

MS-100

Elitech®

MANUAL DO USUÁRIO
MS-100 MANIFOLD DIGITAL

1. DESCRIÇÃO

O Manifold digital MS-100, integra modo de pressão e temperatura (evaporação e condensação), modo de retenção de pressão, modo de vácuo com tabela interna por porcentagem e modo de gravação de dados no mesmo. É adequado para inspeção diária e manutenção de sistemas de refrigeração e aquecimento para ajudar os usuários a fornecer dados mais reais e precisos, melhorando a eficiência do trabalho do usuário, podendo substituir completamente as válvulas de medidores mecânicos existentes. Possui conexão com o aplicativo Elitech Tools para visualizar relatórios e análises de dados, atualização em tempo real de refrigerantes comumente usados e atualizações remotas de firmware para melhorar continuamente a experiência do usuário do produto.



1. Tela LCD
2. Botões de configuração (veja item 3 para as funções dos botões)
3. Visor de líquido
4. Válvulas de controle
5. Suporte do tubo de refrigerante
6. Porta de conexão do tubo de refrigerante (1/4SAE)
7. Gancho de suspensão
8. Compartimento de pilhas (2 pilhas AAA, podem ser trocadas)
9. Etiqueta de informações

1.2 Instruções de segurança

1. Este produto não é adequado para a manutenção do sistema de refrigerante de amônia (contendo amônia).
2. Este produto contém uma bateria interna. Não coloque o produto em um ambiente de alta temperatura ou coloque-o no fogo, caso contrário, há perigo de explosão.
3. Não use este produto durante uma tempestade para evitar ser atingido por um raio, causando perigo de vida e danos ao produto.
4. Siga rigorosamente as precauções de segurança do sistema de refrigeração.
5. Ao usar este produto, use óculos de proteção e luvas de proteção. Antes de conectar ao sistema, leia atentamente o manual de manutenção da unidade do sistema para operações de manutenção.
6. Entre em contato conosco a tempo se o produto estiver danificado. Não desmonte o produto por conta própria para evite maiores danos ao produto que possam causar incêndio ou explosão nas baterias

1.3 Proteção Ambiental

1. Cumpra a política local de proteção ambiental. Os refrigerantes não podem ser descartados diretamente na atmosfera, e equipamentos profissionais devem ser usados para reciclagem.
2. No final da vida útil do produto, recicle-o de acordo com os regulamentos locais. Não descarte aleatoriamente para evitar a poluição ambiental.
3. Encaminhar a bateria descartada para o ponto de coleta de bateria especificada.

2. ESPECIFICAÇÕES

Faixa de Medição de Pressão	-14 ~ 800psi
Precisão da Medição de Pressão	±1% Fundo de Escala
Resolução	1psi
Unidades de medidas	Pressão: psi, kPa, MPa, bar, inHg Temperatura: °C, °F
Tipo de fluidos	O dispositivo suporta até 140 tipos de fluidos refrigerantes, que podem ser alterados pelo aplicativo da Elitech Tools.
Tipos de fluidos refrigerantes	Tipo padrão do produto: R11 R12 R13 R22 R290 R32 R134a R404A R410A R407C R408A R409A R458A R448A R449A R500 R502 R600
	Tipos que o aplicativo suporta: R11 R113 R114 R115 R116 R12 R123 R1233zd R1234yf R1234ze R124 R125 R13 R134a R14 R141b R142b R143a R152a R161 R170 R21 R218 R22 R227EA R23 R236EA R236fa R245fa R290 R32 R40 R401A R401B R401C R402A R402B R403A R403B R404A R405A R406A R407A R407B R407C R407D R407E R407F R408A R409A R409B R41 R410A R410B R411A R411B R412A R413A R414A R414B R415A R415B R416A R417A R417B R417C R419A R419B R420A R421A R421B R422A R422B R422C R422D R422E R423A R424A R425A R426A R427A R428A R429A R430A R431A R432A R433A R433B R433C R434A R435A R436A R436B R437A R438A R439A R440A R441A R442A R443A R444A R444B R445A R446A R447A R448A R449A R449B R450A R451A R451B R452A R452B R452C R453A R454A R454B R454C R455A R456A R457A R458A R50 R500 R502 R503 R504 R507A R508A R508B R509A R510A R512A R514A R600 R600a R601 R717 R718 R720 R728 R732 R740 R744
Conexões	1/4 SAE*3
Fonte de energia	2 x 1,5 V, pilhas AAA Duração da bateria: 200h (aproximadamente) (display com luz de fundo da tela desligada)
Display	Tela LCD
Dimensões do produto	110 x 75 x 135mm
Peso do produto	Cerca de 800g
Temperatura de operação	-14 ~ 122 °F / -10 ~ 50 °C
Temperatura de armazenamento	4 ~ 140 °F / -20 ~ 60 °C
Idiomas suportados	Inglês (english) e mandarim (mandarin)

Nota: A lista de tipos de fluidos refrigerantes estará atualizada e disponibilizada pelo aplicativo Elitech Tools.

3. BOTÕES



Botão On e Off/ Bluetooth
1. Pressionar longo: Liga e Desliga Aparelho
2. Pressionar curto: Liga e Desliga Bluetooth



Botão Mode
1. Pressionar longo: Acessa as interface de configurações
2. Pressionar curto: Altera as opções de configurações na interface de configurações



Botão Zero/Cima
1. Pressionar curto: Altera o tipo de fluido refrigerante
2. Pressionar longo: Calibração de dados



Botão Baixo/Play
1. Pressionar curto:
A. Altera o tipo de fluido refrigerante
B. A interface de pressão de retenção abre o estado de pressão de retenção
2. Pressionar longo:
A. A interface de pressão de retenção fecha o estado de pressão de retenção
B. Sai da interface do resultado do estado de pressão de retenção



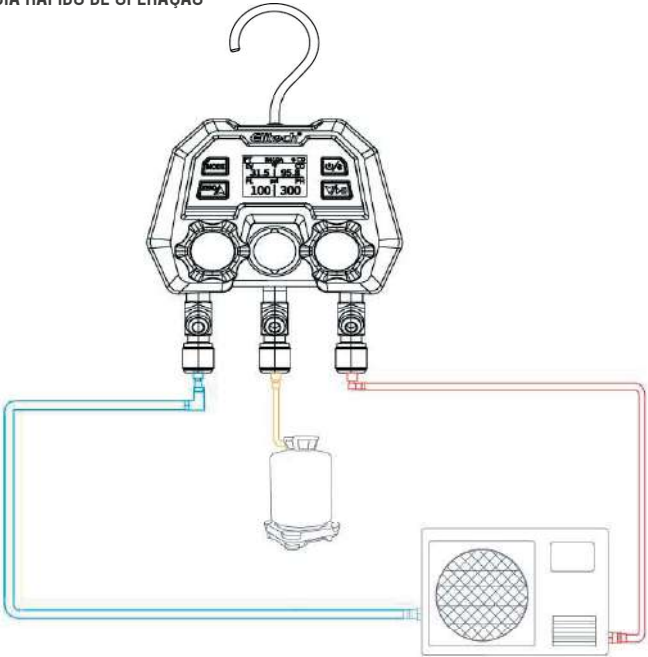
Botão Mode e Baixo/Play Simultaneamente
Pressione para alterar para o modo de medição de retenção de pressão



Botão Zero/Cima e Baixo/Play Simultaneamente
Pressione por 3 segundos para desbloquear e selecionar o fluido refrigerante

Nota: Após o desbloqueio, o fluido refrigerante começa a piscar, neste momento, o fluido refrigerante pode ser alterado e o fluido refrigerante é bloqueado automaticamente após 10 segundos

4. GUIA RÁPIDO DE OPERAÇÃO



- Pressione (longo) o botão  para ligar o dispositivo;
- Entre na interface de medição de pressão e temperatura, pressione (curto)  e  simultaneamente por 3 segundos para desbloquear o fluido refrigerante;
- O fluido refrigerante pisca, pressione (curto)  ou  para selecionar o fluido desejado;
- Conecte os lados de alta e baixa pressão do produto ao sistema em teste;
- Ligue o sistema em teste e, neste momento, os parâmetros de pressão do sistema e temperatura de saturação podem ser monitorados em tempo real.

5. OPERAÇÃO PASSO-A-PASSO

5.1 Preparação de Medição

- Pressione o botão On e Off para ligar o dispositivo e entrar na tela principal;
- Calibre o sensor de pressão para zero (pressionar longo  para zero);

AVISO!

Execute a calibração zero do sensor de pressão antes de cada medição.

Antes de zerar, certifique-se de cortar a conexão do instrumento com qualquer fonte de pressão e mantê-lo equilibrado com a pressão externa.

- Conecte a mangueira de fluido refrigerante.

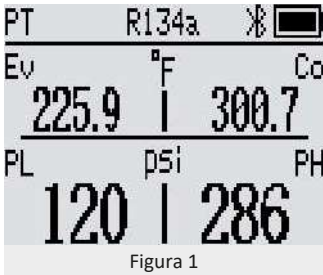
AVISO!

O tubo de refrigerante da extremidade de baixa pressão (azul) e o tubo de refrigerante da extremidade de alta pressão (vermelho) são conectados respectivamente ao instrumento e ao sistema em teste.

- Defina o refrigerante (pressione e segure  +  para desbloquear, depois pressione  ou  rapidamente para trocar o refrigerante).

5.2 Modo de Medição de Pressão e Temperatura (PT)

Após a conclusão da configuração do refrigerante, leia os dados do sistema e a interface (Figura 1) exibe o valor da pressão medida, o valor da temperatura de evaporação e o valor da temperatura de condensação dos lados de alta e baixa pressão (Tabela interna, sem medição por sensor).



5.3 Modo de Medição de Retenção de Pressão (HOLD)

Nota: Esta função precisa ser adquirida antes através do aplicativo, e o método de compra é detalhado no item 6.4

- Conecte a mangueira de refrigerante do lado de alta pressão ao sistema em teste e feche a válvula de alta pressão.

AVISO!

O canal lateral de alta pressão é o terminal de teste de retenção de pressão do sistema.

- Entre no teste de pressão de retenção: pressione o botão  e  ao mesmo tempo (Figura 2)
- Defina os parâmetros de retenção de pressão:
Valor de alarme de pressão: Quando o valor da pressão atual atingir o valor de retenção de pressão alvo, o dispositivo emitirá um alarme e a retenção de pressão poderá ser iniciada neste momento.
Taxa de decaimento: ajuste a taxa de decaimento e defina o valor de pré-aviso para manter a pressão.
Compensação de temperatura: liga/desliga o interruptor de compensação de temperatura.
Tempo de retenção de pressão: define o tempo de retenção.



Nota: Os parâmetros desta 3ª etapa precisam ser conectados ao aplicativo Elitech Tools para configuração.

- Carga do sistema:** : Complete o sistema com nitrogênio. Quando a pressão atingir o valor de aviso de carregamento, a área-alvo do dispositivo começará a piscar e o alerta soará ao mesmo tempo.

Nota: Pressione brevemente qualquer botão para desligar o som de alerta.

- Iniciar teste de vazamento:** pressione  após o dispositivo atingir o valor de aviso de pressão para iniciar o teste de vazamento e o cronômetro começa a contagem regressiva (Figura 3).



6.1 O teste foi bem-sucedido: Após o teste ser bem-sucedido, o dispositivo emite um bipe e muda para a interface de exibição do resultado bem-sucedido (Figura 4).



6.2 Falhou no teste: Após a falha no teste, o dispositivo emite um bipe e para a interface de exibição do resultado da falha (Figura 5).



6.3 Encerrar o teste: pressione e segure o botão [V] para forçar a saída do teste de vazamento e mudar para a interface de exibição de resultados (Figura 6).



7. Sair da interface de resultado do teste: pressione e segure o botão [V].

Dica: O instrumento possui uma função de compensação de temperatura integrada, que pode realizar o teste de estanqueidade do sistema de compressão. A análise de vazamento é realizada medindo a pressão do sistema e a temperatura ambiente durante um período de tempo. Se a função de compensação de temperatura não for necessária, ela pode ser desativada nas configurações.

5.4 Modo de medição de vácuo (VAC)

Nota: Esta função precisa ser adquirida antes através do aplicativo, e o método de compra é detalhado no item 6.4

1. Conecte o sistema ao lado de alta pressão e abra a válvula do lado de alta pressão.

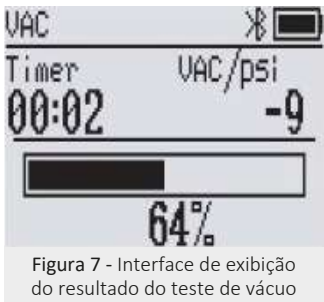
Nota: O canal lateral de alta pressão é a porta de teste de vácuo do sistema.

- Entre no modo de vácuo: pressione o botão [MODE] e [V] ao mesmo tempo, o canto superior esquerdo da janela exibirá VAC
- O produto é conectado à bomba de vácuo e ao sistema em teste.
- Ligue a bomba de vácuo para extrair a pressão do sistema.

Nota: Quando a pressão no sistema for menor que a pressão atmosférica (ou seja, o display de pressão for menor que 0), será exibido o grau de vácuo do sistema, caso contrário, será exibido - - -.

5. A interface exibe o valor atual da pressão do sistema, o grau de vácuo do sistema e o tempo de entrada nesta interface (Figura 7).

Dica: O teste é feito através de estanqueidade e perda de vácuo, esta função de aspiração usa um sensor de vácuo não profissional, que só pode ser usado para observar aproximadamente o estado de vácuo do sistema. Entre em contato com nosso time de vendas para adquirir um medidor de vácuo profissional.



5.5 Modo de gravação offline

O modo de gravação offline pode armazenar dados no dispositivo sem conexão Bluetooth e, em seguida, exportá-los para visualização através do aplicativo.

Nota: Esta função precisa ser adquirida antes através do aplicativo, e o método de compra é detalhado no item 6.4

- Conecte o dispositivo ao aplicativo e entre na interface do painel.
- Clique em Configurações, clique em Função de Gravação.
- Intervalo de Gravação: Clique em Intervalo de Gravação para selecionar o intervalo de tempo.
- Iniciar gravação: Clique em Gravação, o ícone de gravação no dispositivo acende e começa a piscar (Figura 8).

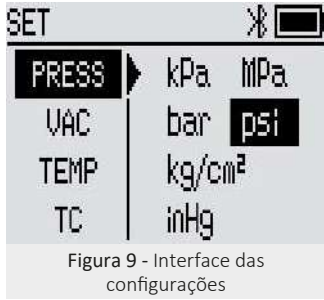
AVISO!
O dispositivo pode gravar até 3000 registros de dados



- Finalizar gravação: Clique para fazer logoff e o ícone de gravação no dispositivo se apaga.
- Leitura de dados: Clique em Ler dados históricos e exportar os dados.
- Exclusão de dados: Clique em Limpar dados históricos.

5.6 Modo de Configuração

- Acesse as configurações: pressione e segure [MODE], o canto superior esquerdo da janela exibirá SET (Figura 9).
- Alterar configuração: pressione [MODE] rapidamente.
- Selecionar itens de configuração: pressione [TEMP] ou [V] rapidamente.
- Sair das configurações: pressione e segure [MODE]



5.6.1 Configurações de medidas

Unidade de Pressão

- Acesse as configurações e selecione PRESS.
- Pressione [TEMP] ou [V] rapidamente para selecionar a unidade de pressão.

Unidade de Vácuo

- Acesse as configurações e selecione VAC.
- Pressione [TEMP] ou [V] rapidamente para selecionar a unidade de vácuo.

Unidade de Temperatura

- Acesse as configurações e selecione TEMP.
- Pressione [TEMP] ou [V] rapidamente para selecionar a unidade de temperatura.

5.6.2 Configuração de desligamento automático

- Acesse as configurações e selecione AUTOOFF.

Nota: O tempo de desligamento automático padrão é de 15 minutos.

- Pressione [TEMP] ou [V] rapidamente para selecionar o tempo de desligamento automático (Opções: OFF - não desligará automaticamente, 5, 15, 30, 60 minutos)

5.6.3 Configuração de idioma

- Acesse as configurações e selecione LANG.

5.6.4 Configuração de compensação de temperatura

- Acesse as configurações e selecione TC.
- Lige/deslige a função de compensação de temperatura.

Nota: A função de compensação de temperatura é ativada por padrão.

5.6.5 Sobre

- Acesse as configurações e selecione ABOUT.
- Verifique o número da versão do software, número de série SN e código MAC
- Pressione [TEMP] ou [V] rapidamente para visualizar o número de série SN e o código QR de download do aplicativo Elitech Tools.

6. APLICATIVO

A série MS suporta conexão sem fio por Bluetooth e pode proporcionar visualização remota de dados de medição, gravação e exportação de relatórios de dados, remoção de atualizações de firmware, lembretes de alarme de manutenção de pressão e outras funções inteligentes por meio do aplicativo Elitech Tools.

6.1 Download

- 1. **Baixe na sua loja de aplicativos:** App store no IOS ou Play Store no Android
- 2. **Compatibilidade:** o sistema Apple suporta a versão 11.0 e superior, e o sistema Android suporta a versão 5.0 e superior.



Escaneie o código QR para fazer o download do aplicativo no seu celular ou tablet

6.2 Conexão com o aplicativo

- 1. Ligue o produto, pressione rapidamente e o ícone do Bluetooth piscará.
- 2. Abra o aplicativo Elitech Tools, clique em "Search nearby device", conecte o produto e entre na interface para visualizar os dados.

6.3 Cadastro de usuário

- 1. Abra o aplicativo Elitech Tools e clique no ícone no canto superior esquerdo da página "Home".
- 2. Acesse o menu e clique em "Login".
- 3. Selecione "Registrar" para registrar as informações do usuário.
- 4. Após a conclusão do registro, clique em "Add Device" em "My Device" para adicionar o dispositivo ao seu registro.
- 5. Insira manualmente o código serial SN na etiqueta de informações na parte de trás do produto ou escaneie o código QR para adicionar o dispositivo.

Nota: Se a etiqueta de informações for perdida ou danificada, confira como visualizar pelo aparelho nas configurações (item 5.6.5)

6.4 Serviços de valor acrescentado

Como adquirir serviços de valor agregado:

- Método 1. Faça login nas informações do usuário, entre na página "My Device", clique em para adicionar dispositivos e clique na lista de dispositivos para comprar itens.
- Método 2. Conecte o dispositivo via Bluetooth, entre na página "Dashboard" , clique em "Settings", e compre itens na lista de configurações.

6.5 Personalização de Dados do Fluido Refrigerante

O dispositivo padroniza para 18 tipos de fluidos refrigerantes comumente usados, e dados de refrigerante personalizados podem ser adicionados ao dispositivo através do aplicativo. As etapas de operação específicas são as seguintes:

Excluir fluido refrigerante do equipamento:

- 1. Conecte o dispositivo ao aplicativo, entre na página "Dashboard" do Painel e clique no ícone do fluido no canto superior direito para entrar na página "Refrigerant".
- 2. Selecione o refrigerante a ser excluído, clique no ícone de exclusão e clique no ícone de atualização no canto superior direito após a exclusão.
- 3. A atualização do dispositivo está completa.

Adicionar fluido refrigerante no equipamento:

- 1. Conecte o dispositivo ao aplicativo, entre na página "Dashboard" do Painel e

- clique no ícone do fluido no canto superior direito para entrar na página "Refrigerant".
- 2. Clique em "All, selecione o fluido a ser adicionado, e clique no ícone de estrela.
- 3. A atualização do dispositivo está completa.

6.6 Atualização de Firmware

- O dispositivo pode executar atualização remota de firmware por meio do aplicativo, as etapas de operação são as seguintes:
- 1. Conecte o dispositivo ao APP e entre na página "Dashboard".
 - 2. Clique em "Settings" e selecione "Update Firmware".
 - 3. Se o firmware mais recente precisar ser atualizado, o dispositivo entrará no processo de atualização e a interface mostrará "Update...".

7. MANUTENÇÃO DO INSTRUMENTO

7.1 Substituição de pilhas

- 1. Desligue o instrumento e remova a tampa das pilhas.
- 2. Remova as pilhas velhas e instale novas no compartimento. O tipo da bateria são 2 pilhas AAA, preste atenção à polaridade das pilhas.
- 3. Coloque a tampa do compartimento de volta.

Nota: Por favor, retire a pilha ao armazenar ou não usar o produto por um longo tempo para evitar vazamento de pilha e corrosão do produtos.

7.2 Limpeza do produto

- 1. Se a caixa do instrumento estiver suja, limpe-a com um pano úmido.
- Nota:** Não use detergentes ou solventes corrosivos fortes para limpar o produto.
- 2. Mantenha a interface roscada da mangueira de refrigerante limpa e livre de graxa e outros depósitos.

7.3 Falhas e Soluções

Falha	Possível causa	Solução
Indicador da bateria piscando	Pilha fraca	Substitua com uma pilha nova
Dispositivo desliga automaticamente	1. O desligamento automático está ativado 2. Pilha esgotou	1. Desabilite o desligamento automático 2. Substitua a pilha
A área de exibição da temperatura de saturação mostra - - - -	A temperatura de saturação excede o limite permitido	Mantenha dentro do intervalo permitido
A área de exibição de pressão mostra - 0 L-	A pressão excede o limite permitido	Mantenha dentro do intervalo permitido

7.4 Acessórios inclusos no pacote

- 1. 1 Manifold MS-100
- 2. 1 Caixa de embalagem
- 3. 1 Manual
- 4. 1 Certificado de calibração de fábrica

ELIMINAÇÃO CORRETA

- Para ter certeza de que seu lixo eletrônico não causará problemas como contaminação e contaminação ambiental é importante desfazer-se adequadamente de seu material; Para evitar a contaminação do solo com os componentes presentes nestes materiais, o ideal é a reciclagem específica para esse tipo de produto;
- É importante destacar que esse tipo de resíduo não deve ser eliminado em lixões. e / o envolver em jornais ou plásticos;
- Ao descartar um material eletrônico corretamente, além da conservação, permite que a reutilização ou doação dos componentes / instrumentos que estão em boas condições de uso;
- Se não sabe como descartar deste produto, comunique-se com sua Elitech a través de nosso contato +55 51 3939.8634.