

MDA-20



MANUAL DE INSTRUÇÕES

1. INTRODUÇÃO

O modelo MDA-20 daqui para frente referido como instrumento é um anemômetro resistente de alta sensibilidade (NTC) e precisão. No eixo da hélice é utilizado um rubi de alta durabilidade, a fim de proporcionar medições precisas e estáveis. Provido de um chip de 8 dígitos que controla as funções digitais e o display duplo (VEL + Temperatura, Vazão + Espaço). Realiza medições da velocidade do vento em tempo real nas unidades de m/s, km/h, ft/min, MPH, NO, CFM, CMM, registros de valores máximos, mínimos e médios e temperatura (°C e °F) através do sistema de Data Logger com capacidade máxima de 2.044 registros. Apresenta possibilidade de comunicação com computador através de software e cabo USB.

Regras de Segurança

As informações e advertências devem ser seguidas para uma operação segura do instrumento e para manter o instrumento em condições seguras de operação. Se o instrumento for utilizado de uma maneira não especificada pelo fabricante, a proteção proporcionada pelo instrumento pode ser comprometida.

Operações em condições perigosas ou sob fatores que podem causar danos ao instrumento estão indicadas a seguir.

- Verifique se o gabinete do instrumento está danificado e se não está faltando nenhuma parte antes de usar. Não utilize o instrumento caso esteja danificado.
- Quando o sinal de bateria fraca aparecer, substitua a bateria assim que possível para evitar medições errôneas.
- Caso o instrumento esteja funcionando de forma anormal, não o utilize, e encaminhe-o a uma assistência técnica para ser reparado por um profissional especializado.
- Não utilize o instrumento em lugares próximos a gases explosivos, vapores e poeiras.
- Nunca desmonte o gabinete do instrumento sem autorização, a fim de evitar danos ao instrumento.
- Ao trocar a bateria do instrumento preste muita atenção na sinalização de polaridade.

A seguir são as condições que causam danos ao Anemômetro. Por favor, use-o com cuidado para evitar qualquer dano a unidade

- Não use a mão para tocar a hélice e/ou medidor de vazão e temperatura.
- Selecione a velocidade do vento adequada antes do uso, evite sobrecarregar a faixa de velocidade de vento (0 - 30 m/s) em lugares desconhecidos.
- Selecione a temperatura em 0°C ~ 40°C a fim de evitar qualquer dano causado por alta temperatura.
- Não tente recarregar a bateria.

2) CONTEÚDO DA EMBALAGEM

Abra a embalagem e verifique os itens a seguir:

Item	Descrição	Qty.
1	Anemômetro Digital - MDA-20	1 peça
2	Manual de instruções	1 peça
3	Cabo de conexão USB	1 peça
4	CD com Software	1 peça
5	Bolsa de transporte	1 peça
6	Bateria 9V	1 peça

No caso da falta de algum componente ou que esteja danificado, entre em contato imediatamente com o revendedor.

3) DESCRITIVO DO INSTRUMENTO

- 1- Hélice
- 2- Sensor de Velocidade do Vento
- 3- Cabo para manuseio
- 4- Display duplo
- 5- Botão liga / desliga
- 6- Botões de operação
- 7- Gabinete

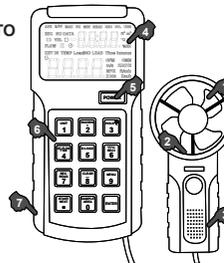


Figura 1

A. Descrição dos Botões

- Pressione esse botão para ligar e desligar o instrumento.
- Pressione este botão para alterar as unidades de medida
 - Velocidade do vento: m/s, ft/min, km/h, MPH e NÓS.
 - Vazão: CMM e CFM.
- Pressione este botão para alternar entre os modos de valores máximos e mínimos na faixa de velocidade do vento, e valores máximos, mínimos, leitura média e valor máximo 2/3V na faixa de vazão.
- Pressione este botão para congelar uma leitura e pressione novamente para descongelar. Pressionando e segurando este botão será ativada a luz de fundo do instrumento.
- Pressione este botão para alternar entre as faixas de velocidade do vento e vazão ou para adiantar 100 registros de leitura de uma vez.
- Pressione este botão para habilitar a transmissão de dados para um computador através de um cabo USB.
- Pressione este botão para alterar a unidade de temperatura entre °C e °F ou para visualizar os dados registrados a partir do primeiro.
- Pressione este botão para ativar a gravação das medições ou pressione e segure este botão para acessar a leitura dos dados registrados.
- Pressione este botão simultaneamente ao ligar o instrumento para apagar os registros de dados.
- Pressione este botão para acessar o menu do instrumento.
- Na medição de vazão, após pressionar o botão 0 (Sample Area), utilize este botão para inserir o primeiro ponto decimal. Pressione novamente para inserir mais um ponto decimal.
- Medições em função da área configurada.

Botão de confirmação

4) OPERAÇÃO

A. Realizando Medições

Para a realização de medidas com o instrumento, siga o seguinte procedimento:

1. Pressione e segure o Botão "Power" até o instrumento ligar;
2. Pressione o botão 4 (VEL / FLOW) para alterar entre as funções de velocidade e vazão "VEL" ou "FLOW";
3. Pressione o botão 1 (UNIT) para alterar a unidade de medição do aparelho;
4. Utilize o sensor conforme demonstrado na figura 3 para realizar as medições da velocidade do vento, que demonstra a direção correta do fluxo do vento. Tenha o cuidado de sempre verificar a direção correta do fluxo de vento no sensor;
5. Espere 2 segundos para obter uma leitura mais precisa da velocidade do vento agindo na hélice do sensor. Para aumentar essa precisão dos valores lidos mova o sensor do instrumento em ângulos de 20°;
6. Quando forem realizadas medidas de velocidade do vento e temperatura simultâneas, o display secundário exibirá o valor da temperatura do vento e o primário exibirá o valor da velocidade do vento;
7. Pressione o botão 6 (°F/°C) para selecionar a unidade de temperatura desejada, ou seja, graus centígrados ou Fahrenheit.

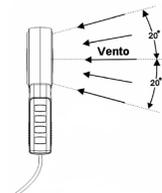


Figura 2

B. Realizando Medições em Tubulações de Vento (Vazão)

1. Verifique a entrada correta da tubulação antes de realizar medições de vazão;
2. O ajuste de área padrão é um metro quadrado depois de entrar na medida de vazão;
3. Selecione a unidade de vazão apropriada. Pressione e segure o botão "SAMPLE" para inserir a área. Será exibido o símbolo "KEY IN" no display;
4. Digite um valor de quatro dígitos para faixa desejada, em seguida o display será modificado, e uma nova tela aparecerá na parte superior.

Digite	Significa	Exibição do Display
1,0,0,0	1000	1000
1,..,0,0	1,000	1.000
1,.. ENTER	1,0	1.000
1, ENTER	1	1.000
0,0,0,1	0001	1.000
..,0,0,1	0,001	0.001

C. Registro de Valores M_{áx}, M_{ín} e Avg (Média)

- Durante as medições da velocidade do vento, é possível realizar a leitura apenas do valor máximo ou mínimo registrado pelo instrumento. Para isso basta pressionar o botão "MAX / MIN" para alterar de valores em tempo real para valores máximos, pressione novamente para valores mínimos, e novamente para retornar ao modo de medidas em tempo real.

- Durante as medições de vazão, é possível realizar a leitura do valor máximo, mínimo, leitura média, valor máximo 2/3V e instantânea. Para isso basta pressionar o botão "MAX / MIN" para alterar de valores em tempo real para valores máximos, pressione novamente para valores mínimos, novamente para valores médios e novamente para retornar ao modo de medidas em tempo real.

D. Registro de Dados

Nesta função é possível realizar a gravação das leituras de forma manual ou automática.

1. O display exibirá "No Data" caso não haja registros no instrumento;
2. Se for exibida a indicação a memória do instrumento está cheia, sendo impossível o armazenamento de novos registros;
3. Armazenamento manual: Pressione o botão 7 para armazenar uma nova leitura, o display exibirá o símbolo "REC" durante 0,5 segundos. Em seguida pressione 7 novamente para armazenar a leitura na próxima posição;
4. Armazenamento automático de dados: Nesta função é possível realizar registros das medições realizadas de modo automático com um período de tempo configurável de 0,5 ~ 255, onde pressionando os botões 2 e 8 respectivamente, após entrar no menu, aumenta-se ou diminui-se o tempo entre os registros. Pressione o botão 7 duas vezes rapidamente para habilitar o modo de gravação automática. O display exibirá o símbolo "REC" durante o período de gravação. Caso a memória do instrumento esteja cheia a gravação automática de dados será interrompida;
5. Para esvaziar a memória do instrumento existem dois métodos
 - Método 1: Ao ligar o instrumento pressione o botão 8 e o botão liga/desliga simultaneamente até aparecer CLR no display.
 - Método 2: Restaurar as configurações padrão de fábrica (consulte a função de ajuste).

Para visualizar os registros das leituras de velocidade e volume de vento pressione e segure o botão 7. O display exibirá o último registro de leitura onde será mostrado o valor da leitura ou o número do registro. O display exibirá "REC NO."

- Pressione o botão 2 para avançar os registros de leitura. Pressione e segure para avançar de modo mais rápido.
- Pressione o botão 8 para reduzir os registros de leitura. Pressione e segure para reduzir de modo mais rápido.
- Pressione o botão 4 para avançar 100 unidades de registros de uma vez (quando possuir mais de 100 leituras registradas).
- Pressione e segure o botão 7 para sair do modo de leitura dos registros.

5) FUNÇÕES ESPECIAIS

A. Auto Power Off

Pressione e segure o botão 9, USB0 ou USB1 aparecerá no display, pressione novamente o botão 9 para entrar e habilitar ou desabilitar a função de auto desligamento (APO1 ou APO0) que será armazenada mesmo após desligar o instrumento. O instrumento retornará a configuração padrão da função auto desligamento (APO1) quando realizar a troca de bateria.

B. Reset de Configurações

É possível retornar seu instrumento para as configurações de fábrica. Após pressionar o botão 9 (Menu) até a função "DEF.P", pressione o botão 2 para visualizar "DEF" no display e em seguida pressione ENTER, fazendo com que as configurações de fábrica (USB0, APO1, 60S) sejam habilitadas novamente.

C. Comunicação USB

Para realizar a comunicação do instrumento com o computador é necessário a utilização do cabo USB que acompanha o instrumento, a fim de transferir os dados registrados na memória do instrumento.

1. Conecte uma ponta do cabo USB no instrumento e a outra no computador conforme a figura;
2. Instale e abra o software;
3. Ligue o instrumento, pressione e segure o botão 9 (Menu) até a mensagem USB0 aparecer;
4. Pressione o botão 8 para habilitar ou desabilitar a comunicação via USB (USB1 ou USB0 respectivamente).

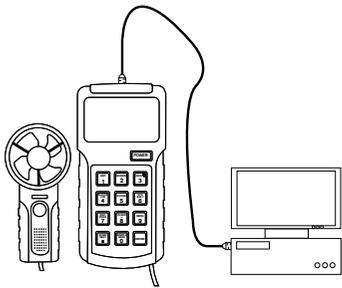


Figura 3

5. No software, use o comando "USB Connect" para conectar o instrumento ao computador;
6. Pressione o botão 9 (Menu) até retornar ao modo de medição.

Para transferir os dados armazenados no instrumento para o computador, siga os passos a seguir:

1. Com a conectividade já estabelecida, pressione e segure o botão 9 (Menu) até visualizar a mensagem "USB1";
2. Pressione e segure o botão 5 (D.LOAD). A mensagem "SEND" aparecerá no display, transferindo os dados para o computador;
3. Pressione o botão 9 (Menu) até retornar ao modo de medição.

6) ESPECIFICAÇÕES

A. Especificações Gerais

- Display: LCD 4 dígitos, 10000 contagens duplo com iluminação
- Taxa de Amostragem: 200 vezes/s
- Indicação de Sobrefaixa: "OL"
- Indicação de Bateria Fraca:
- Auto Desligamento (APO): Desliga em cerca de 10 minutos automaticamente ou desligado
- Alimentação: Uma bateria 9V (6LF22)
- Duração da Bateria: Aprox. 20 horas e 30 minutos
- Dimensões: 78mm(L) x 162mm(A) x 30mm(P)
- Peso: Aprox. 375g
- Temperatura de Operação: 0°C~50°C (32°F~122°F)
- Umidade Relativa: 0 ~ 75%, sem condensação
- Temperatura de Armazenamento: -20°C ~ 65°C (-4°F ~ 149°F)
- Pressão: 500mBar ~ 2 Bar
- Segurança / Conformidades: EN61326: 2006
EN55022: 1998 + A1 + A2
EN55024: 1998 + A1 + A2

B. Especificações Elétricas

Precisão: ± (% leitura + número de dígitos), garantido por 1 ano.

• Medição de Velocidade

Faixa	Precisão
2~10 m/s	±(3%Leit. + 0,5D)
10~30 m/s	±(3%Leit. + 0,8D)

• Medição de Volume

Faixa	Precisão
CMM	0,001 ~ 9999 x 100
CFM	

CMM: cube meter/min (metros cúbicos/minuto)

CFM: cube feet/min (pés cúbicos/minuto)

• Medição de Temperatura

Faixa	Precisão
0 ~ 40°C	± 3°C
32 ~ 104°F	± 4°F

C. Especificações do Software

- Comunicação: USB
- Software: Interface Program
- Idioma: Inglês
- Compatibilidade: Windows 2000 / XP / Vista / 7
- Funções Disponíveis:
 - Mostrador Digital
 - Mostrador Analógico
 - Tabela de Registro (Dados x Tempo)
 - Gráfico de Registro (Dados x Tempo)
 - Zoom do Gráfico
- Arquivos: *.txt / *.xls (compatível com Excel)
- Impressão: Tabela
- Protocolo de Comunicação: Disponível sob consulta

7) MANUTENÇÃO

Esta seção fornece informações de manutenção básicas incluindo instruções de troca de bateria.

A. Serviço Geral

- Periodicamente limpe o gabinete com pano macio umedecido e detergente neutro. Não utilize produtos abrasivos ou solventes.
- Desligue o instrumento quando este não estiver em uso.
- Retire a bateria quando não for utilizar o instrumento por muito tempo.
- Não utilize ou armazene o instrumento em locais úmidos, com alta temperatura, explosivos, inflamáveis e fortes campos magnéticos.

B. Troca de Bateria

CAUTELA: Para evitar falsas leituras, troque a bateria assim que o indicador de bateria fraca aparecer.

Para trocar a bateria:

- 1- Desligue o instrumento a fim de evitar danos;
- 2- Retire todas as conexões dos terminais de entrada como por exemplo cabo USB;
- 3- Vire o instrumento e remova o parafuso do compartimento da bateria e retire a tampa do compartimento de bateria;
- 4- Retire a bateria velha e substitua por uma bateria nova de 9V (6LF22);
- 5- Posicione a tampa do compartimento de bateria novamente, recoloque o parafuso e aperte-o.

8) GARANTIA

O instrumento foi cuidadosamente ajustado e inspecionado. Se apresentar problemas durante o uso normal, será reparado de acordo com os termos da garantia.

IMPORTANTE

Os termos da garantia só serão válidos para produtos acompanhados com uma cópia da nota fiscal de compra do produto.

CERTIFICADO DE GARANTIA

SÉRIE N°

MODELO MDA-20

- 1- Este certificado é válido por 12 (doze) meses a partir da data da aquisição.
- 2- Será reparado gratuitamente nos seguintes casos:
 - A) Defeitos de fabricação ou danos que se verificar, por uso correto do aparelho no prazo acima estipulado.
 - B) Os serviços de reparação serão efetuados somente no departamento de assistência técnica por nós autorizado.
 - C) Aquisição for feita em um posto de venda credenciado da Minipa.
- 3- A garantia perde a validade nos seguintes casos:
 - A) Mau uso, alterado, negligenciado ou danificado por acidente ou condições anormais de operação ou manuseio.
 - B) O aparelho foi violado por técnico não autorizado.
- 4- Esta garantia não abrange fusíveis, pilhas, baterias e acessórios tais como pontas de prova, bolsa para transporte, termopar, etc.
- 5- Caso o instrumento contenha software, a Minipa garante que o software funcionará realmente de acordo com suas especificações funcionais por 90 dias. A Minipa não garante que o software não contenha algum erro, ou de que venha a funcionar sem interrupção.
- 6- A Minipa não assume despesas de frete e riscos de transporte.
- 7- **A garantia só será válida mediante o cadastramento pelo email: garantias@minipa.com.br.**

Nome: _____
 Endereço: _____ Cidade: _____
 Estado: _____ Fone: _____
 Nota Fiscal N°: _____ Data: _____
 N° Série do instrumento: _____
 Nome do Revendedor: _____

Revisão: 01
 Data Emissão: 12/01/2016



MINIPA DO BRASIL LTDA. Av. Carlos Liviero, 59 - Vila Liviero 04186-100 - São Paulo - SP - Brasil

MINIPA DO BRASIL LTDA. Av. Santos Dumont, 4401 - Zona Industrial 89219-730 - Joinville - SC - Brasil

MINIPA COLOMBIA SAS.
 Carrera 75, 71 - 61
 Bogotá - Colômbia - COL