



RECICLADORA DE AR CONDICIONADO
AC 180 MANUAL DE OPERAÇÃO

ÍNDICE

1 – REGRAS GERAIS DE SEGURANÇA	PÁG. 4
2 – PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO E APLICAÇÃO	PÁG. 5
3 – PARÂMETROS E DESEMPENHO	PÁG. 5
4 – ESTRUTURA NOMENCLATURA E FUNÇÕES	PÁG. 6
5 – PREPARAÇÕES ANTES DO USO	PÁG. 8
5.1 – PARA PRIMEIRO USO	PÁG. 8
5.2 – PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO	PÁG. 10
5.3 – PROCEDIMENTO DE RECARGA	PÁG. 10
6 – PROCEDIMENTO DE OPERAÇÃO	PÁG. 11
6.1 – PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO	PÁG. 11
6.2 – BUSCA DE VAZAMENTOS	PÁG. 12
6.3 – PROCEDIMENTOS DE VÁCUO	PÁG. 12
6.4 – PROCEDIMENTO DE CARGA	PÁG. 13
6.5 – PROCEDIMENTOS DE ABASTECIMENTO DE ÓLEO NOVO	PÁG. 14
7 – MANUTENÇÃO DE ROTINA	PÁG. 14
7.1 – ADICIONE REFRIGERANTE NO CILINDRO	PÁG. 14
7.2 – MANUTENÇÃO DA BOMBA DE VÁCUO	PÁG. 15
7.3 – TROCA DO FILTRO SECO	PÁG. 15
7.4 – ADICIONE ÓLEO NOVO NA GARRAFA DE ABASTECIMENTO	PÁG. 16
7.5 – REMOÇÃO DE ÓLEO RESIDUAL	PÁG. 16
7.6 – ESVAZIAMENTO DA GARRAFA DE ÓLEO RESIDUAL	PÁG. 16
8 – TERMO DE GARANTIA	PÁG. 17
8.1 – A EQUIPAMENTO	PÁG. 17
8.2 – LOCAL DE EXECUÇÃO DAS REPARAÇÕES COBERTAS PELA GARANTIA	PÁG. 18
8.3 – TRANSPORTE	PÁG. 18

1 - REGRAS GERAIS DE SEGURANÇA

Este é um equipamento para um fim especial e deverá ser operado somente por pessoal qualificado e reconhecido após treinamento apropriado. É preciso ler com cuidado as instruções de operação antes de usar e todos os operadores deverão seguir as regras gerais de segurança, como segue:

- Use luvas, vestuário de proteção e óculos.
 - Opere o equipamento em um local bem ventilado.
 - Antes de operar, verifique se o refrigerante do sistema de ar condicionado (A/C) do automóvel corresponde ao equipamento.
 - É proibido fumar próximo ao equipamento em serviço.
 - Nunca use o equipamento nas proximidades de qualquer fonte de calor, chama ou centelhas.
 - Não coloque o equipamento sob luz solar direta ou chuva.
 - O adaptador de conexão rápida vermelho deverá ser conectado no lado de alta pressão do sistema de A/C e o adaptador de conexão rápida azul deverá ser conectado no lado de baixa pressão do sistema de A/C.
 - Mantenha a mangueira afastada da fonte de calor ou componente aquecido, como o tubo de escapamento do motor e o radiador.
 - Este equipamento é usado para reabastecer o refrigerante líquido. É proibido reabastecer em serviço.
 - Reabasteça o refrigerante de acordo com a quantidade recomendada pelo seu fornecedor. Não é permitido abastecer com uma quantidade maior ou menor que a recomendada.
 - Em cada partida da máquina verifique sempre se o nível de óleo da bomba de vácuo está dentro do limite.
 - Antes de conectar na rede elétrica, verifique sempre se a especificação da rede corresponde com a especificação de alimentação do equipamento. A conexão de aterramento é sempre necessária.
 - A capacidade efetiva do cilindro de refrigerante é de 12 litros e o abastecimento real ou volume de recuperação do tanque não deverá exceder 80% (cerca de 10kg) da capacidade total.
 - Mantenha o óleo usado e recuperado no sistema de A/C no próprio recipiente.
 - O filtro seco deverá ser trocado prontamente após uma recuperação do refrigerante acumulado (60-80 kg).
- Escolha somente o filtro seco de qualidade recomendado pelo fornecedor.
- É proibido bombeamento de óleo sob vácuo no sistema de A/C e vice-versa.
 - Siga rigorosamente as regras gerais de segurança no vaso de pressão do gás liquefeito ao transportar e manusear os cilindros de refrigerante. Apesar de o próprio refrigerante ser não tóxico, não corrosivo e não combustível, é preciso evitar o risco de asfixia por inalação de vapor com alta concentração de

refrigerante, risco de congelamento pelo contato com o refrigerante e o ataque por névoa ácida pela decomposição do refrigerante em chama.

2 – PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO E APLICAÇÃO

A máquina de recuperação e reabastecimento de refrigerante Modelo HO-L180A é um equipamento para fins especiais, que é usado para recuperação, regeneração e reabastecimento de refrigerante no sistema de A/C de automóveis e outros sistemas similares. A máquina é composta principalmente pelo sistema de recuperação de refrigerante, sistema seco e de filtragem, sistema de vácuo, sistema de monitoramento e sistema de operação. Ela é usada para recuperar o refrigerante do sistema de A/C e dos cilindros de refrigerante recuperado e, a seguir, o óleo é separado e coletado. Em seguida, o sistema de A/C é evacuado pelo equipamento e o óleo e o refrigerante novos são reabastecidos. Finalmente, o sistema é operado, monitorado e testado.

3 – PARÂMETROS E DESEMPENHO

- Tipo: móvel
- Alimentação elétrica: CA 220 V \pm 10%,50/60 Hz (com aterramento)
- Potência: 550 W
- Refrigerante aplicável: R134a
- Peso máx. de refrigerante no cilindro de gás: 10 kg
- Precisão da célula de carga do cilindro de gás: \pm 10 g
- Velocidade de recuperação: 300 g/min
- Velocidade de carga: 800 g/min
- Velocidade do vácuo: 500 g/min
- Peso líquido: 60 kg

4 – ESTRUTURA NOMENCLATURA E FUNÇÕES

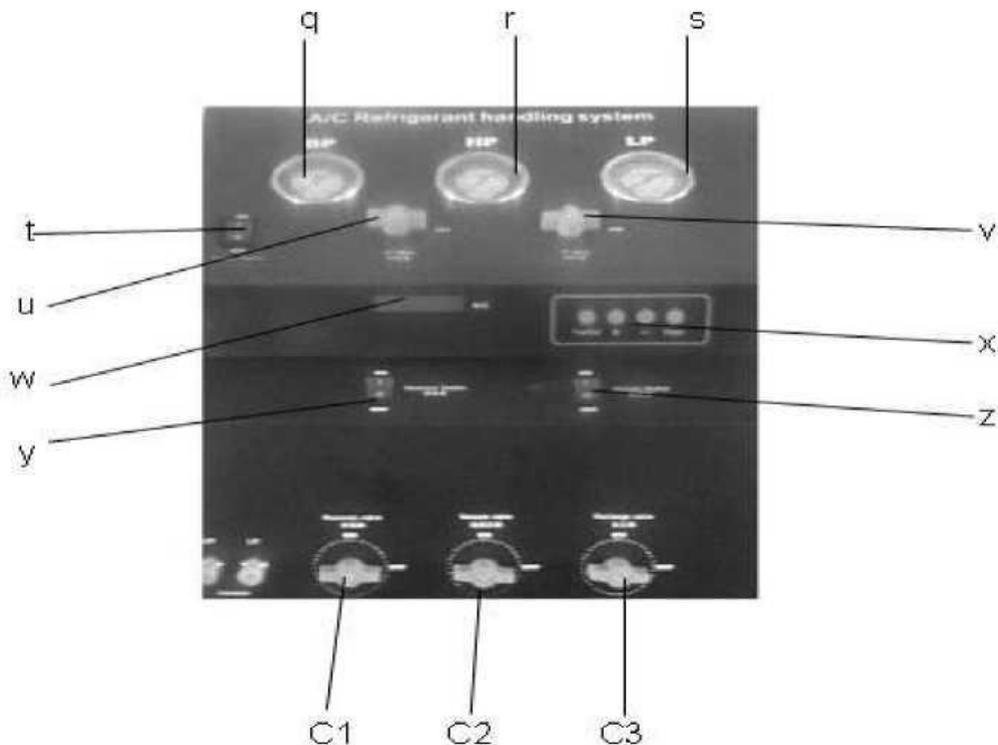
- A nomenclatura dos componentes básicos é mostrada na Fig. 1.



Fig. 1 Estrutura

a - mangueira de alta pressão	e - tanque de óleo residual	i - bomba de vácuo	o - fusível
b - mangueira de baixa pressão	f - porta de reabastecimento	j - cilindro refrigerante	p - tomada elétrica
c - trocador de calor	g - separador de óleo	k - válvula de abastecimento de óleo	
d - válvula de tanque de óleo	h - filtro seco	l - garrafa de abastecimento de óleo	

- A nomenclatura dos componentes básicos é mostrada na Fig. 2.



q - pressão do cilindro refrigerante	u - chave de alta pressão (HP)	y - chave de recuperação	c3 -válvula de carga
r - alta pressão	v - chave de alta pressão (LP)	z - chave vácuo	
s - baixa pressão	w - display de LCD	c1 - válvula de recuperação	
t - chave de força principal	x - fundo	c2 - válvula de vácuo	

5 – PREPARAÇÕES ANTES DO USO

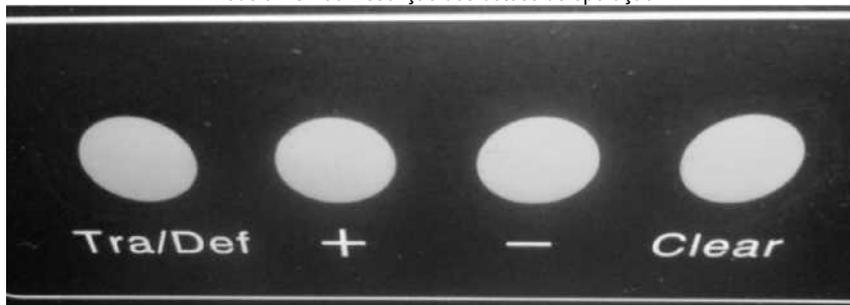
5.1 – PARA PRIMEIRO USO

- Remoção da embalagem: verifique a eventual presença de quaisquer danos no exterior da embalagem em decorrência de manuseio inadequado durante o transporte. Remova com cuidado a caixa e leia todas as instruções de operação. Mantenha os documentos e os acessórios em local apropriado.
- Verifique o nível de óleo da bomba de vácuo: verifique se ele se encontra dentro do limite do visor de vidro. Se não estiver, abasteça com óleo de acordo com os procedimentos de manutenção de rotina.
- Evacuação da máquina: abra as válvulas de alta e baixa pressão e as válvulas vermelha e azul nos cilindros de refrigerante. Abra a válvula de esfera amarela (ela é fechada antes da remessa) na mangueira de reabastecimento amarela para ventilar o nitrogênio pré-abastecido. A seguir, conecte a mangueira de alta pressão no cilindro da fonte de refrigerante e inicie os procedimentos de VÁCUO do equipamento por mais de 10 minutos para evacuar todo o gás ou a água remanescente da máquina. Em seguida, feche a válvula de baixa pressão e a válvula azul no recipiente de refrigerante e desconecte a mangueira de baixa pressão do cilindro de refrigerante. Entretanto, mantenha a conexão entre a mangueira de alta pressão e o cilindro da fonte de refrigerante. (Consulte a seção de evacuação deste manual para obter detalhes.)
- Pré-abasteça o refrigerante no cilindro de refrigerante: coloque o cilindro da fonte de refrigerante de ponta cabeça e abra a válvula presente neste cilindro. Inicie os procedimentos de RECUPERAÇÃO até que aprox. 3 kg de refrigerante entrem no cilindro de refrigerante e, a seguir, feche a válvula no cilindro da fonte de refrigerante. Continue o processo de RECUPERAÇÃO até não existir mais nenhum refrigerante no sistema de A/C do carro.
- Procedimentos de recuperação (consulte a seção de recuperação deste manual para obter detalhes)
- Antes de cada uso, verifique e opere como segue:
- Verifique o ambiente: verifique algum eventual fator inseguro, como fonte de aquecimento ou chama. •
- Verifique o refrigerante no sistema: verifique se ele corresponde ao equipamento.
- Verifique o óleo: verifique se o óleo novo é suficiente (não deverá ficar abaixo de 100 ml) no interior do tanque de óleo; verifique se o tipo do óleo corresponde ao sistema.
- Verifique o óleo na bomba de vácuo: No visor de vidro, verifique se o nível do óleo está dentro do limite; caso contrário, adicione óleo conforme os procedimentos de manutenção de rotina.
- Verifique todas as válvulas: verifique se as válvulas fora do equipamento estão fechadas.

MANUAL DE OPERAÇÃO

- Conecte na alimentação elétrica: desligue a chave de força principal e verifique se a especificação da alimentação corresponde à especificação do equipamento e se a conexão da fiação está correta.
- Conexões: conecte uma extremidade da mangueira azul no conector de baixa pressão do equipamento e conecte a outra extremidade no adaptador de conexão rápida azul. Conecte uma extremidade da mangueira vermelha no conector de alta pressão do equipamento e conecte sua outra extremidade no adaptador de conexão rápida vermelho. Gire (feche) o botão do conector rápido no sentido anti-horário e insira os adaptadores de conexão rápida vermelho e azul nos conectores de alta e baixa pressão individualmente. (Atenção: conecte somente um deles se o sistema tem somente um conector .)
- Verifique a pressão do sistema: gire (abra) o botão do conector rápido e leia a pressão do sistema diretamente nos manômetros de alta e baixa pressão. A seguir, decida qual função será selecionada em operação.
- Verifique o refrigerante: confirme se existe refrigerante suficiente no cilindro de refrigerante.
- Verifique a pressão do cilindro de refrigerante: leia a pressão diretamente no manômetro do cilindro de refrigerante do equipamento.

Modelo AC 180 Descrição dos botões de operação



Ligue a alimentação elétrica. A tela exibirá a mensagem abaixo (Gross-w: peso do cilindro + refrigerante)

Gross-w: 1.3kg

Zere antes de utilizar a máquina pela primeira vez, pressione "+" e "-" para zerar o peso. A tela exibirá:
net-w: 0,00kg

5.2 – PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO

Abra a válvula manual no lado de alta e baixa, ligue a válvula de recuperação. A seguir, ligue a alimentação de recuperação. Em seguida, pressione “Clear” acionar a recuperação, exibindo:

change: +0,00kg

Após a recuperação, a tela exibe o peso (quantidade) recuperado (neste momento).

change: +0,96kg

5.3 – PROCEDIMENTO DE RECARGA

Ligue a válvula nos lados de alta e baixa, ligue a “Válvula de Carga” e o “abastecimento da alimentação de carga”. A seguir, pressione “Clear” para iniciar o processo de recarga, mostrando:

change: +0,00kg

Após a carga, a tela exibe o peso (quantidade) carregado (neste momento).

change: -0,36kg

Pressione Tra/Def, volte para o menu principal, pressione o botão Tra/Def novamente, volte para a última interface operando.

6 – PROCEDIMENTO DE OPERAÇÃO

6.1 – PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO

6.1.1 - Preparação

- a) Conecte a mangueira do lado de alta e o engate de alta no conector de alta do Equipamento, conecte a mangueira do lado de baixa e o engate do lado de baixa no conector de baixa do equipamento. Conecte os engates dos lados de alta e baixa do condicionador de ar.
- b) Conecte a mangueira atrás do equipamento no cilindro.
- c) Ligue a chave de força principal.

6.1.2 - Processo de recuperação

Abra a válvula manual no lado de alta e baixa, ligue a válvula de recuperação. A seguir, ligue a alimentação de recuperação e inicie o processo. Verifique o manômetro dos lados de alta e baixa. Quando a leitura é menos, o processo deverá ser parado, desligue a alimentação elétrica e a válvula de recuperação.

6.1.3 - Proteção da pressão do processo de recuperação

- a) Proteção de alta pressão: quando a BP (pressão do cilindro) estiver acima do limite, a recuperação não poderá funcionar. Aguarde até que a BP retorne à faixa normal, a recuperação será iniciada.
- b) Proteção de sobreaquecimento: quando a temperatura do compressor excede o limite, a recuperação não poderá funcionar.

6.1.4 - Aviso

- a) Confirme antes da recuperação A “válvula de vácuo” e a “válvula de carga” deverão ser desligadas.
- b) No processo de recuperação é proibido ligar a “válvula de vácuo”
- c) Desligue a “válvula de recuperação” após concluir o processo de recuperação.
- d) Drene o óleo residual no tempo certo.

6.1.5 – Cuidados

a) No curso da “Recuperação”, se não houver nenhuma pressão (sem refrigerante) no interior do sistema, o equipamento não responderá após o acionamento do botão RECOVERY. Portanto, é possível pular esta operação e executar diretamente os procedimentos de evacuação.

b) No curso da “recuperação”, se a pressão de condensação do equipamento é maior que 2,0 MPa por algum motivo (por ex., aspiração de algum gás não condensável), o processo de recuperação deverá ser parado. Somente após obter uma pressão abaixo de 1,5 MPa, o botão RECOVERY poderá ser acionado para iniciar.

6.2 - BUSCA DE VAZAMENTOS

a) Busca de vazamentos de alta pressão: conecte a mangueira do lado de baixa no lado de baixa do A/C, a mangueira do lado de alta na garrafa de nitrogênio externa (adquirida no mercado local), ajuste a pressão do nitrogênio em 0,5-1 Mpa. Ligue a válvula de nitrogênio e a válvula do lado de baixa; após o equilíbrio da pressão (externa e interna), desligue a válvula do lado de alta. Verifique a pressão do manômetro do lado de alta. Se ela se tornar muito baixa pouco a pouco, após algum tempo, o sistema de A/C tem vazamento

b) Busca de vazamento de vácuo: Conecte a mangueira dos lados de baixa e alta nos lados de baixa e alta do A/C, ligue a válvula dos lados de alta e baixa para fazer vácuo no A/C. Quando a pressão alcançar valor negativo, pare o processo de vácuo e verifique o manômetro de alta (HP) e baixa (LP). Se houver alteração na leitura do vácuo, após algum tempo, o sistema de A/C tem vazamento.

6.2.1 - Cuidados

Se houver pressão (refrigerante) no interior do sistema, o equipamento não responderá após o acionamento do botão VACUUM. A operação está incorreta e é preciso iniciar primeiro os procedimentos de recuperação.

Feche as válvulas de alta e baixa pressão no equipamento e leia as válvulas de vácuo nos manômetros de alta e baixa pressão no painel de controle. Aguarde 5 minutos, verifique se a ação da válvula de vácuo dos manômetros de alta e baixa pressão aumenta mais. Se isso ocorrer, ele indica vazamento no sistema ou na conexão externa. Localize e repare os pontos de vazamento. Reinicie a operação de VÁCUO até concluir a evacuação do sistema (nenhum vazamento).

6.3 – PROCEDIMENTOS DE VÁCUO

Conecte a mangueira dos lados de alta e baixa no A/C dos lados de alta e baixa, ligue a válvula dos lados de alta e baixa, ligue a “válvula de vácuo” e a “alimentação de vácuo”, inicie o processo de vácuo.

Após a conclusão do processo de vácuo, desligue a “válvula de vácuo” e, a seguir, a alimentação do vácuo.

6.3.1 - Aviso

- a) Conforme antes do processo de vácuo, a “válvula de recuperação” e a “válvula de carga”, deverão ser desligadas.
- b) Não faça vácuo no sistema de A/C com alta pressão.
- c) Desligue a “válvula de vácuo” após concluir o processo de vácuo.
- d) Verifique o nível de óleo da bomba, reabasteça o óleo na bomba; se o nível estiver 5 mm abaixo da linha.
- e) Não inicie o processo de recuperação ou carga com o Processo de vácuo em andamento.

6.4 – PROCEDIMENTO DE CARGA

Advertência: é proibido efetuar o procedimento de reabastecimento de líquido e o reabastecimento em serviço.

- a) Prepare uma balança.
- b) Solte os parafusos de fixação no cilindro de refrigerante e pese o cilindro de refrigerante com as mangueiras.
- c) Abra a “válvula de recarga” do equipamento para iniciar o reabastecimento e, após alcançar a quantidade desejada (observe a balança), feche a válvula de recarga.
- d) Feche as válvulas de alta e baixa pressão no equipamento.
- e) Acione o sistema até obter operação estável (no mínimo, após 3 minutos) e, a seguir, verifique se as leituras de pressão nos manômetros de alta e baixa pressão do equipamento são consistentes com a condição de operação do sistema. Se elas não forem consistentes, normalmente será necessário operar o compressor do sistema para compensar o refrigerante gasoso adicional no cilindro de refrigerante ou reduzir o refrigerante pela operação de recuperação até que as leituras fiquem consistentes com os requisitos.
- f) Gire (feche) os botões dos conectores rápidos vermelho e azul no sentido anti-horário (Preste atenção no adaptador do conector rápido vermelho!). Feche o sistema e pare a operação. Solte os adaptadores de conexão rápida vermelho e azul.
- h) Abra ambas as válvulas de alta e baixa pressão no equipamento e inicie a função de recuperação para recuperar todo o refrigerante restante na mangueira. Após terminar, feche as válvulas de alta e baixa pressão no equipamento.

6.4.1 - Aviso

- a) Confirme antes do processo de carga ----- a “válvula de recuperação” e a “válvula de vácuo” deverão ser desligadas.
- b) Desligue a “válvula de carga” após concluir o processo de carga.
- c) Se a pressão BP estiver muito baixa, a carga será lenta.

6.5 – PROCEDIMENTOS DE ABASTECIMENTO DE ÓLEO NOVO

É uma operação manual e o modo de abastecimento de óleo novo ou o modo de salto poderá ser selecionado de acordo com o requisito especial. (Quando: Após a conclusão do vácuo, adicione óleo novo no sistema de a/c do carro).

- a) Observe a quantidade de óleo residual na garrafa de óleo residual filtrado do sistema e calcule a quantidade de óleo a ser adicionada no sistema. Normalmente, a quantidade de abastecimento de óleo novo é calculada no “óleo residual+50 ml”ou de acordo com a recomendação do fornecedor do sistema ou, com base na experiência, ela é 15% da quantidade de refrigerante+40 ml, por exemplo: o A/C do carro precisa de 400 g de refrigerante, então a adição de óleo novo será de $400 \text{ g} * 15\% + 40 \text{ ml} = 100 \text{ ml}$.
- b) Abra a válvula de baixa pressão no equipamento e abra lentamente a válvula de esfera no tanque de abastecimento de óleo. O óleo novo será aspirado no sistema. Após obter a quantidade desejada, feche a válvula de esfera para concluir o processo de abastecimento de óleo novo.

7 – MANUTENÇÃO DE ROTINA

7.1 – ADICIONE REFRIGERANTE NO CILINDRO

É preciso adicionar refrigerante no cilindro de refrigerante, como segue, quando a quantidade de refrigerante no cilindro não é suficiente.

- a) Considere o cilindro da fonte externa de refrigerante como parte do sistema e conecte-o com o conector de baixa pressão do equipamento.
- b) Evacue água e ar da mangueira de baixa pressão a ser conectada no equipamento.
- c) Abra a válvula no cilindro da fonte externa de refrigerante e adicione refrigerante no cilindro de acordo com o procedimento de recuperação. Após recuperar a quantidade desejada, feche a válvula no cilindro da fonte externa de refrigerante e continue o processo de recuperação até que ele pare automaticamente.
- d) Feche a válvula de baixa pressão no equipamento e conclua o procedimento de adição de refrigerante no cilindro.

7.2 – MANUTENÇÃO DA BOMBA DE VÁCUO

Para garantir operação normal da bomba de vácuo, preste atenção no tipo do óleo da bomba. O óleo lubrificante da bomba de vácuo 1 é usado nesta máquina. A manutenção de rotina a seguir é necessária para a bomba de vácuo e a estrutura da bomba é mostrada na Fig. 3.

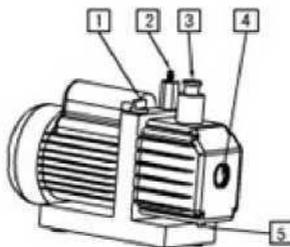


Fig. 3 Bomba de Vácuo

- ① tampa de abastecimento de óleo ② aspiração de ar ③ respiro ④ visor do nível de óleo ⑤ bujão de dreno do óleo

a) Verifique o nível de óleo

Após operar a bomba por 1 minuto, pare e verifique o nível de óleo.

b) Adicione óleo

Quando o nível cair abaixo do limite inferior do visor de nível de óleo, adicione óleo de acordo com os seguintes procedimentos: corte a alimentação elétrica do equipamento, abra a tampa de abastecimento de óleo, adicione óleo lentamente na bomba de vácuo até o limite superior do visor. Recoloque a tampa de abastecimento de óleo para concluir o procedimento.

c) Troca de óleo

É preciso trocar o óleo na bomba de vácuo após 15 horas de operação e cerca de 300 ml de óleo ficam na bomba. Prepare um recipiente apropriado para coletar o óleo residual antes da troca e execute os procedimentos de troca como segue: Corte a alimentação elétrica do equipamento, abra a tampa de abastecimento de óleo, abra o bujão de dreno no fundo e drene totalmente o óleo residual. Recoloque o bujão de dreno de óleo e adicione o óleo novo de acordo com os procedimentos de adição para concluir a troca.

7.3 – TROCA DO FILTRO SECO

O filtro seco deverá ser trocado após um recuperar um acúmulo de 60-80 kg. O modelo e a especificação do filtro seco deverão estar em conformidade com as recomendações do fornecedor. O procedimento de troca do filtro seco é como segue: Corte a alimentação elétrica do equipamento e use luvas, roupa de

proteção e óculos de segurança. Remova a tampa frontal e feche a válvula do cilindro de refrigerante.

Use duas chaves de boca para soltar com cuidado as porcas de entrada e saída do filtro seco. Efetue a exaustão de todo o ar restante e solte o anel de trava do filtro seco. Remova a porca de fixação do fundo do filtro seco. Troque por um filtro seco novo (Atenção! Corrija a direção da entrada e da saída!) e trave com firmeza. Use duas chaves de boca para apertar com cuidado as porcas de entrada e saída do filtro seco. (Atenção! Evite qualquer vazamento na conexão!) Abra a válvula no cilindro de refrigerante e recoloque a tampa frontal. Execute o procedimento de recuperação e a quantidade recuperada não poderá ser menor que 500 ml de forma que a mangueira fique cheia de refrigerante. Desligue a alimentação elétrica do equipamento e o procedimento de troca do filtro seco está concluído.

7.4 – ADICIONE ÓLEO NOVO NA GARRAFA DE ABASTECIMENTO

Para garantir o enchimento contínuo suficiente de óleo em operação, adicione o óleo novo na garrafa de óleo quando o nível estiver abaixo de 100 ml. O tipo do óleo deverá ser o mesmo daquele do sistema.

Adicione o óleo novo com os procedimentos abaixo: Confirme se a válvula de esfera superior da garrafa de abastecimento de óleo está fechada. Desconecte o adaptador de conexão rápida no topo da garrafa de abastecimento de óleo e abra a tampa da garrafa. Adicione a quantidade desejada de óleo novo e recoloque a tampa da garrafa e insira-a entre os adaptadores de conexão rápida para concluir os procedimentos.

7.5 – REMOÇÃO DE ÓLEO RESIDUAL

Quando: Após a conclusão dos procedimentos de recuperação (as leituras nos manômetros de alta e baixa pressão (HP e LP) deverão ser 0), remova o óleo residual.

Como: Abra lentamente a válvula de esfera no tanque de “óleo residual”. O óleo residual será drenado da máquina.

Após obter a quantidade desejada, feche a válvula de esfera para concluir o processo de abastecimento de óleo novo.

7.6 – ESVAZIAMENTO DA GARRAFA DE ÓLEO RESIDUAL

É preciso esvaziar a garrafa de óleo residual com os seguintes procedimentos: se a quantidade de óleo residual excede 250 ml, remova a garrafa de óleo residual e abra a tampa para esvaziá-la. A seguir, recoloque a tampa e insira a garrafa de óleo residual no suporte para concluir o procedimento.

8 – TERMO DE GARANTIA

A ALFATEST INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PRODUTOS ELETRÔNICOS S.A. (fabricante), em complementação aos direitos que são assegurados por lei ao consumidor, dentro dos prazos e limites abaixo descritos e desde que não ocorra qualquer dos fatos adiante enumerados como excludentes de garantia, garante o produto, obrigando-se a reparar ou substituir as peças que, em serviço e uso normal, apresentarem defeitos de fabricação ou de material.

8.1 - A EQUIPAMENTO

Prazo de garantia:

Três meses de garantia legal mais nove meses de garantia estendida (contados a partir da data da nota fiscal de venda).

8.1.1 – A garantia estará cancelada se

- O equipamento for submetido a abusos ou acidente provocado por queda ou choque mecânico.
- O equipamento for submetido a características elétricas ou ambientais fora dos limites especificados no Manual de Operação (tensão da rede elétrica, temperatura do ambiente de operação, etc.)
- Não forem respeitadas as recomendações descritas no item “Cuidados Gerais e Recomendações” do Manual de Operação do equipamento.
- O equipamento for reparado fora de empresas autorizadas pelo fabricante.
- Os componentes originais, peças, acessórios e opcionais do equipamento forem alterados ou substituídos por outros não fornecidos pelo fabricante.

8.1.2 – Itens não cobertos pela garantia

- Peças que se desgastam pelo uso normal ou natural.
- A garantia das peças substituídas no equipamento, durante o período de garantia, finda com a garantia do equipamento.

8.2 – LOCAL DE EXECUÇÃO DAS REPARAÇÕES COBERTAS PELA GARANTIA

Todas as reparações cobertas pela garantia, salvo indicação em contrário através de acordo por escrito, serão executadas na sede do fabricante ou, quando for indicado pelo fabricante, em um posto autorizado de assistência técnica do fabricante, correndo todos os custos de transporte de envio e retorno do produto por conta do cliente.

8.3 – TRANSPORTE

A garantia do fabricante não cobre danos devido a transporte ou embalagem incorretamente acondicionada pelo cliente para envio dos produtos a reparar. O envio de qualquer produto ou componente a reparar tem de ser previamente acordado com o fabricante ou, quando for indicado pelo fabricante, com o posto autorizado de assistência técnica do fabricante. Se o produto não funcionar corretamente ou apresentar defeito, contate o fabricante.

ATENÇÃO:

PARA A SOLICITAÇÃO DE SERVIÇOS EM GARANTIA, É NECESSÁRIA A APRESENTAÇÃO DA NOTA FISCAL DE COMPRA DO PRODUTO.



Máquina de Recuperación y Recarga de Refrigerante AC 180

MANUAL DE OPERACIÓN

ÍNDICE

1 – REGLAS GENERALES DE SEGURIDAD	PÁG. 22
2 – PRINCIPIO DE TRABAJO Y APLICACIÓN	PÁG. 23
3 – PARÁMETROS DE DESEMPEÑO	PÁG. 23
4 – ESTRUCTURA NOMENCLATURA E FUNCIONES	PÁG. 24
5 – PREPARACIONES ANTES DE USAR	PÁG. 26
5.1 – PARA EL USO POR LA PRIMEIRA VEZ	PÁG. 26
5.2 – PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN	PÁG. 28
5.3 – PROCEDIMIENTOS DE RECARGA	PÁG. 28
6 – PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN	PÁG. 29
6.1 – PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN	PÁG. 29
6.2 – CAZA DE FUGAS	PÁG. 30
6.3 – PROCEDIMIENTOS DEL VACÍO.....	PÁG. 30
6.4 – PROCEDIMIENTOS DE CARGA	PÁG. 31
6.5 – NUEVOS PROCEDIMIENTOS DE CARGA DE ACEITE	PÁG. 32
7 – MANTENIMIENTO RUTINARIO	PÁG. 32
7.1 – AÑADIR EL REFRIGERANTE EN EL CILINDRO	PÁG. 32
7.2 – MANTENIMIENTO DE LA BOMBA DE VACÍO	PÁG. 33
7.3 – REEMPLAZO DEL FILTRO SECO	PÁG. 33
7.4 – AÑADIR NUEVO ACEITE EN LA BOTELLA DE RECARGA	PÁG. 34
7.5 – RETIRAR EL ACEITE RESIDUAL	PÁG. 34
7.6 – BOTELLA DE ACEITE RESIDUAL VACÍA	PÁG. 34
8 – TERMO DE GARANTIA	PÁG. 35
8.1 – EL EQUIPO	PÁG. 35
8.2 – EJECUCIÓN DE LAS REPARACIONES CUBIERTAS POR LA GARANTÍA	PÁG. 35
8.3 – TRANSPORTE	PÁG. 36

1 – REGLAS GENERALES DE SEGURIDAD

Este es un equipo para uso especial y sólo se permiten operarlo operadores calificados y reconocidos después del entrenamiento apropiado. Es necesario leer las instrucciones de operación cuidadosamente antes de usar y cualquier operador debe obedecer las reglas generales de seguridad que se presentan a continuación:

- Usar guantes, vestimenta de protección y gafas protectoras.
 - Operar el equipo en un sitio bien ventilado.
 - Antes de la operación, comprobar si el refrigerante del sistema A/C del automóvil es coincidente con el equipo.
 - Se prohíbe el frunce cerca del equipo en servicio.
 - Nunca usar el equipo próximo a cualquier fuente de calor, llama o chispa.
 - No colocar el equipo directamente debajo la luz solar o la lluvia.
 - El adaptador de conexión rápida rojo debe conectar el lado de alta presión del sistema A/C mientras el adaptador de conexión rápida azul debe conectar el lado de baja presión del sistema A/C.
 - Mantener la manguera lejos de la fuente de calor o el componente caliente tal como tubo de escape del motor y el radiador.
 - Se usa este equipo para recarga el refrigerante líquido. Se prohíbe la recarga en servicio.
 - Recargar el refrigerante de acuerdo con la cantidad recomendada por el proveedor del refrigerante. No se permite ni más ni menos.
 - Cada vez antes de arrancar la máquina, siempre comprobar si el nivel de aceite de la bomba en vacío está dentro del límite.
 - Antes de conectar la corriente eléctrica, siempre comprobar si la principal corriente nominal es coincidente con la corriente nominal del equipo. La conexión a la toma de tierra siempre es necesaria.
 - La capacidad efectiva del cilindro del refrigerante es 12 litros y la edad del tanque en la actualidad o el volumen de recuperación no debería ser más del 80% (aproximadamente 10 kg) de la capacidad total.
 - Mantener el aceite consumido del sistema A/C recuperado en contenedor apropiado.
 - Se debe reemplazar el filtro seco inmediatamente después que se han recuperado 60-80 kg acumulados de refrigerante.
- Se debería elegir sólo el filtro seco de calidad recomendado por el proveedor del filtro.
- Se prohíbe el aceite de la bomba en vacío en el sistema A/C y vice versa.

Obedecer estrechamente las reglas generales de seguridad en el recipiente de presión de gas licuado en el transporte y manejo de cilindros de refrigerantes. Aunque el propio refrigerante no es tóxico, sin sabor, no corrosivo y no combustible, el riesgo de asfixia debido a la inhalación del vapor del refrigerante de alta concentración, el riesgo de congelación debido al contacto del refrigerante líquido y el ataque del vapor ácido debido a la descomposición del refrigerante en llamas deben evitarse

2 – PRINCIPIO DE TRABAJO Y APLICACIÓN

La máquina de recuperación y recarga de refrigerante modelo HO-L180A es un equipo para uso especial, que se usa para la recuperación, regeneración y recarga de refrigerante en el sistema A/C del automóvil y de otros sistemas semejantes. La máquina se compone principalmente de un sistema de recuperación de refrigerante, sistema de secado y de filtración, sistema de vaciado, sistema de recarga, sistema de monitoreo y sistema operativo. Se usa para recuperar el refrigerante a partir del sistema A/C y de los cilindros del refrigerante recuperado y luego, se separa y se recoge el aceite. Después, el equipo vacía el sistema A/C y se recargan el aceite fresco y el refrigerante. Por último, se opera el sistema, se le realiza monitoreo y se le hacen pruebas.

3 – PARÁMETROS DE DESEMPEÑO

- Tipo: móvil
- Fuente de alimentación: CA 220 V \pm 10%, 50/60 Hz (con toma de tierra)
- Potencia: 550W
- Refrigerante aplicable: R134a
- Peso máx. de refrigerante en el cilindro de gas: 10 kg
- Precisión de la célula de carga para el cilindro de gas: \pm 10 g
- Velocidad de recuperación: 300 g/min
- Velocidad de carga: 800 g/min
- Velocidad del vacío: 500 g/min
- Peso Neto: 60 kg
- Dimensión general: 69 x 58 x 117 cm

4 – ESTRUCTURA NOMENCLATURA E FUNCIONES

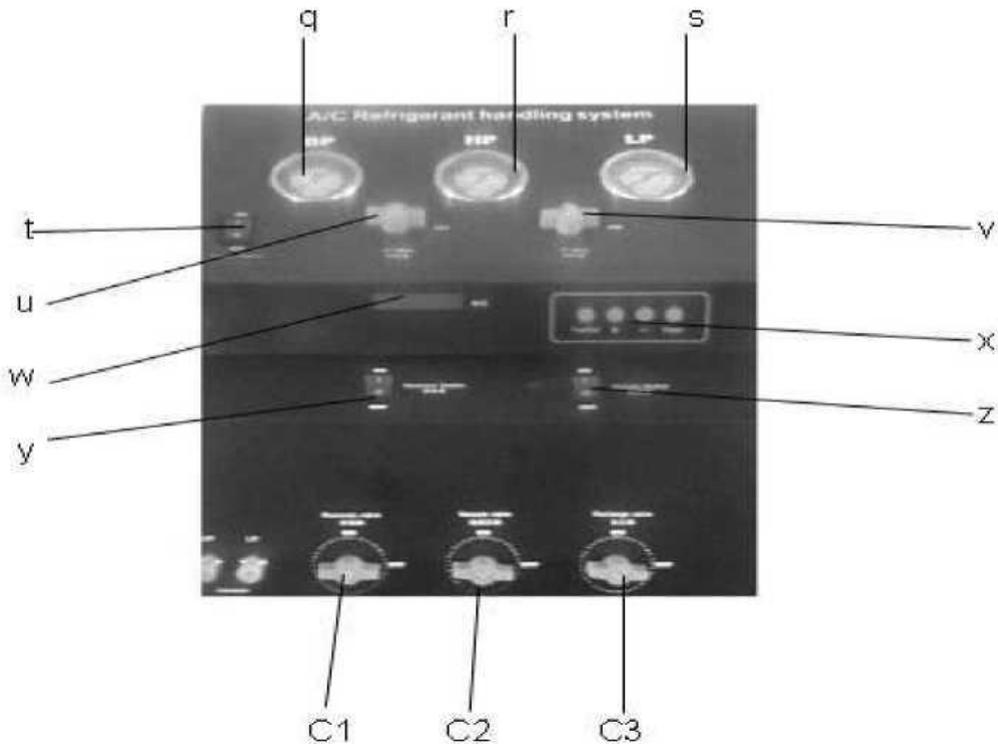
• Se muestra en la Figura 1 la nomenclatura de los componentes básicos.



Fig. 1 Estructura

a) manguera de alta presión	e) tanque de aceite residual	i) bomba de vacío	o) plomo
b) manguera de baja presión	f) puerto de recarga	j) cilindro del refrigerante	p) receptáculo eléctrico
c) intercambiador de calor	g) separador de aceite	k) válvula de llenado de aceite	
d) válvula del tanque de aceite consumido	h) filtro seco	i) botella de llenado de aceite	

- A nomenclatura dos componentes básicos é mostrada na Fig. 2.



q - pressão do cilindro refrigerante	u - chave de alta pressão (HP)	y - chave de recuperação	c3 -válvula de carga
r - alta pressão	v - chave de alta pressão (LP)	z - chave vácuo	
s - baixa pressão	w - display de LCD	c1 - válvula de recuperação	
t - chave de força principal	x - fundo	c2 - válvula de vácuo	

5 – PREPARACIONES ANTES DE USAR

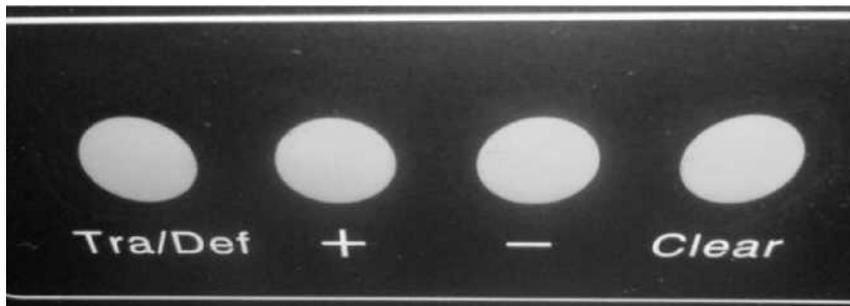
5.1 – PARA EL USO POR LA PRIMEIRA VEZ

- Desembalaje: compruebe la parte externa del paquete por cualquier daño debido al manejo brusco durante el transporte. Desembale cuidadosamente la caja y lea las instrucciones de toda la operación por completo. Guarde los documentos o accesorios en un lugar apropiado.
- Compruebe el nivel de aceite de la bomba de vacío: compruebe si el nivel del aceite de la bomba de vacío está dentro del límite de la mirilla de nivel sino llene con aceite adicional según los procedimientos de mantenimiento de rutina.
- Vaciado de la máquina: abra ambas válvulas de alta y baja presión y ambas válvulas roja y azul en los cilindros del refrigerante. Abra la válvula de bola amarilla (está cerrada antes del envío) en la manguera de recarga amarilla para descargar el nitrógeno pre-cargado antes del envío. Después conecte la manguera de alta presión al cilindro de fuente del refrigerante y empiece los procedimientos del VACÍO del equipo por más de 10 minutos para descargar cualquier gas o agua remanente de la máquina. Luego, cierre la válvula de baja presión y la válvula azul en el contenedor del refrigerante y desconecte la manguera de baja presión del cilindro del refrigerante. Sin embargo, mantenga la conexión entre la manguera de alta presión y el cilindro de fuente del refrigerante. (Refiérase al apartado de descarga de este manual para los detalles)
- El refrigerante pre-cargado en el cilindro del refrigerante: coloque el cilindro de fuente del refrigerante de cabeza hacia abajo y abra la válvula en el cilindro de fuente del refrigerante, comience los procedimientos de RECUPERACIÓN del equipo hasta cerca de 3 kg de refrigerante entre en el cilindro del refrigerante y después cerrar la válvula en el cilindro de la fuente del refrigerante. Siga con el proceso de RECUPERACIÓN hasta que no haya refrigerante del sistema A/C del coche.
- Procedimientos de recuperación (refiérase al apartado de recuperación de este manual para los detalles)
- Todas las veces antes de usar, se debe comprobar y operar los siguientes:
 - Compruebe el ambiente: compruebe los alrededores por cualquier factor inseguro tal como fuente de calor o llama.
 - Compruebe el refrigerante del sistema: compruebe si el refrigerante del sistema coincide con el equipo.
 - Compruebe el aceite: compruebe si el aceite fresco es suficiente (no debe ser menos que 100 ml) dentro del tanque de aceite luego compruebe si el tipo de aceite coincide con el sistema.
 - Compruebe el aceite de la bomba de vacío: Por la mirilla de nivel compruebe si el nivel del aceite está dentro del límite sino añada aceite según los procedimientos de mantenimiento de rutina.
 - Compruebe todas las válvulas: compruebe si las válvulas fuera del equipo están cerradas.

MANUAL DE OPERAÇÃO

- Conecte la corriente eléctrica: apague el interruptor de corriente eléctrica y compruebe si la corriente nominal coincide con la corriente nominal del equipo y compruebe si la conexión del cableado está correcta.
- Conecte los accesorios: conecte una punta de la manguera azul con el conector de baja presión del equipo y conecte su otra punta con el adaptador de conexión rápida azul, conecte una punta de la manguera roja con el conector de alta presión del equipo y conecte su otra punta con el adaptador de conexión rápida rojo. Coloque los tornillos de la perilla del conector rápido (cierre) contrario a las agujas del reloj e introduzca los adaptadores de conexión rápida rojos y azules en los conectores de alta y baja presión individualmente. (Atención: conecte sólo uno de ellos si el sistema sólo tiene un conector).
- Compruebe la presión del sistema: abra la perilla del conector rápido y lea la presión del sistema a partir de los calibradores de alta y baja presión directamente y luego decida para elegir qué función está en operación.
- Compruebe el refrigerante del cilindro: debería confirmar si hay suficiente refrigerante en el cilindro del refrigerante.
- Compruebe la presión del cilindro del refrigerante: lea la presión a partir del calibrador de presión del cilindro del refrigerante del equipo directamente.

Modelo AC 180 Descripción de las teclas de operación



Encienda la fuente de alimentación, la pantalla muestra lo siguiente (Gross-w: peso dl cilindro y refrigerante)

Gross-w: 1,3 kg

Por favor haga que se inicia al cero antes que usted use la máquina por la primera vez, presione "+" y "-" para que el peso se reinicie en cero, la pantalla mostrará: net-w (peso neto): 0,00 kg

5.2 – PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN

Abra la válvula manual de los lados alto y bajo, Encienda la válvula de recuperación, luego encienda la corriente de recuperación, Luego Presione "Clear" (limpiar) para accionar la recuperación, mostrando:

cambio: +0,00 kg

Después que ha concluido la recuperación, la pantalla mostrando el peso de la recuperación (la cantidad de recuperación de este momento).

cambio: +0,96 kg

5.3 – PROCEDIMIENTOS DE RECARGA

Encienda la válvula de alto y bajo lado, encienda la "Válvula de Carga" y la "fuente de alimentación de la carga", luego presione "Clear" (limpiar) para iniciar el proceso de recarga, mostrando:

cambio: +0,00 kg

Después que ha concluido la carga, la pantalla mostrando el peso de la carga (la cantidad de carga de este momento).

cambio: -0,36 kg

Presione Tra/Def, regresar al menú principal, luego presione de botón Tra/Def de nuevo, regresa a la última interfaz de ejecución.

6 – PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN

6.1 – PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN

6.1.1 – Preparación

a) Conecte la manguera del lado alto y el acoplamiento del lado alto al conector del lado alto del Equipo, conecte la manguera del lado bajo y el acoplamiento del lado bajo al conector del lado bajo del Equipo, conecte los acoplamientos de los lados alto y bajo al acondicionador de aire.

b) Conecte la manguera detrás del equipo al cilindro.

c) Encienda la corriente eléctrica..

6.1.2 - Proceso de recuperación

Abra la válvula manual de los lados alto y bajo, Encienda la válvula de recuperación, luego encienda la corriente de recuperación, comience el proceso. Compruebe el calibrador del lado alto y del lado bajo, cuando la lectura es Menos (negativo), se debería detener el proceso, apague la corriente y la válvula de recuperación.

6.1.3 - Protección de la presión del proceso de recuperación

a) Protección de alta presión: cuando la BP (presión del cilindro) ha rebasado el límite, la recuperación no podría funcionar, espere hasta que la BP regrese al rango normal, la recuperación continuaría.

b) Protección al sobrecalentamiento: cuando la temperatura del compresor ha rebasado el límite, la recuperación no podría funcionar.

6.1.4 - Aviso

a) Confirme antes de la recuperación se debe apagar la "válvula del vacío" y la "válvula de carga"

b) En el proceso de recuperación, se prohíbe que se encienda la "Válvula de vacío."

c) Apague la "válvula de recuperación" después que se complete el proceso de recuperación.

d) Drene el aceite residual a tempo

6.1.5 – Precauciones

- a) En el curso de "Recuperación," si no hubiera presión (sin refrigerante) dentro del sistema, el equipo no tendrá respuesta después de presionar el botón de RECUPERACIÓN. Por lo tanto, usted podría saltar esta operación y directamente llevar a cabo los procedimientos de descarga.
- b) En el curso de "recuperación", si la presión de condensación del equipo es más alta que 2,0 MPa por algunos motivos (por ej. se ha absorbido algún gas que no se puede condensar), debería detenerse el proceso de recuperación. Se recupera sólo después de una presión debajo de 1,5 MPa, usted podría presionar el botón de RECUPERACIÓN para comenzar.

6.2 - CAZA DE FUGAS

- a) Caza de fugas de alta presión: conecte la manguera de lado alto al lado bajo de A/C, la manguera de lado alto a otra botella de nitrógeno (adquirida del mercado local), ajuste la presión del nitrógeno a 0,5 - 1 Mpa. Encienda la válvula de nitrógeno y la válvula de los lados alto y bajo, después de equilibrar la presión (externa e interna), apague la válvula del lado alto. Compruebe la presión del calibrador del lado bajo. Si la presión se vuelve pequeño poco a poco dentro de poco el sistema A/C está goteando.
- b) Caza de fugas del vacío: Conecte la manguera de lados bajo y alto a los lados bajo y alto del A/C, encienda la válvula de los lados alto y bajo para hacer un vacío en el A/C, cuando la presión alcanza el valor negativo, detiene el proceso de vacío y compruebe la presión del calibrador de AP (alta presión) y de BP (baja presión). Si la lectura del vacío cambia dentro de poco el sistema A/C está goteando.

6.2.1 - Precauciones

Si hubiera presión (refrigerante) dentro del sistema, el equipo no tendrá respuesta después de presionar el botón de VACÍO. La operación está errónea y usted debería comenzar primero los procedimientos de recuperación.

Cierre ambas válvulas de alta y baja presión en el equipo y lea las válvulas de vacío de los calibradores de alta y baja presión en el panel de control. Espere por cerca de 5 minutos, compruebe si la válvula de vacío de los calibradores de alta y baja presión aumenta más. Si se aumenta más la válvula de vacío, indica la fuga en el sistema o la fuga en la conexión externa. Encuentre los puntos de fuga y arréglole. Reinicie la operación de VACÍO hasta que se concluya la descarga del sistema (sin fuga).

6.3 – PROCEDIMIENTOS DEI VACÍO

Conecte la manguera de lados alto y bajo a los lados alto y bajo del A/C, encienda la válvula de lado alto y bajo, encienda la "Válvula de vacío" y la "fuente de alimentación del vacío", comience el proceso de vacío.

Después que se haya concluido el proceso de vacío, apague la Válvula de "Vacío" y luego la fuente de alimentación del vacío.

6.3.1 - Aviso

- a) Confirmar antes del proceso de vacío ----- "válvula de recuperación" y "válvula de carga" deben estar apagadas.
- b) No haga el vacío del sistema A/C con alta presión.
- c) Apague la "válvula de vacío" después que se complete el proceso de vacío.
- d) Comprueba el nivel del aceite de la bomba, recargue el aceite de la bomba si el nivel es 5 mm debajo de la línea.
- e) No comience la recuperación o el proceso de carga cuando está en operación el Proceso de vacío.

6.4 – PROCEDIMIENTOS DE CARGA

Advertencia: es un procedimiento de recarga de líquidos y se prohíbe la recarga mientras en uso.

- a) Prepare una balanza de pesaje.
- b) Suelte los tornillos de fijación en el cilindro del refrigerante y pese el cilindro del refrigerante junto con las mangueras en la balanza de pesaje.
- c) Abra la "válvula de recarga" del equipo para comenzar la recarga y después que se ha logrado la cantidad deseada (observe la balanza de pesaje), cierre la válvula de recarga.
- d) Cierre ambas válvulas de alta y baja presión en el equipo.
- e) Inicie el sistema hasta una condición de funcionamiento estable (por lo menos después de 3 minutos de ejecución) y luego compruebe si las lecturas de la presión en los calibradores de alta y baja presión del equipo son consistentes con la condición de funcionamiento del sistema. Si no es consistente, normalmente debería operar el compresor del sistema para compensar el refrigerante gaseoso adicional en el cilindro del refrigerante o reducir el refrigerante por la operación de recuperación hasta que sea consistente con el requisito.
- f) Coloque los tornillos (cierre) ambas perillas de los conectores rápidos rojo y azul contrario a las agujas del reloj (¡Atención al adaptador caliente de conector rápido rojo!). Cierre el sistema y detenga la operación. Retire ambos adaptadores de conexión rápida rojo y azul del enchufe.
- g) Abra ambas válvulas de alta y baja presión en el equipo y inicie la función de recuperación para recuperar cualquier refrigerante remanente en la manguera. Después que se ha concluido, cierre ambas válvulas de alta y baja presión del equipo.

6.4.1 - Aviso

- a) Confirmar antes del proceso de carga ----- "válvula de recuperación" y "válvula de vacío" deben estar apagadas
- b) Apagar la "válvula de carga" después que se complete el proceso de carga.
- c) Si la presión BP está demasiada baja, la carga sería lenta.

6.5 – NUEVOS PROCEDIMIENTOS DE CARGA DE ACEITE

Es una operación manual y el nuevo modo de carga de aceite o modo de saltar podría elegirse según el requisitos especial (Cuándo: Después que se hace el vacío, luego añadir el nuevo aceite al sistema A/C del coche).

- a) Observar la cantidad de aceite residual en la botella de aceite residual filtrado a partir del sistema y calcular la cantidad de aceite que se añade en el sistema. Normalmente, se calcula la nueva cantidad de recarga de aceite sobre el "aceite residual + 50 ml" o según la recomendación del proveedor del sistema o basado en la experiencia sobre el 15% de la cantidad del refrigerante + 40 ml, por ejemplo: el A/C del coche necesita 400 g de refrigerante, por lo tanto el nuevo aceite añadido es $400 \text{ g} * 15 \% + 40 \text{ ml} = 100 \text{ ml}$.
- b) Abrir la válvula de baja presión en el equipo y abrir lentamente la válvula de bola en el tanque de recarga de aceite. El aceite fresco se sorberá en el sistema. Después que se haya logrado la cantidad deseada, cerrar la válvula de bola para completar el nuevo proceso de recarga de aceite.

7 – MANTENIMIENTO RUTINARIO

7.1 – AÑADIR EL REFRIGERANTE EN EL CILINDRO

Debe añadir refrigerante en el cilindro del refrigerante según se presenta a continuación cuando la cantidad de refrigerante dentro del cilindro de refrigerante no es suficiente.

- a) Considere el cilindro externo de la fuente de refrigerante como una parte del sistema y conéctelo con el conector de baja presión del equipo.
- b) Descargue el agua y el aire de la manguera de baja presión que se conectará al equipo.
- c) Abra la válvula en el cilindro de refrigerante externo y añada el refrigerante en el cilindro del refrigerante de acuerdo con el procedimiento de recuperación. Una vez que se ha recuperado la cantidad deseada, cierre la válvula en el cilindro externo de la fuente de refrigerante y continúe el proceso de recuperación hasta que se detenga automáticamente.
- d) Cierre la válvula de baja presión en el equipo y hasta que se haya concluido el procedimiento para añadir el refrigerante en el cilindro del refrigerante.

7.2 – MANTENIMIENTO DE LA BOMBA DE VACÍO

Para asegurar un funcionamiento normal de la bomba de vacío, preste atención en el tipo de aceite de la bomba de vacío. Se usa el lubricante de bomba de vacío n° 1 en esta máquina. El siguiente mantenimiento de rutina es necesario para la bomba de vacío y se muestra en la Fig. 3 la estructura de la bomba de vacío.

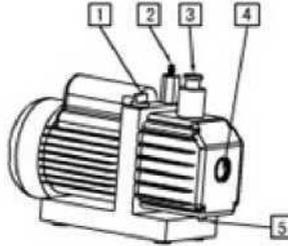


Fig. 3 Bomba de Vacío

① tapa de llenado del aceite ② succión del aire ③ respiradero ④ mirilla de nivel de aceite ⑤ tapón de drenaje del aceite

a) Compruebe el nivel de aceite, después de operar la bomba de vacío por 1 minuto, detenga la bomba y compruebe el nivel del aceite.

b) Añada aceite, cuando el nivel del aceite cae por debajo del límite inferior de la mirilla de nivel del aceite, debe añadir aceite de acuerdo con los siguientes procedimientos: apague la corriente eléctrica del equipo, abra la tapa de llenado del aceite, lentamente añada el aceite de la bomba de vacío hasta el límite superior del nivel de aceite de la mirilla de nivel. Coloque de nuevo la tapa del llenado de aceite para concluir el procedimiento.

c) Cambio del aceite, el aceite dentro de la bomba de vacío necesita cambiarse después de cada 15 horas de operación y aproximadamente 300 ml del aceite de vacío esté en la bomba. Prepare un contenedor apropiado de aceite residual antes del cambio y lleve a cabo los procedimientos de cambio de aceite según se muestra a continuación: Apague la corriente eléctrica del equipo, abra la tapa de llenado de aceite, abra el tapón de drenaje inferior del aceite para descargar el aceite residual completamente. Luego coloque de nuevo el tapón del drenaje y añada el nuevo aceite de acuerdo con los procedimientos de adición del aceite para completar los procedimientos de cambio del aceite.

7.3 – REEMPLAZO DEL FILTRO SECO

Debería reemplazarse el filtro seco después que se hayan recuperado 60-80kg de refrigerante acumulados. El modelo y la especificación del filtro seco debería estar de acuerdo con la recomendación del proveedor. El procedimiento de reemplazo del filtro seco es lo que sigue a continuación: Cortar la corriente eléctrica del equipo y usar guantes, vestimenta de protección y gafas de protección. Retire la tapa frontal y cerrar la válvula del cilindro de refrigerante. Usar dos llaves fijas abiertas para soltar las tuercas de entrada y de salida el filtro seco cuidadosamente. Extraer cualquier aire remanente y luego

soltar el anillo de bloqueo del filtro seco y retire la tuerca de fijación desde el fondo del filtro seco. Reemplazar un nuevo filtro seco (¡Atención! ¡Dirección correcta de la entrada y la salida!) y bloquearlo firmemente. Usar dos llaves fijas abiertas para apretar las tuercas de entrada y de salida del filtro seco cuidadosamente. (¡Atención! ¡Evitar cualquier fuga en la conexión!) Abrir la válvula en el cilindro del refrigerante y reemplazar la tapa frontal. Ejecutar el procedimiento de recuperación y la cantidad recuperada no debería ser menos que 500 ml para que la manguera esté llena de refrigerante. Encender la corriente eléctrica del equipo y está completo el procedimiento para reemplazar el filtro seco.

7.4 – AÑADIR NUEVO ACEITE EN LA BOTELLA DE RECARGA

Para asegurar que se podría llenar suficiente aceite continuamente en operación, debería añadir nuevo aceite en la botella de recarga de aceite cuando el nivel del aceite es menos que 100 ml. E tipo de aceite debe ser igual como el aceite en el sistema. Añadir nuevo aceite con los siguientes procedimientos: Hacer la confirmación de que la válvula de bola superior de la botella de recarga de aceite está cerrada.

Desconectar el adaptador de conexión rápida en la parte superior de la botella de recarga de aceite y abrir la tapa de la botella de recarga de aceite. Añadir nuevo aceite en la cantidad deseada y luego reemplazar la tapa de la botella y introducirlo entre los adaptadores de conexión rápida para completar los procedimientos.

7.5 – RETIRAR EL ACEITE RESIDUAL

Cuándo: Después que los Procedimientos de recuperación están completamente hechos (los registros de AP (alta presión) y BP (baja presión) deberían ser la presión 0), luego retire el aceite residual.

Cómo: Abrir lentamente la válvula de bola en el tanque de "aceite residual." Se drenará el aceite residual de la máquina.

Después que se haya logrado la cantidad deseada, cerrar la válvula de bola para completar el nuevo proceso de recarga de aceite.

7.6 – BOTELLA DE ACEITE RESIDUAL VACÍA

Debería vaciarse la botella de aceite residual con los siguientes procedimientos: si la cantidad de aceite residual es más que 250 ml: retire la botella de aceite residual y abrir la tapa para vaciarla. Luego reemplazar la tapa e introducir la botella de aceite residual en el soporte para completar el procedimiento.

8 – TERMO DE GARANTIA

A ALFATEST INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PRODUTOS ELETRÔNICOS S.A., en complementación a los derechos que están garantizados por ley al consumidor, dentro de los plazos y límites abajo descritos y siempre que no ocurra ninguno de los hechos que se enumeran como excluyentes de garantía, garantiza el producto, A reparar o sustituir las piezas que, en servicio y uso normal, presenten defectos de fabricación o de material.

8.1 - EL EQUIPO

Plazo de garantía

Tres meses de garantía legal más nueve meses de garantía extendida (contados a partir de la fecha de la factura de venta).

8.1.1 – La garantía se cancelará si

- El equipo se somete a abusos o accidentes provocados por caída o choque mecánico.
- El equipo está sometido a características eléctricas o ambientales fuera de los límites especificados en el Manual de Operación (tensión de la red eléctrica, temperatura del ambiente de operación, etc.)
- No se cumplen las recomendaciones descritas en el apartado "Cuidados generales y recomendaciones" del manual de funcionamiento del equipo.
- El equipo se repara fuera de las empresas autorizadas por el fabricante.
- Los componentes originales, piezas, accesorios y opcionales del equipo se cambian o sustituyen por otros no suministrados por el fabricante.

8.1.2 – Artículos en los cobiertos por la garantía

- Piezas que se desgastan por el uso normal o natural.
- La garantía de las piezas sustituidas en el equipo durante el período de garantía, finaliza con la garantía del equipo.

8.2 – LOCAL DE EJECUCIÓN DE LAS REPARACIONES CUBIERTAS POR LA GARANTÍA

Todas las reparaciones cubiertas por la garantía, salvo indicación en contrario mediante acuerdo por escrito, se ejecutarán en la sede del fabricante o, cuando sea indicado por el fabricante, en un puesto autorizado de asistencia técnica del fabricante, todos los gastos de envío y envío Retorno del producto por cuenta del cliente.

8.3 – TRANSPORTE

La garantía del fabricante no cubre daños debido al transporte o embalaje incorrectamente envasado por el cliente para el envío de los productos a reparar. El envío de cualquier producto o componente a reparar debe ser previamente acordado con el fabricante o, cuando sea indicado por el fabricante, con el puesto autorizado de asistencia técnica del fabricante. Si el producto no funciona correctamente o presenta un defecto, póngase en contacto con el fabricante.

**ATENCIÓN:
PARA LA SOLICITUD DE SERVICIOS EN GARANTÍA, ES
NECESARIO LA PRESENTACIÓN DE LA NOTA FISCAL DE
COMPRA DEL PRODUCTO.**



Alfatest Indústria e Comércio de Produtos Eletrônicos S.A.
Av. Presidente Wilson, 3009 - Ipiranga - CEP. 04220-000 - São Paulo/SP - Brasil
Tel: (11) 2065-4700 - FAX: (11) 2065-3146
E-mail: vendas@alfatest.com.br - Site: <http://www.alfatest.com.br>