED verde pisca uma vez por ponto de amostra e o LED vermelho ou amarelo pisca quando os limites de alarme programados pelo usuário são excedidos. Para mais detalhes, consulte o guia de status do LED.

## BAIXAR DADOS

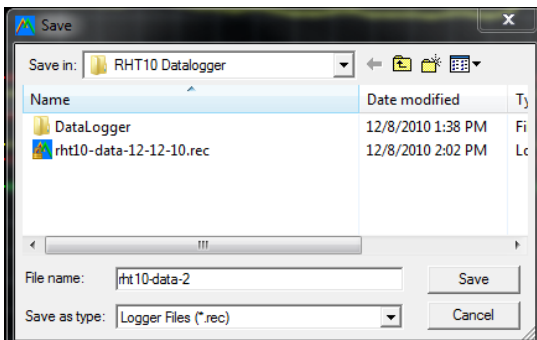


Para transferir as leituras armazenadas no RHT10 para o PC:

1. Conecte o RHT10 NA mesma porta USB usada quando o RHT10 foi inicializado.
2. Abra o programa do software de gráficos se ainda não estiver em execução
3. Clique no ícone Download (1º da esquerda) ou selecione Data Download a partir do menu suspenso LINK
4. A janela mostrada abaixo aparecerá. Pressione DOWNLOAD para começar a transferir leituras



Se as leituras forem transferidos com sucesso, a tela VIEW e a tela SAVE (ambas mostrados abaixo) aparecem. Na tela SAVE, nomeie o arquivo e o salve em um local conveniente. Os dados são salvos como um arquivo .rec para ser usados somente nesse programa. Mais tarde, o usuário pode selecionar SAVE-AS (guardar como) e salvar os dados como um arquivo Excel, Text, ou Bitmap (explicado na próxima seção).



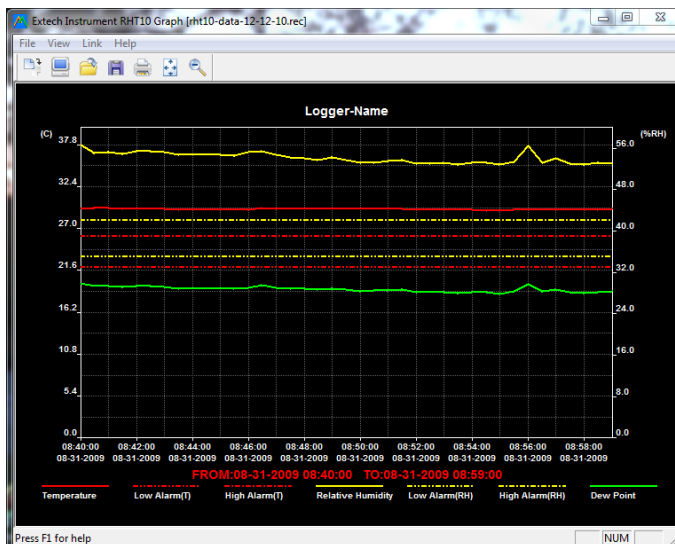
Na tela abaixo prima VIEW para ver os dados graficamente. Se não há leituras atualmente armazenadas no RHT10, o programa informará o usuário por meio de uma tela de aviso.





Quando VIEW é pressionada, a janela de gráfico de dados aparece,

A janela do Gráfico de Dados apresenta os dados transferidos em um formato gráfico x-y com Data/Hora representada no eixo horizontal e Temperatura/Umidade relativa/Ponto de Orvalho/Grãos por libra GPP (com RHT10-SW opcional somente) /Limites de Alarme representados no eixo vertical:



Para aumentar e reduzir o zoom nas regiões de dados, existem várias abordagens:

1. Use o mouse para clicar e arrastar uma caixa em torno de qualquer área de dados para ampliar a área selecionada.
2. Clique na ferramenta do ícone de ampliação de zoom na barra de menu
3. Selecione VIEW ALL (ver todos) ou ZOOM OUT (reduzir soom) no menu suspenso VIEW.

No gráfico de exemplo acima, a Temperatura é representada pela linha vermelha sólida (as linhas são conhecidas como 'traços'); a RH (umidade relativa) e o Ponto de Orvalho são representados pelas linhas amarelas e verdes sólidas, respectivamente. Os valores de alarme baixo e alto para a temperatura são representados pelos traços vermelhos tracejados; os alarmes correspondentes para a umidade são representados pelas linhas amarelas tracejadas.

Para personalizar a janela do gráfico selecione SHOW TRACES (mostrar traços), BACKGROUND (fundo), GRID LINES (linhas de grade), e MASK POINTS (pontos de máscara) no menu suspenso VIEW. Essas opções fornecem os seguintes recursos:

SHOW TRACES:	Permite ao usuário selecionar quais dados serão vistos como um traço (Temperatura e Alarmes).
BACKGROUND:	Selecione o esquema de cores do fundo.
GRID LINES:	Adicionar ou remover linhas de grade de eixos x e y.
MASK POINTS:	Coloca pontos sobre os vestígios para os pontos de dados reais, quebrando-se o carácter contínuo do traçado.

## FILE OPEN (Abrir Arquivo), FILE SAVE-AS (Salvar arquivo como)

Para salvar os dados transferidos em um formato diferente do formato .rec proprietário, clique no ícone SAVE AS na barra de menu (4º à direita) ou selecione SAVE AS no menu suspenso FILE. Os dados podem ser salvos nos seguintes formatos:

Arquivo de texto (.txt)

Arquivo do Excel (.xls)

Arquivo de bitmap (.bmp)

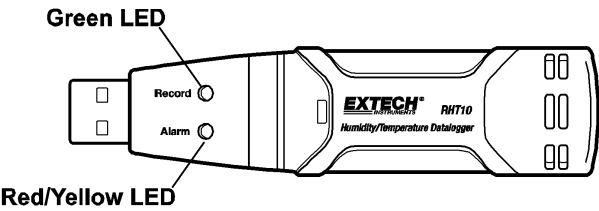
Para abrir um arquivo de dados existente para visualizar na janela do gráfico de dados, clique no ícone FILE OPEN na barra de menu (3º a partir da esquerda), ou selecione FILE OPEN no menu suspenso FILE. Quando solicitado, selecione um arquivo .rec salvo anteriormente.









## IMPRIMIR ARQUIVO

Para imprimir uma janela gráfica de dados para uma impressora de linha ou de rede, clique no ícone da impressora ou selecione PRINT (Imprimir) no menu suspenso FILE. Note que janelas de gráficos em cores podem ser impressas com precisão em impressoras a cores.

**Nota:** O RHT10 retém dados em sua memória interna até o usuário iniciar uma nova sessão de registro. Iniciar uma nova sessão de registro limpa todas as leituras gravadas do RHT10; sempre salve os dados anteriores antes de iniciar uma nova sessão de registro.

# GUIA DE STATUS DE LEDs RHT10



LEDs	Significado	Ação
Registro    Alarme  	Nenhum LED piscando -Nenhum registro sendo processado Ou -Nenhuma bateria encontrada Ou -Bateria completamente descarregada	Coloque bateria no lugar  Troque a bateria e baixe os dados
Registro    Alarme  	Uma piscada única na cor verde a cada 10 seg. * -Registrando, sem alarme** Pisca duas vezes a cada 10 seg. * -Início retardado	Para iniciar, segure o botão de arranque até os LEDs verde e amarelo piscarem
Registro    Alarme  	Uma piscada única vermelha a cada 30 seg. * -Registrando, alarme baixo para RH (UR) O vermelho pisca duas vezes a cada 10 seg. ‡ -Registrando, alarme alto para RH (UR) O vermelho pisca uma vez a cada 60 seg. - Bateria fraca †	O registro, se ativado, parará automaticamente. Nenhum dado será perdido. Troque a bateria.
Registro    Alarme  	Uma piscada única amarela a cada 10 segundos. * -Registrando, alarme baixo para TEMP Piscada amarela dupla a cada 10 seg. ‡ -Registrando, alarme alto para TEMP Uma piscada única amarela a cada 10 segundos. - Memória do RHT10 cheia	Baixar dados

\* Para economizar energia, o ciclo de LED piscando do RHT10 pode ser alterado para 20s ou 30s através do software fornecido.

\*\* Para economizar energia, os LEDs de alarme de temperatura podem ser desativados através do software fornecido.

† Quando a bateria está fraca, todas as operações serão desativadas automaticamente. NOTA: O registro é interrompido automaticamente quando a bateria fica sem carga (os dados registrados serão mantidos). O software fornecido é necessário para reiniciar o registro e para baixar os dados registrados.

‡ Quando as leituras de temperatura e de umidade relativa do ar excederem o nível de alarme simultaneamente, o LED de status alternará em qualquer outro ciclo.

## Especificações

<b>Umidade Relativa</b>	Gama geral	0 a 100 %
	Precisão (0 a 20 e 80 a 100 %)	± 5,0 %
	Precisão (20 a 40 e 60 a 80 %)	± 3,5 %
	Precisão (40 a 60 %)	± 3,0 %
<b>Temperatura</b>	Gama geral	-40 a 158 °F (-40 a 70 °C)
	Precisão (-40 a -10 e +40-70 °C)	± 2 °C
	Precisão (-10 a +40 °C)	± 1 °C
	Precisão (-40 a +14 e 104 a 158 °F)	± 3,6 °F
	Precisão (+14 a 104 °F)	± 1,8 °F
<b>Temperatura do Ponto de Orvalho</b>	Gama geral	-40 a 158 °F (-40 a 70 °C)
	Precisão (25 °C, 40 a 100 % HR)	± 4,0 °F (±2 °C)
<b>Grãos por libra</b>	1120 gpp (160 g/kg) max.	
<b>Taxa de registro</b>	Intervalo de amostragem selecionável: De 2 segundos até 24 horas	
<b>Temperatura em Operação</b>	-31 a 176 °F (-35 a 80 °C)	
<b>Tipo de bateria</b>	Lítio de 3,6 V (1/2 AA) (SAFT LS14250, Tadiran TL-5101 ou equivalente)	
<b>Vida da bateria</b>	1 ano (tip.), dependendo da taxa de amostragem, da temperatura ambiente e da utilização dos LEDs de alarme	
<b>Dimensões/Peso</b>	4x1x.9" (101x25x23 mm) / 172 g (6 oz)	

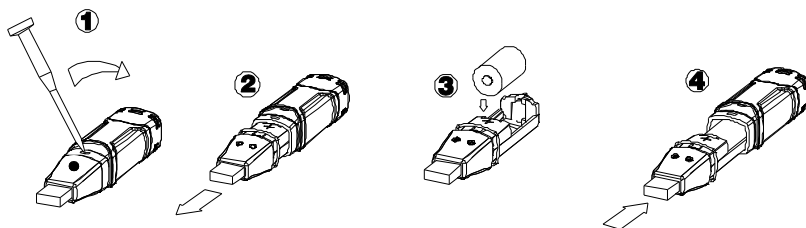
## Substituição da bateria

É altamente recomendável que a bateria seja substituída a cada 12 meses, ou antes de registrar dados importantes.

O RHT10 não perde suas leituras armazenadas quando a bateria enfraquece ou quando a bateria é substituída; o processo de registro de dados irá contudo parar e não pode ser reiniciado até a bateria ser substituída e os dados registrados serem baixados para o PC.

Use somente baterias de lítio de 3,6 V. Antes de trocar a bateria, desconecte o registrador de dados do PC. Siga os passos diagramáticos de 1 a 4, abaixo.

NOTA: Deixar o RHT10 conectado em uma porta USB do PC por mais tempo que o necessário fará com que parte da capacidade da bateria seja perdida.



**ADVERTÊNCIA:** Manuseie com cuidado as baterias de lítio e observe os avisos na superfície da bateria. Eliminar de acordo com as regulamentações locais.



Nunca descarte de pilhas ou baterias recarregáveis no lixo doméstico.

Como consumidores, os usuários são legalmente obrigados a tomar as baterias usadas para locais adequados de recolha, a loja de varejo onde as baterias foram adquiridos ou onde as baterias são vendidos.

Eliminação: não dispor deste instrumento no lixo doméstico. O usuário é obrigado a tomar no final da vida útil dispositivos a um ponto de coleta designado para o descarte de equipamentos elétricos e eletrônicos.

## ***Garantia de dois anos***

---

**FLIR Systems, Inc. garante que esse instrumento da marca Extech está isento de defeitos em peças e mão-de-obra por dois anos a partir da data de envio (uma garantia limitada de seis meses é aplicável aos sensores e cabos). Para visualizar o texto completo da garantia, visite <https://www.extech.com/warranty>.**

## ***Serviços de Calibração e Reparos***

---

**A FLIR Systems, Inc. oferece serviços de calibração e reparo para os produtos da marca Extech que vendemos. Oferecemos calibração rastreável NIST para a maioria de nossos produtos. Entre em contato conosco para obter informações sobre disponibilidade de calibração e reparo, consulte as informações de contato abaixo. Devem ser realizadas calibrações anuais para examinar o desempenho e a precisão do medidor. As especificações do produto estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. Por favor, visite nosso site para obter as informações mais atualizadas sobre o produto: [www.extech.com](http://www.extech.com).**

## ***Contate o Suporte ao Cliente***

---

**Telefone de Suporte ao Cliente:** E.U.A. (866) 477-3687; Internacional +1 (603) 324-7800

**E-mail para Calibração, Reparos e Retornos:** [repair@extech.com](mailto:repair@extech.com)

**Suporte técnico:** <https://support.flir.com>

**Copyright © 2014-2019 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)**