

Manual do Usuário

**EXTECH**<sup>®</sup>  
INSTRUMENTS

A FLIR COMPANY

# Termo Anemômetro de Ventoinha / Registrador de Dados

Modelo SDL310



## Introdução

Parabéns pela sua compra do Termo Anemômetro Registrador Extech SDL310. Esse medidor exibe e armazena as leituras da velocidade do ar e temperatura. As leituras de temperatura feitas com o termômetro embutido na sonda da ventoinha ou a partir de uma sonda de temperatura de termopar de tipo K ou J podem ser exibidas e registradas. Os dados são armazenados em um cartão SD para transferência a um PC. Além disso, a porta RS232 permite a transmissão de dados para um PC. Este medidor profissional, com o devido cuidado, irá proporcionar anos de serviço confiável e seguro.

## Segurança

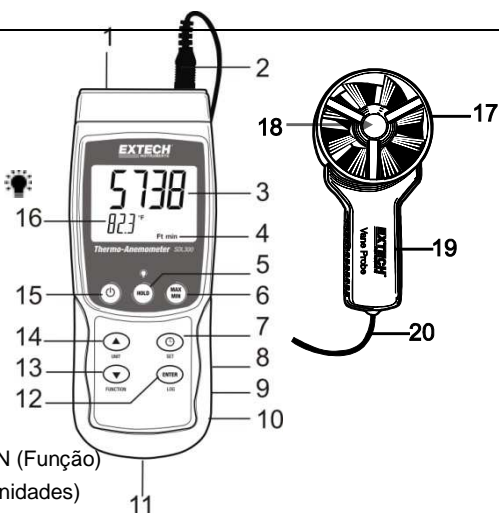
### Símbolos internacionais de segurança



Este símbolo, adjacente a outro símbolo ou terminal, indica que o usuário deve consultar o manual para obter mais informações.

## Descrição do Termômetro

1. Entrada de termopar
2. Plugue de entrada da ventoinha
3. Leitura da velocidade do ar
4. Unidades de medida
5. HOLD (Manter) / Tecla de luz de fundo
6. Botões MAX-MIN
7. Botão SET e relógio
8. Saída para PC
9. Tecla Reset (Reiniciar)
10. Entrada do cabo de alimentação
11. Entrada para cartão SD
12. Botão ENTER e LOG
13. Seta para baixo ▼ e tecla de FUNCTION (Função)
14. Seta para cima ▲ e tecla de UNITS (Unidades)
15. Tecla de ligar/desligar
16. Leitura da temperatura com unidades de medida



### Observações:


O compartimento das pilhas, a base e o encaixe para tripé estão localizados na parte de trás do instrumento.

Os itens 8, 9, e 10 estão localizados atrás da tampa do compartimento no lado direito do medidor.

# Operação

---

## Ligar e desligar

- Ligar o aparelho pressionando e segurando a tecla de energia  durante pelo menos 1,5 segundos.
- Pressionar e segurar a tecla de energia durante pelo menos 1,5 segundos para desligar o aparelho.

## Funções do Medidor

Este medidor possui dois modos de operação. Pressionar e segurar a tecla FUNCTION (Função) durante pelo menos 1,5 segundos para mudar de um modo para o outro.

- Modo de Velocidade do Ar mais Temperatura (o aparelho exibe por momentos o ícone **An**)
- Modo de temperatura com termopar de Tipo K ou J (o aparelho exibe por momentos o ícone **tP**)

## Modo de Velocidade do Ar mais Temperatura

1. Selecionar o modo de Velocidade do Ar e Temperatura.
2. Conectar a sonda da ventoinha no conector de sonda do medidor (canto superior direito do medidor) através do plugue da sonda.
3. Segurar a sonda pelo cabo e deixar que o fluxo de ar entre na ventoinha. Note que o fluxo de ar deve ficar na frente do ponto colorido da ventoinha.
4. O medidor irá mostrar a medição da velocidade do ar (área de exibição superior) e a temperatura do ar (área de exibição inferior)

## Alterar a Unidade de Medida da Velocidade do Ar

Este medidor oferece cinco (5) seleções para as unidades de medida da velocidade do ar: m/s (metros por segundo), FPM (pés por minuto), Km/h (quilômetros por hora), nós, e mph (milhas por hora).

1. Pressionar e segurar a tecla UNIT durante pelo menos 1,5 segundos para mudar de um modo para o outro.
2. Notar que, pressionar e segurar a tecla UNIT continuamente permite um deslocamento mais rápido. Soltar a tecla quando a unidade de medida desejada é exibida.

## Modo de Temperatura com Termopar (Tipo J ou K)

1. Selecionar o modo de Temperatura com Termopar usando o botão FUNCTION.
2. O aparelho exibirá um 'J' ou um 'K'; no lado esquerdo da tela, indicando a configuração atual. Para alterar o tipo de termopar, consulte a seção Modo de Configuração.
3. Conectar um termopar de Tipo J ou Tipo K no conector subminiatura do termopar do medidor (topo do medidor à esquerda).
4. Segurar o termopar no ar na área a ser testada.
5. O medidor irá mostrar a temperatura do termopar na área de exibição principal.
6. Para mudar a unidade de medida de temperatura (°C e °F) consulte a seção Modo de Configuração.

## Reter dados


Para congelar uma medição no display, pressione e segure a tecla HOLD momentaneamente. O aparelho emitirá um sinal sonoro, a leitura irá se manter, e o ícone HOLD no display irá se ligar. Pressione de novo a tecla HOLD para liberar o display e sair do modo de Data Hold (Manter Dados) retornando o medidor para o modo de operação normal.

## Gravação de leituras Max-Min

Numa dada sessão de medição, este medidor é capaz de gravar as leituras máxima (MAX) e mínima (MIN) para referência futura.

1. Pressione o botão MAX-MIN brevemente para aceder a este modo de operação (o ícone REC aparecerá)
2. O medidor gravará as leituras MAX e MIN.
3. Pressione o botão MAX-MIN novamente para visualizar a leitura MAX atual (o ícone MAX aparecerá). As leituras mostradas no visor correspondem às leituras máximas encontradas desde que o ícone REC apareceu (quando o botão MAX-MIN foi pressionado pela primeira vez).
4. Pressione o botão MAX-MIN novamente para visualizar a leitura MIN atual (o ícone MIN aparecerá). As leituras mostradas no visor correspondem às leituras mínimas encontradas desde que o ícone REC apareceu (quando o botão MAX-MIN foi pressionado pela primeira vez).
5. Para sair do modo MAX-MIN, mantenha pressionado o botão MAX-MIN por pelo menos 1,5 segundo. O medidor emitirá um sinal sonoro, os ícones REC-MAX-MIN desaparecerão, a memória será apagada e o medidor retornará ao modo de operação normal.

## Luz de fundo do visor

Para ligar ou desligar a iluminação de fundo do visor, mantenha pressionado o botão de luz de fundo  por pelo menos 1,5 segundo. O medidor emitirá um sinal sonoro quando ligar ou desligar a luz de fundo, a menos que o sinal sonoro esteja desativado.

## Reiniciar sistema

Se as teclas do medidor pararem de funcionar, ou se o visor congelar, o botão Reset pode ser utilizado para reiniciar o instrumento.

1. Utilize um clipe de papel ou objeto similar para pressionar brevemente o botão Reset, localizado no canto inferior direito do instrumento, abaixo da tampa do compartimento que se abre.
2. Após pressionar o botão Reset, LIGUE o aparelho mantendo pressionado o botão de ligar por pelo menos 1,5 segundo. Se estiver usando o adaptador de alimentação, desconecte o adaptador e ligue-o novamente para alimentar o medidor.

## Adaptador AC

Este medidor funciona normalmente com seis (6) pilhas 'AA' de 1,5 V. Contudo, está disponível um adaptador de alimentação opcional de 9 V CA. Para usar o adaptador, insira o plugue do adaptador de alimentação na tomada localizada no lado inferior direito do medidor (sob a tampa do compartimento); ligue a outra extremidade do adaptador a uma fonte de alimentação CA. O medidor irá agora ficar permanentemente alimentado (enquanto o adaptador é usado) e a tecla de alimentação será desativada.

# Registrador de Dados

---

## Tipos de gravação de dados

- **Registro manual de dados:** Registra manualmente até 99 leituras em um cartão SD através de uma pressão na tecla.
- **Registro automático de dados:** Registra automaticamente dados em um cartão de memória SD onde o número de pontos de dados é limitado apenas pelo tamanho do cartão. As leituras serão armazenadas de acordo com a taxa especificada pelo usuário.

## Informações do cartão SD

- Insira um cartão SD (de 1 G até 16 G) na entrada para cartão SD, na parte inferior do medidor. No que diz respeito à orientação, o cartão deve ser inserido com a parte frontal do cartão (lado do rótulo) virada para a parte traseira do medidor.
- Se o cartão SD estiver em sua primeira utilização, recomenda-se que o cartão seja formatado e o relógio do registrador seja ajustado, para uma catalogação de data/hora precisa durante as sessões de registro de dados. Consulte a seção de modo de configuração para instruções sobre como formatar o cartão SD e ajustar a hora/data.
- Os formatos numéricos dos EUA e da Europa diferem entre si. Os dados no cartão SD podem ser formatados para qualquer um dos formatos. O formato padrão do medidor é o modo dos EUA, em que um ponto decimal é utilizado para separar as unidades das dezenas, ou seja, **20.00**. O formato europeu utiliza uma vírgula, ou seja, **20,00**. Para alterar esta configuração, consulte a seção de modo de configuração.

## Registro manual de dados

Em modo manual o usuário pressiona a tecla LOG para registrar manualmente uma leitura para o cartão SD.

1. Definir a taxa de amostragem para '0' segundos.
2. Pressionar e segurar a tecla LOG durante pelo menos 1,5 segundos; a parte inferior da tela irá mostrar  $p-n$  ( $n$  = número de posição em memória 1-99).
3. Pressione a tecla LOG momentaneamente para registrar uma leitura na memória. O ícone REC piscará sempre que um dado for salvo (o ícone SCAN SD aparecerá quando o medidor aceder ao cartão).
4. Use as teclas ▲ e ▼ para selecionar uma das 99 posições da memória de dados para onde irá registrar.
5. Para sair do modo manual de registro de dados, pressionar e segurar a tecla LOG durante pelo menos 1,5 segundos.

## Registro automático de dados

Em modo de registro automático de dados o medidor efetua e armazena uma leitura a uma taxa de amostragem especificada pelo usuário para o cartão SD. A taxa de amostragem padrão do medidor é de um segundo. Para alterar a taxa de amostragem, consulte a seção de modo de configuração (a taxa de amostragem não pode ser de "0" para o registro automático de dados):

1. Para iniciar uma sessão de registro de dados automática pressionar e segurar a tecla LOG durante pelo menos 1,5 segundos.
2. O medidor buscará um cartão SD e verificará se ele pode ser utilizado para armazenamento de dados. Se o cartão não tiver sido inserido ou se estiver defeituoso, o medidor mostrará a mensagem SCAN SD indefinidamente. Neste caso, desligue o medidor e tente novamente com um cartão SD válido.
3. Se o cartão SD for válido, aparecerá no visor o ícone LOG (ou o ícone LOG em alternância com a leitura da temperatura), e então o ícone REC piscará sempre que uma leitura for armazenada.
4. Para pausar o registrador de dados, pressionar momentaneamente a tecla LOG. O ícone DATALOGGER parará de piscar, e a taxa de amostragem será mostrada por um breve período. Para retomar o registro basta pressionar de novo a tecla LOG.

- Para terminar a sessão de registo de dados pressionar e segurar a tecla LOG durante pelo menos 1,5 segundos.
- Se o cartão SD estiver em sua primeira utilização, será criada uma pasta no cartão denominada **AMC01**. Até 99 planilhas (cada uma com 30,000 leituras) podem ser armazenadas nesta pasta.
- Quando o registo de dados começar, uma nova planilha denominada **AMC01001.xls** será criada no cartão SD, na pasta AMC01. Os dados armazenados serão colocados no documento AMC01001.xls até que 30,000 leituras sejam armazenadas.
- Se a sessão de medição exceder o limite de 30,000 leituras, um novo documento será criado (AMC01002.xls), em que mais 30,000 leituras poderão ser armazenadas. Este método continuará até que haja 99 documentos, e então outra pasta será criada (AMC02), onde poderão ser armazenadas mais 99 planilhas. Este processo continua da mesma forma da pasta AMC03 até a AMC10 (a última pasta disponível).

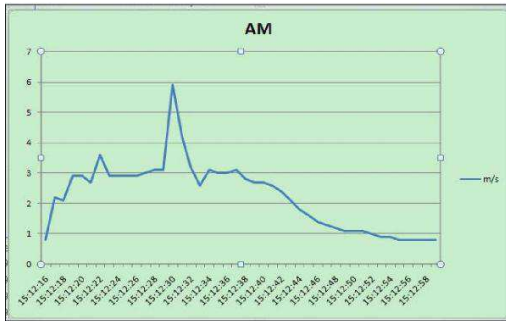
### Transferência de dados do cartão SD para o PC

- Completar uma sessão de registo de dados como indicado acima. para realizar o primeiro teste, basta gravar uma quantidade pequena de dados de teste.
- Com o medidor desligado, remova o cartão SD.
- Insira o cartão SD diretamente num leitor de cartões SD do PC. Se o PC não tiver um leitor de cartão SD, utilize um adaptador para cartão SD (disponível na maioria das lojas de acessórios para computador).
- Ligue o PC e abra um programa de planilhas. Abrir os documentos salvos no programa de software de planilha (ver exemplos de exibições de planilha abaixo).

Exemplo de planilha de dados

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Place	Date	Time	Value	Unit	Value	Unit			
2		1	2009/6/8	15:12:16	0.8 m/s	28.8	AMTemp	C		
3		2	2009/6/8	15:12:17	2.2 m/s	28.8	AMTemp	C		
4		3	2009/6/8	15:12:18	2.1 m/s	28.8	AMTemp	C		
5		4	2009/6/8	15:12:19	2.9 m/s	28.9	AMTemp	C		
6		5	2009/6/8	15:12:20	2.9 m/s	28.8	AMTemp	C		
7		6	2009/6/8	15:12:21	2.7 m/s	28.8	AMTemp	C		
8		7	2009/6/8	15:12:22	3.6 m/s	28.8	AMTemp	C		
9		8	2009/6/8	15:12:23	2.9 m/s	28.8	AMTemp	C		
10		9	2009/6/8	15:12:24	2.9 m/s	28.8	AMTemp	C		
11		10	2009/6/8	15:12:25	2.9 m/s	28.8	AMTemp	C		
12		11	2009/6/8	15:12:26	2.9 m/s	28.9	AMTemp	C		
13		12	2009/6/8	15:12:27	3 m/s	28.8	AMTemp	C		
14		13	2009/6/8	15:12:28	3.1 m/s	28.8	AMTemp	C		
15		14	2009/6/8	15:12:29	3.1 m/s	28.7	AMTemp	C		
16		15	2009/6/8	15:12:30	5.9 m/s	29.1	AMTemp	C		
17		16	2009/6/8	15:12:31	4.2 m/s	29	AMTemp	C		
18		17	2009/6/8	15:12:32	3.2 m/s	28.9	AMTemp	C		
19		18	2009/6/8	15:12:33	2.6 m/s	28.6	AMTemp	C		
20		19	2009/6/8	15:12:34	3.1 m/s	28.7	AMTemp	C		
21		20	2009/6/8	15:12:35	3 m/s	28.7	AMTemp	C		
22		21	2009/6/8	15:12:36	3 m/s	28.9	AMTemp	C		
23		22	2009/6/8	15:12:37	3.1 m/s	28.9	AMTemp	C		
24		23	2009/6/8	15:12:38	2.8 m/s	28.9	AMTemp	C		

Exemplo de planilha de dados (dados no gráfico)



## Interface RS-232/USB do PC

O kit de software opcional 407001A (software e cabo) permite a transmissão de dados para um PC através da saída RS232.

## Modo de configuração

### Configurações básicas iniciais

Para visualizar a configuração atual do medidor em relação a data, hora, tipo de termopar, e taxa de amostragem do registro de dados, pressione momentaneamente a tecla com o ícone SET/CLOCK. O medidor mostrará as configurações numa sucessão rápida. Repita conforme necessário para observar todas as informações.

### Aceder ao modo de configuração

1. Mantenha pressionado o botão SET por pelo menos 1,5 segundo para aceder ao menu de configuração.
2. Pressione o botão SET brevemente para navegar pelos parâmetros disponíveis. O tipo de parâmetro é mostrado na parte inferior do visor LCD, e a seleção atual para aquele tipo é mostrada na parte superior.
3. Quando aparecer o parâmetro a ser alterado, utilize as teclas direcionais para alterar a configuração. Pressione o botão ENTER para confirmar a mudança.
4. Mantenha pressionado o botão SET por pelo menos 1,5 segundo para sair do modo de configuração. Note que o medidor sairá automaticamente do modo de configuração se nenhuma tecla for pressionada por 7 segundos, quando está em modo de configuração.
5. Os parâmetros de configuração disponíveis estão listados abaixo. Informações detalhadas adicionais podem ser encontradas abaixo desta lista:

- dAtE** Ajuste do relógio (Ano/Mês/Dia; Horas/Minutos/Segundos)
- SP-t** Ajuste da taxa de amostragem do registrador de dados (1-3600 Segundos)
- PoFF** Desligamento automático
- bEEP** Ligar/desligar o alarme sonoro
- dEC** Definir o caractere Decimal do cartão SD (vírgula para o formato Europeu)
- SdF** Formatar cartão de memória SD
- t-CF** Selecionar a unidade de medida de Temperatura para C ou F
- tYPE** Selecionar o tipo de termopar para K ou J

## Ajuste do relógio

1. Entre no parâmetro **dAtE**.
2. Utilize as teclas direcionais para alterar um valor
3. Utilize o botão ENTER para navegar pelas seleções
4. Mantenha pressionado o botão SET por pelo menos 1,5 segundo para voltar ao modo de operação normal (ou aguarde 7 segundos até que o medidor volte automaticamente para o modo de operação normal).
5. O relógio manterá a hora correta mesmo quando o medidor estiver desligado. Porém, se a bateria descarregar-se, o relógio terá que ser reajustado após a troca das baterias.

## Ajuste do tempo (taxa) de amostragem do registrador de dados

1. Entre no parâmetro **SP-t**.
2. Usar as teclas de seta para selecionar a taxa de amostragem desejada. As definições disponíveis são: 0, 1, 2, 5, 10, 30, 60, 120, 300, 600, 1800, e 3600 segundos.
3. Utilize o botão ENTER para navegar pelas seleções.
4. Mantenha pressionado o botão SET por pelo menos 1,5 segundo para voltar ao modo de operação normal (ou aguarde 7 segundos até que o medidor volte automaticamente para o modo de operação normal).

## Ativar/desativar a função de desligamento automático

1. Entre no parâmetro **PoFF**.
2. Utilize as teclas direcionais para selecionar ON (ativar) ou OFF (desativar). Com a função de desligamento automático ativada, o medidor desligar-se-á automaticamente após 10 minutos de inatividade.
3. Pressione ENTER para confirmar o ajuste.
4. Mantenha pressionado o botão SET por pelo menos 1,5 segundo para voltar ao modo de operação normal (ou aguarde 7 segundos até que o medidor volte automaticamente para o modo de operação normal).

## Ligar ou desligar o alarme sonoro

1. Entre no parâmetro **bEEP**.
2. Utilize as teclas direcionais para selecionar ON (ativar) ou OFF (desativar).
3. Pressione ENTER para confirmar o ajuste.
4. Mantenha pressionado o botão SET por pelo menos 1,5 segundo para voltar ao modo de operação normal (ou aguarde 7 segundos até que o medidor volte automaticamente para o modo de operação normal).

## Configuração Numérica (vírgula ou ponto decimal)

Os formatos numéricos da Europa e dos EUA são diferentes entre si. O medidor possui como padrão o modo estadunidense em que um ponto decimal é usado para separar as unidades dos décimos, por ex. **20.00**; os formatos Europeus usam uma vírgula, por ex. **20,00** para separar as unidades dos décimos. Para alterar esta opção:

1. Acessar o parâmetro **dEC** como descrito na seção Acessar o Modo de Configuração acima.
2. Usar as teclas de seta para selecionar USA ou Europeu.
3. Pressione ENTER para confirmar o ajuste.
4. Mantenha pressionado o botão SET por pelo menos 1,5 segundo para voltar ao modo de operação normal (ou aguarde 7 segundos até que o medidor volte automaticamente para o modo de operação normal).



## FORMATAR o cartão SD

1. Entre no parâmetro **Sd-F**.
2. Usar as teclas de seta para selecionar YES (Sim) para formatar o cartão (e selecionar NO (não) para cancelar). Todos os dados do cartão serão apagados se o cartão for formatado.
3. Pressione ENTER para confirmar a seleção.
4. Pressione ENTER para confirmar novamente.
5. O medidor retornará automaticamente ao modo de operação normal quando a formatação estiver completa. Se não retornar, pressione e segure a tecla SET durante pelo menos 1,5 segundos para sair para o modo de operação normal.


## Ajuste da unidade de medida da temperatura (°C ou °F)

1. Entre no parâmetro **t-CF**.
2. Utilize as teclas direcionais para selecionar **°C** ou **°F**.
3. Pressione ENTER para confirmar o ajuste.
4. Mantenha pressionado o botão SET por pelo menos 1,5 segundo para voltar ao modo de operação normal (ou aguarde 7 segundos até que o medidor volte automaticamente para o modo de operação normal).

## Definir o Tipo de Temperatura Termopar (J ou K)

1. Entre no parâmetro **tYPE**.
2. Use as teclas de seta para selecionar J ou K.
3. Pressione ENTER para confirmar o ajuste.
4. Mantenha pressionado o botão SET por pelo menos 1,5 segundo para voltar ao modo de operação normal (ou aguarde 7 segundos até que o medidor volte automaticamente para o modo de operação normal).

## Troca e eliminação das pilhas

Quando o ícone de bateria fraca  aparecer no visor LCD, as pilhas devem ser trocadas. Ainda é possível realizar várias horas de medições precisas nesta condição; porém, as pilhas devem ser trocadas assim que possível:

1. Remova os dois (2) parafusos Phillips da parte de trás do medidor (diretamente acima do topo do suporte).
2. Remova e guarde a tampa do compartimento e os parafusos em local onde não possam ser danificados ou perdidos.
3. Troque as seis (6) pilhas 'AA' de 1,5 V, observando a polaridade.
4. Coloque a tampa do compartimento de volta, com os dois (2) parafusos Phillips.



Todos os utilizadores da UE são legalmente obrigados pela portaria das baterias a devolver todas as baterias utilizadas aos pontos de recolha em sua comunidade ou onde as pilhas / acumuladores são vendidos! A eliminação no lixo doméstico é proibida!

# Especificações

---

## Especificações Gerais

Visor	LCD com luz de fundo; Tamanho do LCD: 52 x 38 mm (2 x 1,5")
Unidades de medição	Velocidade do Ar: m/S (metros por segundo) Km/h (quilômetros por hora) Ft/min (FPM; pés por minuto), Nós (milhas náuticas por hora), Mile/h (mph; milhas por hora)  Temperatura do Ar: °C / °F  Termopar de Tipo K / Tipo J: °C / °F
Taxa de amostragem do registrador de dados	AUTOMÁTICO: 1, 2, 5, 10, 30, 60, 120, 300, 600, 1800, 3600 segundos. A taxa de amostragem de um (1) segundo pode causar algumas perdas de dados em computadores mais lentos.  MANUAL: mude a taxa de amostragem para '0'
Cartão de memória	Cartão de memória SD; de 1 G a 16 GB de capacidade
Compensação de temperatura	Compensação automática de temperatura para a função de Anemômetro e a função de termômetro de tipo K/J
Saída de dados	Congela a leitura do display
Abrir a partir da memória	Grava e abre as leituras máxima e mínima
Taxa de atualização do visor	Aprox. 1 segundo.
Saída de dados	Saídas RS-232 / USB para PC; para utilização com a peça do kit de software opcional de número 407001A
Temperatura de funcionamento	0 a 50 °C (32 a 122 °F)
Umidade de funcionamento	85% de U.R. no máximo
Desligamento automático	Após 10 minutos de inatividade (pode ser desativado)
Alimentação	Seis (6) pilhas de 1,5 V DC (ou o adaptador AC de 9 V opcional)
Consumo de energia	Operação normal (com luz de fundo e registrador de dados desligados): aprox. 15 mA DC  Com luz de fundo desligada e registrador ligado: aprox. 36 mA DC
Peso	347 g (0,76 lbs.) somente o medidor
Dimensões	Aparelho principal: 182 x 73 x 47,5 mm (7,1 x 2,9 x 1,9") Cabeça do sensor do anemômetro: 72 mm (2,8") de diâmetro

## Especificações elétricas (temperatura ambiente de 23 °C ± 5 °C)

### Velocidade do Ar

Medição	Faixa	Resolução	Precisão
m/S	0,4 - 25,0 m/s	0,1 m/S	± (2% + 0,2 m/S)
Km/h	1,4 - 90,0 km/h	0,1 Km/h	± (2% + 0,8 Km/h)
mph (Milhas/h)	0,9 – 55,9 milhas/h	0,1 mph	± (2% + 0,4 mph)
Nós	0,8 – 48,6 Nós	0,1 Nós	± (2% + 0,4 Nós)
FPM (Pés/min)	79 - 4930 ft/min	1 FPM	± (2% + 40 FPM)

### Temperatura do Ar

Faixa de Medição	0 to 50°C (32 to 122°F)
Resolução	0,1 °C (0,1 °F)
Precisão	± 0,8 °C (1,5 °F)

### Temperatura do Termômetro Termopar de Tipo K/J

Tipo de sensor	Resolução	Faixa	Precisão
Tipo K	0,1 °C	-50,0 a 1300,0 °C -100,0° a -50,1 °C	± (0,4%+ 0,5 °C) ± (0,4%+ 1 °C)
	0,1 °F	-58,0 a 2372,0 °F -148,0 a -58,1 °F	± (0,4%+ 1 °F) ± (0,4%+ 1,8 °F)
Tipo J	0,1 °C	-50,0 a 1200,0 °C -100,0 a -50,1 °C	± (0,4%+ 0,5 °C) ± (0,4%+ 1 °C)
	0,1 °F	-58,0 a 2192,0 °F -148,0 a -58,1 °F	± (0,4%+ 1 °F) ± (0,4%+ 1,8 °F)

Nota: Especificações acima testadas em meio ambiente de Intensidade de Campo de RF inferior a 3 V/ M e uma frequência inferior a 30 MHz

**Direitos Autorais © 2011 Extech Instruments Corporation (uma companhia FLIR)**

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