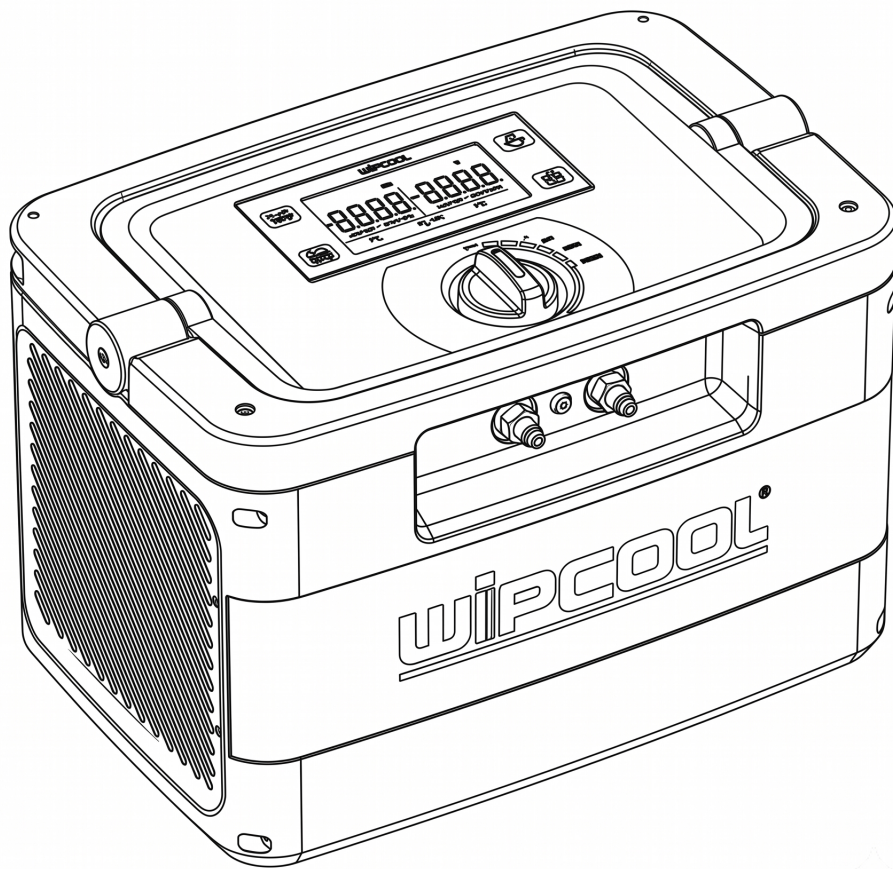


wipcool®

IDEAL PRODUCTS FOR HVAC



Série MRM75

Máquina de Recolhimento de Duplo Pistão

MANUAL DE USO

Manual de Operação

I. Aviso antes do uso

Obrigado por adquirir a máquina de recolhimento de fluido refrigerante WIPCOOL. Dedicamo-nos a fornecer produtos de alta qualidade.

Por favor, verifique se os produtos adquiridos estão em boas condições de envio e com os acessórios corretos. Caso ocorra algum dano durante o transporte, entre em contato conosco ou com os distribuidores locais a tempo se encontrar algum problema.

Se houver qualquer alteração no produto (incluindo especificações), não informaremos previamente.



Aviso

Para garantir que o produto funcione de forma estável e duradoura, leia estas instruções antes de usá-lo, examiná-lo, repará-lo ou mantê-lo. Certifique-se de conhecer cada detalhe das DIRETRIZES DE SEGURANÇA, OPERAÇÃO e outros termos, e opere a unidade estritamente de acordo com estas instruções.

1. Esta unidade é compatível com fluido refrigerante A2L. É estritamente proibido o recolhimento de fluido refrigerante A3.
2. Apenas técnicos qualificados ou pessoas sob sua supervisão estão autorizados a operar esta unidade de recolhimento.
3. Sempre use óculos de proteção e luvas de proteção ao trabalhar com fluidos refrigerantes para proteger sua pele e olhos de refrigerantes líquidos.
4. Use APENAS tanques de fluido refrigerante recarregáveis autorizados. É necessário o uso de tanques de recolhimento com pressão de trabalho mínima de 45 bar (650 psi). Não encha demais o tanque de armazenamento. Tenha cuidado ao atingir 80% do volume. Deve haver espaço suficiente para a expansão do líquido; o enchimento excessivo do tanque pode causar uma explosão violenta.
5. Apenas eletricitistas qualificados podem conectar os fios de acordo com o padrão de equipamentos elétricos. Além disso, o fio terra deve ser conectado efetivamente antes de iniciar a unidade ou utilizar a fiação.
6. Ao usar um cabo de extensão, ele deve ter no mínimo 14 AWG e não mais que 7,5 metros de comprimento; caso contrário, poderá reduzir a tensão e danificar o compressor.
7. Certifique-se de que qualquer ambiente onde esteja trabalhando seja completamente ventilado.
8. Coloque a unidade horizontalmente ao usá-la; se for colocada de forma inclinada, o compressor pode vibrar, o ruído aumentará, as peças se desgastarão facilmente e sua vida útil será encurtada.
9. Uma balança deve ser usada para evitar o enchimento excessivo do tanque de armazenamento quando esta unidade for usada com tanque de fluido refrigerante.
10. Quando a unidade não estiver em uso, todas as válvulas devem ser fechadas. O ar ou a umidade presentes podem prejudicar o resultado do recolhimento e encurtar a vida útil da unidade.

- 11.** Se o cabo estiver danificado, você deve escolher um cabo com fio terra ou adquirir a peça de reposição diretamente com nossa empresa.
- 12.** A alimentação elétrica utilizada deve ser idêntica à especificada na etiqueta.
- 13.** Certifique-se de desligar a fonte de alimentação antes de verificar e reparar esta unidade. Desligue a energia antes de realizar qualquer operação.
- 14.** A pressão de entrada (valor indicado na baixa pressão) não pode exceder 26 bar (377 psi).

II. DIRETRIZES GERAIS DE SEGURANÇA

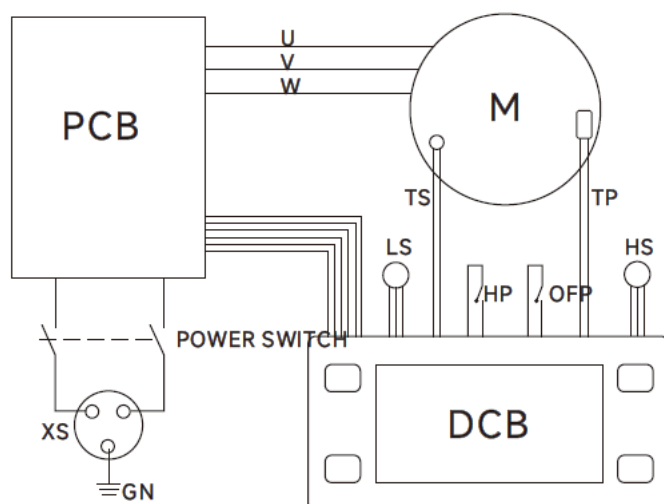
- 1.** Não misture refrigerantes diferentes em um mesmo tanque; caso contrário, eles não poderão ser separados ou utilizados.
- 2.** Antes de recolher o fluido refrigerante, o tanque deve atingir o nível de vácuo de -75 cmHg (-29 inHg), que serve para expurgar gases não condensáveis. Cada tanque é preenchido com nitrogênio quando fabricado na fábrica; portanto, o nitrogênio deve ser evacuado antes do primeiro uso.
- 3.** Um filtro secador deve ser sempre utilizado e substituído frequentemente. Cada tipo de refrigerante deve ter seu próprio filtro. Para garantir a operação normal da unidade, utilize o filtro especificado pela nossa empresa. Filtros secadores de alta qualidade proporcionarão serviços de alta qualidade.
- 4.** Quando esta unidade não estiver em uso, o seletor deve ficar na posição "Close" (Fechado) e os conectores de entrada e saída devem ser cobertos com a tampa para garantir que o ar ou a umidade não entrem na unidade. Caso contrário, isso poderá prejudicar o resultado do recolhimento e encurtar a vida útil da máquina.
- 5.** Cuidados especiais devem ser tomados ao realizar o recolhimento de um sistema queimado. Use dois filtros secadores de alta qualidade.
- 6.** Uma balança deve ser usada para evitar o enchimento excessivo do tanque de armazenamento quando esta unidade for usada com tanque de fluido refrigerante.
- 7.** Para maximizar as taxas de recolhimento, recomendamos que a mangueira tenha um diâmetro interno superior a 4 mm e comprimento não superior a 1,5 metros; caso contrário, a taxa de recolhimento será reduzida.
- 8.** Ao recolher grandes quantidades de líquido, use o método Push/Pull (Puxar/Empurrar).
- 9.** Após o recolhimento, certifique-se de que não reste fluido refrigerante na unidade; siga o método de auto-expurgo (Self-Purging) cuidadosamente. O refrigerante remanescente pode se expandir e destruir os componentes.
- 10.** Esta unidade possui um interruptor interno de desligamento por pressão. Se a pressão dentro do sistema ultrapassar a pressão nominal, o sistema desligará automaticamente. Quando você for reiniciá-lo, certifique-se de que a pressão externa tenha sido reduzida (o manômetro de alta pressão deve mostrar valor abaixo de 30 bar), pressione o botão ON/OFF após a indicação HP piscar. Quando a unidade entrar em proteção por alta pressão, você deve encontrar o motivo e resolver o problema antes de ligar a unidade novamente. Algumas sugestões sobre causas e soluções de proteção por alta pressão:

- A válvula de entrada do tanque de fluido refrigerante não foi aberta: abra a válvula

do tanque.

- A mangueira que conecta esta unidade e o tanque está obstruída: feche a válvula desta unidade e troque por uma mangueira em boas condições.
 - A temperatura do tanque está muito alta e a pressão subiu: quando o tanque esfriar por si só, a temperatura e a pressão baixarão.
- 11.** Se a unidade for armazenada e não utilizada por um longo período, recomendamos que o fluido residual seja completamente evacuado e expurgado com nitrogênio seco.
 - 12.** Lave a tela de entrada de ar frequentemente e mantenha-a limpa. Ela está fixada no conector de entrada de ar; se estiver danificada, substitua-a por uma nova a tempo.
 - 13.** O medidor de baixa pressão mostra a pressão de entrada do compressor e o medidor de alta pressão mostra a pressão de saída.
 - 14.** Após usar esta unidade, coloque o seletor na posição fechada ("Close").

III. DIAGRAMA ELÉTRICO

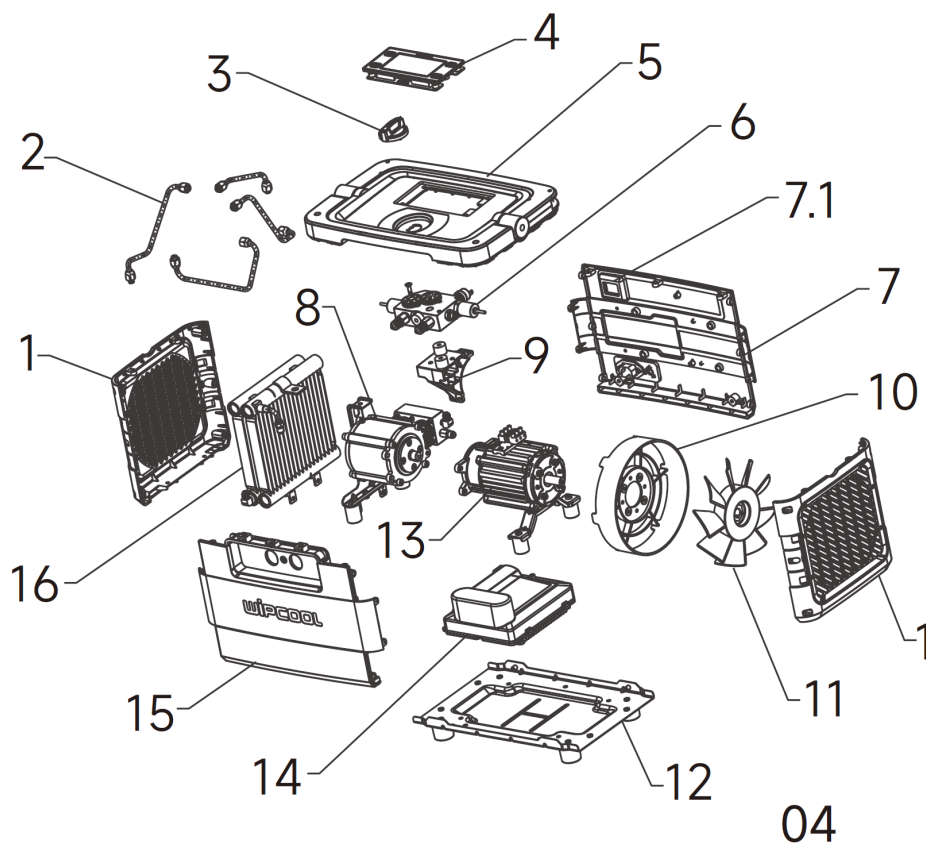


CÓDIGO	Descrição	CÓDIGO	Descrição
HS	Sensor de alta pressão (HP)	HP	Botão de proteção de alta pressão (HP)
LS	Sensor de baixa pressão (LP)	XS	Tomada de alimentação
TP	Proteção de temperatura	M	Motor
TS	Sensor de temperatura	DCB	Painel digital
OFF	Interruptor OFP (Opcional)	PCB	Placa de circuito impresso (PCB)

IV. ESPECIFICAÇÕES

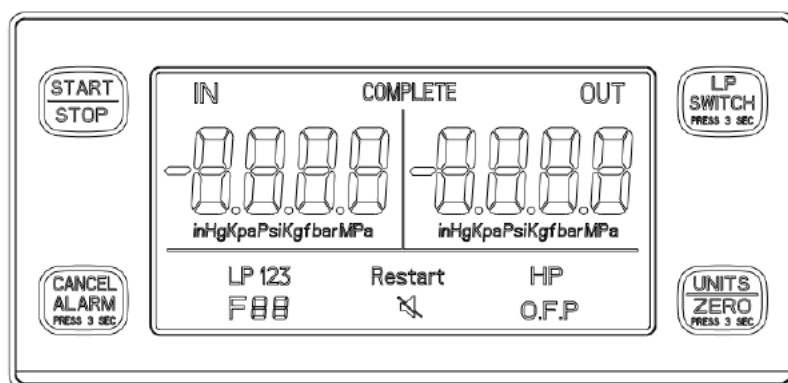
Refrigerante	Cat. I: R134A, R401C, R406A, R500, R1234yf	Cat. IV: R22, R401A, R401B, R402B, R407C, R407D, R408A, R409A, R411A, R411B, R412A, R502, R509	Cat. V: R402A, R404A, R407A, R407B, R410A, R507A, R32
Tensão	230V/50-60Hz		
Motor	1 HP		
Velocidade do Motor	3000 RPM		
Corrente Máxima	6,5 A		
Tipo de Compressor	Isento de óleo, resfriado a ar, estilo pistão		
Desligamento por Alta Pressão	38,5 bar / 3850 kPa (558 psi)		
Taxa de Recolhimento (Vapor)	0,28 kg/min	0,30 kg/min	0,32 kg/min
Taxa de Recolhimento (Líquido)	1,80 kg/min	2,10 kg/min	2,30 kg/min
Taxa de Recolhimento (Push/Pull)	8,10 kg/min	9,50 kg/min	10,5 kg/min
Temperatura de Operação	0 °C - 40 °C		
Dimensões	386 mm x 255 mm x 322 mm		

V. DIAGRAMA DE PEÇAS E LISTA DE PEÇAS



Código	Descrição da Peça	Código	Descrição da Peça
1	Tampa lateral	9	Suporte da válvula de controle
2	Tubo de cobre	10	Capa guia de vento
3	Interruptor	11	Ventilador
4	Painel digital	12	Placa de suporte inferior
5	Tampa superior	13	Motor
6	Válvula de controle	14	PCB
7	Tampa traseira	15	Chapa frontal
8	Interruptor	16	Condensador

VI. INSTRUÇÕES DO PAINEL DE OPERAÇÃO



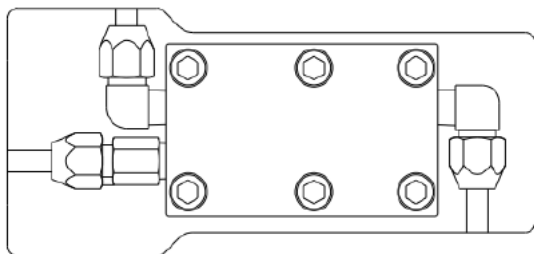
- START/STOP** Pressione para ligar ou desligar a máquina.
- BOTÃO UP** Pressione longo para ligar e desligar a luz de fundo.
- UNITS/ZERO** Pressione curto para alternar as unidades. Pressione longo e segure para zerar.
- CANCEL ALARM** Pressione curto para cancelar o alarme sonoro. Pressione longo para alterar o tempo de reinício.
- LP1** Exibe -14 inHg a 20 psi quando a máquina desliga automaticamente.
- LP2** Exibe -14 inHg a 0 psi quando a máquina desliga automaticamente.
- HP** Acende quando a pressão do sistema ultrapassa a pressão nominal de corte.
- COMPLETE** O alarme sonoro apita e a luz indicadora de COMPLETE acendes ao concluir o recolhimento.
- RESTART** Acende quando a máquina reinicia após o término da contagem do temporizador. Se a máquina desligar por proteção de baixa pressão, aperte o botão RESTART para reiniciá-la.
- OFP** Proteção contra transbordamento (opcional). Quando conectada a um tanque com sensor de nível, a máquina desliga automaticamente ao atingir 80% da capacidade do tanque para evitar sobrepressão e riscos.
- F1-** Sensor de baixa pressão em curto-circuito ou circuito aberto
- F2-** Sensor de alta pressão em curto-circuito ou circuito aberto
- F3-** Falha no sensor de temperatura do ar de exaustão
- F4-** Falha no sensor de temperatura do motor
- F5-** Superaquecimento do ar de exaustão
- F6-** Superaquecimento do motor
- F7-** Partida falhou
- F8-** Falha no sinal principal

PROTEÇÃO CONTRA TRANSBORDAMENTO (OFP - OPTIONAL)

O que é: O recurso OFP (Overfill Protection) é um sistema opcional de proteção contra o enchimento excessivo do tanque de recolhimento.

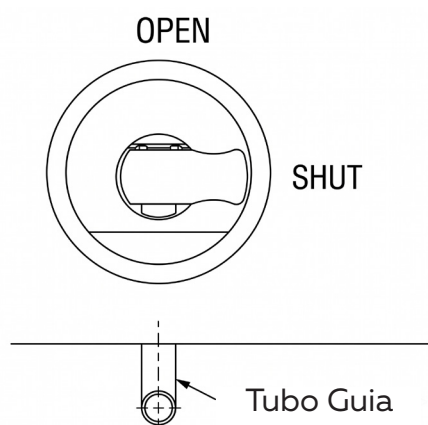
Como funciona: Quando conectado a um tanque de fluido refrigerante equipado com sensor de nível de boia, o sistema detecta automaticamente quando o tanque atinge 80% da sua capacidade e desliga a máquina imediatamente para evitar riscos de explosão por expansão líquida.

VII. PORTA DE ACESSO RÁPIDO PARA MANUTENÇÃO FÁCIL



Localizada na parte traseira da máquina. Removendo a placa plástica, obtém-se porta de acesso rápido para manutenção rápida.

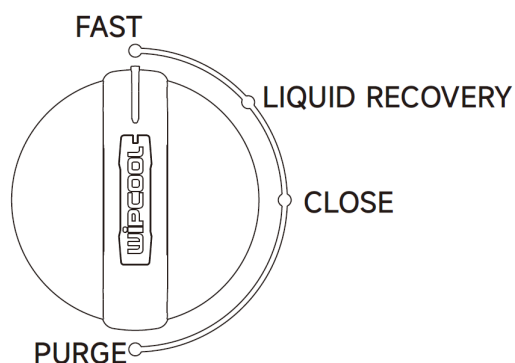
VIII. Separador de Óleo e O.F.P. (Opcional)



1. Separador de Óleo Para o primeiro uso, um tubo guia precisa ser conectado à saída do separador de óleo e gás e fixado com uma abraçadeira elástica. Quando a máquina estiver em modo de espera e não houver fluido refrigerante em seu interior, o óleo pode ser removido. Após a remoção do óleo, o botão precisa retornar à sua posição original.

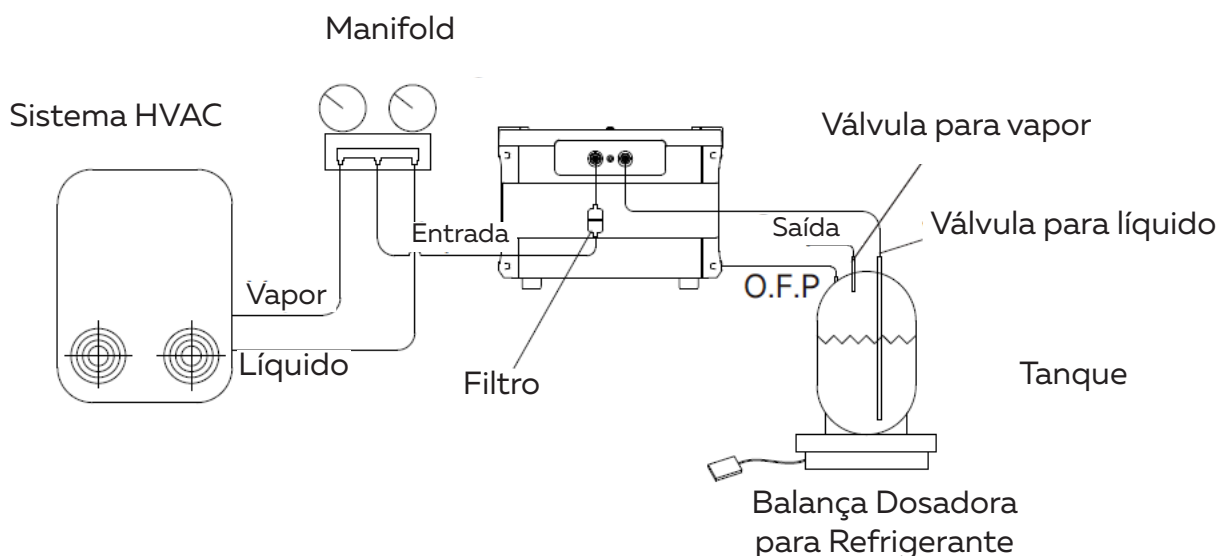
2. O.F.P Esta máquina pode ser conectada a um cilindro com proteção de líquido/tanque cheio quando configurada com tomada e fiação O.F.P. A máquina bloqueará automaticamente a função O.F.P quando o cabo O.F.P não estiver conectado.

IX. MÉTODO DE RECOLHIMENTO DE REFRIGERANTE LÍQUIDO / VAPOR



1. Gire o seletor para a posição "LIQUID THROTTLE" (Estrangulamento de Líquido).
2. Conecte as mangueiras corretamente e firmemente.
3. Conecte a unidade à alimentação elétrica correta e pressione o botão ON/OFF.
4. Abra a válvula do tanque.
5. Abra a porta de líquido no seu conjunto de manômetros manifold e inicie o recolhimento. Ao finalizar o recolhimento de líquido, gire o seletor

para a posição "FAST" (Rápido) para acelerar a velocidade de recolhimento do refrigerante gasoso residual.



Nota:

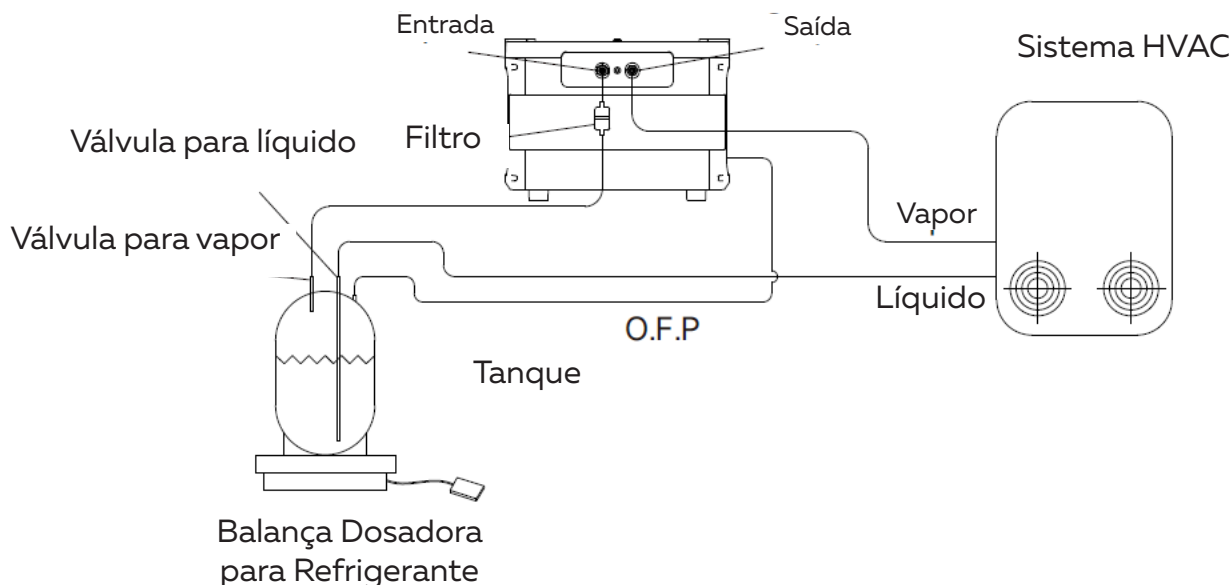
Se o compressor começar a golpear (bater pino), gire o seletor rotativo para a posição de recolhimento de líquido (Liquid Recovery). Se a batida persistir, gire o seletor lentamente no sentido horário até que a pressão de baixa diminua e o ruído desapareça. Preste atenção para não fechar totalmente a entrada, caso contrário a porta de entrada não será resfriada.

Em caso de queda de energia ou partida difícil, gire o seletor rotativo para a posição de recolhimento de líquido três vezes antes de ligar a chave de energia.

Opere até que o nível de vácuo desejado seja alcançado ou até que a máquina desligue automaticamente pelo protetor de baixa pressão. Em seguida, o recolhimento estará concluído e o auto-expurgo poderá ser iniciado.

X. MÉTODO DE AUTO-EXPURGO (SELF-PURGING)

1. Quando o recolhimento do fluido refrigerante estiver concluído, não desligue a energia e coloque o seletor rotativo na posição "PURGE" (Expurgo).
2. Opere até atingir o nível de vácuo desejado; o auto-expurgo estará concluído.
3. Feche a válvula do tanque.
4. Feche a válvula de retenção da mangueira de saída de ar (se houver).
5. Feche a porta de líquido e a porta de vapor no conjunto de manômetros.
6. Feche a válvula que conecta o sistema de refrigeração e o manifold.
7. Desligue a energia e desconecte todas as mangueiras com cuidado e lentamente.
8. Coloque a tampa protetora nas portas de entrada e saída.



XI. MÉTODO PUSH/PULL (PUXAR/EMPURRAR) PARA SISTEMA COMPLETO



Atenção:

O método PUSH/PULL é aplicável apenas a grandes sistemas onde o refrigerante líquido seja superior a 10 kg.

Ao usar o método Push/Pull, uma balança deve ser usada para evitar o enchimento excessivo do tanque de armazenamento. Uma vez iniciado o sifão, ele pode continuar e transbordar o tanque de armazenamento, mesmo que o tanque esteja equipado com um sensor de nível de boia. O sifão pode continuar mesmo com a máquina desligada. Você deve fechar manualmente as válvulas do tanque e da unidade para evitar o transbordamento do tanque de recolhimento.

1. Gire o seletor rotativo para a posição "LIQUID RECOVERY" (Recolhimento de Líquido).
2. Conecte as mangueiras do sistema, garantindo que estejam conectadas firmemente e de forma segura.
3. Pressione o botão ON/OFF para ligar a unidade.
4. Abra a válvula de líquido e a válvula de vapor do tanque de recolhimento.
5. Gire o seletor para a posição "FAST" e inicie o uso do método PUSH/PULL. Quando a leitura na balança parar de variar ou variar muito lentamente, significa que o método PUSH/PULL foi concluído. Alterne então para o método de recolhimento de VAPOR (Reconecte todas as mangueiras de acordo com o método de recolhimento de vapor para recolher o vapor residual na unidade e na mangueira).
6. Feche a válvula de ar do tanque e desligue a energia da unidade de recolhimento.
7. Após fechar todas as válvulas, desconecte todas as mangueiras e recolha o refrigerante residual pelo método de recolhimento de líquido/vapor.
8. Realize o auto-expurgo após o recolhimento.

XII. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Problema	Causa	Ação
O compressor não liga	1. Falha de energia ou cabo desconectado.	1. Verifique o cabo e a fonte de alimentação.
	2. Pressostato de alta pressão ativado.	2. Reduza a pressão de alta abaixo de 30 bar e pressione RESTART.
	3. Protetor térmico do motor ativado.	3. Aguarde o motor esfriar e tente novamente.
	4. Defeito na placa eletrônica (PCB).	4. Substitua a placa PCB.
A taxa de recolhimento está muito lenta	1. A válvula de entrada não está totalmente aberta.	1. Abra a válvula de entrada completamente.
	2. Mangueiras com diâmetro pequeno ou muito longas.	2. Use mangueiras de diâmetro interno maior (>4mm) e mais curtas (<=1,5m).
	3. Filtro secador obstruído.	3. Substitua o filtro secador por um novo.
	4. A temperatura do tanque está muito alta.	4. Resfrie o tanque de armazenamento.
A pressão de alta está muito elevada	1. Válvula do tanque de recolhimento fechada.	1. Abra as válvulas do tanque.
	2. Mangueira de saída obstruída.	2. Verifique e substitua a mangueira de saída.
	3. Tanque de recolhimento cheio (acima de 80%).	3. Troque por um tanque de recolhimento vazio.
Nível de vácuo insuficiente	1. Conexão das mangueiras frouxa, causando vazamento.	1. Aperte todas as conexões de mangueira.
	2. Vedações internas danificadas.	2. Substitua os anéis de vedação ou reparos internos.