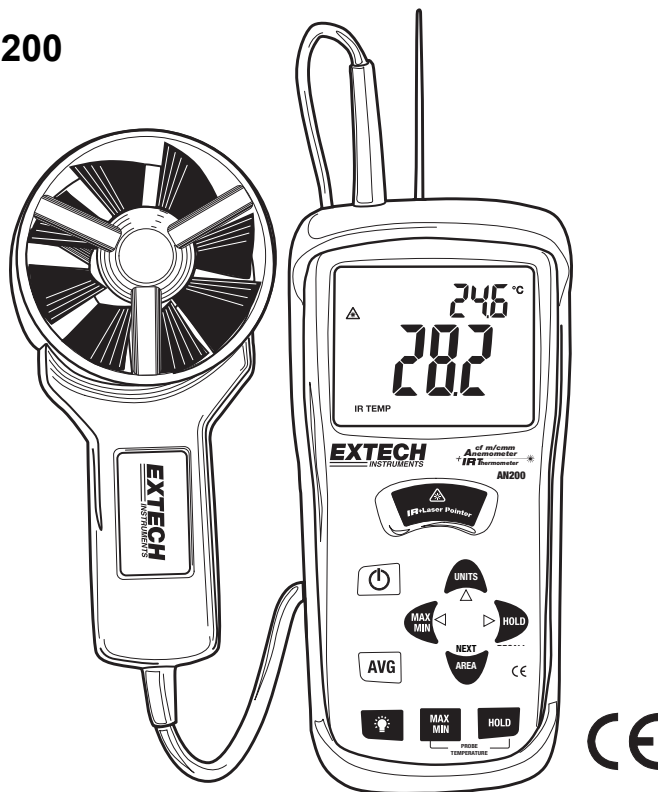


Termo-anemômetro CFM/CMM + Termômetro Infravermelho

Modelo AN200



Introdução

Parabéns por sua compra do Termo-anemômetro CFM/CMM com termômetro infravermelho Extech AN200. Esse instrumento mede a velocidade do ar, fluxo de ar (volume), temperatura do ar (com sonda) e temperatura de superfície (com função infravermelho). O grande LCD, com luz de fundo e fácil de ler, inclui display primário e secundário bem como numerosos indicadores de status. O recurso de infravermelho inclui um apontador laser para uma segmentação conveniente. Além disso, o medidor pode armazenar 16 configurações de dimensão de área para recuperação fácil. Esse medidor é fornecido totalmente testado e calibrado e, com o uso adequado, irá proporcionar anos de serviço confiável.

Segurança

- Tome muito cuidado quando o feixe do apontador laser está ligado
- Não aponte o feixe na direção dos olhos nem deixe o feixe atingir os olhos a partir de uma superfície reflexiva
- Não use o laser perto de gases explosivos ou em outras áreas potencialmente explosivas



PRECAUÇÕES

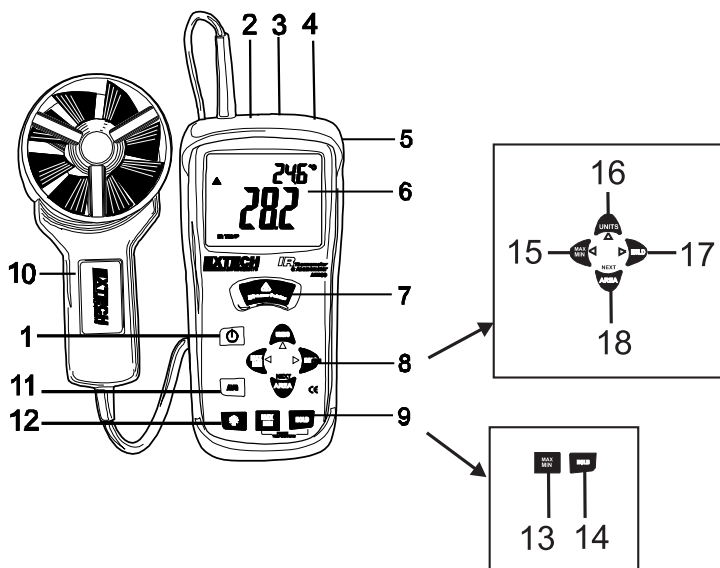
- O uso inadequado desse medidor pode causar danos, choque, ferimentos ou morte. Leia e entenda esse manual do usuário antes de operar o medidor.
- Inspecione o estado da sonda e do próprio medidor para verificar se existe qualquer dano antes de operar o medidor. Repare os danos ou troque as peças necessárias antes de usar.
- Se o equipamento não for usado da forma especificada pelo fabricante, a proteção fornecida pelo equipamento poderá ser comprometida.
- Esse aparelho não é um brinquedo e não deverá ficar ao alcance das crianças. Ele contém objetos perigosos, bem como peças pequenas que as crianças poderiam engolir. Caso uma criança venha a engolir alguma dessas peças, procure assistência médica imediatamente
- Não largue as baterias e o material da embalagem em locais inadequados; eles podem ser perigosos para as crianças se forem usados como brinquedos
- Se o aparelho não for usado por um longo período de tempo, remova as baterias para evitar que vazem
- Baterias esgotadas ou danificadas podem causar queimaduras em contato com a pele. Portanto, nesses casos sempre use luvas adequadas
- Verifique se as baterias não estão em curto-circuito. Não atire as baterias para o fogo.
- **Não olhe diretamente ou dirija o apontador a laser para os olhos.** Os lasers visíveis de baixa energia geralmente não apresentam perigo, mas podem ser perigosos se apontados diretamente para os olhos por longos períodos de tempo







Descrição do Medidor

1. Botão de energia para Ligar/Desligar (ON/OFF)
2. Tomada de entrada de sonda
3. Apontador laser
4. Sensor IV
5. Coldre de borracha
6. Display LCD
7. Botão de medição do Termômetro IV
8. Botões de fluxo de ar (4)
9. Botões de função de temperatura do ar (2)
10. Aleta
11. Botão de média do fluxo de ar
12. Botão de luz de fundo
13. Botão de MAX-MIN para o modo de TEMPERATURA
14. HOLD (reter) para funções de TEMPERTAURA
15. Botão de MAX-MIN para VELOCIDADE DO AR/FLUXO DE AR (também usado como botão de seta para a esquerda)
16. UNIDADES para modo de VELOCIDADE DO AR/FLUXO DE AR (também usado como botão de seta para cima)
17. RETER para o modo de VELOCIDADE DO AR/FLUXO DE AR (também usado como botão de seta para a direita)
18. Botão de ÁREA para o modo de FLUXO DE AR (Volume)

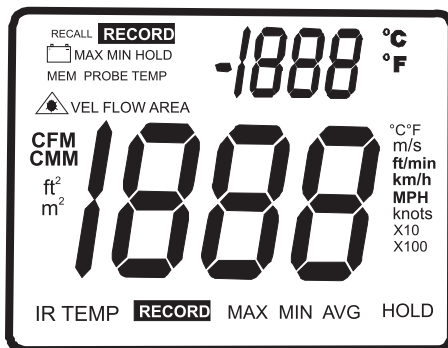
- Consulte a próxima seção para obter informações adicionais da descrição do teclado.
- O compartimento das baterias está localizado na parte traseira do instrumento, o revestimento de borracha do medidor deve ser removido para acessar o compartimento das baterias



Teclado

-  Pressione para ligar ou desligar o medidor
- **IR + Laser Pointer (IV + Apontador Laser)** Pressione e segure para medir.
- **MAX/MIN (Airflow) (MAX/MIN (fluxo de ar))**  Registrar e armazenar as leituras maiores e menores de fluxo de ar ou de velocidade. ◀ (ESQUERDA) também serve como botão de mudar ponto decimal no modo AREA
- **UNITS (UNIDADES)** Pressione para selecionar o modo de operação. Em modo de FLUXO, o medidor exibe o *volume de* ar. Em modo de VELOCIDADE, o medidor exibe a *velocidade* do ar. ▲ (PARA CIMA) também serve como botão para aumentar o número no modo AREA.
- **HOLD (RETER)** Pressione para congelar a leitura do display. Pressione novamente para desbloquear o display. ▶ (DIREITA) também serve como botão de mudança de dígitos no modo AREA.
- **AREA** Pressione e segure para inserir manualmente a área de um duto no modo CFM ou CMM. Pressione e segure para percorrer as posições de memória. Esse botão também limpa a memória no modo de média (Averaging).
-  Pressione para Ligar ou Desligar a luz de fundo. Segure para desativar o desligamento automático.
- **MAX/MIN (temperatura)**  Pressione para registrar e armazenar as leituras mais altas e mais baixas da temperatura do ar.
- **HOLD (RETER) (temperatura)** Pressione para congelar a leitura de temperatura exibida. Pressione novamente para desbloquear o display.
- **AVG (MÉDIA)** Pressione e segure para entrar no modo de média. Obtém a média de até 20 leituras.

Disposição do display:



- **MAX** (Topo do LCD): Função Max Hold engajada para a função de temperatura do ar
- **HOLD (RETER)** (Parte superior do LCD): Função Data Hold (Reter Dados) engajada para a função de temperatura do ar
- **TEMP DA Sonda**: Lembrete de que os dígitos no topo do LCD representam a Temperatura do Ar (Aleta)
- **🔦** : Indica que o apontador laser está ligado.
- **IR TEMP (TEMP IV)**: Indica que os dígitos maiores no LCD representam a medição da temperatura IV
- **VEL**: Indica que o medidor está no modo de velocidade do ar
- **FLOW (FLUXO)**: Indica que o medidor está no modo de fluxo de ar
- **MAX** (Fundo do LCD): Max Hold para a temperatura IV e função UR
- **HOLD (RETER)** (Fundo do LCD): Retenção de dados para a função de temperatura IR e função de UR
- **°C / °F**: Unidades de medida de temperatura
- **CFM/CMM**: unidades de medida de fluxo de ar
- **Ft², m²**: unidades para dimensões da área
- **m/s, ft/min, km/h, MPH, nós**: unidades de medida da velocidade do ar
- **X10, X100**: multiplicadores para leituras de fluxo de ar
- **AVG**: modo de cálculo da média do ar
- **RECORD (REGISTRAR)**: indica que a função min/max está em execução (topo para temp, fundo para o ar)
- Dígitos grandes LCD no centro do display para umidade relativa e temperatura IV
- Dígitos menores no LCD no topo à direita do display para a sonda de temperatura
- **🔋** Indicador de Bateria Fraca

Operação

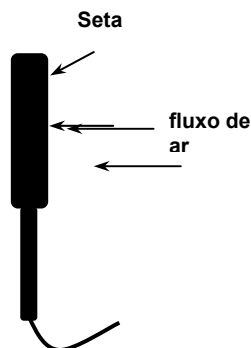
Ligar a Aleta

1. O plugue da aleta é inserido no conector do sensor do medidor no topo do medidor. O plugue e a tomada têm formatos especiais para o plugue só poder caber na tomada em uma posição.
2. Gire o plugue com cuidado até ficar alinhado com a tomada e, em seguida, pressione com firmeza o plugue no local. Não aplique força indevida ou tente torcer o plugue de um lado para outro.
3. Se a aleta não está conectada com o medidor ou se o sensor está defeituoso, o display LCD irá mostrar linhas tracejadas no lugar de uma leitura da velocidade do ar.

Medições da Velocidade do Ar

1. Ligue o medidor utilizando o botão **ON/OFF**.
2. Pressione o botão **UNITS** (Unidades) para selecionar a unidade de medida desejada. **NOTA:** Ao ser ligado, o medidor irá exibir a última unidade de medida previamente indicada.
3. Colocar o sensor no caudal de ar. Certifique-se que o ar entra na aleta conforme indicado pela seta adesiva colocada no interior da aleta. Consulte o diagrama.
4. Ver as leituras de velocidade do ar e de temperatura no display LCD. O grande display LCD principal mostra a leitura da velocidade do ar. O sub-display LCD superior direito mostra a leitura da temperatura.

Vista lateral da Aleta




Medições da velocidade do ar (até 20 pontos de média)

1. Para entrar no modo de 20 Pontos de Média, pressione e segure o botão **AVG** até ouvir um bipe soar duas vezes. O ícone **AVG** será exibido.
2. Tome uma medida e pressione o botão **AVG**. Um único bip soar e o ícone **HOLD** irá aparecer no display.
3. A leitura média será exibida e o número de leituras medidas irá aparecer no canto superior direito do display. Após 5 segundos, o display retornará para a leitura atual.
4. Repita os passos 2 - 3 até todos os pontos desejados serem medidos.
5. Para voltar ao modo de medição de velocidade padrão pressione e segure o botão **AVG** até o medidor emitir um bip duas vezes.

Nota: No modo padrão de medição de velocidade, pressione o botão **AVG** uma vez para rechamar a média anterior. A média será excluída quando você entrar no modo de Média novamente.

Medições de fluxo de ar (CMM / CFM)

1. Ligue o medidor usando o botão  de Ligar/Desligar.
2. Pressione o botão **UNITS** para selecionar as unidades de fluxo de ar desejadas: CMM (metros cúbicos por minuto) ou CFM (pés cúbicos por minuto). **NOTA:** Ao ser ligado, o medidor irá exibir a última unidade de medida previamente indicada.
3. Para começar a entrar na área em m² ou pés², pressione e segure o botão **AREA** até ouvir um bipe soar duas vezes. O dígito mais à esquerda da parte inferior do display irá começar a piscar.
4. Use o botão ▲ (PARA CIMA) para alterar o dígito piscando
Use o botão ◀ (ESQUERDA) para mover o decimal
Use o botão ▶ (À DIREITA) para selecionar os outros dígitos.

Depois que todos os dígitos forem inseridos, pressione e segure o botão **AREA** (até o medidor emitir dois bipes) para salvar a área na memória e voltar para o modo de medição CMM ou CFM.

5. Coloque o sensor no caudal de ar. Certifique-se que o ar entra na aleta conforme indicado pela seta adesiva colocada no interior da aleta. Consulte o diagrama. O grande display LCD principal mostra a leitura da velocidade do ar. O sub-display LCD superior direito mostra a leitura da temperatura.

O medidor possui 16 posições de memória (8 para CFM e 8 para CMM) que podem ser usadas para armazenar tamanhos de área comumente usados que você poderá rechamar em qualquer momento.

1. Pressione o botão **AREA** até o medidor emitir um bipe duas vezes. Um número de local de memória aparecerá no canto superior direito do display indicando a localização na memória.
2. Pressione o botão **AREA** para percorrer e selecione a localização desejada. Após ter selecionado o local na memória desejado, introduza sua dimensão
Use o botão ▲ (PARA CIMA) para alterar o dígito piscando
Use o botão ◀ (ESQUERDA) para mover o decimal
Use o botão ▶ (DIREITA) para selecionar os outros dígitos. Depois que todos os dígitos forem inseridos, pressione e segure o botão **AREA** (até o medidor emitir dois bipes) para salvar a área na memória e voltar para o modo de medição CMM ou CFM.

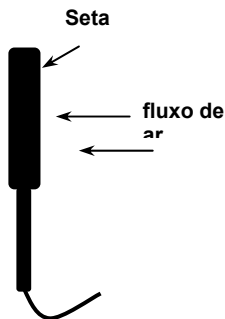
Para selecionar e usar uma dimensão anteriormente armazenada, pressione e segure o botão **ÁREA** até ouvir um bipe duas vezes.

Pressione **AREA** para percorrer os 8 locais de memória. Pressione e segure o botão **AREA** até ouvir um bipe duas vezes a fim de voltar para o modo de medição CFM ou CMM.

Medições do Fluxo de Ar (até 20 pontos de média)

1. Para entrar no modo de 20 Pontos de Média, pressione e segure o botão **AVG** até ouvir um bipe soar duas vezes. O ícone **AVG** será exibido.
2. Tome uma medida e pressione o botão **AVG**. Um único bipe soará e o ícone **HOLD** irá aparecer no display.
3. A leitura média será exibida e o número de leituras medidas irá aparecer no canto superior direito do display. Após 5 segundos, o display retornará para a leitura atual. (**IMPORTANTE:** Note que as leituras da média somente são retidas por 5 segundos e não podem ser rechamadas.)
4. Repita os passos 2 - 3 até todos os pontos desejados serem medidos.
5. Pressione o botão **AREA** para excluir a memória de média multiponto.
6. Para retornar ao modo padrão de medição do fluxo de ar pressione e segure o botão **AVG** até o medidor emitir duas vezes o som de bipe.

Vista lateral da Aleta




Retenção de dados (Velocidade do Ar/Fluxo de Ar)

1. Enquanto toma medidas, pressione o botão **HOLD** (Reter) para congelar a leitura do fluxo de velocidade do ar/fluxo de ar para visualizar mais tarde.
2. O indicador **HOLD** aparecerá na parte inferior do display LCD.
3. Pressione o botão **HOLD** novamente para retomar o funcionamento normal.

Registros de MAX/MIN/AVG (Velocidade do ar/Fluxo de Ar)

Isso permite ao usuário registrar e exibir as leituras mais altas (MAX), as mais baixas (MIN) e a média de leituras (AVG).

1. Pressione o botão Fluxo de Ar **MAX / MIN** . Os indicadores **AVG** e **RECORD** junto com a leitura média aparecerão no display LCD e o medidor começará mantendo o controle de MAX, MIN e valores médios.
2. Pressione o botão **MAX/MIN** de novo. O indicador **MAX** irá aparecer e no display e exibir a leitura Max.
3. Pressione o botão **MAX/MIN** novamente a fim de visualizar a leitura mínima. O indicador **MIN** junto com a leitura mínima aparece no visor LCD e exibirá a leitura Min.
4. Pressione o botão **MAX/MIN** novamente a fim de exibir as leituras atuais. **NOTA:** o medidor irá manter o registro das leituras MAX/MIN/AVG.
5. Para excluir e parar o registro de MAX/MIN/AVG e retornar à operação normal, pressione o botão **AREA** uma vez ao exibir a leitura atual.

Unidades de Temperatura


1. Remova a proteção de borracha do medidor e selecione as unidades de temperatura desejadas usando o comutador deslizante °F/°C localizado no compartimento da bateria.
2. Substituir o revestimento de proteção e conectar o sensor ao conector de entrada do sensor no topo do medidor.

Retenção de Dados (temperatura do ar)

1. Enquanto tomar medidas, pressione o botão **PROBE TEMPERATURE HOLD (Reter Temperatura da Sonda)** a fim de congelar a leitura da temperatura do ar.
2. O indicador **HOLD** irá aparecer na parte inferior do display LCD.
3. Pressione **PROBE TEMPERATURE HOLD (Reter temperatura da sonda)** de novo a fim de voltar a operação normal.


Registro Max/Min (Temperatura do ar)

Isso permite ao usuário registrar e ver as leituras mais altas (Max), mínimas (MIN) da temperatura do ar.


1. Pressione o botão de Temperatura **MAX / MIN**  uma vez. O indicador **MAX** irá aparecer no display e o medidor irá começar mantendo o controle dos valores MAX/MIN da temperatura do ar.
2. Pressione o botão novamente a fim de visualizar a leitura mínima. O indicador **MIN** junto com a leitura de temperatura mínima do ar vai aparecer no display LCD.
3. Pressione o botão novamente para retornar para o funcionamento normal.

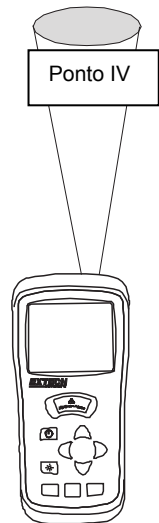
Desligamento Automático

Para conservar a vida útil da bateria, o medidor se desliga automaticamente após 20 minutos. Para ignorar esse recurso:

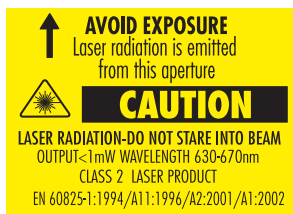
1. Desligue o medidor (OFF).
2. Pressione e segure a tecla  (Luz de fundo) enquanto liga o medidor.
3. Aparecerá "dis APO" no display. A função de desligamento automático estará agora desativada.
4. Note que o AUTO POWER OFF (Desligamento automático) é reativado sempre que o medidor é ligado.
5. Note também que o AUTO POWER OFF (Desligamento automático) é desativado no modo de CFM/CMM.

Medições de temperatura por Infravermelho (sem contato)


1. O sensor de IV está localizado no topo do medidor.
2. Aponte o sensor para a superfície a ser medida.
3. Pressione e segure o botão **IV** vermelho para iniciar a medição da temperatura da superfície de um alvo desejado. IR TEMP e  aparecerão no display. O apontador laser se ligará para ajudar a apontar o medidor.
4. A temperatura de superfície IV medida aparecerá no centro do LCD (dígitos grandes). A temperatura apresentada é a temperatura da área dentro do ponto.
5. Quando o botão vermelho de IV é liberado, o apontador laser se desliga e a leitura irá congelar (retenção de dados) no display por cerca de 3 segundos.
6. Note que a aleta (temperatura do ar) continua a monitorar a temperatura durante os testes de IV e sua temperatura é exibida no topo do LCD (dígitos menores).
7. Depois de aproximadamente 3 segundos o medidor passa por padrão para a exibição do fluxo de ar e exibição temperatura do ar.



AVISO: Não olhe diretamente ou dirija o apontador laser para os olhos. Os lasers visíveis de baixa energia normalmente não apresentam perigo, mas podem apresentar perigo potencial se olhar diretamente para ele por um longo período de tempo.



Substituição das Baterias

Quando  aparece no visor LCD, a bateria de 9 V tem de ser substituída.

1. Desligue a aleta.
2. Remova a proteção de borracha do medidor
3. Use uma chave de fenda Phillips para abrir o compartimento da bateria traseira
4. Substitua a bateria de 9 V
5. Feche o compartimento da bateria e recoloque o revestimento protetor do medidor



Nunca descarte as baterias usadas ou recarregáveis junto com o lixo doméstico.

Como consumidores, os usuários são legalmente obrigados a entregar as baterias usadas em locais apropriados de coleta, a loja de varejo onde as baterias foram compradas, ou outro lugar onde as baterias são vendidas. **Descarte:** Não descarte esse instrumento no lixo doméstico. O usuário é obrigado a levar os dispositivos em fim de vida para um ponto de coleta designado para a eliminação de equipamentos elétricos e eletrônicos.

Outros Lembretes de Segurança da Bateria

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

Especificações

Velocidade do Ar	Alcance	Resolução	Precisão
m/s (metros por segundo)	0,40 - 30,00 m/s	0,01 m/s	± (3 % leit + 0,20 m/s)
Km/h (quilômetros/hora)	1,4 - 108,0 km/h	0,1 km/h	± (3 % leit + 0,8 km/h)
ft/min (pés por minuto)	80 - 5900 pés/min	1 pé/min	± (3 % leit + 40 pés/m)
mph (milhas por hora)	0,9 - 67,0 mph	0,1 mph	± (3 % leit + 0,4 MPH)
Knots/nós (MPH náuticos)	0,8 a 58,0 nós	0,1 nós	± (3 % leit + 0,4 nós)
Fluxo de Ar	Alcance	Resolução	Área
CMM (metros cúbicos/min)	0-999999 m ³ / Min	0,1	0 a 999,9 m ²
CFM (pés cúbicos/min)	0-999999 pés ³ /min	0,1	0 a 999,9 pé ²
Temperatura do ar	Alcance	Resolução	Precisão
	14 – 140 °F (-10 – 60 °C)	0,1 °F/C	4 °F (2,0 °C)
Temperatura de Infravermelho	Alcance	Resolução	Precisão
	-58 a -4 °F (-50 a -20 °C)	0,1 °F/C	± 9,0 °F (5,0 °C)
	-4 a 500 °F (-20 a 260 °C)	1 °F/C	± 2 % da leitura ou ± 4 °F (2 °C) o que for maior

Circuito	Circuito microprocessador LSI customizado
Display	LCD dupla função de 4 dígitos com 13 mm (0,5")
Taxa de amostragem	1 leitura por segundo aprox.
Sensores	Sensor de velocidade/fluxo do ar: Braços convencionais em ângulo da aleta com rolamento de esferas de baixo atrito. Sensores de temperatura: Termistor tipo NTC de precisão e Infravermelho
Resposta IV Spectral	6 a 14 µm
Emissividade IV	0,95 fixa
Razão da distância de IV	8:1
Taxa de amostragem de IV	2,5 leituras por segundo aprox.
Desligamento automático	Desligamento automático após 20 minutos a fim de preservar a vida útil da bateria
Temperatura de Operação	0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F)
Temperatura de armazenamento	-10 a 60 °C (14 a 140 °F)
Umidade de Operação	<80 % de HR (UR)
Umidade de armazenamento	<80 % de HR (UR)
Altitude de operação	2000 metros (7000 pés) no máximo
Bateria	Uma bateria de 9 volts (NEDA 1604)
Vida útil da bateria	80 horas aprox. (Se a luz de fundo e o laser são usados continuamente a vida útil da bateria é reduzida para 2 a 3 horas aprox.)
Corrente da bateria	8,3 mA DC aprox.
Peso	725 g (1,6lbs) incluindo bateria e sonda
Dimensões	Instrumento principal: 178 x 74 x 33 mm (7,0 x 2,9 X1,2") Cabeça do Sensor: 70 mm (2,75") de diâmetro

Considerações para Medição por Infravermelho

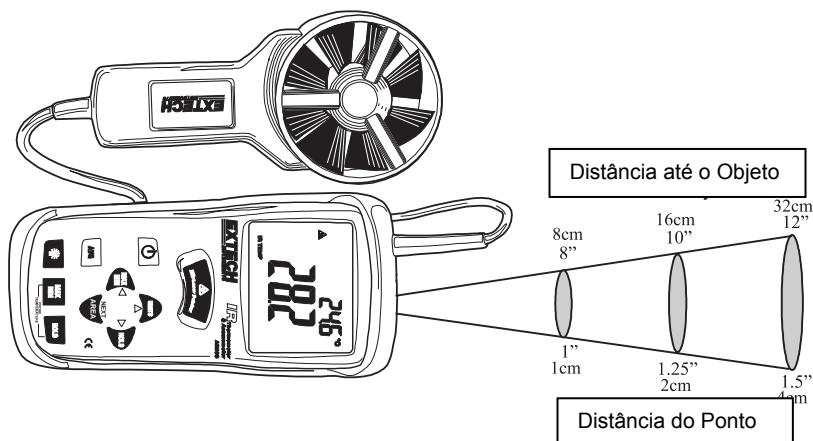
- Ao realizar medições IV o medidor compensa automaticamente as mudanças de temperatura ambiente. Note que pode levar até 30 minutos para se ajustar a mudanças ambientais extremamente amplas.
- As medições de temperatura baixa rapidamente seguidas por medições de temperatura alta poderão demorar vários minutos para estabilizar em resultado do processo de resfriamento do sensor IV.
- Se a superfície do objeto sob teste estiver coberta com gelo, óleo, sujeira, etc., limpe antes de tirar as medições.
- Se a superfície de um objeto for altamente reflexiva, aplicar fita adesiva opaca ou tinta preta na superfície a ser medida.
- Vapor, poeira, fumaça, etc, poderão obstruir as medições.
- Para achar um ponto de calor, apontar o medidor fora da área de interesse, depois escanear em volta (em movimentos para cima e para baixo) até o ponto de calor ser localizado.

Teoria de IV

Termômetros IV medem a temperatura da superfície de um objeto. A detecção de energia ótica do medidor emitida, refletida e transmitida que é coletada e focada sobre o detetor do medidor. Os circuitos do medidor traduzem esta informação em uma leitura LCD.

Campo de visão IV

Certifique-se que o alvo desejado é maior do que o tamanho do ponto, como mostrado no diagrama abaixo. Na medida a que a distância de um objeto aumenta, o tamanho do ponto da área medida pelo medidor se torna maior. A razão da distância ao alvo é 8:1, significando que se o medidor está a 203 mm (8") do alvo, o diâmetro (ponto) do objeto sob teste deverá ter no mínimo 25,4 mm (1"). Outras distâncias são mostradas no diagrama do campo de visão abaixo.



Emissividade

A maioria dos materiais orgânicos e das superfícies pintadas ou oxidadas possuem uma emissividade de 0,95. Irá obter leituras imprecisas ao medir superfícies brilhantes ou polidas. Para compensar, cubra a superfície sob teste com fita adesiva ou tinta preta fosca. Dê algum tempo para a fita atingir a mesma temperatura que o material por baixo e, em seguida, meça a temperatura da fita ou da superfície pintada.

Tabela de emissividade térmica para materiais comuns

Material	Emissividade	Material	Emissividade
Asfalto	0,90 a 0,98	Pano (preto)	0,98
Concreto	0,94	Pele humana	0,98
Cimento	0,96	Couro	0,75 a 0,80
Areia	0,90	Carvão (em pó)	0,96
Terra	0,92 a 0,96	Laca	0,80 a 0,95
Água	0,67	Laca (mate)	0,97
Gelo	0,96 a 0,98	Borracha (preta)	0,94
Neve	0,9	Plástico	0,85 a 0,95
Vidro	0,85-1,00	Madeira	0,90
Cerâmica	0,90 a 0,94	Papel	0,70 a 0,94
Mármore	0,94	Óxidos de cromo	0,81
Reboco	0,80 a 0,90	Óxidos de cobre	0,78
Argamassa	0,89 a 0,91	Óxidos de ferro	0,78 a 0,82
Tijolo	0,93 a 0,96	Texteis	0,90

Equações e Conversões úteis

Equação de área para dutos retangulares ou quadrados

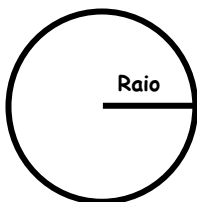


Largura (W)

Altura (H)

$$\text{Área (A)} = \text{Largura (W)} \times \text{Altura (H)}$$

Equação de área para dutos circulares



$$\text{Área (A)} = \pi \times r^2$$

Onde $\pi = 3,14$ e $r^2 = \text{raio} \times \text{raio}$

Equações cúbicas:

$$\begin{aligned} \text{CFM (ft}^3/\text{min)} &= \text{Velocidade do Ar (ft/min)} \times \text{Área (ft}^2\text{)} \\ \text{CMM (m}^3/\text{min)} &= \text{Velocidade do ar (m/seg)} \times \text{Área (m}^2\text{)} \times 60 \end{aligned}$$

NOTA: Medições feitas em *polegadas (inch)*

devem ser convertidas em *pés (ft)* ou em *metros* antes de usar as fórmulas acima.

Tabela de Conversão de Unidades de Medida

	m/s	pés/min	Nós (knots)	km/h	MPH
1 m/s	1	196,87	1,944	3,6	2,24
1 pé(ft) /min	0,00508	1	0,00987	0,01829	0,01138
1 nó (knot)	0,5144	101,27	1	1,8519	1,1523
1 km/h	0,2778	54,69	0,54	1	0,6222
1 MPH	0,4464	87,89	0,8679	1,6071	1

Direitos autorais © 2013-2015 FLIR Systems, Inc.

Todos os direitos reservados, incluindo o direito de reprodução no todo ou em parte sob qualquer forma
Com Certificação ISO-9001

www.extech.com