

# Termo Anemômetro de Fio Quente CFM / CMM

Modelo AN500



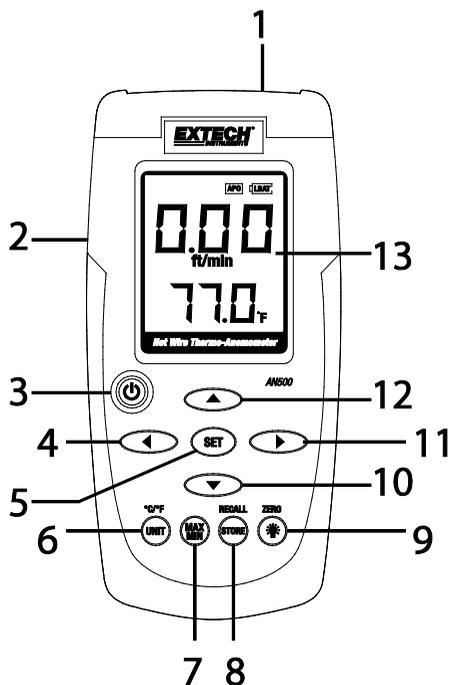
## Introdução

Obrigado por selecionar o Termo Anemômetro de Fio Quente CFM / CMM Extech. Esse instrumento mede o fluxo de ar, a temperatura e a velocidade do ar, colocando o sensor em um duto de ventilação, semelhante a um tubo ou abertura de ventilação. O sensor está situado na extremidade da varinha telescópica, para conveniência. Esse dispositivo é enviado completamente testado e calibrado e, com um uso adequado, fornecerá anos de serviço confiável. Por favor, visite o website da Extech Instruments ([www.extech.com](http://www.extech.com)) para verificar as últimas versões do Guia do Usuário.

## Descrição

### Descrição do Medidor

1. Conector da sonda de entrada (insira o plugue aqui)
2. Conector de adaptador de CA
3. Botão ON/OFF (liga/desliga) a energia
4. Botão de seta para esquerda
5. Botão SET (configurar)
6. Botão UNIT (unidade)
7. Botão MAX-MIN
8. Botão STORE-RECALL (salvar/recuperar)
9. Botão de Luz de Fundo e ZERO
10. Botão de seta para baixo
11. Botão de seta para direita
12. Botão de seta para cima
13. Tela LCD



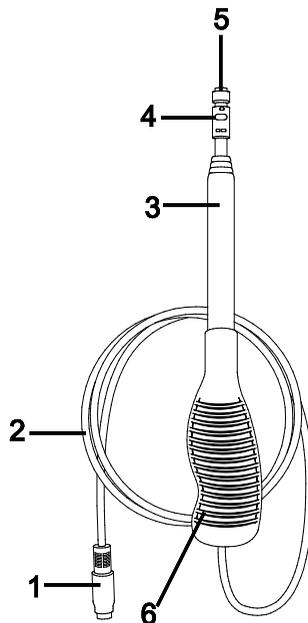
Obs.: Compartimento de bateria e Suporte Inclinável localizados na parte traseira do medidor

## Descrição do botão de pressão

- Energia:  LIGA e DESLIGA o medidor
- C/F: Seleciona as unidades de temperatura
- MAX/MIN: Pressione para Gravar e localizar a leitura mais alta (MÁX.) e mínima (MÍN.)
- SALVAR: Salva as leituras na memória
- RECUPERAR: Leituras de tela SALVAS
- UNIDADE: Unidades de velocidade do ar ou unidades de medida do fluxo de ar
- ZERO: Pressione para zerar a tela
  
- LUZ DE FUNDO:  LIGAR e DESLIGAR a luz de fundo do LCD
- AJUSTAR: Ajuste da compensação atmosférica ou dos parâmetros do fluxo de ar
- ◀▶▲▼: Setas de ajuste da compensação atmosférica (também usadas para navegação no menu geral)

## Descrição da Sonda

1. Conector da Sonda
2. Cabeamento da Sonda
3. Punho no sensor telescópico – Estende até 39" (1m)
4. Abertura do sensor (O ar precisa fluir através desta abertura contra o ponto branco mostrado no item 5 abaixo para medição adequada)
5. Direção do ar do ponto branco
6. Punho de manuseio ergonômico



# Operação

---

## Inicialização e Zerar

O medidor deve sempre ser zerado na temperatura antes do uso, usando o botão ZERO. Não confie no zero inicial da tela.

### Obs.:

- O medidor não mostra números negativos.
- Abra a antena no comprimento desejado.
  1. Conecte o sensor na entrada no topo do medidor e abra a antena no comprimento desejado.
  2. LIGUE o medidor usando o botão de energia.
  3. Selecione a unidade de temperatura desejada segurando o botão de seleção C/F. O LCD refletirá a seleção.
  4. Selecione a unidade de velocidade de ar usando o botão UNIT. O LCD refletirá a seleção.
  5. Coloque o sensor na área a ser medida e dê um tempo para o sensor alcançar a temperatura do ar sob teste.
  6. Pressione e segure o botão ZERO por 1 segundo para zerar o medidor.

## Tomando Medidas da velocidade do ar

1. Zere o medidor como descrito acima.
2. Coloque o sensor na corrente de ar a ser medida. Faça com que o fluxo de ar flua contra o ponto branco mostrado pela seta no topo da cabeça do sensor.
3. Veja as leituras da velocidade de ar e temperatura na tela LCD. O topo da tela LCD indica a leitura de Velocidade de Ar. Embaixo da Tela LCD indica a leitura da temperatura.

## Função MÁX./MÍN.

1. Para começar a capturar as leituras de Mínimo (MÍN.), Máximo (MÁX.), e Médio (AVG), pressione o botão MAX-MIN. temporariamente. Os ícones MAX, MIN, e AVG ícons aparecerão no LCD (piscando intermitente).
2. Tire as leituras como descrito previamente.
3. Pressione o botão de MAX/MIN. novamente para parar de gravar.
4. A tela MAX-MIN-AVG mostrada rola automaticamente de um lado para o outro mostrando a leitura do mais alto (MAX), mais baixo (MIN) e médio (AVG), capturada desde que o botão MAX-MIN. foi pressionado pela primeira vez.
5. Pressione o botão MAX-MIN novamente para continuar a gravar. Os ícones MAX, MIN, e AVG ficarão piscando continuamente.
6. Pressione e segure o botão MAX-MIN por 1 segundo para sair do modo MAX-MIN e retornar a tela normal de operação. As leituras MAX-MIN-AVG serão reinicializadas.

## Auto Desligamento

O medidor está equipado com recurso de Auto Desligamento (APO). O medidor desligará automaticamente após 10 minutos de inatividade (nenhum botão pressionado). Pressione e segure o botão POWER por 1 segundo para habilitar o recurso APO (o ícone APO mostrado será ligado). Quando o medidor for colocado em ON (ligado) na próxima sessão, o Auto Desligamento será desativado novamente.

## Mudando as Unidades de Medição

1. Pressione o botão CF/UNIT temporariamente para mudar entre as unidades de medida (m/s, ft/min, MPH, nós, km/hr, MPH).
2. Pressione e segure o botão CF/UNIT por 2 segundos para mudar entre as unidades de temperatura C e F.

## Salvando as Leituras (Registro de Dados)

1. Pressione o botão RECALL/STORE momentaneamente para armazenar e segurar a leitura.
2. Pressione o botão RECALL/STORE novamente para retornar ao modo de medição normal.

## Leituras Recuperadas

1. Pressione e segure o botão RECALL/STORE por 2 segundos para entrar no modo recuperar.
2. Momentaneamente pressione o botão ▲, ▼, ► ou ◀ para rolar através dos locais de memória e ver os dados armazenados.
3. Pressione o botão RECALL/STORE uma vez para sair do modo de recuperação. O medidor mostrará 'End' (fim) e retornará à operação normal.

Até 9500 leituras podem ser armazenadas no AN500

## Limpar Leituras Armazenadas

Enquanto estiver no modo RECALL, pressione e segure o botão ZERO por 2 segundos para excluir os dados salvos. O medidor mostrará 'Clr' (excluir), depois voltará à operação normal.

## Definição de compensação de pressão atmosférica

1. Pressione e segure o botão SET durante 1 segundo para entrar Pressão Atmosférica modo de ajuste de compensação.
2. Momentaneamente, pressione o botão ▲ ou ▼ para ajustar a pressão do 502-1012 mbar.\*
3. Pressione o botão SET para entrar na próxima etapa.
4. Momentaneamente pressione o botão ▲ ou ▼ para ajustar o ganho de 0,00-2,00. (Padrão 0,66)
5. Pressione e segure o botão FIXO para 1 segundo armazenar os cenários em memória não volátil e retorno ao modo normal de medida.  
Ou momentaneamente pressione o botão SET para voltar à operação normal. Os parâmetros de compensação de pressão atmosférica irão redefinir para a configuração anterior quando ligado na próxima vez.
6. Enquanto em ajuste de pressão atmosférica, a unidade voltará ao funcionamento normal se nenhum botão for pressionado por 8 segundos. Os dados não serão armazenados.

\*Nível do Mar é 1013.25mBar e 4500m (15.000 pés) é 571,6 mBar

## **Ajuste Zero**

Pressione e segure o botão ZERO por 2 segundos para zerar a leitura.

## **Luz de fundo**

Pressione o botão Zero / BL a qualquer momento para ligar / desligar a luz de fundo.

## **Configurações de Parâmetros de fluxo de ar**

1. Enquanto em modo de fluxo de ar pressione o modo de medição e segure SET por 1 segundo para entrar no próximo passo.
2. Pressione ▲ ou ▼ para ajustar R (diâmetro). O ajuste será de 1,5 a 101,5 cm em modo CMM ou 0,6 a 40,0 em modo CFM.
3. Pressione SET para entrar no próximo passo.
4. Pressione ▲ ou ▼ para ajustar GAIN (ganho) 0,10-1,00. (Padrão 1,00)
5. Pressione e segure o botão SET por 1 segundo armazenar as configurações na memória não volátil e retornar ao modo normal de medida.  
Ou momentaneamente pressione o botão SET para voltar a operação normal. Os parâmetros de fluxo de ar irão redefinir para a configuração anterior quando o medidor for ligado na próxima vez.
6. Enquanto em modo de configuração dos parâmetros do fluxo de ar, a unidade irá retornar a operação normal se nenhum botão for pressionado por 8 segundos. Os dados não serão armazenados.

## Substituição de Bateria

Quando o símbolo de bateria mostrado  começar piscando, substitua a bateria o mais cedo possível. Se a tensão da bateria estiver muito baixa o medidor não irá ligar. O compartimento da bateria está localizado na parte traseira do instrumento (atrás do suporte inclinável) preso por um parafuso de cabeça Phillips.

1. Primeiro abra o compartimento de bateria na parte traseira girando para fora o suporte inclinável.
2. Remova o parafuso de cabeça Phillips.
3. Incline a tampa do compartimento para acessar as baterias.
4. Substitua as seis baterias 'AA' 1,5 V observando a polaridade.
5. Recoloque a tampa do compartimento da bateria e fixe com o parafuso de cabeça Phillips.

## Lembretes de Segurança para Baterias

- Elimine as baterias/pilhas de forma responsável; sempre observe as regulamentações locais, estaduais e federais no que respeita ao descarte da bateria.
- Nunca descarte as baterias no fogo. As baterias podem explodir ou vazar.
- Nunca misture vários tipos de pilhas. Sempre instale novas baterias/pilhas do mesmo tipo.



Nunca descarte de pilhas ou baterias recarregáveis no lixo doméstico.

Como consumidores, os usuários são legalmente obrigada 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 a eliminação de equipamentos eléctricos e electrónicos.

# Especificações

## Especificações Gerais

Configuração do Circuito	Circuito com microprocessador LSI de um chip personalizado
Tela	LCD de 9999 contagens com luz de fundo
Medidas	m/s (metros por segundo), km/h (quilômetros por hora), ft/min (pés por minuto), nós (milhas náuticas por hora), MPH (milhas por hora), CMM (m <sup>3</sup> /min) e CFM (ft <sup>3</sup> /min) Temperatura: °C, °F
Sensor de temperatura	Dois sensores de temperatura
Gravação Min/Max	Captura leituras Máxima (MAX), Mínima (MIN), e Média (AVG)
Registrador de dados	9500 leituras podem ser armazenadas e recuperadas
Temperatura de Operação	0 até 50 °C (32 até 122°F)
Umidade de Operação	Máx. 80% RH
Funcionamento da Altitude	4500m (15.000 pés) no máximo
Fornecimento de Energia	Seis baterias (6) 1,5V 'AA'
Consumo de Energia	Aprox. 30 mACC
Peso	580 g (1,28 lbs.) incluindo baterias e sonda
Dimensões	Instrumento principal: 160 x 80 x 45 mm (6,3 x 3,1 x 1,8") Sensor: 8 mm (0,31") diâmetro Punho telescópico com cabo: 2,1m (7') máx. comprimento com cabo

## Especificações de Variação

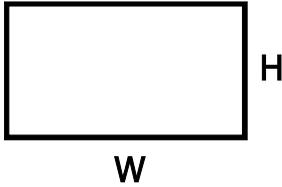
Unidades	Varição	Resolução	Precisão
m/s	0,00 a 9,99 m/s	0,01 m/s	±(3,0%rdg+0,2m/s)
	10,0 a 20,0 m/s	0,1 m/s	
km/h	0,7 a 75,0 km/h	0,1 km/h	±(3,0%rdg+0,2km/h)
ft/min	40 a 3940 ft/min	1 ft/min	±(3,0%rdg+0,2ft/min)
MPH	0,5 a 45,0 MPH	0,1 MPH	±(3,0%rdg+0,2MPH)
nós	0,4 a 40,0 nós	0,1 nós	±(3,0%rdg+0,2nós)
Temperature	0 to 60°C (0 to 140 °F)	0.1 °F and °C	±1.0 °C (1.8 °F)
Unidades	Varição	Resolução	Precisão
CMM (metros cúbicos por minuto)	0 a 1298.0 m <sup>3</sup> /min	0.1 m <sup>3</sup> /min	0.10-1.00
CFM (pés cúbicos por minuto)	0 a 45922 ft <sup>3</sup> /min	1 ft <sup>3</sup> /min	0.10-1.00
mbar	502-1012 mbar	2 mbar	0.00-2.00
Consumo de energia' = (1 + (1010/mbar-1) * ganho) Consumo de energia *			
$CMM = (60 * m / s * R * R * pi * ganho) / 40000$ círculo			
$Cmm = (60 * m / s * L * W ganho *) / 10.000$ rectângulo			
$CFM = (pés / min * R * R * pi * ganho) / 576$ círculo			
$CFM = (ft / min * L * W ganho *) / 144$ retângulo			
R & L & W: 1,5 101,5 centímetros (0,5) ou 0,6-40.0in. (0.2)			

**Nota:** m/s: metros por segundo; km/h: quilômetros por hora; ft/min: pés por minuto; Nós: milhas náuticas por hora; MPH: milhas por hora

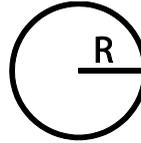
# Equações Úteis e Conversões

## Equações de área

O volume de ar fluindo através de um duto ou ventilação pode ser determinado obtendo a área do duto em unidades quadradas (por exemplo, pés quadrados) e multiplicando este valor pela medida linear de velocidade (por exemplo, pés por minuto). Isto dá:  $\text{ft}/\text{min} \times \text{ft}^2 = \text{ft}^3/\text{min}$  (CFM)



$$A = W * H$$



$$A = \pi * R^2$$

## Equações cúbicas

$\text{CFM (ft}^3/\text{min)} = \text{Velocidade de Ar (ft/min)} \times \text{Área (ft}^2)$ $\text{CMM (m}^3/\text{min)} = \text{Velocidade de Ar (m/seg)} \times \text{Área (m}^2) \times 60$
--

## Tabela de Conversão de Unidades

	m/s	ft/min	nós	km/hr	MPH
<b>1 m/s</b>	1	196,85	1,944	3,6	2,237
<b>1 ft/min</b>	0,00508	1	0,00987	0,01829	0,01136
<b>1 nós</b>	0,5144	101,27	1	1,852	1,151
<b>1 km/hr</b>	0,2778	54,68	0,54	1	0,6214
<b>1 MPH</b>	0,447	88	0,869	1,6093	1

**Copyright © 2014-2017 FLIR Systems, Inc.**

Todos os direitos reservados, incluindo o direito de reprodução de integral ou parcial de qualquer forma  
ISO-9001 Certified

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