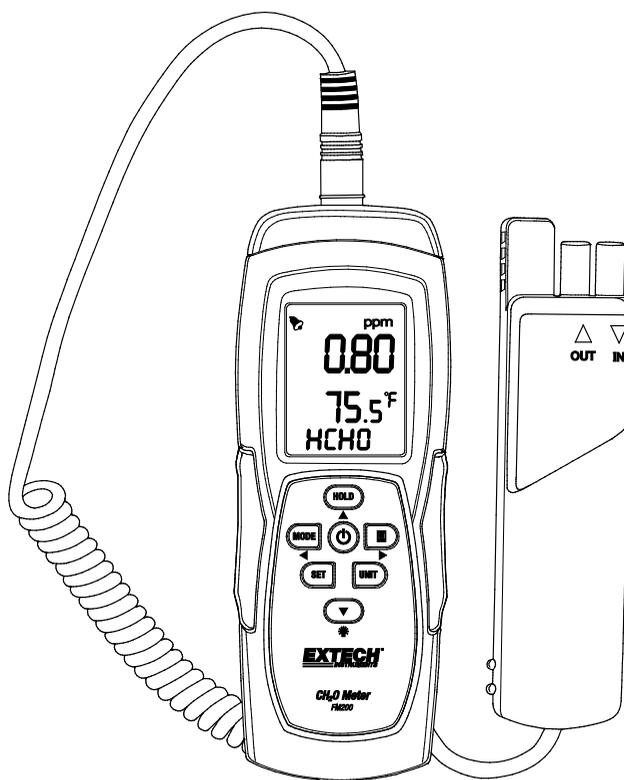


# Termo-Higrômetro de Formaldeído

## Modelo FM200



## Introdução

---

Obrigado por escolher o Extech Instruments Modelo FM200. O FM200 mede a concentração de Formaldeído  $\text{CH}_2\text{O}$  (HCHO), Temperatura do Ar e Umidade Relativa. O recurso de alarme alerta o usuário quando o nível de 0,08 ppm de Formaldeído excede o limite.

Esse dispositivo é fornecido totalmente testado e calibrado e, com o uso adequado, irá proporcionar anos de serviço confiável. Visite nosso website ([www.extech.com](http://www.extech.com)) para verificar a versão mais recente desse Guia do Usuário, Atualizações de Produtos e Suporte ao Cliente.

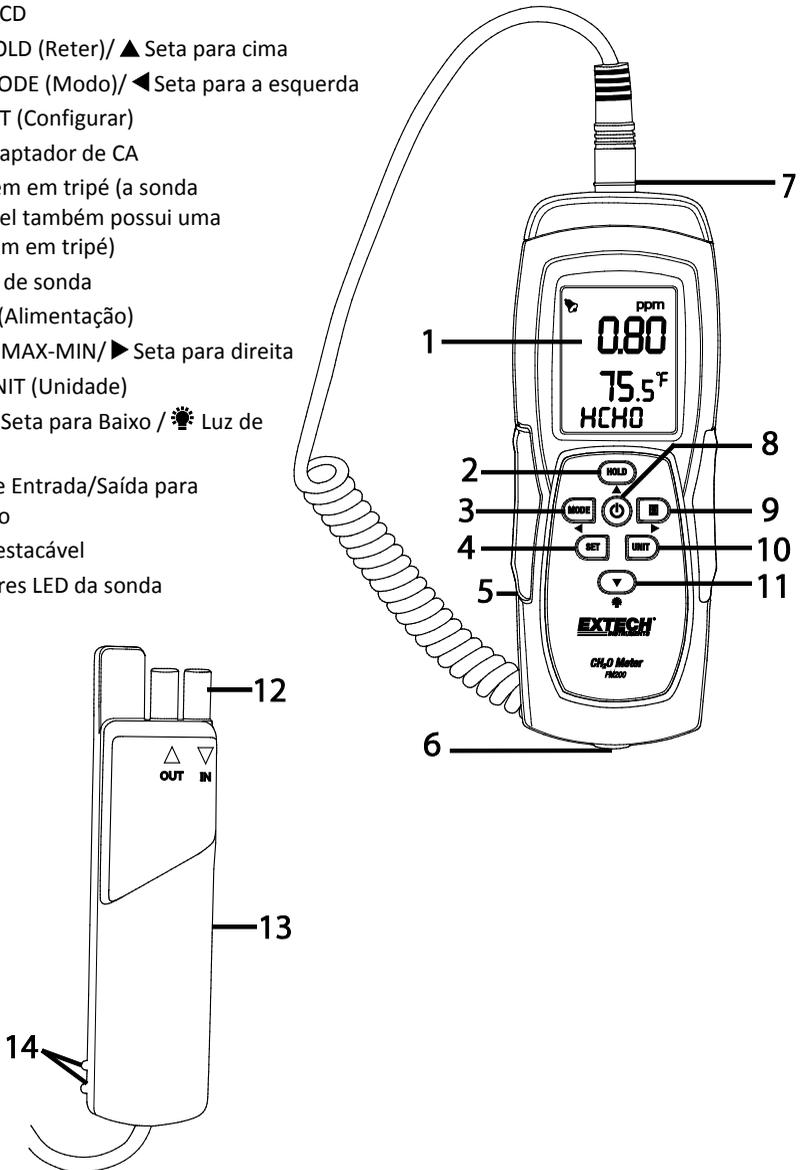
## Recursos

---

- Mede Formaldeído, Temperatura, e Umidade Relativa
- Ventilador incorporado para rapidamente aspirar o gás através do tubo flexível
- Maleável tubo disponível para restringir as amostras
- Display de linha tripla com grande LCD
- Display Backlight function for working in dimly lit areas
- Automatic temperature compensation
- A função Hold (Reten) congela as leituras atuais
- Armazene e chama as leituras máximas e mínimas
- Recurso de auto-calibração
- O desligamento automático após 15 minutos de inatividade conserva a energia da bateria
- Configuração do limite alto de alarme de HCHO com sinal sonoro
- Sensor electroquímico, capaz de medir até 5ppm de HCHO
- Montagem de tripé no sensor e contador

## Descrição do Medidor

1. Display LCD
2. Botão HOLD (Retar)/ ▲ Seta para cima
3. Botão MODE (Modo)/ ◀ Seta para a esquerda
4. Botão SET (Configurar)
5. Jaque adaptador de CA
6. Montagem em tripé (a sonda destacável também possui uma montagem em tripé)
7. Conexão de sonda
8. Botão ⏻ (Alimentação)
9. Botão MAX-MIN/ ▶ Seta para direita
10. Botão UNIT (Unidade)
11. Botão ▼ Seta para Baixo / ✨ Luz de fundo
12. Portas de Entrada/Saída para tubulação
13. Sonda Destacável
14. Indicadores LED da sonda



**Nota:** Compartimento da bateria localizado na traseira do medidor. Uma porta de montagem de tripé está disponível na parte traseira da sonda externa.

## Operação

### Indicadores LED de Sonda Externa e de Status

Fixe a sonda externa no conector da parte superior do medidor. Os indicadores de status na sonda piscarão em vermelho quando o Ventilador de Amostragem está ligado, vermelho fixo quando o Ventilador de Amostragem está desligado, e verde quando a Sonda está conectada ao medidor e funcionando normalmente. O usuário pode conectar o tubo fornecido a portas de ENTRADA/SAÍDA da Sonda Externa. Uma Montagem de Tripé está localizada na parte traseira da Sonda Externa (para além da que se encontra na parte inferior do medidor).

### Ligar o medidor

Pressione momentaneamente o botão  para ligar o medidor. Em alternativa, use adaptador de CA/CC para ligar o medidor. Quando ligado, o LCD do medidor exibe “0000” por um período de tempo (dependendo do período de tempo que o medidor ficou inativo). O contador fará então uma contagem regressiva de “9999” até “0000”.

Quando o medidor cega a “0000”, o nível de HCHO será exibido em breve junto com as leituras de Temperatura/Umididade (A temperatura e a UR% serão exibidas alternadamente a cada 3 segundos).

**Nota:** Para medições de curto prazo, pode ser usada a energia da bateria. Para registro de dados ou uso de longo prazo, use o adaptador CA/CC a fim de conservar a energia da bateria.



### Desligamento Automático e Desativação

O medidor irá desligar automaticamente após 15 minutos de inatividade. Para desabilitar a função desligar automático: com um medidor DESLIGADO, pressione e mantenha pressionado o botão de chamada em espera em primeiro lugar, seguido por o botão . O LCD irá mostrar “n” e em seguida retornar para o modo normal de operação.

### LIGAR/DESLIGAR o Ventilador de Amostragem

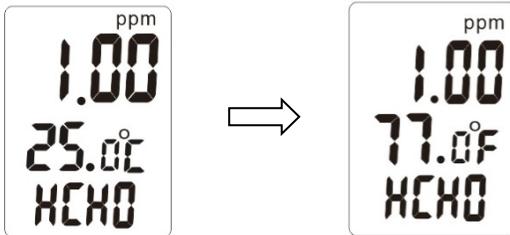
Pressione o botão SET para alternar o ventilador de amostragem de ar entre LIGADO e DESLIGADO. Quando o ventilador está LIGADO seu movimento irá gerar um som audível e uma vibração.

## Memória MAX-MIN

Pressionando momentaneamente o botão MAX/MIN, irá percorrer através do valor Máximo, valor Mínimo e em seguida de volta para o modo normal de operação. Pressione e segure o botão **HOLD** (reter) para excluir da memória o valor máximo ou mínimo (dependendo do modo que está sendo exibido) e depois retornar ao modo de operação normal, como acabamos de descrever. O medidor irá em seguida iniciar o registro de novas leituras máximas e mínimas.

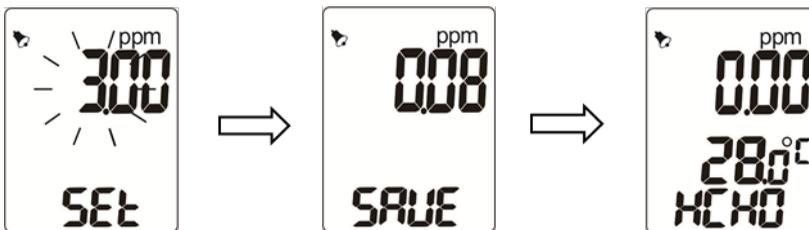
## Alterar as Unidades de Temperatura °C/°F

Pressione momentaneamente o botão **UNIT** (enquanto a temperatura está sendo exibida) para alternar entre as unidades °C e °F.



## Alarme Alto com Sinal Sonoro

A faixa limite do alarme é de 0,00 a 5,00 ppm. O padrão do medidor é um limiar de alarme é 0,08 ppm HCHO . Para entrar no modo de configuração do limite de alarme, pressione e segure o botão **SET**. Pressione o botão **HOLD** / ▲ para aumentar o valor ou pressione o botão ▼ / 🔔 para diminuir o valor. Pressione o botão **MODE** / ◀ para selecionar o dígito para a direita e pressione o botão ▢ / ▶ para selecionar o dígito para a direita. Pressione e segure o botão **SET** a fim de salvar as alterações. O display LCD irá mostrar “**SAVE**” e retornar ao modo normal de operação.



**Nota:** Um ícone de sino é mostrado no canto superior esquerdo da tela LCD quando o alarme está armado. Pressione momentaneamente o botão **POWER** para armar ou desarmar o alarme.

## Função de Reter

Pressione o botão **HOLD** (Reter) para congelar as leituras atuais na tela durante o modo de medição normal. O ícone HOLD será exibido quando HOLD é ativado. Em modo HOLD, algumas funções são temporariamente desabilitadas (MAX/MIN e seleção de unidades). Pressione o botão **HOLD** novamente para retornar a operação normal.

## Função de Luz de Fundo

Pressione o botão **▼/☀** para ativar a luz de fundo do display. Desligue o medidor para desabilitar a função de luz de fundo ou pressione o botão **▼/☀** novamente.

## Auto-Calibração (HCHO)

Ligue o aparelho e segure o botão **MODE** para entrar no modo de calibração. "CAL" começará piscando na tela LCD. Note que o período de calibração é de cerca de 5 Minutos.

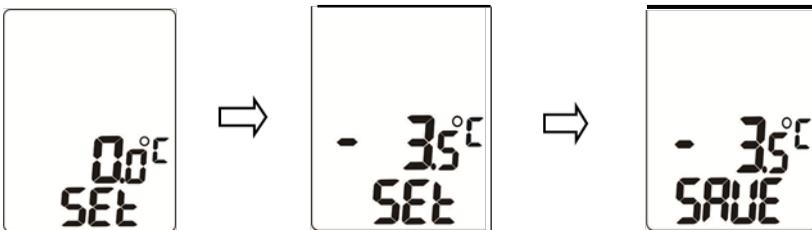
IMPORTANTE: Por favor, execute a calibração de um absolutamente limpo ar ambiente sem HCHO presentes.



## Compensação de Temperatura e Umidade

Enquanto o medidor estiver desligado, pressione e segure os botões **MODE + ☀ + [ ] + ⏻** todos simultaneamente até o LCD mostrar 0,0 °C e **SET**. Use o botão **HOLD / ▲** para aumentar o valor e o botão **▼ / ☀** para diminuir o valor. Para pular o ajuste de temperatura, pressione momentaneamente o botão **SET**. Pressione e segure o botão para salvar os valores do ajuste. O visor de LCD exibirá "SAVE" (SALVAR). Para completar a compensação, reinicie o medidor (Ligue e depois Desligue a alimentação).

**Nota:** As faixas máximas de compensação são  $\pm 9,9$  °C/F e  $\pm 9,9$  %RH (%UR).



## Manutenção

---

### Bateria Fraca

Quando o ícone da bateria aparece no LCD, as baterias devem ser substituídas.

Em um movimento para baixo, deslize a tampa do compartimento da bateria traseira para fora do invólucro do medidor.

Remova as baterias usadas e substitua por baterias novas (todas do mesmo tipo) respeitando a polaridade correta. Esse medidor usa seis (6) baterias AAA de 1,5 V.

### Lembretes de Segurança das Baterias

- Descarte as baterias de forma responsável; respeite os regulamentos locais, estaduais e nacionais.
- Nunca jogue as baterias no fogo; as baterias podem explodir ou vazar.
- Nunca misture vários tipos de baterias; instale novas baterias do mesmo tipo.

### Exibição de Códigos de Erro

Os seguintes erros podem aparecer no FM200.

**ERR-1:** Sensor de temperatura ou umidade danificado, ou erro de comunicação do sensor

**ERR-2:** Leituras de HCHO, temperatura ou umidade estão fora da faixa

Se o sensor está sujeito a uma elevada concentração de HCHO ou outros químicos sensíveis listados no Sensor Cross tabela de sensibilidade, ele vai ler ERR2.

Deixe o sensor funcionar por algumas horas no ar limpo o medidor irá ler voltar ao normal.

### Orientações para o Nível de HCHO (somente para referência geral)

0,03 ppm	Nível médio ao ar livre
0,10 ppm	Limite superior recomendado para residências por ASHRAE , ANSI, EPA, NIOSH para STEL
0,40 ppm	Limite superior recomendado para casas residenciais
0,50 ppm	Limite OSHA no local de trabalho
0,75 ppm	Limite OSHA TWA
0,80 ppm	Nível em que a maioria das pessoas primeiro detecta o odor
2,00 ppm	Limite OSHA STEL

## Especificações

Faixa de medição de HCHO	0,00 a 5,00 ppm
Precisão de HCHO	±25 % da leitura +0,03 ppm (desvio da linha de base) Nota sobre Precisão: A precisão atende o critério de aceitação NIOSH dentro de ±25 % do valor real ao nível de confiança de 95 %
Resolução de HCHO	0,01 ppm
Faixa de Medição de Temp.	0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F)
Resolução de Temperatura	0,1 °C (0,1 °F)
Faixa de Umidade Relativa	10 a 90 %UR
Resolução de UR	0.1 % UR
Precisão de Temperatura	±1,0 °C (2,0 °F)
Precisão de Umidade Relativa:	±5 % (20 a 80 %UR) ou então a precisão é ±7 %
Alimentação	6 baterias AAA ou adaptador universal de CA (fornecido)
Dimensões do medidor	160 x 60 x 40 mm (6,3 x 2,4 x 1,6 in.)
Dimensões do LCD	42 x 33,5 mm (1,65 x 1,32 in.)
Peso	181,4g (6,4 oz.)

### Tabela de sensibilidade cruzada Sensor

Substância	Sensibilidade (em %)
CO	1
H2S	Não Há Dados
H2	0.1
SO2	12
NO2	Não Há Dados
NO	Não Há Dados
CL2	-3
C2H4	Não Há Dados
NH3	0.0
CO2	0.0
Etanol, Metanol	50
fenol	7
Vapor d'água	0.0*

\*NB: dentro da faixa especificada. Etapa alterações em %RH produzir curto prazo de resposta transiente

**Direitos Autorais © 2014-2017 FLIR Systems, Inc.**

Todos os direitos reservados, incluindo o direito de reprodução no todo ou em parte sob qualquer forma.

ISO-9001 Certified

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