

impac

MANUAL DE INSTRUÇÕES



**ANEMÔMETRO DE FLUXO DE AR
DIGITAL IMPAC**

IP-8902+

ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	3
PARTES E BOTÕES DO EQUIPAMENTO	4
FUNÇÕES DO MOSTRADOR DIGITAL	5
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	6
INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO.....	7
SOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMUNS	20
MANUTENÇÃO E GARANTIA	21
GARANTIA	22

O Anemômetro de Fluxo de Ar IP-8902+ Impac foi meticulosamente projetado para proporcionar medições precisas de velocidade do vento, temperatura e fluxo. Sua funcionalidade de conversão de unidades simplifica a interpretação dos dados, oferecendo uma experiência de uso intuitiva.

Além de registrar a velocidade máxima e mínima do vento, este dispositivo apresenta funções adicionais, como retenção, armazenamento e exclusão de dados, simplificando a gestão das informações coletadas.

Dentre suas características destacadas:

Indicação de bateria fraca e desligamento automático após 10 minutos de inatividade, garantindo eficiência e tranquilidade durante o uso.

Com uma memória robusta que comporta até 500 registros, o anemômetro permite o rastreamento e análise de dados ao longo do tempo. A presença de luz de fundo no display LCD amplia a visibilidade em ambientes com pouca luminosidade, assegurando leituras fáceis em todas as condições.

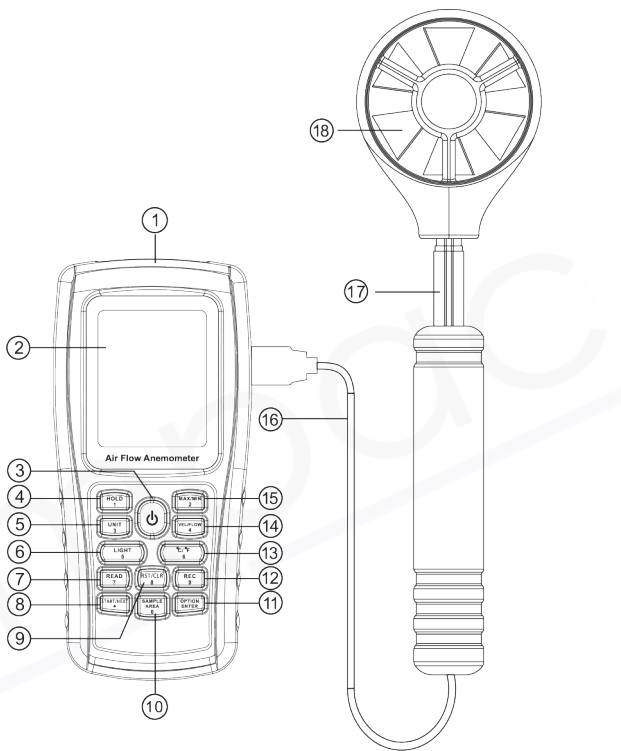
Para maior praticidade, o IP-8902+ pode ser conectado ao seu PC através de um cabo USB, facilitando a transferência de dados para análises mais detalhadas.

Equipado com um alerta sonoro ao pressionar as teclas e uma haste de arrasto retrátil, este anemômetro destaca-se como a escolha ideal para atividades como modelismo de aeronaves, vela, surfe, asa-delta e tiro esportivo.

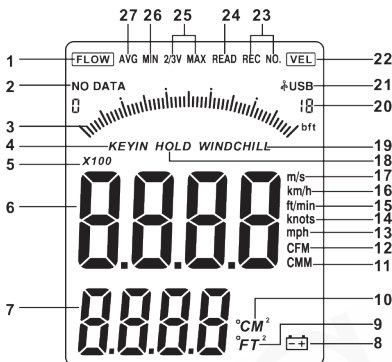
O Anemômetro de Fluxo de Ar IP-8902+ Impac combina precisão, versatilidade e facilidade de uso, atendendo às necessidades dos entusiastas e profissionais em diversas atividades.

Itens Inclusos:

- 1 Anemômetro de Fluxo de Ar IP-8902+;
- 1 Sensor de Medição Telescópico;
- 1 Cabo de Dados;
- 1 CD com Software;
- 1 Maleta de Transporte;
- 1 Manual de Instruções.



- | | |
|--|---|
| 1. Interface USB | 11. Tecla de entrada de valores AVG 2/3 MAX de fluxo de vento |
| 2. Display LCD | 12. Tecla de gravação de dados |
| 3. Tecla Liga/Desliga | 13. Tecla de alternância de unidade de temperatura |
| 4. Tecla de retenção de dados | 14. Tecla de transformação de velocidade/fluxo de vento |
| 5. Tecla de transformação de unidade | 15. Tecla de alternância de valores Máx/Min |
| 6. Tecla de iluminação de fundo on/off | 16. Fio de conexão |
| 7. Tecla de leitura de dados | 17. Haste retrátil |
| 8. Tecla de medição de valor médio de fluxo de vento | 18. Ventilador |
| 9. Tecla de reset no modo leitura/limpeza de registros | |
| 10. Tecla de entrada de área do duto e configuração de tempo de amostragem | |



1. Símbolo de fluxo de ar
2. Símbolo de ausência de dados armazenados
3. Barra indicadora dinâmica de velocidade ou fluxo de ar
4. Símbolo de entrada de valores de área do duto
5. Multiplicador de ar x100
6. Área de exibição de velocidade do vento e fluxo de ar
7. Área de exibição de temperatura do vento/área do duto
8. Ícone de bateria fraca
9. Indicação de área do duto em pés quadrados em função de fluxo; "F" usado para indicar temperatura do vento em unidade métrica
10. Indicação de área do duto em metros quadrados em função de fluxo; "C" usado para indicar temperatura do vento em unidade métrica
11. Unidade de fluxo de vento (metros cúbicos por minuto)
12. Unidade de fluxo de vento (pés cúbicos por minuto)
13. Unidade de velocidade do vento (milhas por hora)
14. Unidade de velocidade do vento (milhas náuticas por hora)
15. Unidade de velocidade do vento (pés por minuto)
16. Unidade de velocidade do vento (quilômetros por hora)
17. Unidade de velocidade do vento (metros por segundo)
18. Retenção de dados
19. Símbolo de resfriamento pelo vento
20. Taxa de amostragem de velocidade; Área de exibição de número sequencial de fluxo médio de vento
21. Símbolo aparece ao conectar ao PC via cabo USB
22. Símbolo de velocidade do vento
23. Registro de número de uso e sinais
24. Símbolo de leitura de dados armazenados
25. Medição de 2/3 do valor máximo (um dos métodos de medição de fluxo de vento)
26. Exibição de valores mínimos
27. Símbolo aparece ao medir valores médios (um dos métodos de medição de fluxo de vento)

VELOCIDADE DO VENTO

Unidades	Faixa de Medição	Resolução	Precisão
m/s	0,0 a 45,0	0,001	±3% ±0,1
Ft/min	0,0 a 8800	0,01/0,1/1	±3% ±20
Knots	0,0 a 88,0	0,01/0,01	±3% ±0,2
Km/h	0,0 a 140,0	0,001	±3% ±0,4
Mph	0,0 a 100	0,001/0,01	±3% ±0,2

FLUXO DE VENTO

Unidades	Faixa de Medição
CMM	0-999900 m³/min
CFM	0-999900 ft³/min

TEMPERATURA DO AR

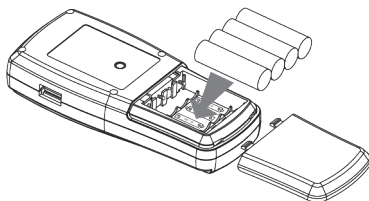
Unidades	Faixa de Medição	Resolução	Precisão
°C	0,0 a 45,0	0,1	±1,0°C
°F	32,0 a 113,0	0,1	±1,8°F

OUTRAS INFORMAÇÕES

Mostrador	Digital
Temperatura do Host	0 a 50°C - Umidade ≤80% RH
Temperatura do Ventilador	0 a 60°C
Alimentação	4 Pilhas AAA 1,5V
Vida Útil da Bateria	20 horas (Uso Contínuo)
Dimensões	Medidor: 77x36x164mm Sensor: 65x29x172mm
Peso Líquido	330g

MEDIÇÃO DE VELOCIDADE E TEMPERATURA DO VENTO

- Abra a tampa da bateria e instale as baterias corretamente conforme a figura abaixo:

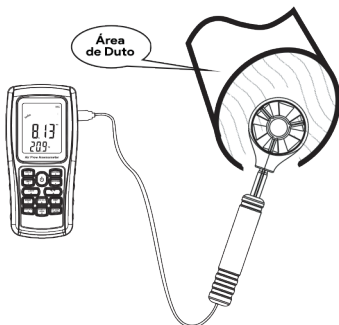


- Pressione a tecla "ON/OFF", todos os símbolos serão exibidos na tela por 1 segundo, depois a unidade entra no modo de medição atual de velocidade e temperatura do vento, o display LCD será mostrado conforme a figura a seguir:



- Selecione a unidade desejada de velocidade e temperatura do vento:

- Pressione a tecla "UNIT", a unidade de fluxo de vento mudará entre m/s, km/h, ft/min, knots, mph (unidade padrão é m/s);
 - Pressione a tecla "°C/°F", a temperatura mudará entre os modos °C/°F (padrão é °C).
- Segure o anemômetro com a mão, coloque a palheta no fluxo de ar com a direção do ar correspondendo à direção das setas impressas nas paredes internas da palheta (por favor, não expulse a folha do leque, o que pode causar imprecisão na medição)



1. Aguarde 2 segundos com a unidade pronta para uso.
2. Coloque o cata-vento na mesma direção do vento para capturar dados precisos, temperatura dentro de 20°C
3. Pressione a tecla de luz para abrir ou fechar a luz de fundo. A luz de fundo acenderá se a palheta estiver girando ou dentro de 7 segundos após uma tecla ser pressionada. A luz de fundo desligará se não houver mais nenhuma operação da tecla por 7 segundos.

- Medição da temperatura do vento/ar:

1. O padrão de pequenas palhetas será exibido junto com a exibição do símbolo "TEMP".
2. Pressione o botão "C/F" (ou tecla número 6) para mudar 'C'/'F'.

MEDIÇÃO DO FLUXO DE VENTO

- Pressione a tecla "VELFLOW" para entrar no modo "FLOW", a tela LCD conforme mostrado na figura a seguir:



(Se o valor da área tiver sido definido antes, a última configuração será mostrada)

- Selecione a unidade desejada de fluxo de vento e área do duto:

a. Pressione a tecla "UNIT", a unidade de fluxo de vento será convertida entre CMM e CFM (a unidade padrão é CMM)

b. Pressione a tecla "UNIT", a unidade de área será convertida entre M^2 e FT^2 . (a unidade padrão é M^2)

c. Unidade de área: M^2 e FT^2 serão convertidos de acordo com a conversão da unidade de fluxo de vento. Se a unidade de fluxo de vento for CMM, a unidade de área será M^2 : Se a unidade de fluxo de vento for CFM, a unidade de área será FT^2 .

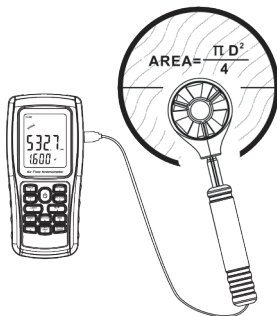
• Pressione a tecla "AREA", os 4 dígitos no LCD superior desaparecem, neste momento pressione as teclas numéricas para inserir uma nova área de duto, como 1.6, depois pressione a tecla "ENTER" para confirmar. Neste momento, a tela LCD conforme mostrado na figura a seguir:



- Coloque a palheta na área do duto para medir imediatamente o valor atual do fluxo do vento.

Conforme mostrado na figura a seguir:

- Fórmula de Cálculo do Fluxo de Vento: Fluxo = velocidade * (Área Livre)
- Teste de Velocidade do Vento: O ícone da barra (mostrado no meio do LCD) muda de acordo com o Fluxo/Velocidade do Vento.



Nota:

- Falha em inserir a área do duto leva à falha na medição do fluxo de vento.
- Se o fluxo de vento for maior que 9999, a tela LCD mostrará x10 ou x100, indicando que o valor medido deve ser multiplicado por x10 ou x100.

MEDICÃO DO FLUXO DE VENTO 2/3 VMAX

1. Pressione a tecla "VEL/FLOW" para entrar no modo "FLOW";
2. Selecione a unidade desejada pressionando a tecla "UNIT", por exemplo: selecione CMM para unidade de fluxo de vento, m² para unidade de área;
3. Pressione a tecla "AREA", a letra no LCD desaparecerá e você poderá inserir a área do duto, como 1.6, pressione a tecla "ENTER" para confirmar;
4. Pressione novamente a tecla "OPTION" para selecionar "2/3 Vmax", o LCD exibirá conforme a figura a seguir:



5. Aponte a hélice da unidade acoplada corretamente na área do duto, faça a medição do fluxo de vento 2/3 Vmax imediatamente, pressione novamente a tecla "OPTION" para sair da medição do fluxo máximo 2/3.

FÓRMULA DE CÁLCULO DO FLUXO MÁXIMO 2/3:

- Fluxo = 2/3 * Velocidade Máxima do Vento * Área do Duto

MEDIÇÃO DO FLUXO MÉDIO DE VENTO

1. Pressione a tecla "VEL/FLOW" para entrar no modo "FLOW";
2. Selecione a unidade desejada pressionando a tecla "UNIT", por exemplo: selecione CMM para unidade de fluxo de vento, m^2 para unidade de área;
3. Pressione a tecla "AREA", a letra no LCD desaparecerá e você poderá inserir a área do duto, como 1.6, pressione a tecla "ENTER" para confirmar;
4. Pressione novamente a tecla "OPTION" para selecionar "AVG", o LCD exibirá conforme a figura a seguir:



5. Aponte a hélice em determinado ponto da área do duto corretamente, pressione a tecla "NEXT", no canto inferior direito do LCD será mostrado o número de série, enquanto isso, você pode fazer a medição dos primeiros valores do fluxo de vento.



6. Selecione outro ponto de teste, pressione a tecla "NEXT" para medir os valores médios do fluxo de vento do segundo grupo. Repita os passos acima para medir até 12 grupos de valores médios de fluxo de vento conforme a figura a seguir:



7. Pressione novamente a tecla “OPTION” para sair da medição do fluxo médio de vento.

FÓRMULA DE CÁLCULO DO FLUXO MÉDIO DE VENTO:

- Fluxo = $1/N \times (\text{Velocidade}) \times (\text{Área Livre})$

Nota: O valor médio só é exibido pressionando a tecla “NEXT”, se houver vento na área do duto, então a tela LCD exibirá o fluxo médio de vento medido.

MEDIÇÃO MÁXIMA E MÍNIMA

1. No processo de medição do fluxo de vento e velocidade, pressione a tecla “MAX/MIN” para obter os valores máximos e mínimos, pressione novamente para sair. Por exemplo:

- Ao medir o valor máximo da velocidade do vento, um “MAX” será mostrado na tela superior do LCD conforme a figura a seguir:



- Ao medir o valor mínimo da velocidade do vento, um “MIN” será mostrado na tela superior do LCD conforme a figura a seguir:



2. A operação de medição do fluxo de vento Máx/Min é a mesma que a da velocidade do vento.

RETENÇÃO/ARMAZENAMENTO/LEITURA E LIMPEZA DE DADOS

Retenção de Dados:

- Ao medir a velocidade e o fluxo de vento, pressione a tecla “HOLD” para congelar os dados, pressione a tecla “HOLD” novamente para retornar à operação normal.

Armazenamento de Dados:

1. Armazenamento instantâneo (um clique): no estado “VEL”, defina a taxa de amostragem = 0 pressionando a tecla “SAMPLE” e insira “0” no tempo de amostragem, depois pressione “ENTER”. Agora, cada vez que “REC” for pressionado, a leitura atual será armazenada.

2. Armazenamento automático de dados: no estado “VEL”, pressione a tecla “SAMPLE” e insira a taxa de amostragem (de 1-99 segundos usando as teclas numéricas para inserir a taxa desejada), depois pressione a tecla “ENTER” para confirmar. Pressione a tecla “REC” para começar a armazenar leituras em cada taxa de amostragem. O ícone “REC” aparecerá no LCD indicando a função de armazenamento de dados ativada. Pressione novamente a tecla “REC” para finalizar o armazenamento de dados.

3. Pressione a tecla “REC” para parar a gravação.

Leitura de Dados Armazenados Sequencialmente:

1. Pressione a tecla “READ” para ler os dados armazenados na memória sequencialmente, o LCD mostrará primeiro o número de série e depois os dados.

2. Pressione a tecla “RST” para retornar à operação normal conforme a figura a seguir:



Leitura de Dados Armazenados na Memória Aleatoriamente:

1. No status de leitura, pressione a tecla "SAMPLE" e insira o número do registro em questão e pressione a tecla "ENTER". O dado desejado será exibido, pressione a tecla "RESET" para sair conforme a figura a seguir:

Limpeza dos Dados Armazenados:

- Pressione e segure a tecla "CLEAR" por 5 segundos até que "CRL" apareça no LCD, indicando que todos os dados armazenados foram limpos conforme a figura a seguir:



Nota:

- No modo de armazenamento instantâneo de dados, você deve primeiro pressionar a tecla "SAMPLE" e inserir "0" segundo, depois pressionar "ENTER" para finalizar a configuração da taxa.
- Pressione a tecla "REC" para finalizar a gravação, caso contrário a gravação será inválida.
- O número máximo de leituras que podem ser armazenadas é 500.
- Se o número de leituras for maior que a quantidade total de dados armazenados na memória, o LCD mostrará a última armazenada.

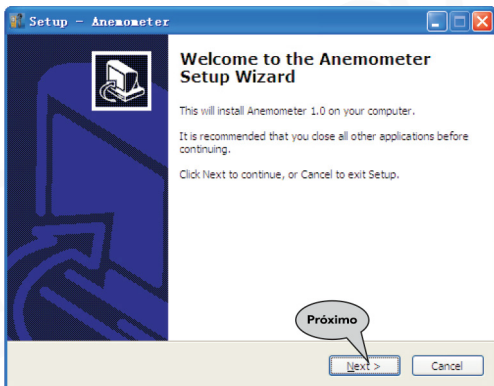
CONEXÃO COM PC

Requisitos de Configuração do Computador:

- CPU: Pentium 600MHZ ou superior;
- Uma interface USB disponível;
- Resolução mínima da tela do monitor de 800*600 (ou superior), modo de cor;
- Pelo menos 8MB de memória disponível;
- Pelo menos 50MB de espaço disponível em disco;
- Sistema operacional: MICROSOFT WINDOWS 98/ME/2000/XP HOME/XP PROFESSIONAL 32BITS

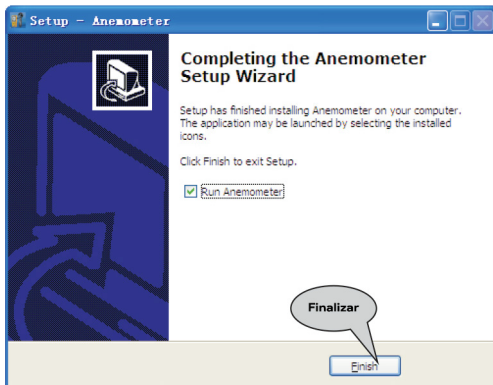
Instalação do software a partir do disco:

1. Coloque o disco anexado na unidade de disco, abra o símbolo da unidade de disco, clique duas vezes em “Anemometer setup.exe”. Para entrar na janela de instalação do programa, clique em “NEXT” conforme a figura a seguir:



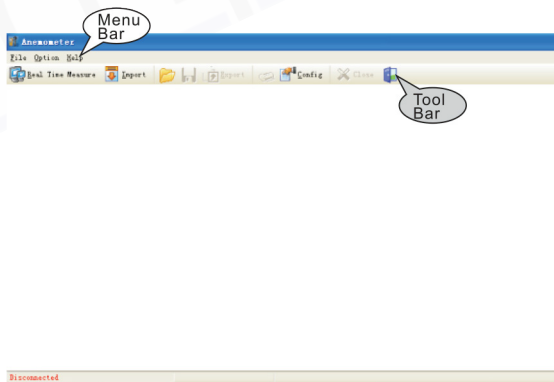
Siga o assistente de instalação e clique em “NEXT”, selecione “Create a desktop icon”.

1. Até que “Finish” seja mostrado, selecione “Run Anemometer” para completar a instalação do software conforme a figura a seguir:

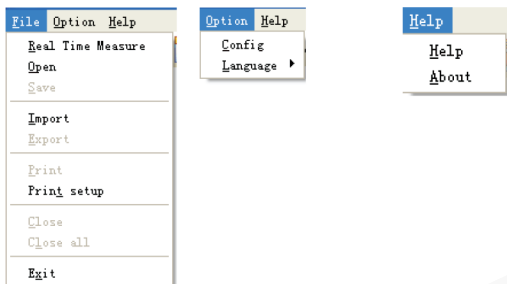


Nota:

- Dê um clique duplo no atalho do software na área de trabalho (para iniciar no menu, o caminho é Start/Programme/Anemometer);
- Se desejar deletar este software, abra "Control Panel" e clique duas vezes em "Add/Delete Program", escolha "Anemometer" na lista e clique no botão "delete".



- INTERFACE DO SOFTWARE:



- Menu File: Medida em tempo real, Abrir, Importar, Configurar Impressão, Sair
- Menu Option: Configurações
- Menu Help: Ajuda, Sobre

Barra de ferramentas:

- Medida em tempo real (Real Time Measure): Medição de dados em tempo real, os dados medidos serão mostrados em tempo real no computador.
- Abrir (Open): Abrir arquivo de dados de medição salvo no formato LAB.
- Salvar (Save): Salvar dados de medição em tempo real.
- Importar (Import): Importar dados armazenados no anemômetro para o computador.
- Exportar (Export) Exportar os dados salvos para o Excel.
- Configurar Impressora (Print Setup): Configuração de impressão

Nota:

- Língua: Inglês/Chinês Tradicional/Chinês Simplificado. O padrão é o inglês, mas pode ser alterado diretamente. Para alterar de chinês simplificado ou tradicional para inglês, é necessário reiniciar o software.

Introdução à barra de ferramentas, conforme mostrado na figura a seguir:



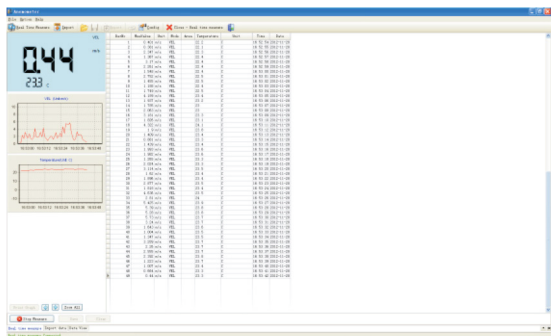
	Medição de dados em tempo real, o medido os dados serão em tempo real, conforme mostrado no computador.
	Importe dados armazenados no anemômetro para o computador
	Abra o arquivo de dados de medição que está salvo no formato LAB
	Salve dados de medição em tempo real
	Exporte os dados salvos para Excel.
	Imprimir os dados gravados
	Configuração do sistema
	Informação do sistema
	Feche o software

1. Inserção de um dos cabos de conexão na interface USB do topo do anemômetro: Insira a outra extremidade do cabo na porta de interface disponível no computador.

2. Se a unidade estiver conectada ao PC, o LCD exibirá o símbolo & USB; se a unidade estiver desconectada, o símbolo não será exibido.

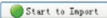
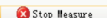
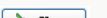
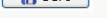
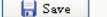
Medição em tempo real:

1. Clique em “File/Real Time Measure” ou no botão da barra de ferramentas para entrar no modo de medição em tempo real; pressione o botão “Start to Measure” para iniciar a medição e registrar dados conforme a figura a seguir:



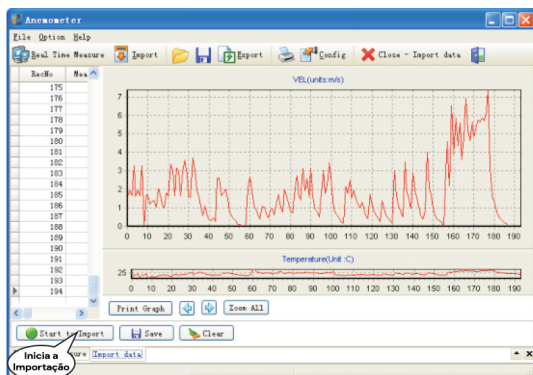
2. Para parar a medição em tempo real, clique em “Stop Measure”.

- Botões de Introdução:

	Clique para iniciar a medição em tempo real
	Clique para parar a medição em tempo real
	Clique para limpar os dados medidos em tempo real
	Clique para armazenar dados medidos em tempo real, insira o nome do arquivo na janela pop-up, clique para salvar e também clique em ARQUIVO SALVAR. (Salvo como formato LAB)
	Clique para exibir todos os gráficos de velocidade do vento e ondas de temperatura
	Clique para mover a velocidade do vento e a temperatura para o lado esquerdo
	Clique para mover a velocidade do vento e a temperatura para o lado direito
	Clique nele para imprimir o gráfico correto da velocidade do vento e da onda de temperatura

Download de dados de medição:

1. Clique em "Import Data" no menu "File" ou no botão da barra de ferramentas para entrar na interface de contato de download dos dados medidos, clique no botão  "Start to Import" para importar os dados armazenados para o computador conforme a figura a seguir:



Botões de Introdução:

	Clique para baixar dados do anemômetro. No processo de download, não troque a imagem para evitar que apareça o erro "Over Time" com o passar do tempo.
	Clique para salvar os dados baixados, insira o nome do arquivo na janela pop-up e clique para salvar. (Salvo como formato LAB)

SOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMUNS

Aqui está uma lista de ações a serem tomadas se a unidade não estiver funcionando corretamente:

1. Tela em branco: Verifique se a bateria está inserida corretamente. Abra a tampa da bateria na parte traseira inferior da unidade. Os símbolos "+" e "-" na bateria devem coincidir com os símbolos correspondentes "+" e "-" dentro do compartimento da bateria.
2. Se a unidade não conseguir conectar-se ao PC normalmente, verifique se o cabo USB está funcionando corretamente. Se o cabo não puder ser usado normalmente, substitua por um novo.
3. Se a unidade não conseguir ler corretamente o valor do fluxo de vento, verifique se a hélice está bloqueada.
4. Se a unidade não conseguir ler corretamente o valor da temperatura do vento, verifique se o

resistor térmico caiu ou foi danificado manualmente.

5. Se a unidade não conseguir ler os dados corretamente, verifique se está operando dentro das condições de temperatura e umidade regulamentares.

Nota:

Quando não estiver conectada ao PC, a unidade desligará automaticamente após 10 minutos se não houver operação após ligar.

MANUTENÇÃO E GARANTIA

Manutenção:

- Substituição da bateria e manutenção do produto:

a. Remova a bateria da unidade se não for utilizada por períodos prolongados para evitar danos ao compartimento da bateria e ao eletrodo causados por vazamento da bateria.

b. Após ligar, se um símbolo  aparecer no LCD, indique que você deve substituir a bateria para evitar leituras imprecisas. Caso contrário, a bateria pode vazar e danificar gravemente a vida útil da unidade. O compartimento da bateria fica na parte traseira inferior da unidade, abra a tampa da bateria, substitua a bateria antiga por uma nova (observe a polaridade da bateria), feche a tampa da bateria.

- Limpeza do invólucro:

- Nunca use álcool ou diluente para limpar o invólucro da unidade, que pode corroer a superfície do LCD; limpe levemente a unidade conforme necessário com um pouco de água limpa. Nunca impacte a unidade ou use em condições de alta umidade. Não armazene ou use a unidade em locais onde ela possa estar sujeita a:

- Respingos de água ou altos níveis de poeira.
- Ar com alto teor de sal ou enxofre.
- Ar com outros gases ou materiais químicos.
- Alta temperatura ou umidade (acima de 50°C, 90%) ou luz solar direta.

Esta garantia abrange o produto pelo período estipulado na nota fiscal, contemplando exclusivamente defeitos de fabricação, desde a data de emissão da nota fiscal para o primeiro comprador.

A garantia será invalidada nas seguintes situações:

- Comprovação de queda ou utilização que comprometa os circuitos internos do aparelho.
- Evidências de abertura por técnicos não autorizados.
- Quebra física dos sensores.
- A garantia cobre unicamente e exclusivamente defeitos de fabricação. Em hipótese alguma, serão abrangidos pela garantia defeitos gerados por erro ou mau uso por parte do usuário.



  (11)3816-0371

 (11) 5199-9237

 vendas@impac.com.br

 www.impac.com.br

 loja.impac.com.br

 www.maquinadeensaio.com.br

 Alameda Dora Feder, 138 - Centro - Vargem Grande Paulista - SP - CEP: 06730-538