

Manual do Usuário

EXTECH[®]
INSTRUMENTS

A FLIR COMPANY

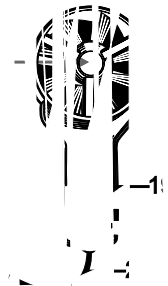
Termo Anemômetro de Ventoinha / Registrador de Dados

Modelo SDL310



SDL3
 uras c
 onda
 arm
 e a t
 çion:

u: deve



- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.
- 18.

11

medida


coinha

o das pilhas, a base e o encaixe do tripé es.

os 8, 9, e 10 estão localizados no mesmo nível de altura.

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 secção 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 secção 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

Place	Date	Time	Value	Unit	Value	Unit
1	2009/8	15:12:15	0.8	mF	28.8	AMTemp C
2	2009/8	15:12:17	2.2	mF	28.8	AMTemp C
3	2009/8	15:12:19	2.1	mF	28.8	AMTemp C
4	2009/8	15:12:19	2.9	mF	28.9	AMTemp C
5	2009/8	15:12:20	2.9	mF	28.8	AMTemp C
6	2009/8	15:12:21	2.7	mF	28.8	AMTemp C
7	2009/8	15:12:22	3.6	mF	28.8	AMTemp C
8	2009/8	15:12:23	2.9	mF	28.8	AMTemp C
9	2009/8	15:12:24	2.9	mF	28.8	AMTemp C
10	2009/8	15:12:24	2.9	mF	28.8	AMTemp C
11	2009/8	15:12:25	2.9	mF	28.8	AMTemp C
12	2009/8	15:12:25	2.9	mF	28.9	AMTemp C
13	2009/8	15:12:27	3	mF	28.8	AMTemp C
14	2009/8	15:12:28	3.1	mF	28.8	AMTemp C
15	2009/8	15:12:29	3.1	mF	28.7	AMTemp C
16	2009/8	15:12:30	5.9	mF	29.1	AMTemp C
17	2009/8	15:12:31	4.2	mF	29	AMTemp C
18	2009/8	15:12:32	3.2	mF	28.9	AMTemp C
19	2009/8	15:12:33	2.6	mF	28.6	AMTemp C
20	2009/8	15:12:34	3.1	mF	28.7	AMTemp C
21	2009/8	15:12:35	3	mF	28.7	AMTemp C
22	2009/8	15:12:35	3	mF	28.9	AMTemp C
23	2009/8	15:12:37	3.1	mF	28.9	AMTemp C
24	2009/8	15:12:38	2.8	mF	28.2	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: muda 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