

AQUECIMENTO E AR CONDICIONADO

CONTEÚDO

	página		página
INFORMAÇÕES GERAIS			
AQUECEDOR E AR CONDICIONADO	3	PRESSÃO	25
AVISOS E PRECAUÇÕES DE MANUTENÇÃO ..	3	INTERRUPTOR DO ACOPLADOR DE	
CONTROLE DO AR CONDICIONADO E DO		CICLAGEM DE BAIXA PRESSÃO	25
AQUECEDOR	3	INTERRUPTOR DO MOTOR DO	
DESCRIÇÃO E OPERAÇÃO		VENTILADOR	22
ACOPLADOR DA LINHA DE		MOTOR DO VENTILADOR	21
REFRIGERAÇÃO	10	RELÉ DO ACOPLADOR DO COMPRESSOR ..	24
ACOPLADOR DO COMPRESSOR	7	RELÉ DO MOTOR DO VENTILADOR	21
ACUMULADOR	5	RESISTOR DO MOTOR DO VENTILADOR ...	22
BOBINA DO EVAPORADOR	7	SISTEMA DE VÁCUO	17
COMPRESSOR	6	VAZAMENTOS DO SISTEMA DE	
CONDENSADOR	7	REFRIGERAÇÃO	25
EQUIPAMENTOS DE MANUTENÇÃO DO		PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO	
SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO	11	CARGA DO SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO ..	27
INTERRUPTOR DE CORTE DE		EVACUAÇÃO DO SISTEMA DE	
ALTA PRESSÃO	8	REFRIGERAÇÃO	26
INTERRUPTOR DO ACOPLADOR DE		NÍVEL DE ÓLEO DE LÍQUIDO	
CICLAGEM DE BAIXA PRESSÃO	9	REFRIGERANTE	27
INTERRUPTOR DO MOTOR DO		RECUPERAÇÃO DO LÍQUIDO	
VENTILADOR	6	REFRIGERANTE	26
LINHA DE REFRIGERAÇÃO	9	REMOÇÃO E INSTALAÇÃO	
LÍQUIDO REFRIGERANTE	9	ACOPLADOR DA LINHA DE	
MOTOR DO VENTILADOR	5	REFRIGERAÇÃO	27
NÚCLEO DO AQUECEDOR	8	ACOPLADOR DO COMPRESSOR	33
ÓLEO DE LÍQUIDO REFRIGERANTE	10	ACUMULADOR	38
PORTA DE MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE		ATUADOR A VÁCUO DA PORTA DE MODO ..	45
REFRIGERAÇÃO	11	BOBINA DO EVAPORADOR	52
RELÉ DO ACOPLADOR DO COMPRESSOR ...	7	CABO DE CONTROLE DE TEMPERATURA ...	43
RELÉ DO MOTOR DO VENTILADOR	6	COMPARTIMENTO DE A/C-AQUECEDOR	47
RESERVATÓRIO DE VÁCUO	12	COMPRESSOR	32
RESISTOR DO MOTOR DO VENTILADOR	6	CONDENSADOR	39
TUBO DE ORIFÍCIO FIXO	8	CONTROLE DE A/C-AQUECEDOR	42
VÁLVULA DE ALÍVIO DE ALTA PRESSÃO	9	DUTOS E SAÍDAS	53
VÁLVULA DE RETENÇÃO DE VÁCUO	12	INTERRUPTOR DE CORTE DE ALTA	
DIAGNOSE E TESTE		PRESSÃO	28
BOBINA DO ACOPLADOR		INTERRUPTOR DO ACOPLADOR DE	
DO COMPRESSOR	23	CICLAGEM DE BAIXA PRESSÃO	38
COMPRESSOR	23	LINHA DE LÍQUIDO	36
DESEMPENHO DO A/C	12	LINHA DE SUÇÃO E DE DESCARGA	29
DESEMPENHO DO AQUECEDOR	13	MOTOR DO VENTILADOR	41
INTERRUPTOR DE CORTE DE ALTA		NÚCLEO DO AQUECEDOR	52

PORTA DO COMPARTIMENTO DE A/C- AQUECEDOR	50
RELÉ DO ACOPLADOR DO COMPRESSOR ..	36
RELÉ DO MOTOR DO VENTILADOR	44
RESERVATÓRIO DE VÁCUO	40

RESISTOR DO MOTOR DO VENTILADOR ...	45
TAMPA DE RECUO	44
TUBO PARA ORIFÍCIO FIXO	38
VÁLVULA DE RETENÇÃO DO VÁCUO	40

INFORMAÇÕES GERAIS

AQUECEDOR E AR CONDICIONADO

Todos os veículos são equipados com um conjunto de compartimento de A/C-aquecedor comum (Fig. 1). O sistema combina recursos de ar condicionado, aquecimento e ventilação em um compartimento de uma única unidade, montado embaixo do painel de instrumentos. Nos sistemas apenas aquecedor somente, a bobina do evaporador e a porta do ar de recirculação são excluídas do compartimento.

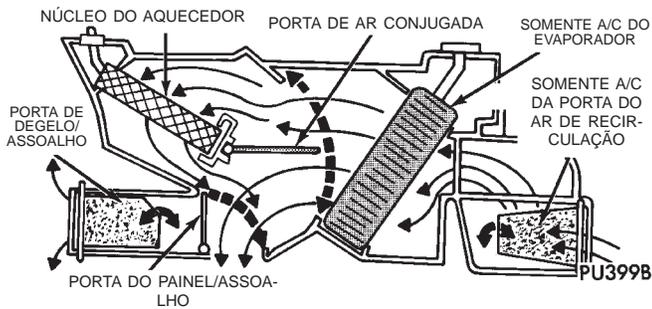


Fig. 1 Sistema Comum de Ar Condicionado-Aquecedor de Ar-Combinado - Típico

O ar fresco externo entra no veículo através da abertura na parte de superior do capô na base do pára-brisa, e passa através de uma câmara do sistema de ventilação para o compartimento do ventilador do sistema de A/C-aquecedor. A velocidade do fluxo de ar pode então ser ajustada com o interruptor seletor de velocidade do motor do ventilador no painel de controle de A/C-aquecedor. As aberturas da entrada de ar devem ser mantidas sem neve, gelo, folhas e outras obstruções, para que o sistema de A/C-aquecedor receba um volume suficiente de ar externo.

Também é importante manter as aberturas da entrada de ar limpas de fragmentos, pelo fato de que partículas de folhas e outros resíduos suficientemente pequenos para passarem através da tela do sistema de ventilação do capô podem se acumular dentro do compartimento de A/C-aquecedor. O ambiente escuro, úmido, quente e fechado, criado dentro do compartimento de A/C-aquecedor é ideal para o crescimento de determinados mofo, bolores e outros fungos. Qualquer acúmulo de matéria vegetal em decomposição fornece uma fonte de alimentação adicional para esporos fúngicos, que penetram no compartimento junto com o ar fresco. O excesso de resíduos, bem como de odores desagradáveis criados pela matéria vegetal em decomposição e pelo crescimento de

fungos, podem ser lançados no compartimento do passageiro durante o funcionamento do sistema de A/C-aquecedor.

O aquecedor e o ar condicionado opcional são sistemas do tipo ar-combinado. Em um sistema de ar-combinado, a porta de ar conjugada controla a quantidade de ar não-condicionado (ou de ar refrigerado do evaporador nos modelos com ar condicionado) que é permitida passar através ou em volta do núcleo do aquecedor. Um botão de controle de temperatura no painel de controle de A/C-aquecedor determina a temperatura do ar de descarga ao mover um cabo que opera a porta de ar conjugada. Isto permite um controle manual quase imediato da temperatura do ar de saída do sistema.

O botão de controle de modo no painel de controle do A/C-aquecedor ou do aquecedor somente é utilizado para direcionar o ar condicionado para as saídas do sistema selecionadas. Os dois interruptores de controle de modo utilizam vácuo do motor para controlar as portas de modo, operadas por motores do atuador a vácuo.

Nos veículos com ar condicionado, a entrada de ar externo pode ser fechada selecionando-se o Modo Recirculação com o botão de controle de modo. Este operará a porta do ar de recirculação atuada a vácuo que fecha a entrada de ar fresco externo e recircula o ar que já está dentro do veículo.

O ar condicionado opcional para todos os modelos foi desenvolvido para uso de líquido refrigerante R-134 a, não emissor de CFC. O sistema de ar condicionado possui um evaporador para esfriar e desumidificar o ar que entra, antes de misturá-lo com o ar aquecido. Esse sistema de ar condicionado utiliza um tubo para orifício fixo na linha do líquido próxima ao tubo de saída do condensador, para medir o fluxo de líquido refrigerante para a bobina do evaporador. Para manter a temperatura mínima do evaporador e impedir o congelamento do evaporador, um interruptor de regulagem de pressão fixado no acumulador gira o acoplador do compressor.

INFORMAÇÕES GERAIS (Continuação)

AVISO: Este grupo aborda ambas as versões de Direção do Lado Esquerdo (LHD) e Direção do Lado Direito (RHD) deste modelo. Sempre que necessário e possível, as versões de RHD dos componentes do veículo afetado foram construídas como cópias fiéis das versões de LHD. Enquanto a maioria das ilustrações utilizadas neste grupo representam somente a versão LHD, os procedimentos de diagnóstico e de manutenção destacados geralmente podem ser aplicados a qualquer uma das versões. Exceções a esta regra foram claramente identificadas como LHD ou RHD, se uma ilustração ou procedimento especial for necessário.

CONTROLE DO AR CONDICIONADO E DO AQUECEDOR

Ambos os sistemas de A/C-aquecedor e de apenas aquecedor utilizam uma combinação de controles mecânicos, elétricos e de vácuo. Esses controles oferecem ao operador do veículo diversas opções de regulação que o ajudam a controlar o clima e o conforto dentro do veículo. Consulte o manual do proprietário no porta-luvas do veículo para obter mais informações sobre os recursos, uso, e operação sugerida desses controles.

O painel de controle do A/C-aquecedor ou do aquecedor apenas está localizado à direita do conjunto de instrumentos no painel de instrumentos. O painel de controle contém um botão de controle de temperatura do tipo giratório, um botão do interruptor do controle de modo do tipo giratório, e um botão do interruptor de velocidade do motor do ventilador do tipo giratório.

O painel de controle do A/C-aquecedor ou do aquecedor apenas não pode ser consertado. Se defeituosa ou danificada, toda a unidade deve ser substituída. As lâmpadas de iluminação estão disponíveis para manutenção.

AVISOS E PRECAUÇÕES DE MANUTENÇÃO

ADVERTÊNCIA:

- O SISTEMA DE AR CONDICIONADO CONTÉM LÍQUIDO REFRIGERANTE SOB ALTA PRESSÃO. FERIMENTOS GRAVES PODEM RESULTAR DE PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO INCORRETOS. CONSERTOS SOMENTE DEVERÃO SER EXECUTADOS POR PESSOAL DE MANUTENÇÃO QUALIFICADO.

- EVITE INALAR O LÍQUIDO REFRIGERANTE E A NEBLINA OU O VAPOR DO ÓLEO DE LÍQUIDO REFRIGERANTE. A EXPOSIÇÃO PODERÁ IRRITAR OS OLHOS, O NARIZ E/OU GARGANTA. USE ÓCULOS DE SEGURANÇA QUANDO FIZER MANUTENÇÃO NO SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO DE AR CONDICIONADO. FERIMENTOS GRAVES NOS

OLHOS PODEM RESULTAR DO CONTATO DIRETO COM O LÍQUIDO REFRIGERANTE. SE OCORRER CONTATO COM OS OLHOS, PROCURE AUXÍLIO MÉDICO IMEDIATAMENTE.

- NÃO EXPONHA O LÍQUIDO REFRIGERANTE PERTO DE CHAMA DESCOBERTA. UM GÁS VENENOSO É CRIADO QUANDO O LÍQUIDO REFRIGERANTE ENTRA EM COMBUSTÃO. UM DETECTOR ELETRÔNICO DE VAZAMENTOS É RECOMENDADO.

- SE UMA DESCARGA ACIDENTAL DO SISTEMA OCORRER, VENTILE A ÁREA DE TRABALHO ANTES DE RETOMAR A MANUTENÇÃO. GRANDES QUANTIDADES DE LÍQUIDO REFRIGERANTE LIBERADAS EM UMA ÁREA DE TRABALHO FECHADA DESLOCARÁ O OXIGÊNIO E CAUSARÁ SUFOCAÇÃO.

- A VELOCIDADE DE EVAPORAÇÃO DO LÍQUIDO REFRIGERANTE R-134a A TEMPERATURA E ALTITUDE MÉDIAS É EXTREMAMENTE ALTA. COMO RESULTADO, TUDO QUE ENTRAR EM CONTATO COM O LÍQUIDO REFRIGERANTE CONGELARÁ. SEMPRE PROTEJA A PELE OU OBJETOS DELICADOS DO CONTATO DIRETO COM O LÍQUIDO REFRIGERANTE.

- OS EQUIPAMENTOS DE MANUTENÇÃO DO R-134a OU DO SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO DO VEÍCULO NÃO DEVEM SER SUBMETIDOS A TESTES DE PRESSÃO E DE VAZAMENTO COM AR COMPRIMIDO. ALGUMAS MISTURAS DE AR E R-134a TÊM SE MOSTRADO COMBUSTÍVEIS A PRESSÕES ELEVADAS. ESSAS MISTURAS SÃO POTENCIALMENTE PERIGOSAS E PODEM RESULTAR EM INCÊNDIO OU EXPLOÇÃO, CAUSANDO FERIMENTOS OU DANOS À PROPRIEDADE.

INFORMAÇÕES GERAIS (Continuação)

ATENÇÃO:

- O refrigerante líquido é corrosivo em superfícies de metal. Siga as instruções de operação fornecidas com o equipamento de manutenção que está sendo utilizado.
- Nunca adicione R-12 a um sistema de refrigeração desenvolvido para utilizar R-134a. Isto danificará o sistema.
- O óleo do líquido refrigerante R-12 não deve ser misturado com o óleo de líquido refrigerante R-134a. Eles não são compatíveis.
- Não utilize equipamento ou peças R-12 em um sistema R-134a. Isto danificará o sistema.
- Não sobrecarregue o sistema de refrigeração. Isto causará excesso de pressão no cabeçote do compressor e pode causar barulho e falha no sistema.
- Recupere o líquido refrigerante antes de abrir qualquer ajustagem ou conexão. Abra as ajustagens com cuidado, mesmo após o sistema ter sido descarregado. Nunca abra ou afrouxe uma ajustagem antes de recuperar o líquido refrigerante.
- Não retire o clipe de retenção secundário de nenhuma ajustagem do acoplador de fechadura de mola enquanto o sistema de refrigeração estiver sob pressão. Recupere o líquido refrigerante antes de retirar o clipe de retenção secundário. Abra as ajustagens com cuidado, mesmo após o sistema ter sido descarregado. Nunca abra ou afrouxe uma ajustagem antes de recuperar o líquido refrigerante.
- O sistema de refrigeração deve sempre ser evacuado antes de ser carregado.
- Não abra o sistema de refrigeração ou destampe um componente de substituição até que você esteja pronto para executar a manutenção do sistema. Isto impedirá a contaminação no sistema.
- Antes de desconectar um componente, limpe completamente a parte externa das ajustagens para prevenir que contaminadores entrem no sistema de refrigeração.
- Imediatamente após desconectar um componente do sistema de refrigeração, feche as ajustagens abertas com uma tampa ou plugue.
- Antes de conectar uma ajustagem da refrigeração aberta, sempre instale uma nova vedação ou gaxeta. Revista a ajustagem e vede-a com óleo de líquido refrigerante limpo antes de conectá-la.
- Não retire as tampas de vedação de um componente de substituição até que ele esteja para ser instalado.
- Ao instalar uma linha de refrigeração, evite curvas acentuadas que possam restringir o fluxo de líquido refrigerante. Coloque as linhas de refrigeração afastadas dos componentes do sistema do escapamento ou de quaisquer bordas acentuadas, que pode danificar a linha.

- Aperte as ajustagens da refrigeração somente até o torque especificado. As ajustagens de alumínio utilizadas no sistema de refrigeração não tolerarão um aperto excessivo.
- Ao desconectar uma ajustagem da refrigeração, utilize uma chave nas duas metades da ajustagem. Isto irá impedir que os tubos ou as linhas de refrigeração sejam torcidas.
- O óleo de líquido refrigerante irá absorver a umidade da atmosfera se deixado destampado. Não abra um recipiente de óleo de líquido refrigerante até que você esteja pronto para usá-lo. Substitua a tampa do recipiente de óleo imediatamente após usá-lo. Guarde o óleo de líquido refrigerante somente em um recipiente isento de umidade, hermético e limpo.
- Mantenha as ferramentas de manutenção e a área de trabalho limpas. A contaminação do sistema de refrigeração devido a hábitos descuidados de trabalho deve ser evitada.

REQUISITOS DO SISTEMA DE ARREFECIMENTO

Para manter o nível de desempenho do sistema de ar condicionado-aquecedor, o sistema de arrefecimento do motor deve receber uma manutenção adequada. O uso de uma tela de insetos não é recomendado. Qualquer obstrução na frente do radiador ou do condensador reduzirá o desempenho dos sistemas de arrefecimento do motor e do ar condicionado.

O sistema de arrefecimento do motor inclui o núcleo do aquecedor e as mangueiras do aquecedor. Consulte o Grupo 7, "Sistema de Arrefecimento", para obter mais informações antes de abrir ou tentar executar qualquer manutenção no sistema de arrefecimento do motor.

PRECAUÇÕES PARA OS TUBOS/LINHAS/MANGUEIRAS DE REFRIGERAÇÃO

Torções acentuadas no encanamento de refrigeração reduzirão a capacidade de todo o sistema. Altas pressões são produzidas no sistema quando ele está em operação. O máximo cuidado deve ser tomado para garantir que todas as ajustagens do sistema de refrigeração sejam pressurizados.

Uma boa regra para as linhas de refrigeração de mangueiras flexíveis é manter o raio de todas as curvas de no mínimo dez vezes o diâmetro da mangueira. Curvas acentuadas reduzirão o fluxo de líquido refrigerante. As linhas de mangueiras flexíveis devem ser encaminhadas de forma que fiquem no mínimo a 80 milímetros (3 polegadas) do coletor do escapamento. É recomendável verificar todas as linhas de mangueiras flexíveis do sistema de refrigeração no mínimo uma vez por ano, para garantir que

INFORMAÇÕES GERAIS (Continuação)

estejam em boas condições e corretamente encaminhadas.

Há dois tipos de ajustagens da refrigeração:

- Todas as ajustagens com O-rings necessitam ser revestidas com óleo de líquido refrigerante antes da instalação. Use somente O-rings aprovados para uso com o líquido refrigerante R-134a. A não observância desse procedimento pode resultar em vazamentos.

- ajustagens de encanamento unificadas com gaxetas não podem receber manutenção com O-rings. As gaxetas não são reutilizáveis e as novas gaxetas não necessitam de lubrificação antes da instalação.

A utilização de ferramentas adequadas durante a execução de uma ajustagem no encanamento de refrigeração é muito importante. Ferramentas inadequadas ou o uso incorreto das ferramentas podem danificar as ajustagens da refrigeração. Utilize sempre duas chaves para soltar ou apertar as ajustagens do tubo. Use uma chave para manter um lado da ajustagem fixo, ao soltar ou apertar o outro lado da ajustagem com uma segunda chave.

O líquido refrigerante deve ser recuperado completamente do sistema, antes de abrir qualquer ajustagem. Abra as ajustagens com cuidado, mesmo após o líquido refrigerante ter sido recuperado. Se qualquer pressão for observada à medida que uma ajustagem é afrouxada, aperte a ajustagem e recupere o líquido refrigerante do sistema novamente.

Não descarregue o líquido refrigerante na atmosfera. Use um dispositivo de reciclagem/recuperação de líquido refrigerante R-134a que esteja em conformidade com o Padrão SAE J2210.

O sistema de refrigeração permanecerá quimicamente estável enquanto forem utilizados óleo de líquido refrigerante e líquido refrigerante R-134a sem umidade e puro. Sujeira, umidade ou ar podem alterar essa estabilidade química. Problemas operacionais ou danos graves podem ocorrer se um material estranho estiver presente no sistema de refrigeração.

Quando for necessário abrir o sistema de refrigeração, esteja com todas as coisas necessárias para a manutenção do sistema prontas. O líquido refrigerante não deve ser deixado exposto à atmosfera mais tempo do que o necessário. Tampe ou feche todas as linhas e ajustagens tão logo elas sejam abertas, para impedir a entrada de sujeira e de umidade. Todas as linhas e componentes no estoque de peças devem ser tampados ou vedados até que estejam para serem instalados.

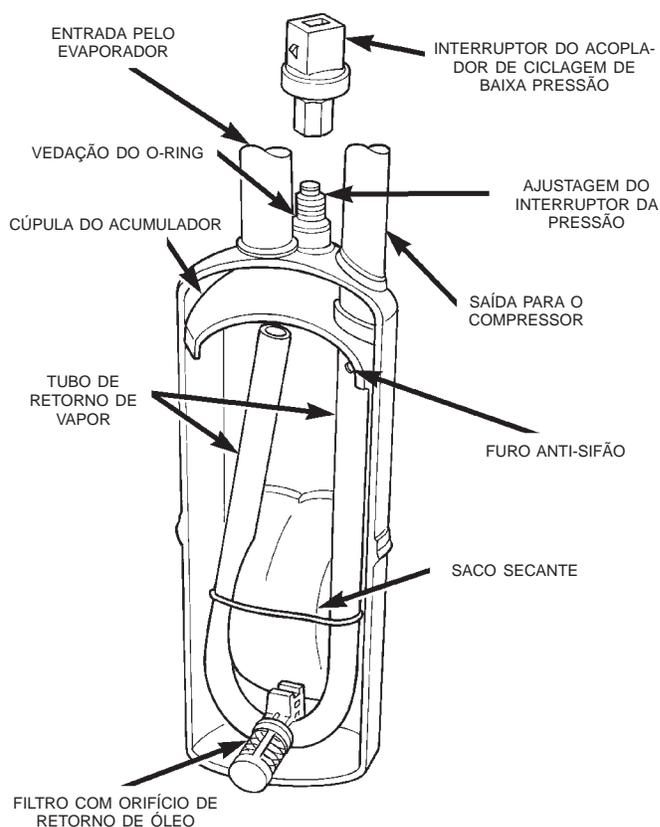
Todas as ferramentas, incluindo o equipamento de reciclagem de líquido refrigerante, o conjunto de indicadores do escapamento e as mangueiras de teste devem ser mantidos limpos e secos. Todas as ferramentas e equipamentos devem ser projetados para o líquido refrigerante R-134a.

DESCRIÇÃO E OPERAÇÃO

ACUMULADOR

O acumulador está montado no compartimento do motor entre o tubo de saída da bobina do evaporador e a entrada do compressor. O líquido refrigerante entra no canister do acumulador como um vapor de baixa pressão através do tubo de entrada.

Todo refrigerante líquido carregado a óleo cai na parte inferior do canister, que age como um separador. Um saco secante é instalado dentro do canister do acumulador para absorver qualquer umidade que possa ter entrado e ficado presa dentro do sistema de refrigeração (Fig. 2).



80add30b

Fig. 2 Acumulador - Típico

MOTOR DO VENTILADOR

O motor do ventilador e a roda do ventilador estão localizados na extremidade do lado do passageiro no compartimento do A/C-aquecedor, abaixo do porta-luvas. O motor do ventilador controla a velocidade do ar fluindo através do compartimento de A/C-aquecedor ao girar uma roda do ventilador do tipo gaiola-de-esquilo dentro do compartimento na velocidade selecionada. O motor e a roda de ventilador podem ser retirados através de uma abertura no lado do compartimento do motor do painel dash sem a remoção do compartimento de A/C-aquecedor.

DESCRIÇÃO E OPERAÇÃO (Continuação)

O motor do ventilador somente operará quando o interruptor da ignição estiver na posição (On) ligado e o botão do interruptor de controle de modo do A/C-aquecedor estiver em qualquer posição, exceto desligado (Off). O motor do ventilador recebe uma alimentação por bateria protegida por fusível, através do relé do motor do ventilador, sempre que o interruptor da ignição estiver ligado. O circuito de alimentação por bateria do motor do ventilador é protegido por um fusível no Centro de Distribuição de Energia (PDC). A velocidade do motor do ventilador é controlada, regulando-se o caminho do aterramento através do interruptor de controle do motor do ventilador do A/C-aquecedor e do resistor do motor do ventilador.

O motor do ventilador e a roda do motor do ventilador não podem ser consertados e, se com defeito ou danificadas, devem ser substituídos. O motor do ventilador e a roda do ventilador recebem manutenção somente como uma unidade.

RELÉ DO MOTOR DO VENTILADOR

O relé do motor do ventilador é um relé do tipo ISO (International Standards Organization). O relé é um dispositivo eletromecânico que desvia a corrente da bateria de um fusível no Centro de Distribuição de Energia (PDC) diretamente para o motor do ventilador. O relé é energizado quando a bobina do relé recebe um sinal de tensão do interruptor da ignição. Consulte a seção "Diagnoses e Testes", neste grupo, para obter mais informações sobre a operação do relé do motor do ventilador.

O relé do motor do ventilador está instalado em um conector do chicote de fiação, que está preso à extremidade externa do lado do passageiro do compartimento de A/C-aquecedor no compartimento do passageiro, próximo ao conector do chicote de fiação do A/C-aquecedor.

O relé do motor do ventilador não pode ser consertado e, se estiver com defeito ou danificado, deverá ser substituído.

RESISTOR DO MOTOR DO VENTILADOR

O resistor do motor do ventilador está instalado na parte inferior do compartimento de A/C-aquecedor no lado do passageiro do veículo embaixo do painel de instrumentos. Ele pode ser acessado para manutenção, removendo-se a tampa de recuo do compartimento de A/C-aquecedor.

O resistor possui fios de resistor múltiplos, sendo que cada um deles reduz o fluxo atual para o motor do ventilador, para alterar a velocidade do motor do ventilador. O interruptor do motor do ventilador conduz o caminho do aterramento através do fio de resistor correto, para obter a velocidade selecionada. Quando a velocidade mais alta do ventilador é sele-

cionada, o interruptor do motor do ventilador conecta o motor do ventilador diretamente ao aterramento, desviando o resistor do motor do ventilador.

O resistor do motor do ventilador não pode ser consertado e, se estiver com defeito ou danificado, deve ser substituído.

INTERRUPTOR DO MOTOR DO VENTILADOR

O motor do ventilador do A/C-aquecedor ou somente do aquecedor é controlado por um interruptor do motor do ventilador do tipo giratório de quatro posições, instalado no painel de controle de A/C-aquecedor. O interruptor permite a seleção de uma das quatro velocidades do motor do ventilador, mas só pode ser desligado selecionando-se a posição desligado (Off) com o botão do interruptor de controle de modo do A/C-aquecedor.

O interruptor do motor do ventilador conduz o caminho do aterramento do motor do ventilador, através do interruptor de controle de modo, para o resistor do motor do ventilador, ou diretamente ao aterramento, conforme necessário para atingir a velocidade do motor do ventilador selecionada.

O interruptor do motor do ventilador não pode ser consertado e, se estiver com defeito ou danificado, toda a unidade de controle do A/C-aquecedor ou somente de aquecedor deverá ser substituída.

COMPRESSOR

O sistema de ar condicionado utiliza um compressor do tipo placa de oscilação recíproca de sete cilindros Sanden SD7H15 em todos os modelos. Este compressor possui um deslocamento fixo de 150 centímetros cúbicos (9,375 polegadas cúbicas), com ambas as portas de descarga e de sucção localizadas no cabeçote do cilindro. Uma etiqueta identificando o uso do líquido refrigerante R-134a está localizada no compressor.

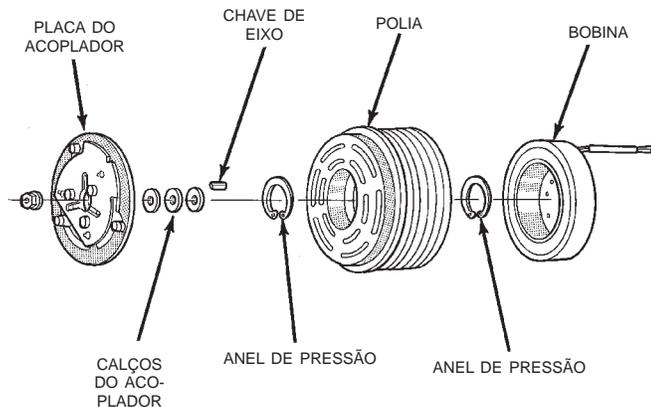
O compressor é acionado pelo motor através de um acoplador elétrico, de uma polia de acionamento e do arranjo de correia. O compressor é lubrificado pelo óleo de líquido refrigerante que circula por todo o sistema de refrigeração com o líquido refrigerante.

O compressor retira o vapor do líquido refrigerante de baixa pressão do evaporador, através de sua porta de sucção. Em seguida, ele comprime o líquido refrigerante em um vapor de líquido refrigerante de alta pressão e de alta temperatura; que é, então, bombeado para o condensador através da porta de descarga do compressor.

O compressor não pode ser consertado. Se apresentar defeito ou estiver danificado, todo o conjunto do compressor deve ser substituído. O acoplador do compressor, a polia e a bobina do acoplador são disponíveis para manutenção.

DESCRIÇÃO E OPERAÇÃO (Continuação)**ACOPLADOR DO COMPRESSOR**

O conjunto do acoplador do compressor consiste em uma bobina eletromagnética fixa, um conjunto de polia e de rolamentos do cubo, e uma placa de acoplador (Fig. 3). A unidade da bobina eletromagnética e o conjunto de polia e de rolamentos do cubo são, cada um, presos na ponta do compartimento dianteiro do compressor com anéis de pressão. A placa de acoplador é enchavetada no eixo do compressor e presa com uma porca.



J9524-33

Fig. 3 Acoplador do Compressor

Esses componentes fornecem meios para engatar e desengatar o compressor da correia de acionamento de acessórios em serpentina do motor. Quando a bobina do acoplador está energizada, ela magneticamente coloca o acoplador em contato com a polia e aciona o eixo do compressor. Quando a bobina não está energizada, a polia roda livremente nos rolamentos do cubo do acoplador, que é parte da polia. O acoplador do compressor e a bobina são as únicas peças do compressor que podem receber manutenção.

O engate do acoplador do compressor é controlado por diversos componentes: interruptor de controle de modo do A/C-aquecedor, interruptor do acoplador de ciclagem de baixa pressão, interruptor de corte de alta pressão, relé do acoplador do compressor e Módulo de Controle do Trem de Força (PCM). O PCM pode retardar o engate do acoplador do compressor por até trinta segundos. Consulte o Grupo 14, "Sistema de Combustível", para obter mais informações sobre os controles do PCM.

RELÉ DO ACOPLADOR DO COMPRESSOR

O relé do acoplador do compressor é um micro-relé da ISO (International Standards Organization). As funções e designações do terminal são iguais àquelas de um relé convencional da ISO. Entretanto, a direção do terminal do micro-relé (pegada) é diferente, a capacidade da corrente é mais baixa e as

dimensões da caixa do relé são menores que aquelas do relé convencional da ISO.

O relé do acoplador do compressor é um dispositivo eletromecânico que desvia a corrente da bateria para a bobina do acoplador do compressor quando o Módulo de Controle do Trem de Força (PCM) aterriza o lado da bobina do relé. O PCM responde às entradas do interruptor de controle de modo do A/C-aquecedor, do interruptor do acoplador de ciclagem de baixa pressão, e do interruptor de corte de alta pressão. Consulte a seção "Diagnoses e Testes", neste grupo, para obter mais informações sobre a operação do relé do acoplador do compressor.

O relé do acoplador do compressor está localizado no Centro de Distribuição de Energia (PDC) no compartimento do motor. Consulte a etiqueta do PDC para identificação e localização do relé.

O relé do acoplador do compressor não pode ser consertado e, se estiver com defeito ou danificado, deverá ser substituído.

CONDENSADOR

O condensador está localizado no fluxo de ar na frente do radiador de esfriamento do motor. O condensador é um permutador de calor que permite ao gás do líquido refrigerante de alta pressão, que está sendo descarregado pelo compressor, transferir seu calor para o ar que passa sobre as aletas do condensador. Quando o gás do líquido refrigerante perde seu calor, ele condensa. Quando o líquido refrigerante sai do condensador, ele se torna um refrigerante líquido de alta pressão.

O volume de ar fluindo sobre as aletas do condensador é fundamental para o desempenho correto da refrigeração do sistema de ar condicionado. Portanto, é importante que não haja objetos colocados na frente das aberturas da grade do radiador na parte dianteira do veículo ou material estranho nas aletas do condensador, que possam obstruir o fluxo de ar correto. Além disso, todos os protetores ou vedadores de ar instalados de fábrica devem ser corretamente reinstalados após a manutenção do radiador ou do condensador.

O condensador não pode ser consertado e, se estiver com defeito ou danificado, deve ser substituído.

BOBINA DO EVAPORADOR

A bobina do evaporador está localizada no compartimento de A/C-aquecedor, embaixo do painel de instrumentos. A bobina do evaporador está posicionada no compartimento de A/C-aquecedor de forma que todo o ar que entra no compartimento deve passar sobre as aletas do evaporador antes de ser distribuído através das saídas e dutos do sistema. Entretanto, o ar que passa sobre as aletas da bobina do evaporador será condicionado somente quando o com-

DESCRIBÇÃO E OPERAÇÃO (Continuação)

pressor estiver engatado e circulando o líquido refrigerante através dos tubos da bobina do evaporador.

O líquido refrigerante entra no evaporador pelo tubo para orifício fixo como um líquido de baixa pressão e de baixa temperatura. À medida que o ar flui sobre as aletas do evaporador, a umidade no ar se condensa nas aletas e o calor do ar é absorvido pelo líquido refrigerante. A absorção do calor faz com que o líquido refrigerante entre em ebulição e evapore. O líquido refrigerante se torna um gás de baixa pressão antes de sair do evaporador.

A bobina do evaporador não pode ser consertada e, se estiver com defeito ou danificada, deve ser substituída.

TUBO DE ORIFÍCIO FIXO

O tubo para orifício fixo está instalado na linha de refrigeração (direção do lado esquerdo) ou no cabo auxiliar da linha de refrigeração (direção do lado direito) entre a saída do condensador e a entrada do evaporador. O tubo para orifício fixo está localizado na extremidade da linha de líquido ou no cabo auxiliar da linha de líquido que estiver mais próximo do tubo de saída do condensador.

A extremidade de entrada do tubo para orifício fixo possui uma tela de filtradora de malha de náilon, que filtra o líquido refrigerante e ajuda a reduzir o potencial de obstrução do orifício regulador por contaminadores do sistema de líquido refrigerante (Fig. 4). A extremidade de saída do tubo possui uma tela difusora de malha de náilon. Os O-rings no corpo de plástico do tubo para orifício fixo vedam o tubo dentro da linha de líquido e impedem que o líquido refrigerante se desvie do orifício regulador fixo.

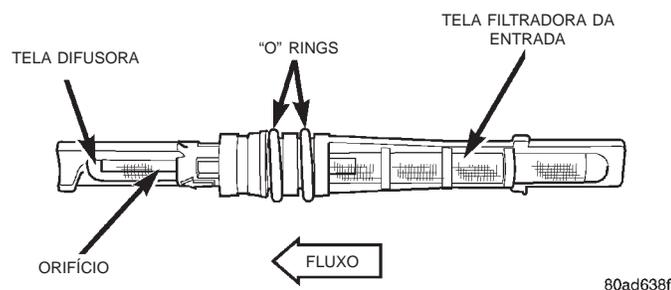


Fig. 4 TUBO DE ORIFÍCIO Fixo - Típico

O tubo para orifício fixo é utilizado para medir o fluxo de refrigerante líquido dentro da bobina do evaporador. O refrigerante líquido de alta pressão do condensador se expande para dentro de um líquido de baixa pressão à medida que passa através do orifício regulador e da tela difusora do tubo para orifício fixo.

O tubo para orifício fixo não pode ser consertado e, se estiver com defeito ou obstruído, a linha de líquido e a unidade do tubo para orifício fixo ou o cabo auxi-

liar da linha de líquido e a unidade do tubo para orifício fixo devem ser substituídos.

NÚCLEO DO AQUECEDOR

O núcleo do aquecedor está localizado no compartimento de A/C-aquecedor, embaixo do painel de instrumentos. É um permutador de calor composto de fileiras de tubos e aletas. O líquido de arrefecimento do motor circula através das mangueiras do aquecedor para o núcleo do aquecedor o tempo todo. À medida que o líquido de arrefecimento flui através do núcleo do aquecedor, o calor extraído do motor é transferido para as aletas e tubos do núcleo do aquecedor.

O ar conduzido através do núcleo do aquecedor absorve o calor das aletas do núcleo do aquecedor. A porta de ar conjugado permite o controle da temperatura do ar de saída do aquecedor controlando qual a quantidade de ar fluindo através do compartimento do A/C-aquecedor que é direcionada através do núcleo do aquecedor. A velocidade do motor do ventilador controla o volume de ar que flui através do compartimento de A/C-aquecedor.

O núcleo do aquecedor não pode ser consertado e, se estiver com defeito ou danificado, deve ser substituído. Consulte o Grupo 7, "Sistema de Arrefecimento", para obter mais informações sobre o sistema de arrefecimento do motor, o líquido de arrefecimento do motor e as mangueiras do aquecedor.

INTERRUPTOR DE CORTE DE ALTA PRESSÃO

O interruptor de corte de alta pressão está localizado na linha de descarga entre o compressor e a entrada do condensador. O interruptor está aparafusado sobre uma ajustagem que contém uma válvula do tipo Schrader, que permite que o interruptor receba manutenção sem descarregar o sistema de refrigeração. A ajustagem da linha de descarga é equipada com um O-ring para vedar a ajustagem do interruptor.

O interruptor de corte de alta pressão está conectado eletricamente em série com o interruptor do acoplador de ciclagem de baixa pressão entre o aterramento e o Módulo de Controle do Trem de Força (PCM). Os contatos do interruptor se abrem e se fecham fazendo com que o PCM ligue e desligue o acoplador do compressor. Isto impede a operação do compressor quando a pressão da linha de descarga se aproxima de níveis altos.

Os contatos do interruptor de corte de alta pressão se abrem quando a pressão da linha de descarga aumenta acima de 3100 a 3375 kPa (450 a 490 psi). Os contatos do interruptor irão se fechar quando a pressão da linha de descarga cair para 1860 a 2275 kPa (270 a 330 psi).

DESCRIÇÃO E OPERAÇÃO (Continuação)

O interruptor de corte de alta pressão é uma unidade calibrada de fábrica. O interruptor não pode ser ajustado ou consertado e, se estiver com defeito ou danificado, deve ser substituído.

VÁLVULA DE ALÍVIO DE ALTA PRESSÃO

Uma válvula de alívio de alta pressão está localizada no cabeçote do cilindro do compressor, que está na parte traseira do compressor. Essa válvula mecânica foi desenvolvida para escoar o líquido refrigerante do sistema para proteger contra danos ao compressor e a outros componentes do sistema, causados pela restrição do fluxo de ar do condensador ou uma sobrecarga de líquido refrigerante.

A válvula de alívio de alta pressão escoar o sistema quando uma pressão de descarga de 3445 a 4135 kPa (500 a 600 psi) ou acima é atingida. A válvula se fecha quando uma pressão mínima de descarga de 2756 kPa (400 psi) é atingida.

A válvula de alívio de alta pressão escoar somente líquido refrigerante o suficiente para reduzir a pressão do sistema e, em seguida, ela se reinstala. A maioria do líquido refrigerante é conservada no sistema. Se a válvula escoar líquido refrigerante, não significa que ela está com defeito.

A válvula de alívio de alta pressão é uma unidade calibrada de fábrica. A válvula não pode ser ajustada ou consertada, não devendo ser retirada ou de outra forma alterada. A válvula só pode receber manutenção como uma parte do conjunto do compressor.

INTERRUPTOR DO ACOPLADOR DE CICLAGEM DE BAIXA PRESSÃO

O interruptor do acoplador de ciclagem de baixa pressão está localizado na parte superior do acumulador. O interruptor está aparafusado sobre uma ajustagem do acumulador que contém uma válvula do tipo Schrader, que permite que o interruptor receba manutenção sem descarregar o sistema de refrigeração. A ajustagem do acumulador está equipada com um O-ring para vedar a ajustagem do interruptor.

O interruptor do acoplador de ciclagem de baixa pressão está conectado eletricamente em série com o interruptor de corte de alta pressão, entre o aterramento e o Módulo de Controle do Trem de Força (PCM). Os contatos do interruptor se abrem e se fecham fazendo com que o PCM ligue e desligue o acoplador do compressor. Isto regula a pressão do sistema de refrigeração e controla a temperatura do evaporador. O controle da temperatura do evaporador impede que a água condensada nas aletas do evaporador se congele e obstrua o fluxo de ar do sistema de ar condicionado.

Os contatos do interruptor do acoplador de ciclagem de baixa pressão se abrem quando a pressão de

sucção é de aproximadamente 141 kPa (20,5 psi) ou mais baixa. Os contatos do interruptor se fecharão quando a pressão de sucção aumentar para cerca de 234 a 262 kPa (34 a 38 psi) ou acima. Temperaturas ambiente mais baixas, abaixo de aproximadamente -1° C (30° F), também irão fazer com que os contatos do interruptor se abram. Isto ocorre devido à relação pressão/temperatura do líquido refrigerante no sistema.

O interruptor do acoplador de ciclagem de baixa pressão é uma unidade calibrada de fábrica. Ele não pode ser ajustado ou consertado e, se estiver com defeito ou danificado, deve ser substituído.

LÍQUIDO REFRIGERANTE

O líquido refrigerante utilizado neste sistema de ar condicionado é um Hidrofluorcarbono (HFC), tipo R-134a. Diferente do R-12, que é um Clorofluorcarbono (CFC), o líquido refrigerante R-134a não contém cloro redutor da camada de ozônio. O líquido refrigerante R-134a é um gás liquefeito não-tóxico, não-inflamável, limpo e incolor.

Embora o R-134a não contenha cloro, ele pode ser recuperado e reciclado da mesma forma que os líquidos refrigerantes do tipo CFC. Isto ocorre pelo fato de que o R-134a é um gás de estufa e pode contribuir para o aquecimento global.

O líquido refrigerante R-134a não é compatível com o líquido refrigerante R-12 em um sistema de ar condicionado. Mesmo uma pequena quantidade de R-12 adicionada a um sistema de refrigeração R-134a provocará falha no compressor, lama de óleo de líquido refrigerante ou desempenho fraco do sistema de ar condicionado. Além disso, óleos de líquidos refrigerantes sintéticos à base de Glicol de Polialquileno (PAG) utilizados em um sistema de refrigeração R-134a não são compatíveis com os óleos de líquidos refrigerantes à base de mineral, utilizados em um sistema de refrigeração R-12.

As portas de manutenção do sistema de refrigeração R-134a, os frascos de dispensação de líquido refrigerante e os acopladores das ferramentas de manutenção foram todos projetados com ajustagens exclusivas para garantir que um sistema R-134a não seja acidentalmente contaminado com o líquido refrigerante errado (R-12). Há também etiquetas coladas no compartimento do motor do veículo e no compressor, identificando para os técnicos da manutenção que o sistema de ar condicionado está equipado com R-134a.

LINHA DE REFRIGERAÇÃO

As linhas e mangueiras de refrigeração são utilizadas para transportar o líquido refrigerante entre os diversos componentes do sistema de ar condicionado. Um design de mangueira com barreira com uma lona

DESCRIBÇÃO E OPERAÇÃO (Continuação)

de mangueira interna de tubo de náilon é utilizada para o sistema de ar condicionado R-134a, neste veículo. Essa lona de náilon ajuda a conter mais o líquido refrigerante R-134a, que possui uma estrutura molecular menor que a do líquido refrigerante R-12. As extremidades das mangueiras do líquido refrigerante são feitas de alumínio leve e utilizam ajustagens sem solda forte.

Quaisquer torções ou curvas acentuadas no encanamento de refrigeração reduzirão a capacidade de todo o sistema de ar condicionado. Torções ou curvas torcidas ou acentuadas reduzem o fluxo de líquido refrigerante no sistema. Uma boa regra para as linhas de refrigeração de mangueiras flexíveis é manter o raio de todas as curvas com no mínimo dez vezes o diâmetro da mangueira. Além disso, as linhas de refrigeração de mangueiras flexíveis devem ser direcionadas de forma que fiquem no mínimo a 80 milímetros (3 polegadas) do coletor do escapamento.

Altas pressões são produzidas no sistema de refrigeração quando o compressor do ar condicionado está em operação. O máximo cuidado deve ser tomado para garantir que todas as ajustagens do sistema de refrigeração sejam pressurizadas e não apresentem vazamentos. Uma boa prática é verificar todas as linhas de refrigeração de mangueiras flexíveis no mínimo uma vez por ano, para garantir que estejam em boas condições e corretamente encaminhadas.

As mangueiras e linhas de refrigeração não podem ser consertadas e, se estiverem com defeito ou danificadas, devem ser substituídas.

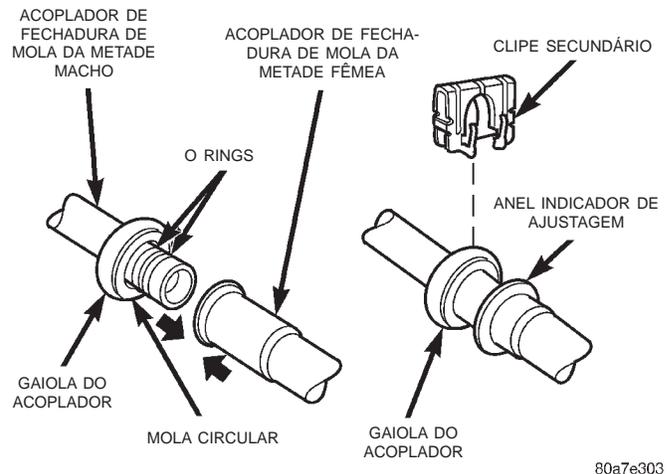
ACOPLADOR DA LINHA DE REFRIGERAÇÃO

Acopladores de linha de refrigeração do tipo fechadura de mola são utilizados para conectar muitas das linhas de refrigeração e outros componentes ao sistema de refrigeração. Esses acopladores necessitam de uma ferramenta especial para desengatar as duas metades do acoplador.

O acoplador de fechadura de mola é mantido unido por uma mola circular dentro de uma gaiola circular na metade macho da ajustagem (Fig. 5). Quando as duas metades do acoplador são conectadas, a extremidade flamejante da ajustagem fêmea desliza por trás da mola circular dentro da gaiola da ajustagem macho. A mola circular e a gaiola impedem que a extremidade protuberante da ajustagem fêmea saia da gaiola.

Dois O-rings na metade macho da ajustagem são utilizados para vedar a conexão. Esses O-rings são compatíveis com o líquido refrigerante R-134a e devem ser substituídos por O-rings feitos do mesmo material.

Clipes secundários são instalados na fábrica sobre as duas metades conectadas do acoplador para proteção adicional contra descarga. Além disso, um anel



80a7e303

Fig. 5 Acoplador de Fechadura de Mola - Típico

plástico é utilizado na fábrica como um indicador visual para confirmar que esses acopladores estão conectados. Após o acoplador ter sido conectado, o anel indicador de plástico não será mais necessário; entretanto, ele irá permanecer na linha de refrigeração próxima à gaiola do acoplador.

ÓLEO DE LÍQUIDO REFRIGERANTE

O óleo de líquido refrigerante utilizado nos sistemas de refrigeração R-134a é um lubrificante sem cera, de Glicol de Polialquileno (PAG), e de base sintética. Óleos de líquido refrigerante R-12 à base de mineral não são compatíveis com óleos PAG, não devendo nunca ser introduzidos em um sistema de refrigeração R-134a.

Há diversos tipos de óleo PAG disponíveis; cada um contém um conjunto de aditivos diferente. O compressor SD7H15 utilizado neste veículo foi projetado para usar um óleo de líquido refrigerante SP-20 PAG. Use somente óleo de líquido refrigerante desse mesmo tipo para fazer a manutenção do sistema de refrigeração.

Após a execução de qualquer operação de reciclagem ou de recuperação de líquido refrigerante, sempre reabasteça o sistema de refrigeração com a mesma quantidade recomendada de óleo de líquido refrigerante que foi retirada. Uma quantidade insuficiente de óleo de líquido refrigerante pode causar danos ao compressor, e uma quantidade excessiva pode reduzir o desempenho do sistema de ar condicionado.

O óleo de líquido refrigerante PAG é muito mais higroscópico que o óleo mineral e absorverá qualquer umidade que entrar em contato, mesmo a umidade do ar. O container com óleo PAG deve sempre ser mantido hermeticamente fechado até que esteja pronto para ser utilizado. Após o uso, tampe novamente o container de óleo imediatamente, para prevenir a contaminação por umidade.

DESCRIBÇÃO E OPERAÇÃO (Continuação)

EQUIPAMENTOS DE MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO

ADVERTÊNCIA: DEVEM SER UTILIZADOS ÓCULOS DE SEGURANÇA DURANTE A MANUTENÇÃO DE UM SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO DE AR CONDICIONADO. DESLIGUE (GIRE NO SENTIDO HORÁRIO) TODAS AS VÁLVULAS DO EQUIPAMENTO QUE ESTÁ SENDO UTILIZADO, ANTES DE CONECTÁ-LO OU DESCONECTÁ-LO DO SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO. A NÃO-OBSERVÂNCIA DESSES AVISOS PODE RESULTAR EM FERIMENTOS.

Ao fazer a manutenção do sistema de ar condicionado, uma estação de carga/reciclagem/recuperação de líquido refrigerante R-134a que esteja em conformidade com o Padrão SAE J2210 deve ser utilizada. Entre em contato com um fornecedor de equipamentos de manutenção automotiva, para adquirir o equipamento de carga/reciclagem/recuperação de líquido refrigerante. Consulte as instruções de operação fornecidas pelo fabricante do equipamento, para obter informações sobre o uso e os cuidados corretos desse equipamento.

Um conjunto de indicadores de admissão pode ser necessário em alguns equipamentos de carga/reciclagem/recuperação (Fig. 6). As mangueiras de manutenção do conjunto de indicadores que está sendo utilizado devem possuir válvulas manuais (roda giratória), ou de contrafluxo automático nas extremidades dos conectores das portas de manutenção. Isto irá impedir que o líquido refrigerante seja liberado na atmosfera.

CONEXÕES DO CONJUNTO DE INDICADORES DE ADMISSÃO

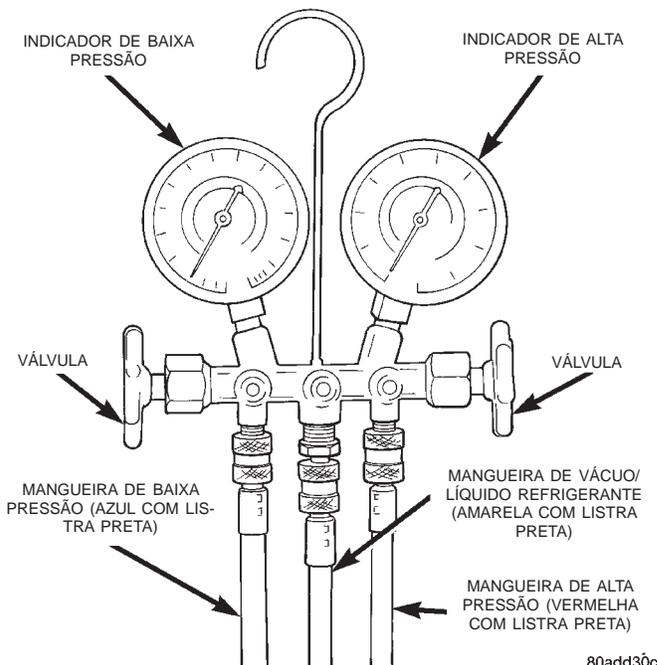
ATENÇÃO: Não use um conjunto de indicadores de admissão R-12 em um sistema R-134a. Os líquidos refrigerantes não são compatíveis, causando danos ao sistema.

MANGUEIRA DO INDICADOR DE BAIXA PRESSÃO

A mangueira de baixa pressão (azul com listra preta) se prende à porta de manutenção de sucção. Essa porta está localizada na linha de sucção, entre a saída do acumulador e o compressor.

MANGUEIRA DO INDICADOR DE ALTA PRESSÃO

A mangueira de alta pressão (vermelha com listra preta) se prende à porta de manutenção de descarga. Essa porta está localizada na linha de descarga entre o compressor e a entrada do condensador.



80add30c

Fig. 6 Conjunto de indicadores de admissão - Típico

MANGUEIRA DE CARGA/EVACUAÇÃO/RECICLAGEM/RECUPERAÇÃO

A mangueira de admissão central (amarela com listra preta ou branca) é utilizada para recuperar, evacuar e carregar o sistema de refrigeração. Quando as válvulas de baixa ou de alta pressão do conjunto de indicadores de admissão estão abertas, o líquido refrigerante do sistema escapará através dessa mangueira.

PORTA DE MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO

As duas portas de manutenção do sistema de refrigeração são utilizadas para carregar, recuperar/reciclar, evacuar, e testar o sistema de refrigeração do ar condicionado. Acopladores da porta de manutenção de tamanhos exclusivos são utilizados no sistema R-134a para garantir que o sistema de refrigeração não será acidentalmente contaminado pelo uso de um líquido refrigerante errado (R-12), ou de equipamentos incorretos de manutenção do sistema de refrigeração.

A porta de manutenção de alta pressão está localizada na linha de descarga, entre o compressor e a entrada do condensador. A porta de manutenção de baixa pressão está localizada na linha de sucção, entre a saída do acumulador e o compressor.

Cada uma das portas de manutenção possui uma tampa protetora rosqueada de plástico instalada sobre ela na fábrica. Após a execução da manutenção do sistema de refrigeração, sempre reinstale as duas tampas das portas de manutenção.

DESCRIÇÃO E OPERAÇÃO (Continuação)

VÁLVULA DE RETENÇÃO DE VÁCUO

A válvula de retenção de vácuo está instalada na linha acessória de fornecimento de vácuo no compartimento do motor, próxima à tampa a vácuo no tubo de admissão do motor. A válvula de retenção de vácuo foi desenvolvida para permitir que o vácuo flua em apenas uma única direção através do circuitos acessórios de fornecimento de vácuo.

O uso de uma válvula de retenção de vácuo ajuda a manter o vácuo de sistema necessário para reter as regulagens (configurações) do modo A/C-aquecedor selecionadas. A válvula de retenção impedirá que o motor deixe o vácuo do sistema escapar através do tubo de admissão durante a operação prolongada de carga intensa do motor (vácuo do motor baixo).

A válvula de retenção de vácuo não pode ser consertada e, se estiver com defeito ou danificada, deve ser substituída.

RESERVATÓRIO DE VÁCUO

O reservatório de vácuo está montado na barra do pára-choque dianteiro atrás da proteção da ponta do pára-choque do lado do passageiro. A proteção da ponta do pára-choque deve ser retirada do veículo para se poder acessar o reservatório de vácuo para execução da manutenção.

O vácuo do motor está armazenado no reservatório de vácuo. O vácuo armazenado é utilizado para operar acessórios de veículos controlados a vácuo durante períodos de baixo fluxo de vácuo do motor, tais como quando o veículo está subindo uma ladeira íngreme, ou sob outras condições de funcionamento com carga intensa do motor.

O reservatório de vácuo não pode ser consertado e, se estiver com defeito ou danificado, deve ser substituído.

DIAGNOSE E TESTE**DESEMPENHO DO A/C**

O sistema de ar condicionado foi desenvolvido para fornecer ar de baixa temperatura e baixa umidade ao compartimento do passageiro. O evaporador, localizado no compartimento de A/C-aquecedor no painel dash abaixo do painel de instrumentos, é resfriado a temperaturas próximas ao ponto de gelo. À medida que o ar úmido aquecido passa através do evaporador resfriado, o ar transfere seu calor para o líquido refrigerante no evaporador e a umidade no ar se condensa nas aletas do evaporador. Durante períodos de umidade e calor intensos, um sistema de ar condicionado será mais eficiente no Modo de Recirculação. Com o sistema no Modo de Recirculação, apenas o ar

do compartimento do passageiro passa através do evaporador. À medida que o ar do compartimento do passageiro é desumidificado, os níveis de desempenho do sistema de ar condicionado melhoram.

A umidade tem um papel importante na temperatura do ar distribuído no interior do veículo. É importante entender o efeito que a umidade tem sobre o desempenho do sistema de ar condicionado. Quando a umidade está alta, o evaporador tem que executar um trabalho duplo. Ele deve abaixar a temperatura do ar e deve abaixar a temperatura da umidade do ar que se condensa nas aletas do evaporador. A condensação da umidade do ar transfere a energia do calor para dentro da tubulação e das aletas do evaporador. Isto reduz a quantidade de calor que o evaporador pode absorver do ar. A alta umidade reduz imensamente a capacidade do evaporador de reduzir a temperatura do ar.

Entretanto, a capacidade do evaporador utilizada para reduzir a quantidade de umidade no ar não é desperdiçada. A retirada de um pouco da umidade do ar que entra no veículo aumenta o conforto dos passageiros, embora um proprietário possa esperar demais de seu sistema de ar condicionado nos dias úmidos. Um teste de desempenho é a melhor maneira de determinar se o sistema está operando dentro dos padrões. Esse teste oferece também pistas valiosas quanto às possíveis causas de problema com o sistema de ar condicionado.

Reveja “Avisos e Precauções para Manutenção”, no início deste grupo, antes de executar esse procedimento. A temperatura do ar na sala de testes e no veículo deve ser de no mínimo 21° C (70° F) para esse teste.

(1) Conecte um tacômetro e um conjunto de indicadores de admissão.

(2) Ajuste o botão do interruptor de controle de modo do A/C-aquecedor para a posição Modo de Recirculação, o botão de controle de temperatura na posição de frio máximo e o botão do interruptor do motor do ventilador na posição de velocidade mais alta.

(3) Ligue o motor e mantenha a marcha lenta a 1000 rpm com o acoplador do compressor engatado.

(4) O motor deve estar em temperatura de funcionamento. As portas e janelas devem estar abertas.

(5) Insira um termômetro na saída (painel) central do A/C no lado do motorista. Deixe o motor em funcionamento durante cinco minutos.

(6) O acoplador do compressor pode girar, dependendo da umidade e da temperatura ambiente. Se o acoplador girar, desligue o conector do chicote de fiação do interruptor do acoplador de ciclo de baixa

DIAGNOSE E TESTE (Continuação)

pressão do interruptor localizado no acumulador (Fig. 7). Coloque um cabo auxiliar atravessando os terminais do conector do chicote de fiação do interruptor do acoplador de ciclagem de baixa pressão.



Fig. 7 Interruptor do acoplador de ciclagem de baixa pressão - Típico

(7) Com o acoplador do compressor engatado, registre a temperatura do ar de descarga e a pressão de descarga do compressor.

(8) Compare a temperatura do ar de descarga com a tabela de "Pressão e Temperatura de Desempenho". Se a temperatura do ar de descarga estiver alta, consulte "Vazamentos do Sistema de Refrigeração e Carga do Sistema de Refrigeração", neste grupo.

(9) Compare a pressão de descarga do compressor com a da tabela de "Pressão e Temperatura de Desempenho". Se a pressão de descarga do compressor estiver alta, consulte a tabela "Diagnose de Pressão".

DESEMPENHO DO AQUECEDOR

Antes de realizar os testes a seguir, consulte o Grupo 7, " Sistema de Arrefecimento", para obter informações sobre o procedimentos de verificação do nível do líquido de arrefecimento do radiador, da

tensão da correia de acionamento em serpentina, fluxo de ar do radiador e o funcionamento da ventoinha do radiador. Verifique, também, se a linha acessória de alimentação do vácuo está conectada ao tubo de admissão do motor.

SAÍDA MÁXIMA DO AQUECEDOR

O líquido de arrefecimento do motor é distribuído para o núcleo do aquecedor através de duas mangueiras do aquecedor. Com o motor em marcha-lenta na temperatura normal de funcionamento, ajuste o botão de controle de temperatura na posição de calor máximo, o botão do interruptor de controle de modo na posição de aquecimento do assoalho, e o botão do interruptor do motor do ventilador na posição de velocidade mais alta. Utilizando um termômetro de teste, verifique a temperatura do ar que está sendo descarregado nas saídas do assoalho do compartimento de A/C-aquecedor. Compare a leitura do termômetro de teste com a tabela "Referência de Temperatura".

Se a temperatura do ar de saída do assoalho estiver muito baixa, consulte o Grupo 7, "Sistema de Arrefecimento", para verificar as especificações de temperatura do líquido de arrefecimento do motor. As duas mangueiras do aquecedor devem estar quentes ao toque. A mangueira do aquecedor de retorno do líquido de arrefecimento deve estar levemente mais fria que a mangueira do aquecedor de alimentação do líquido de arrefecimento. Se a mangueira de retorno estiver mais fria do que a mangueira de alimentação, localize e conserte a obstrução do fluxo do líquido de arrefecimento do motor no sistema de arrefecimento. Consulte o Grupo 7, " Sistema de Arrefecimento", para obter mais informações sobre os procedimentos.

FLUXO DO LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO OBSTRUÍDO

Possíveis locais ou causas da obstrução do fluxo do líquido de arrefecimento:

Pressão e Temperatura de Desempenho					
Temperatura do Ar Ambiente	21° C (70° F)	27° C (80° F)	32° C (90° F)	38° C (100° F)	43° C (110° F)
Temperatura do Ar na Saída Central do Painel	-3 a 3° C (27 a 38° F)	1 a 7° C (33 a 44° F)	3 a 9° C (37 a 48° F)	6 a 13° C (43 a 55° F)	10 a 18° C (50 a 64° F)
Pressão de Entrada do Evaporador na Porta de Carga	179 a 241 kPa (26 a 35 psi)	221 a 283 kPa (32 a 41 psi)	262 a 324 kPa (38 a 47 psi)	303 a 365 kPa (44 a 53 psi)	345 a 414 kPa (50 a 60 psi)
Pressão de Descarga do Compressor	1240 a 1655 kPa (180 a 240 psi)	1380 a 1790 kPa (200 a 260 psi)	1720 a 2070 kPa (250 a 300 psi)	1860 a 2345 kPa (270 a 340 psi)	2070 a 2690 kPa (300 a 390 psi)

DIAGNOSE E TESTE (Continuação)

Referência de Temperatura				
Temperatura do Ar Ambiente	15,5° C (60° F)	21,1° C (70° F)	26,6° C (80° F)	32,2° C (90° F)
Temperatura Mínima do Ar na Saída do Assoalho	62,2° C (144° F)	63,8° C (147° F)	65,5° C (150° F)	67,2° C (153° F)

Diagnose de Pressão		
Condição	Possíveis Causas	Correção
Ciclo rápido do acoplador do compressor (dez ou mais ciclos por minuto).	1. Carga do sistema de refrigeração baixa.	1. Consulte "Vazamentos do Sistema de Refrigeração", neste grupo. Teste se o sistema de refrigeração apresenta vazamentos. Conserte, evacue e aplique carga no sistema de refrigeração, se necessário.
As pressões estão iguais, mas o acoplador do compressor não engata.	1. Não há líquido refrigerante no sistema de refrigeração. 2. Fusível com defeito. 3. Bobina do acoplador do compressor com defeito. 4. Relé do acoplador do compressor com defeito. 5. Interruptor do acoplador de ciclagem de baixa pressão incorretamente instalado ou com defeito. 6. Interruptor de corte de alta pressão com defeito. 7. Módulo de Controle do Trem de Força (PCM) com defeito.	1. Consulte "Vazamentos do Sistema de Refrigeração", neste grupo. Teste se o sistema de refrigeração apresenta vazamentos. Conserte, evacue e aplique carga no sistema de refrigeração, se necessário. 2. Verifique os fusíveis do Centro de Distribuição de Energia e do bloco de junção. Conserte o componente ou o circuito em curto e substitua os fusíveis, se necessário. 3. Consulte "Bobina do Acoplador do Compressor", neste grupo. Teste a bobina do acoplador do compressor e substitua-a, se necessário. 4. Consulte "Relé do Acoplador do Compressor", neste grupo. Teste o relé do acoplador do compressor e os circuitos do relé. Conserte os circuitos ou substitua o relé, se necessário. 5. Consulte "Interruptor do Acoplador de Ciclagem de Baixa Pressão", neste grupo. Teste o interruptor do acoplador de ciclagem de baixa pressão e o aperte ou o substitua, se necessário. 6. Consulte "Interruptor de Corte de Alta Pressão", neste grupo. Teste o interruptor de corte de alta pressão e o substitua, se necessário. 7. Consulte o manual de "Procedimentos de Diagnóstico" apropriado, para obter informações sobre como testar o PCM. Teste o PCM e o substitua, se necessário.

DIAGNOSE E TESTE (Continuação)

Diagnose de Pressão		
Condição	Possíveis Causas	Correção
Pressões normais, mas as temperaturas do ar do Teste de Desempenho do A/C na saída do painel central estão muito altas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Excesso de óleo de líquido refrigerante no sistema. 2. Cabo de controle de temperatura incorretamente instalado ou com defeito. 3. Porta de ar conjugada com defeito ou incorretamente vedada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consulte “Nível do Óleo de Líquido Refrigerante”, neste grupo. Restitua o líquido refrigerante do sistema de refrigeração e inspecione o conteúdo do óleo de líquido refrigerante. Recoloque o óleo de líquido refrigerante ao nível correto, se necessário. 2. Consulte “Cabo de Controle de Temperatura”, neste grupo. Verifique se o cabo de controle de temperatura apresenta funcionamento e direcionamento corretos; corrija-os, se necessário. 3. Consulte “Porta de Ar Conjugada” em “Porta do Compartimento de A/C-aquecedor”, neste grupo. Verifique se a porta de ar conjugada apresenta vedação e funcionamento corretos; corrija-os, se necessário.
A pressão lateral baixa está normal ou um pouco baixa, e a pressão lateral alta está baixa demais.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Carga do sistema de refrigeração baixa. 2. O fluxo do líquido de refrigeração através do acumulador está reduzido. 3. O fluxo do líquido de refrigeração através da bobina do evaporador está reduzido. 4. Compressor com defeito. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consulte “Vazamentos do Sistema de Refrigeração”, neste grupo. Teste se o sistema de refrigeração apresenta vazamentos. Conserte, evacue e aplique carga no sistema de refrigeração, se necessário. 2. Consulte “Acumulador”, neste grupo. Substitua o acumulador que apresenta redução, se necessário. 3. Consulte “Bobina do Evaporador”, neste grupo. Substitua a bobina do evaporador que apresenta redução, se necessário. 4. Consulte “Compressor”, neste grupo. Substitua o compressor, se necessário.

DIAGNOSE E TESTE (Continuação)

Diagnose de Pressão		
Condição	Possíveis Causas	Correção
A pressão lateral baixa está normal ou um pouco alta e a pressão lateral alta está alta demais.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fluxo de ar no condensador reduzido. 2. Ventoinha de esfriamento inoperante. 3. Sistema de refrigeração sobrecarregado. 4. Ar no sistema de refrigeração. 5. Superaquecimento do motor. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se as aletas do condensador estão danificadas, com objetos estranhos obstruindo o fluxo de ar através das aletas do condensador, e se há vedações de ar instaladas incorretamente ou faltando. Consulte o Grupo 7, "Sistema de Arrefecimento", para obter mais informações sobre as vedações de ar. Limpe, conserte ou substitua os componentes, conforme necessário. 2. Consulte o Grupo 7, "Sistema de Arrefecimento", para obter mais informações. Teste a ventoinha de esfriamento e substitua-a, se necessário. 3. Consulte "Carga do Sistema de Refrigeração", neste grupo. Recupere o líquido refrigerante do sistema de refrigeração. Aplique carga no sistema de refrigeração até o nível correto, se necessário. 4. Consulte "Vazamentos do Sistema de Refrigeração", neste grupo. Teste se o sistema de refrigeração apresenta vazamentos. Conserte, evacue e aplique carga no sistema de refrigeração, se necessário. 5. Consulte o Grupo 7, "Sistema de Arrefecimento", para obter mais informações. Teste o sistema de arrefecimento e conserte-o, se necessário.
A pressão lateral baixa está muito alta e a pressão lateral alta está muito baixa.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Correia de acionamento de acessórios escapando. 2. O tubo para orifício fixo não está instalado. 3. Compressor com defeito. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consulte o Grupo 7, "Sistema de Arrefecimento", para mais informações. Verifique a condição e a tensão da correia de acionamento de acessórios. Aperte ou substitua a correia de acionamento de acessórios, se necessário. 2. Consulte "Tubo para orifício Fixo", neste grupo. Instale o tubo para orifício fixo que está faltando, se necessário. 3. Consulte "Compressor", neste grupo. Substitua o compressor, se necessário.

DIAGNOSE E TESTE (Continuação)

Diagnose de Pressão		
Condição	Possíveis Causas	Correção
A pressão lateral baixa está muito baixa e a pressão lateral alta está muito alta.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fluxo de líquido refrigerante reduzido através das linhas de refrigeração. 2. Fluxo de líquido refrigerante reduzido através do tubo para orifício fixo. 3. Fluxo de líquido refrigerante reduzido através do condensador. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consulte “Linha de Líquido e Linha de Sucção e de Descarga”, neste grupo. Verifique se as linhas de refrigeração estão torcidas, com curvas acentuadas ou encaminhadas incorretamente. Corrija o encaminhamento ou substitua a linha de refrigeração, se necessário. 2. Consulte “Tubo para orifício Fixo”, neste grupo. Substitua o tubo para orifício fixo que apresenta redução, se necessário. 3. Consulte “Condensador”, neste grupo. Substitua o condensador que apresenta redução, se necessário.

- Mangueiras do aquecedor comprimidas (apertadas) ou torcidas.
- Encaminhamento incorreto das mangueiras do aquecedor.
- Mangueiras do aquecedor ou portas de retorno e de alimentação do aquecedor obstruídas nas ajustagens do sistema de arrefecimento.
- Núcleo do aquecedor obstruído.

Se for verificado o fluxo correto do líquido de arrefecimento através do sistema de arrefecimento e a temperatura do ar de saída do aquecedor ainda estiver baixa pode haver um problema mecânico.

PROBLEMAS MECÂNICOS

Possíveis locais ou causas de calor insuficiente:

- Uma entrada de ar do capô obstruída.
- Saídas do sistema de aquecedor obstruída.
- Uma porta de ar conjugada não está funcionando corretamente.

CONTROLE DE TEMPERATURA

Se a temperatura do ar de saída do aquecedor não puder ser ajustada com o botão de controle de temperatura no painel de controle de A/C-aquecedor, os itens a seguir podem necessitar manutenção:

- Controle de A/C-aquecedor.
- Cabo de controle de temperatura.
- Porta de ar conjugada.
- Temperatura do líquido de arrefecimento do motor incorreta.

SISTEMA DE VÁCUO

O controle a vácuo é utilizado para operar as portas de modo nos compartimentos de A/C-aquecedor e do aquecedor apenas. A realização de testes do funcionamento do interruptor de controle de modo do

A/C-aquecedor, e do aquecedor apenas, determinará se os controles mecânicos, elétricos e a vácuo estão funcionando. Entretanto, é possível que um sistema de controle a vácuo que opera perfeitamente com o motor em marcha lenta (vácuo do motor alto) possa não funcionar corretamente com o motor em altas velocidades ou com cargas altas (vácuo do motor baixo). Isto pode ser causado por vazamentos no sistema a vácuo, ou por uma válvula de retenção de vácuo com defeito.

Um teste de sistema a vácuo irá ajudar a identificar a fonte do fraco desempenho do sistema a vácuo ou os vazamentos do sistema a vácuo. Antes de começar esse teste, desligue o motor e certifique-se de que o problema não é um tubo de alimentação a vácuo desconectado na torneira a vácuo do tubo de admissão do motor ou no reservatório a vácuo.

Utilize um conjunto de teste de vácuo ajustável (Ferramenta Especial C-3707) e uma bomba a vácuo adequada para testar o sistema de controle a vácuo do A/C-aquecedor. Com um dedo colocado sobre a extremidade da vareta da mangueira de teste de vácuo (Fig. 8), ajuste a válvula de sangria no medidor do conjunto de teste para obter um vácuo de exatamente 27 kPa (8 polegadas de mercúrio). Libere e bloqueie a extremidade da vareta várias vezes para verificar se a leitura de vácuo retorna à regulação exata de 27 kPa (8 polegadas de mercúrio). Caso contrário, uma leitura falsa será obtida durante o teste.

VÁLVULA DE RETENÇÃO DE VÁCUO

(1) Remova a válvula de retenção de vácuo. A válvula está localizada no tubo preto de alimentação de vácuo no “tê” de vácuo do sistema de A/C-aquecedor.

DIAGNOSE E TESTE (Continuação)

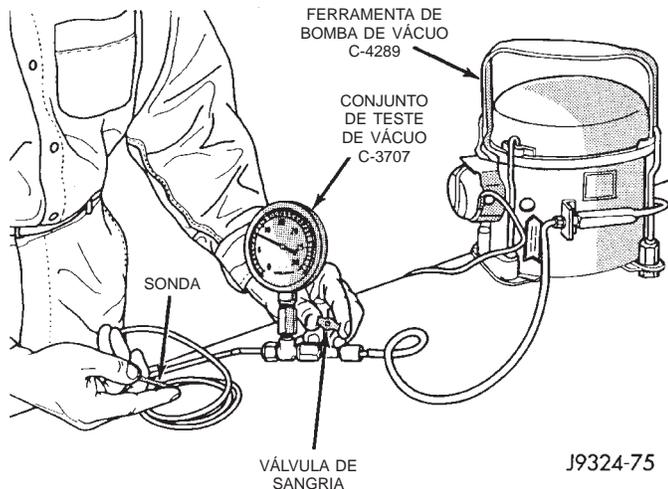


Fig. 8 Ajuste da Válvula de Sangria de Teste de Vácuo

(2) Conecte a mangueira de alimentação de vácuo do conjunto de teste no lado do controle de A/C-aquecedor da válvula. Quando conectada neste lado da válvula de retenção, nenhum vácuo deve passar e o medidor do conjunto de teste deve retornar à regulagem de 27 kPa (8 polegadas de mercúrio). Se estiver OK, vá para a etapa 3. Se não estiver OK, substitua a válvula com defeito.

(3) Conecte a mangueira de alimentação de vácuo do conjunto de teste no lado do vácuo do motor da válvula. Quando conectada nesse lado da válvula de retenção, o vácuo deve fluir através da válvula sem restrição. Se não estiver OK, substitua a válvula com defeito.

CONTROLES DE A/C-AQUECEDOR

(1) Conecte a vareta de vácuo do conjunto de teste no tubo (preto) de alimentação de vácuo do A/C-aquecedor no "tê" do compartimento do motor. Coloque o medidor do conjunto de teste de forma que ele possa ser visualizado do compartimento do passageiro.

(2) Posicione o botão do interruptor de controle de modo do A/C-aquecedor em cada posição de modo, uma posição por vez, e faça uma pausa após cada seleção. O medidor do conjunto de teste deverá retornar à regulagem de 27 kPa (8 polegadas por mercúrio), logo após a realização de cada seleção. Se não estiver OK, um componente ou uma linha de vácuo no circuito de vácuo do modo selecionado apresenta vazamento. Consulte o procedimento na seção "Localizando Vazamentos de Vácuo".

ATENÇÃO: Não utilize lubrificantes nas portas do interruptor ou nos furos do plugue, uma vez que o lubrificante danificará a válvula de vácuo do interruptor. Uma gota de água limpa nos furos do plugue do conector ajudará o conector a deslizar para dentro das portas do interruptor.

LOCALIZANDO VAZAMENTOS DE VÁCUO

ADVERTÊNCIA: NOS VEÍCULOS EQUIPADOS COM AIR BAGS, CONSULTE O GRUPO 8M, "SISTEMAS DE PROTEÇÃO PASSIVA", ANTES DE TENTAR QUALQUER MANUTENÇÃO OU DIAGNOSE DE COMPONENTES DO VOLANTE DE DIREÇÃO, DA COLUNA DE DIREÇÃO OU DO PAINEL DE INSTRUMENTOS. A INOBSERVÂNCIA DAS PRECAUÇÕES APROPRIADAS PODE RESULTAR NO DESDOBRAMENTO ACIDENTAL DO AIR BAG E EM POSSÍVEIS FERIMENTOS.

(1) Desconecte o conector do chicote de fiação do vácuo atrás do porta-luvas e dentro da abertura do porta-luvas no compartimento de A/C-aquecedor.

(2) Conecte a vareta da mangueira de vácuo do conjunto de teste em cada porta na metade do compartimento de A/C-aquecedor do conector do chicote de fiação do vácuo, uma porta por vez, e faça uma pausa após cada ajustagem (Fig. 9). O medidor do conjunto de teste deve retornar à regulagem de 27 kPa (8 polegadas de mercúrio), logo após a realização de cada ajustagem. Se estiver OK, substitua o controle do A/C-aquecedor com defeito. Se não estiver OK, vá para a etapa 3.

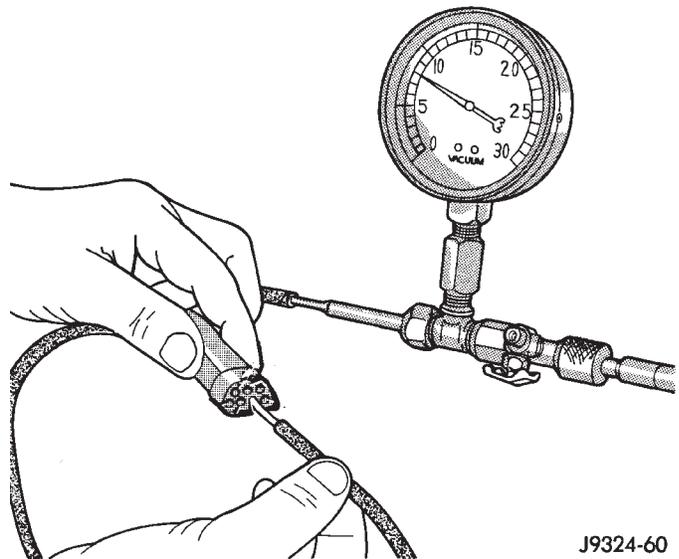
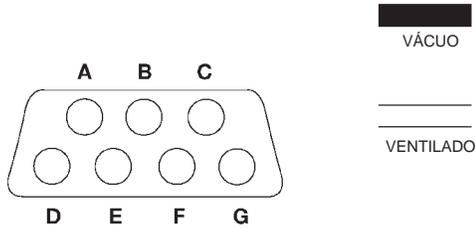


Fig. 9 Teste do Circuito de Vácuo

(3) Determine a cor da linha de vácuo do circuito de vácuo que está vazando. Para determinar as cores das linhas de vácuo, consulte a tabela "Circuitos de Vácuo" (Fig. 10) ou (Fig. 11).

(4) Desconecte e bloqueie a linha de vácuo do componente (ajustagem, atuador, válvula, interruptor ou reservatório) na outra extremidade do circuito com vazamento. A desmontagem do painel de instrumentos ou a sua remoção pode ser necessária para se ter

DIAGNOSE E TESTE (Continuação)



LEGENDA DO CIRCUITO DE VÁCUO		
Identificação	Função	Cor
A	Não Utilizado	N/A
B	Atuador de Degelo (Posição Máxima)	Amarelo
C	Atuador de Assoalho	Marrom
D	Atuador de Degelo (Posição Intermediária)	Azul
E	Alimentação de Vácuo (Reservatório)	Preto
F	Atuador do Painel	Vermelho
G	Não-Utilizado	N/A

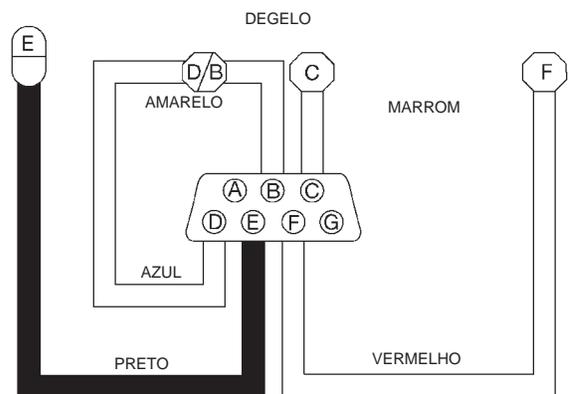
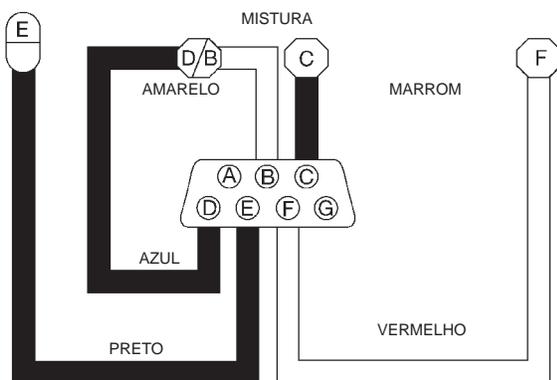
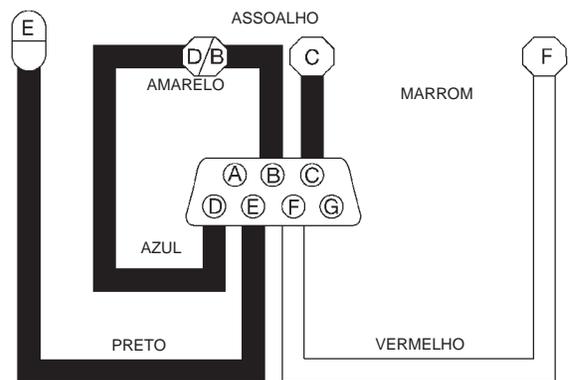
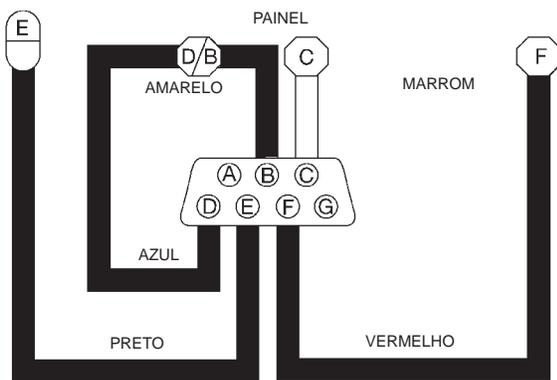
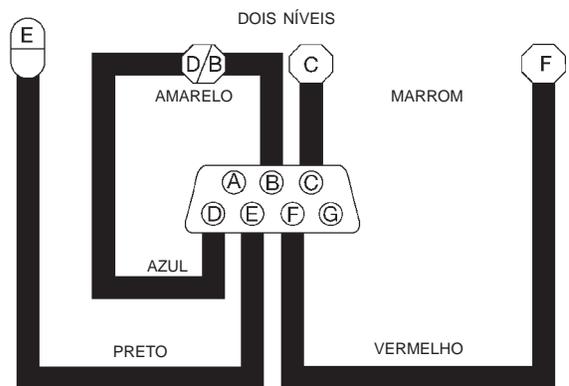
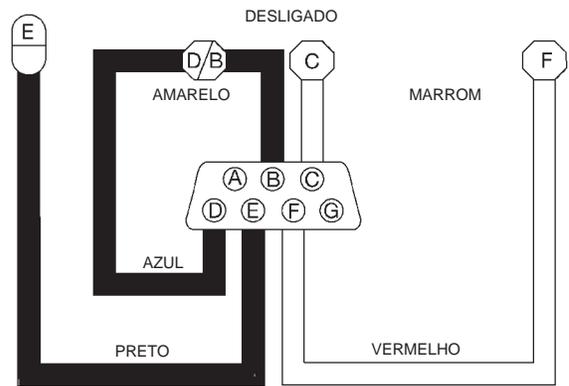
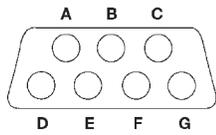


Fig. 10 Circuitos de Vácuo - Somente Aquecedor

DIAGNOSE E TESTE (Continuação)



LEGENDA DO CIRCUITO DE VÁCUO		
Identificação	Função	Cor
A	Não-Utilizado	N/A
B	Atuador de Degelo (Posição Máxima)	Amarelo
C	Atuador de Assoalho	Marrrom
D	Atuador de Degelo (Posição Intermediária)	Azul
E	Alimentação de Vácuo (Reservatório)	Preto
F	Atuador do Painei	Vermelho
G	Atuador de Recirculação	Verde

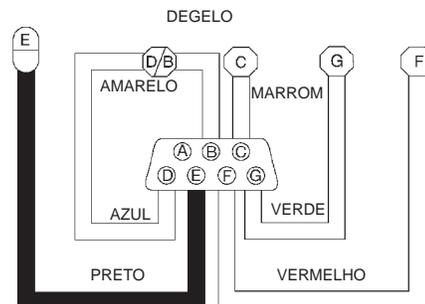
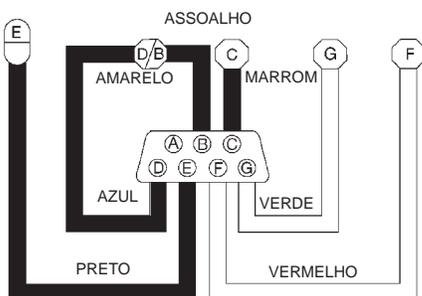
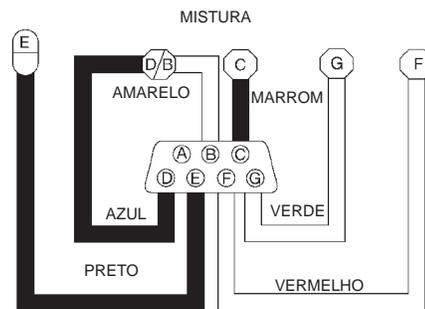
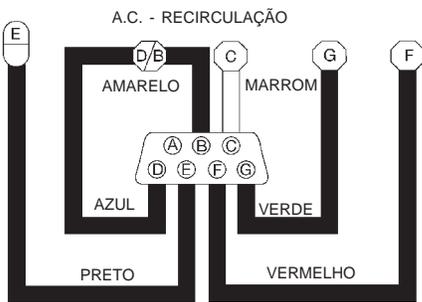
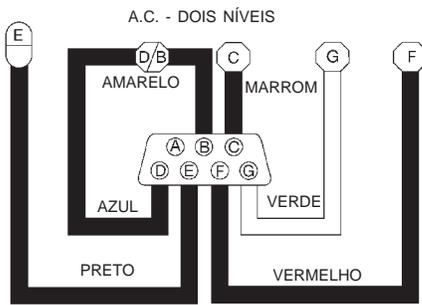
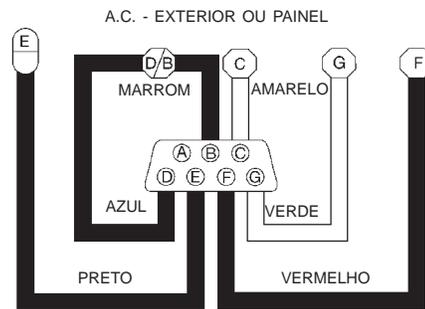
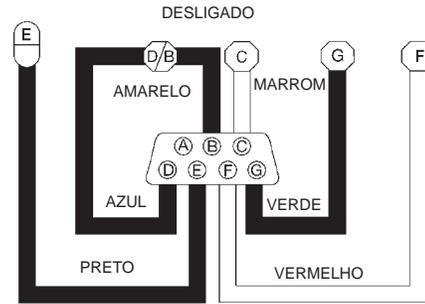


Fig. 11 Circuitos de Vácuo - A/C-Aquecedor

DIAGNOSE E TESTE (Continuação)

acesso a alguns componentes. Consulte os procedimentos de manutenção, neste grupo.

(5) Conecte a vareta ou a mangueira do conjunto de teste na extremidade aberta do circuito com vazamento. O medidor do conjunto de teste deverá retornar à regulagem de 27 kPa (8 polegadas por mercúrio), logo após a realização de cada ajustagem. Se estiver OK, substitua o componente desconectado com defeito. Se não estiver OK, vá para a etapa 6.

(6) Para localizar um vazamento em uma linha de vácuo, deixe uma extremidade da linha bloqueada e conecte a vareta ou mangueira do conjunto de teste na outra extremidade da linha. Deslize seus dedos lentamente pela linha, enquanto observa o medidor do conjunto de teste. A leitura de vácuo oscilará quando os seus dedos entrarem em contato com a fonte do vazamento. Para consertar a linha de vácuo, corte a seção da linha que contém o vazamento. Em seguida, insira as pontas soltas da linha dentro de um comprimento apropriado de mangueira de borracha de diâmetro interno de 3 milímetros (0,125 pol.).

MOTOR DO VENTILADOR

ADVERTÊNCIA: NOS VEÍCULOS EQUIPADOS COM AIR BAGS, CONSULTE O GRUPO 8M, “SISTEMAS DE PROTEÇÃO PASSIVA”, ANTES DE TENTAR QUALQUER MANUTENÇÃO OU DIAGNOSE DE COMPONENTE DO VOLANTE DE DIREÇÃO, DA COLUNA DE DIREÇÃO OU DO PAINEL DE INSTRUMENTOS. A INOBSERVÂNCIA DAS PRECAUÇÕES APROPRIADAS PODE RESULTAR NO DESDOBRAMENTO ACIDENTAL DO AIR BAG E EM POSSÍVEIS FERIMENTOS.

Para obter informações sobre diagramas e descrições dos circuitos, consulte a seção 8W-42, “Ar Condicionado/Aquecedor”, no Grupo 8W, “Diagramas de Fiação”. As possíveis causas de um motor do ventilador inoperante incluem:

- Fusível com defeito
- Conectores do chicote de fiação ou fiação do circuito do motor do ventilador com defeito
- Resistor do motor do ventilador com defeito
- Relé do motor do ventilador com defeito
- Interruptor do motor do ventilador com defeito
- Interruptor de controle de modo do A/C-aquecedor com defeito
- Motor do ventilador com defeito.

As possíveis causas de um motor do ventilador inoperante em todas as velocidades incluem:

- Fusível com defeito
- Interruptor do motor do ventilador com defeito
- Resistor do motor do ventilador com defeito
- Conectores do chicote de fiação ou fiação do circuito do motor do ventilador com defeito

VIBRAÇÃO

As possíveis causas de vibração do motor do ventilador incluem:

- Instalação incorreta do motor do ventilador
- Instalação incorreta da roda do ventilador
- Roda do ventilador desequilibrada ou inclinada
- Motor do ventilador com defeito.

RUÍDO

Para verificar se o ventilador é a fonte do ruído, desligue o conector do chicote de fiação do motor do ventilador e coloque em operação o sistema de AC-aquecedor. Se o ruído desaparecer, as possíveis causas incluem:

- Material estranho no compartimento de A/C-aquecedor
- Instalação incorreta do motor do ventilador
- Instalação incorreta da roda do ventilador
- Motor do ventilador com defeito.

RELÉ DO MOTOR DO VENTILADOR

ADVERTÊNCIA: NOS VEÍCULOS EQUIPADOS COM AIR BAGS, CONSULTE O GRUPO 8M, “SISTEMAS DE PROTEÇÃO PASSIVA”, ANTES DE TENTAR QUALQUER MANUTENÇÃO OU DIAGNOSE DE COMPONENTE DO VOLANTE DE DIREÇÃO, DA COLUNA DE DIREÇÃO OU DO PAINEL DE INSTRUMENTOS. A INOBSERVÂNCIA DAS PRECAUÇÕES APROPRIADAS PODE RESULTAR NO DESDOBRAMENTO ACIDENTAL DO AIR BAG E EM POSSÍVEIS FERIMENTOS.

TESTE DO RELÉ

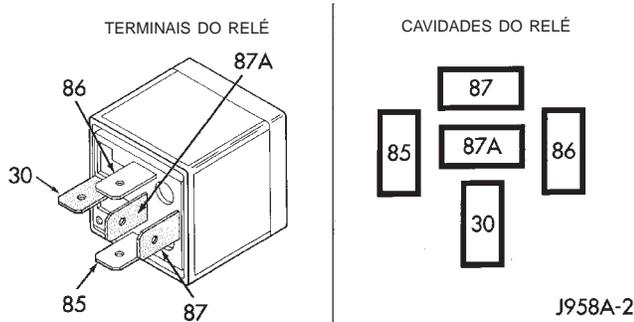
O relé do motor do ventilador (Fig. 12) está localizado em um conector do chicote de fiação que está preso ao compartimento do A/C-aquecedor atrás do porta-luvas, no lado do passageiro do veículo, próximo ao conector do chicote de fiação do A/C-aquecedor, no compartimento do passageiro. Retire o relé de seu conector para realizar os seguintes testes:

(1) Um relé na posição desenergizada deve apresentar continuidade entre os terminais 87A e 30, e não apresentar continuidade entre os terminais 87 e 30. Se estiver OK, vá para a etapa 2. Se não estiver OK, substitua o relé com defeito.

(2) A resistência entre os terminais 85 e 86 (eletromagnéticos) deve ser de 75 ± 5 ohms. Se estiver OK, vá para a etapa 3. Se não estiver OK, substitua o relé com defeito.

DIAGNOSE E TESTE (Continuação)

(3) Conecte uma bateria aos terminais 85 e 86. Agora deverá haver continuidade entre os terminais 30 e 87, e não haver continuidade entre os terminais 87A e 30. Se estiver OK, consulte "Procedimento para o Teste do Circuito de Relé", neste grupo. Se não estiver OK, substitua o relé com defeito.



LEGENDA DO TERMINAL	
NÚMERO	IDENTIFICAÇÃO
30	ALIMENTAÇÃO COMUM
85	ATERRAMENTO DA BOBINA
86	BATERIA DA BOBINA
87	NORMALMENTE ABERTA
87A	NORMALMENTE FECHADA

Fig. 12 Relé do Motor do Ventilador

TESTE DO CIRCUITO DE RELÉ

Para obter informações sobre diagramas e descrições dos circuitos, consulte a seção 8W-42, "Ar Condicionado/Aquecedor", no Grupo 8W, "Diagramas de Fiação".

(1) A cavidade do terminal de alimentação comum do relé (30) está conectada a uma alimentação por bateria protegida por fusível diretamente de um fusível no Centro de Distribuição de Energia (PDC), devendo estar quente todas as vezes. Verifique a tensão da bateria na cavidade do conector para o terminal do relé 30. Se estiver OK, vá para a etapa 2. Se não estiver OK, conserte o circuito aberto (interrompido) para o fusível do PDC, conforme necessário.

(2) A cavidade do terminal normalmente fechada do relé (87A) não é utilizada para essa aplicação. Vá para a etapa 3.

(3) A cavidade do terminal normalmente aberta do relé (87) está conectada ao motor do ventilador. Quando o relé é energizado, o terminal 87 é conectado ao terminal 30 e fornece a corrente máxima da bateria para o circuito de alimentação do motor do ventilador. Deverá haver continuidade entre a cavidade do conector para o terminal 87 e a cavidade do circuito de saída do relé do motor do ventilador do conector do chicote de fiação do motor do ventilador, o tempo todo. Se estiver OK, vá para a etapa 4. Se não

estiver OK, conserte o circuito aberto ao motor do ventilador, conforme necessário.

(4) A cavidade do terminal da bateria da bobina (86) está conectada ao interruptor da ignição. Quando o interruptor da ignição é ligado (On), a saída do interruptor da ignição protegido por fusível é direcionada de um fusível no bloco de junção para a bobina eletromagnética do relé para energizar o relé. Deve haver tensão da bateria na cavidade do conector para o terminal do relé 86 com o interruptor da ignição ligado. Se estiver OK, vá para a etapa 5. Se não estiver OK, conserte o circuito aberto para o fusível do bloco de junção, conforme necessário.

(5) A cavidade do terminal de aterramento da bobina (85) está conectado ao aterramento. Esse terminal fornece o aterramento para a bobina eletromagnética do relé. Deverá haver continuidade entre a cavidade do conector para o terminal do relé 85 e um aterramento de boa qualidade todas as vezes. Se não estiver OK, conserte o circuito aberto, conforme necessário.

RESISTOR DO MOTOR DO VENTILADOR

Para obter informações sobre diagramas e descrições dos circuitos, consulte a seção 8W-42, "Ar Condicionado/Aquecedor", no Grupo 8W, "Diagramas de Fiação".

ADVERTÊNCIA: NOS VEÍCULOS EQUIPADOS COM AIR BAGS, CONSULTE O GRUPO 8M, "SISTEMAS DE PROTEÇÃO PASSIVA", ANTES DE TENTAR QUALQUER MANUTENÇÃO OU DIAGNÓSTICO DE COMPONENTE DO VOLANTE DE DIREÇÃO, DA COLUNA DE DIREÇÃO OU DO PAINEL DE INSTRUMENTOS. A INOBSERVÂNCIA DAS PRECAUÇÕES APROPRIADAS PODE RESULTAR NO DESDOBRAMENTO ACIDENTAL DO AIR BAG E EM POSSÍVEIS FERIMENTOS.

- (1) Desconecte e isole o cabo negativo da bateria.
- (2) Remova a tampa de recuo do compartimento de A/C-aquecedor e desligue o conector do chicote de fiação do resistor do motor do ventilador.

(3) Verifique a continuidade entre cada terminal de entrada do interruptor do motor do ventilador do resistor e o terminal de saída do resistor. Em cada caso deve haver continuidade. Se estiver OK, conserte os circuitos do chicote de fiação entre o interruptor do motor do ventilador e o resistor do motor do ventilador ou relé do motor do ventilador, conforme necessário. Se não estiver OK, substitua o resistor do motor do ventilador com defeito.

INTERRUPTOR DO MOTOR DO VENTILADOR

Para obter informações sobre diagramas e descrições dos circuitos, consulte a seção 8W-42, "Ar Con-

DIAGNOSE E TESTE (Continuação)

dicionado/Aquecedor”, no Grupo 8W, “Diagramas de Fiação”.

ADVERTÊNCIA: NOS VEÍCULOS EQUIPADOS COM AIR BAGS, CONSULTE O GRUPO 8M, “SISTEMAS DE PROTEÇÃO PASSIVA”, ANTES DE TENTAR QUALQUER MANUTENÇÃO OU DIAGNOSE DE COMPONENTE DO VOLANTE DE DIREÇÃO, DA COLUNA DE DIREÇÃO OU DO PAINEL DE INSTRUMENTOS. A INOBSERVÂNCIA DAS PRECAUÇÕES APROPRIADAS PODE RESULTAR NO DESDOBRAMENTO ACIDENTAL DO AIR BAG E EM POSSÍVEIS FERIMENTOS.

(1) Verifique a tensão da bateria no fusível no Centro de Distribuição de Energia (PDC). Se estiver OK, vá para a etapa 2. Se não estiver OK, conserte o componente ou o circuito em curto, conforme necessário e substitua o fusível com defeito.

(2) Gire o interruptor da ignição para a posição Off (desligada). Desconecte e isole o cabo negativo da bateria. Retire o controle de A/C-aquecedor do painel de instrumentos. Verifique a continuidade entre a cavidade do circuito aterrado do conector do chicote de fiação do controle de A/C-aquecedor e um bom aterramento. Deverá haver continuidade. Se estiver OK, vá para a etapa 3. Se não estiver OK, conserte o circuito aberto ao aterramento, conforme necessário.

(3) Com o conector do chicote de fiação do controle de A/C-aquecedor desligado, posicione o botão do interruptor de controle de modo do A/C-aquecedor em qualquer posição, exceto Off (desligado). Verifique a continuidade entre o terminal do circuito aterrado e cada terminal do circuito controlador do motor do ventilador do controle de A/C-aquecedor, à medida que você move o botão do interruptor do motor do ventilador para cada uma das quatro posições de velocidade. Deverá haver continuidade em cada terminal do circuito controlador em apenas uma posição de velocidade do interruptor do motor do ventilador. Se estiver OK, teste e conserte os circuitos controladores do ventilador entre o conector de controle de A/C-aquecedor e o resistor do motor do ventilador, conforme necessário. Se não estiver OK, substitua a unidade de controle de A/C-aquecedor com defeito.

COMPRESSOR

Ao investigar um ruído relacionado com o ar condicionado, você deve primeiro conhecer as condições sob as quais o ruído ocorre. Essas condições incluem: clima, velocidade do veículo, se a transmissão está em marcha ou neutra, temperatura do motor e qualquer outra condição especial.

Ruídos que surgem durante o funcionamento do ar condicionado podem, freqüentemente, ser enganosos. Por exemplo: o que soa como uma falha do mancal dianteiro, ou de uma biela, pode ser causada por

parafusos, porcas e suportes de montagem soltos ou uma montagem frouxa do compressor. Verifique a tensão da correia de acionamento em serpentina. A tensão incorreta da correia pode causar um ruído enganoso quando o compressor for engatado. O ruído pode não ocorrer quando o compressor está desengatado.

As correias de acionamento são sensíveis à velocidade. A diferentes velocidades do motor e dependendo da tensão da correia, as correias podem desenvolver ruídos que são confundidos com o ruído do compressor.

(1) Escolha uma área silenciosa para a execução do teste. Duplique as condições da reclamação o máximo possível. Ligue e desligue o compressor diversas vezes para claramente identificar o ruído do compressor. Ouça o acoplador do compressor quando engatado e desengatado.

(2) Para duplicar uma condição de temperatura ambiente alta (pressão alta do cabeçote), restrinja o fluxo de ar através do condensador. Instale um conjunto de indicadores de tubos de admissão para garantir que a pressão de descarga não ultrapasse 2070 kPa (300 psi).

(3) Aperte todos os parafusos de montagem do compressor, a porca de montagem do acoplador, a porca ou parafuso de montagem da bobina do acoplador, e a correia de acionamento em serpentina de acordo com as especificações.

(4) Verifique se o encanamento do sistema de refrigeração está raspando em algum ponto ou se há alguma interferência, o que pode causar ruídos comuns.

(5) Verifique a carga do sistema de refrigeração. Consulte “Carga do Sistema de Refrigeração”, neste grupo, para obter informações sobre os procedimentos.

(6) Verifique o ruído do compressor como na etapa 1.

(7) Se o ruído ainda existir, afrouxe os parafusos de montagem do compressor e aperte-os novamente. Repita a etapa 1.

(8) Se o ruído continuar, substitua o compressor e repita a etapa 1.

BOBINA DO ACOPLADOR DO COMPRESSOR

Para obter informações sobre diagramas ou descrições dos circuitos, consulte a seção 8W-42, “Ar Condicionado/Aquecedor”, no Grupo 8W, “Diagramas de Fiação”. A bateria deve ser totalmente carregada antes da execução dos testes a seguir. Consulte o Grupo 8A, “Bateria”, para obter mais informações.

(1) Conecte um amperímetro (escala de 0 a 10 ampères) em série com o terminal da bobina do acoplador. Use um voltímetro (escala de 0 a 20 volts)

DIAGNOSE E TESTE (Continuação)

com fios do tipo gancho para medir a tensão através da bateria e da bobina do acoplador do compressor.

(2) Com o interruptor de controle de modo do A/C-aquecedor em qualquer modo de A/C e o interruptor do motor do ventilador na posição de velocidade mínima, ligue o motor e deixe-o funcionando na marcha lenta normal.

(3) A tensão da bobina do acoplador do compressor deve ser lida dentro de dois volts da tensão da bateria. Se houver tensão na bobina do acoplador, mas a leitura não estiver dentro de dois volts da tensão da bateria, teste se o circuito de alimentação da bobina do acoplador apresenta uma queda excessiva de tensão e conserte-o, conforme necessário. Se não houver leitura de tensão na bobina do acoplador, use uma unidade de diagnósticos DRB e o manual "Procedimentos de Diagnóstico" correto para obter informações sobre como testar o circuito do acoplador do compressor. Os componentes a seguir devem ser verificados e consertados, conforme necessário antes de você poder completar o teste da bobina do acoplador:

- Fusíveis no bloco de junção e no Centro de Distribuição de Energia (PDC)
- Interruptor de controle de modo do A/C-aquecedor
- Relé do acoplador do compressor
- Interruptor de corte de alta pressão
- Interruptor do acoplador de ciclagem de baixa pressão
- Módulo de Controle do Trem de Força (PCM).

(4) A bobina do acoplador do compressor é aceitável se a tomada de corrente medida na bobina do acoplador for de 2,0 a 3,9 ampères com a tensão do sistema elétrico de 11,5 a 12,5 volts. Isto só deve ser verificado com a temperatura da área de trabalho a 21° C (70° F). Se a tensão do sistema estiver acima de 12,5 volts, adicione cargas elétricas ao ligar acessórios elétricos até que a tensão do sistema caia abaixo de 12,5 volts.

(a) Se a leitura da corrente da bobina do acoplador for de 4 ampères ou mais, a bobina entra em curto e deve ser substituída.

(b) Se a leitura da corrente da bobina do acoplador for 0, a bobina é aberta e deve ser substituída.

RELÉ DO ACOPLADOR DO COMPRESSOR

TESTE DO RELÉ

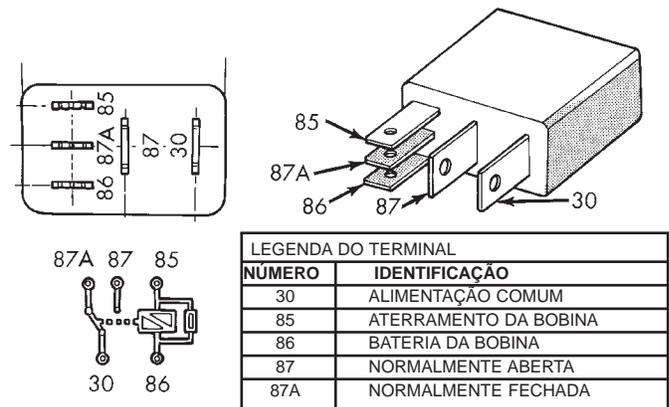
O relé do acoplador do compressor (Fig. 13) está localizado no Centro de Distribuição de Energia (PDC). Consulte a etiqueta no PDC, para obter informações sobre a identificação e a localização do relé. Retire o relé do PDC para executar os testes a seguir:

(1) Um relé na posição desenergizada deve apresentar continuidade entre os terminais 87A e 30, e não apresentar continuidade entre os terminais 87 e

30. Se estiver OK, vá para a etapa 2. Se não estiver OK, substitua o relé com defeito.

(2) A resistência entre os terminais 85 e 86 (eletromagnéticos) deve ser de 75 ± 5 ohms. Se estiver OK, vá para a etapa 3. Se não estiver OK, substitua o relé com defeito.

(3) Conecte uma bateria aos terminais 85 e 86. Agora deverá haver continuidade entre os terminais 30 e 87 e não deverá haver continuidade entre os terminais 87A e 30. Se estiver OK, consulte o procedimento para "Teste do Circuito de Relé", neste grupo. Se não estiver OK, substitua o relé com defeito.



9514-16

Fig. 13 Relé do Acoplador do Compressor

TESTE DO CIRCUITO DE RELÉ

Para obter informações sobre diagramas e descrições dos circuitos, consulte a seção 8W-42, "Ar Condicionado/Aquecedor", no Grupo 8W, "Diagramas de Fiação".

(1) A cavidade do terminal de alimentação comum do relé (30) está conectada a uma alimentação por bateria protegida por fusível. Deverá haver tensão da bateria na cavidade para o terminal do relé 30, o tempo todo. Se estiver OK, vá para a etapa 2. Se não estiver OK, conserte o circuito aberto (interrompido) ao fusível do PDC, conforme necessário.

(2) O terminal normalmente fechado do relé (87A) não é utilizado nessa aplicação. Vá para a etapa 3.

(3) A cavidade do terminal normalmente aberta do relé (87) está conectada à bobina do acoplador do compressor. Deverá haver continuidade entre essa cavidade e a cavidade do circuito de saída do relé do acoplador do compressor de A/C do conector do chicote de fiação da bobina do acoplador do compressor. Se estiver OK, vá para a etapa 4. Se não estiver OK, conserte o circuito aberto, conforme necessário.

(4) O terminal da bateria da bobina (86) está conectado ao circuito de saída do interruptor da ignição (ligar/iniciar) protegido por fusível. Deve haver tensão da bateria na cavidade para o terminal do relé 86 com o interruptor da ignição na posição

DIAGNOSE E TESTE (Continuação)

ON (ligado). Se estiver OK, vá para a etapa 5. Se não estiver OK, conserte o circuito aberto para o fusível do bloco de junção, conforme necessário.

(5) A cavidade do terminal de aterramento da bobina (85) é comutada para o aterramento através do Módulo de Controle do Trem de Força (PCM). Deverá haver continuidade entre essa cavidade e a cavidade do circuito de controle do relé do acoplador do compressor de A/C do conector C (cinza) do chicote de fiação do PCM, o tempo todo. Se não estiver OK, conserte o circuito aberto, conforme necessário.

INTERRUPTOR DE CORTE DE ALTA PRESSÃO

Antes de executar a diagnose do interruptor de corte de alta pressão, verifique se o sistema de refrigeração possui a carga de líquido refrigerante correta. Consulte “Carga do Sistema de Refrigeração”, neste grupo, para obter informações sobre os procedimentos.

Para obter informações sobre diagramas e descrições dos circuitos, consulte a seção 8W-42, “Ar Condicionado/Aquecedor”, no Grupo 8W, “Diagramas de Fiação”.

(1) Desconecte e isole o cabo negativo da bateria.

(2) Desligue o conector do chicote de fiação do interruptor de corte de alta pressão do interruptor.

(3) Verifique se há continuidade entre os dois terminais do interruptor de corte de alta pressão. Deverá haver continuidade. Se estiver OK, teste e conserte o circuito do sensor do interruptor de A/C, conforme necessário. Se não estiver OK, substitua o interruptor com defeito.

INTERRUPTOR DO ACOPLADOR DE CICLAGEM DE BAIXA PRESSÃO

Antes de executar a diagnose do interruptor do acoplador de ciclagem de baixa pressão, certifique-se de que o interruptor está corretamente instalado na ajustagem do acumulador. Se o interruptor estiver muito folgado ele poderá não abrir a válvula do tipo Schrader na ajustagem do acumulador, o que irá impedir que o interruptor monitore corretamente a pressão do sistema de refrigeração.

Verifique, também, se o sistema de refrigeração possui a carga de líquido refrigerante correta. Consulte “Carga do Sistema de Refrigeração”, neste grupo, para obter informações.

Para obter informações sobre diagramas e descrições dos circuitos, consulte a seção 8W-42, “Ar Condicionado/Aquecedor”, no Grupo 8W, “Diagramas de Fiação”.

(1) Desconecte e isole o cabo negativo da bateria.

(2) Desligue o conector do chicote de fiação do interruptor do acoplador de ciclagem de baixa pressão do interruptor na ajustagem do acumulador.

(3) Instale um cabo auxiliar entre as duas cavidades do conector do chicote de fiação do interruptor do acoplador de ciclagem de baixa pressão.

(4) Conecte um conjunto de indicadores de admissão nas portas de manutenção do sistema de refrigeração. Consulte “Equipamento de Manutenção do Sistema de Refrigeração”, neste grupo, para obter informações sobre os procedimentos.

(5) Conecte o cabo negativo da bateria.

(6) Coloque botão do interruptor de controle de modo do A/C-aquecedor em qualquer posição de A/C e ligue o motor.

(7) Verifique se há continuidade entre os dois terminais do interruptor do acoplador de ciclagem de baixa pressão. Deverá haver continuidade com uma leitura de pressão de sucção de 262 kPa (38 psi) ou abaixo, e não deve haver continuidade com uma leitura de pressão de sucção de 141 kPa (20,5 psi) ou acima. Se estiver OK, teste e conserte circuito do sensor do interruptor de A/C, conforme necessário. Se não estiver OK, substitua o interruptor com defeito.

VAZAMENTOS DO SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO

ADVERTÊNCIA: REVEJA OS AVISOS E OS CUIDADOS NO INÍCIO DESTES GRUPO, ANTES DE FAZER O TESTE DE VAZAMENTO DO SISTEMA.

Se o sistema de ar condicionado não está refrigerando adequadamente, determine se o sistema de refrigeração está totalmente carregado. Consulte “Desempenho do A/C”, neste grupo, para obter informações sobre os procedimentos. Se o sistema de refrigeração estiver baixo ou vazio é provável que haja um vazamento em uma linha de refrigeração, em uma ajustagem do conector, em um componente, ou em uma vedação do componente.

Um detector eletrônico de vazamento desenvolvido para o líquido refrigerante R-134a, ou uma tinta fluorescente de detecção de vazamento R-134a e uma luz negra são recomendados para a localização e a confirmação de vazamentos no sistema de refrigeração. Consulte as instruções de operação fornecidas pelo fabricante do equipamento, para obter informações sobre o uso e os cuidados corretos desse equipamento.

Um resíduo de óleo nas linhas do sistema de refrigeração, ajustagens do conector, nos componentes, ou nas vedações dos componentes, ou próximo aos itens mencionados, pode indicar a localização geral de um possível vazamento de líquido refrigerante. Entretanto, a exata localização do vazamento deve ser confirmada com um detector eletrônico de vazamento antes do conserto ou da substituição do componente.

Para detectar um vazamento no sistema de refrigeração com um detector eletrônico de vazamento, execute um dos seguintes procedimentos:

DIAGNOSE E TESTE (Continuação)

SISTEMA VAZIO

(1) Evacue o sistema de refrigeração. Consulte “Evacuação do Sistema de Refrigeração”, neste grupo, para obter informações sobre os procedimentos.

(2) Conecte e coloque 0,283 quilogramas (0,625 libras ou 10 onças) de líquido refrigerante R-134a dentro do sistema de refrigeração vazio. Consulte “Carga do Sistema de Refrigeração”, neste grupo, para obter informações sobre os procedimentos.

(3) Coloque o veículo em uma área de trabalho sem vento. Isto irá ajudar na detecção de pequenos vazamentos.

(4) Com o motor fora de funcionamento, use um detector eletrônico de vazamento R-134a e procure os vazamentos. Uma vez que o líquido refrigerante R-134a é mais pesado do que o ar, a vareta do detector de vazamento deve ser movida lentamente pela parte inferior de todas as linhas de refrigeração, ajustagens do conector e componentes.

(5) Para verificar se há vazamentos na bobina do evaporador, insira a vareta do detector eletrônico de vazamento na saída central do painel de instrumentos. Ajuste o interruptor do motor do ventilador para a posição de velocidade mínima, e o interruptor de controle do modo para o modo Recirculação.

SISTEMA BAIXO

(1) Coloque o veículo em uma área de trabalho sem vento. Isto irá ajudar na detecção de pequenos vazamentos.

(2) Traga o sistema de refrigeração até a pressão e a temperatura de funcionamento. Isto é feito, deixando-se o motor em funcionamento com o sistema de ar condicionado ligado durante cinco minutos.

(3) Com o motor fora de funcionamento, use um detector eletrônico de vazamento R-134a e encontre os vazamentos. Uma vez que o líquido refrigerante R-134a é mais pesado do que o ar, a vareta do detector de vazamento deve ser movida lentamente pela parte inferior de todas as linhas de refrigeração, ajustagens do conector e componentes.

(4) Para verificar se há vazamentos na bobina do evaporador, insira a vareta do detector eletrônico de vazamento na saída central do painel de instrumentos. Ajuste o interruptor do motor do ventilador para a posição de velocidade mais baixa, e o interruptor de controle do modo para o modo Recirculação.

PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO

RECUPERAÇÃO DO LÍQUIDO REFRIGERANTE

ADVERTÊNCIA: REVEJA OS AVISOS E OS CUIDADOS NO INÍCIO DESTE GRUPO, ANTES DE RECUPERAR O LÍQUIDO REFRIGERANTE.

Uma estação de carga/reciclagem/recuperação de líquido refrigerante R-134a que esteja em conformidade com o Padrão SAE J2210 deve ser utilizada para recuperar o líquido refrigerante de um sistema de refrigeração R-134a. Consulte as instruções de operação fornecidas pelo fabricante do equipamento, para obter informações sobre o uso e os cuidados corretos desse equipamento.

EVACUAÇÃO DO SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO

ADVERTÊNCIA: REVEJA OS AVISOS E OS CUIDADOS NO INÍCIO DESTE GRUPO, ANTES DE EVACUAR O SISTEMA.

Se o sistema de refrigeração for aberto na atmosfera, ele deve ser evacuado antes que o sistema possa ser carregado. Se a umidade e o ar entrarem no sistema e se misturarem ao líquido refrigerante, a pressão da cabeça do compressor irá aumentar acima dos níveis operacionais aceitáveis. Isto irá reduzir o desempenho do ar condicionado e danificar o compressor. O esvaziamento do sistema de refrigeração fará com que, quando próximos da temperatura ambiente, o ar seja retirado e a umidade entre em ebulição e saia do sistema. Para evacuar o sistema de refrigeração, execute o seguinte procedimento:

(1) Conecte uma estação de carga/reciclagem/recuperação de líquido refrigerante R-134a que esteja em conformidade com o Padrão SAE J2210, e um conjunto de indicadores de admissão, ao sistema de refrigeração do veículo.

(2) Abra as válvulas laterais alta e baixa e ligue a bomba à vácuo da estação de carga. Quando o medido de sucção ler 88 kPa (26 polegadas de mercúrio) de vácuo ou acima, feche todas as válvulas e desligue a bomba a vácuo.

(a) Se o sistema de refrigeração falhar em atingir o vácuo especificado, o sistema está com um vazamento que precisa ser corrigido. Consulte “Vazamentos do Sistema de Refrigeração”, neste grupo.

(b) Se o sistema de refrigeração mantiver o vácuo especificado durante cinco minutos, reinicialize a bomba a vácuo, abra as válvulas de sucção e de descarga e evacue o sistema durante mais dez minutos.

(3) Feche todas as válvulas, e desligue a bomba a vácuo da estação de carga.

(4) O sistema de refrigeração agora está pronto para ser carregado com o líquido refrigerante R-134a. Consulte “Carga do Sistema de Refrigeração”, neste grupo, para obter informações sobre os procedimentos.

PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO (Continuação)

CARGA DO SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO

ADVERTÊNCIA: REVEJA OS AVISOS E OS CUIDADOS NO INÍCIO DESTE GRUPO, ANTES DE CARREGAR O SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO.

Após ter sido realizado o teste para localização de vazamentos do sistema de refrigeração e este ter sido evacuado, uma carga de líquido refrigerante pode ser injetada no sistema. Consulte “Capacidade da Carga do Líquido Refrigerante”, para obter informações sobre a quantidade correta de carga do líquido refrigerante.

Uma estação de carga/reciclagem/recuperação de líquido refrigerante R-134a que esteja em conformidade com o Padrão SAE J2210 deve ser utilizada para carregar o sistema de refrigeração com o líquido refrigerante R-134a. Consulte as instruções de operação fornecidas pelo fabricante do equipamento, para obter informações sobre o uso e os cuidados corretos desse equipamento.

CAPACIDADE DA CARGA DO LÍQUIDO REFRIGERANTE

A capacidade da carga do sistema de refrigeração R-134a para este veículo é de 0,567 quilogramas (1,25 libras).

NÍVEL DE ÓLEO DE LÍQUIDO REFRIGERANTE

Quando um sistema de ar condicionado vem montado de fábrica, todos os componentes, com exceção do compressor, são isentos de óleo de líquido refrigerante. Após o sistema de refrigeração ter sido carregado e operado, o óleo de líquido refrigerante no compressor é dispersado por todo o sistema de refrigeração. O acumulador, o evaporador, o condensador, e o compressor, cada um, irá reter uma quantidade significativa do óleo de líquido refrigerante necessário.

É importante que o sistema de refrigeração tenha a quantidade correta de óleo. Isto garante a lubrificação correta do compressor. Uma quantidade insuficiente de óleo irá resultar em danos ao compressor. Uma quantidade excessiva de óleo irá reduzir a capacidade de refrigeração do sistema de ar condicionado.

Não será necessário verificar o nível de óleo no compressor ou adicionar óleo, a menos que tenha havido uma perda de óleo. Uma perda de óleo pode

ocorrer devido a uma ruptura ou vazamento de uma linha de refrigeração, uma ajustagem do conector, um componente, ou uma vedação do componente. Se ocorrer um vazamento, adicione 30 mililitros (1 onça fluida) de óleo de líquido refrigerante ao sistema de refrigeração após o consertado ter sido executado. A perda de óleo de líquido refrigerante será evidente no local do vazamento devido à presença de uma superfície brilhante e úmida ao redor do vazamento.

O óleo de líquido refrigerante deve ser adicionado quando um acumulador, bobina do evaporador ou condensador forem substituídos. Consulte a tabela “Capacidades do Óleo de Líquido Refrigerante”. Quando um compressor é substituído, o óleo de líquido refrigerante deve ser drenado do compressor antigo e medido. Drene todo o óleo de líquido refrigerante do novo compressor e, em seguida, encha o novo compressor com a mesma quantidade de óleo de líquido refrigerante que foi drenada do compressor antigo.

Capacidades do Óleo de Líquido Refrigerante		
Componente	ml	onça fluida
Sistema de A/C	240	8,1
Acumulador	120	4
Condensador30	1	2
Evaporador	60	
Compressor	drene e meça o óleo do compressor antigo - ver texto.	

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO**ACOPLADOR DA LINHA DE REFRIGERAÇÃO**

ADVERTÊNCIA: REVEJA OS AVISOS E OS CUIDADOS NO INÍCIO DESTE GRUPO, ANTES DE EXECUTAR A OPERAÇÃO A SEGUIR.

REMOÇÃO

(1) Recupere o líquido refrigerante do sistema de refrigeração. Consulte “Recuperação do Líquido Refrigerante”, neste grupo, para obter informações sobre os procedimentos.

(2) Retire o clipe secundário do acoplador de fechadura de mola.

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)

(3) Encaixe a ferramenta de desajustagem da linha de A/C de tamanho correto (Kit de Ferramenta Especial 7193) sobre a gaiola do acoplador de fechadura de mola (Fig. 14).

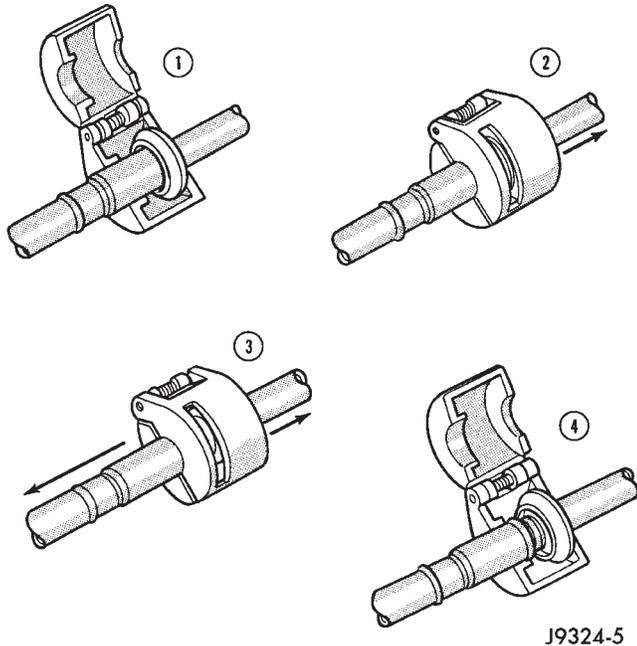


Fig. 14 Desconecte o Acoplador de Fechadura de Mola da Linha de Refrigeração

(4) Feche as duas metades da ferramenta de desajustagem da linha de A/C em volta do acoplador de fechadura de mola.

(5) Empurre a ferramenta de desajustagem da linha de A/C para dentro do lado aberto da gaiola do acoplador para expandir a mola circular. Após a mola circular ter sido expandida e enquanto ainda está empurrando a ferramenta de desajustagem para dentro do lado aberto da gaiola do acoplador, puxe a linha de refrigeração presa à metade fêmea da ajustagem do acoplador até que o flange na ajustagem fêmea se separe da mola circular e da gaiola na ajustagem macho dentro da ferramenta de desajustagem.

AVISO: A mola circular pode não se soltar se a ferramenta de desajustagem da linha de A/C se levantar enquanto é engatilhada para dentro da abertura da gaiola do acoplador.

(6) Abra e retire a ferramenta de desajustagem da linha de A/C do acoplador de fechadura de mola desconectado.

(7) Complete a separação das duas metades da ajustagem do acoplador.

INSTALAÇÃO

(1) Verifique para se certificar de que a mola circular está localizada dentro da gaiola da ajustagem

macho do acoplador, e que mola circular não está danificada.

(a) Se estiver faltando uma mola circular, instale uma nova, empurrando-a para dentro da abertura da gaiola do acoplador.

(b) Se a mola circular estiver danificada, retire-a da gaiola do acoplador com um pequeno gancho de arame (NÃO use uma chave-de-fenda) e instale uma nova mola circular.

(2) Limpe qualquer sujeira ou material estranho das duas metades da ajustagem do acoplador.

(3) Instale O-rings novos na metade macho da ajustagem do acoplador.

ATENÇÃO: Use somente O-rings especificados, uma vez que eles são feitos de um material especial para o sistema R-134a. O uso de qualquer outro tipo de O-ring pode fazer com que a ajustagem fique vazando intermitentemente durante o funcionamento do veículo.

(4) Lubrifique a ajustagem macho e os O-rings, e a parte de dentro da ajustagem fêmea, com óleo de líquido refrigerante R-134a limpo. Use somente óleo de líquido refrigerante do tipo recomendado para o compressor do veículo.

(5) Encaixe a metade fêmea da ajustagem do acoplador sobre a metade macho da ajustagem.

(6) Empurre firmemente ao mesmo tempo as duas metades da ajustagem do acoplador até que mola circular na gaiola da metade macho da ajustagem se encaixe sobre a extremidade flangeada na metade fêmea da ajustagem.

(7) Certifique-se de que o acoplador de fechadura de mola está totalmente encaixado, ao tentar separar as duas metades do acoplador. Isto é feito, empurrando-se as linhas de refrigeração para os dois lados do acoplador longe uma da outra.

(8) Reinstale o clipe secundário sobre a gaiola do acoplador de fechadura de mola.

INTERRUPTOR DE CORTE DE ALTA PRESSÃO

REMOÇÃO

(1) Desconecte e isole o cabo negativo da bateria.

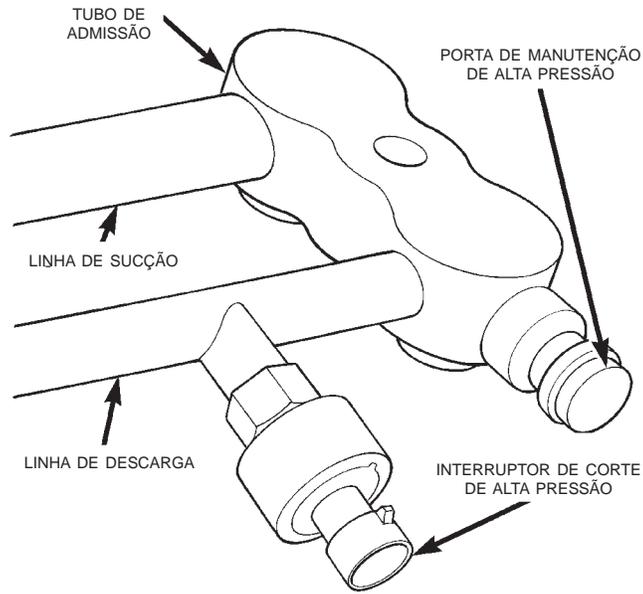
(2) Desligue o conector do chicote de fiação do interruptor de corte de alta pressão, que está instalado em uma ajustagem na linha de descarga entre o compressor e a entrada do condensador (Fig. 15).

(3) Desparafuse o interruptor de corte de alta pressão da ajustagem da linha de descarga.

(4) Retire o interruptor de corte de alta pressão do veículo.

(5) Retire a vedação do O-ring da ajustagem da linha de descarga e jogue-o fora.

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)



80add30e

Fig. 15 Remoção/Instalação do Interruptor de Corte de Alta Pressão - Típica

INSTALAÇÃO

(1) Lubrifique uma nova vedação do O-ring com óleo de líquido refrigerante limpo e instale-a na ajustagem da linha de descarga. Use somente O-rings especificados, uma vez que eles são feitos de um material especial para o sistema R-134a. Use somente óleo de líquido refrigerante do tipo recomendado para o compressor do veículo.

(2) Instale e aperte o interruptor de corte de alta pressão na ajustagem da linha de descarga.

(3) Ligue o conector do chicote de fiação no interruptor de corte de alta pressão.

(4) Conecte o cabo negativo da bateria.

LINHA DE SUÇÃO E DE DESCARGA

Quaisquer torções ou curvas acentuadas no encanamento de refrigeração irão reduzir a capacidade de todo o sistema de ar condicionado. Torções ou curvas torcidas ou acentuadas reduzem o fluxo de líquido refrigerante no sistema. Uma boa regra para as linhas de refrigeração de mangueiras flexíveis é manter o raio de todas as curvas com no mínimo dez vezes o diâmetro da mangueira. Além disso, as linhas de refrigeração de mangueiras flexíveis devem ser encaminhadas de forma que fiquem no mínimo a 80 milímetros (3 polegadas) do coletor do escapamento.

Altas pressões são produzidas no sistema de refrigeração quando o compressor do ar condicionado está em operação. O máximo cuidado deve ser tomado para garantir que cada uma das ajustagens do sistema de refrigeração seja pressurizada e não apresentem vazamentos. Uma boa prática é verificar

todas as linhas de refrigeração de mangueiras flexíveis no mínimo uma vez por ano, para garantir que estejam em boas condições e corretamente encaminhadas.

ADVERTÊNCIA: REVEJA OS AVISOS E OS CUIDADOS NO INÍCIO DESTE GRUPO, ANTES DE EXECUTAR A OPERAÇÃO A SEGUIR.

DIREÇÃO DO LADO ESQUERDO

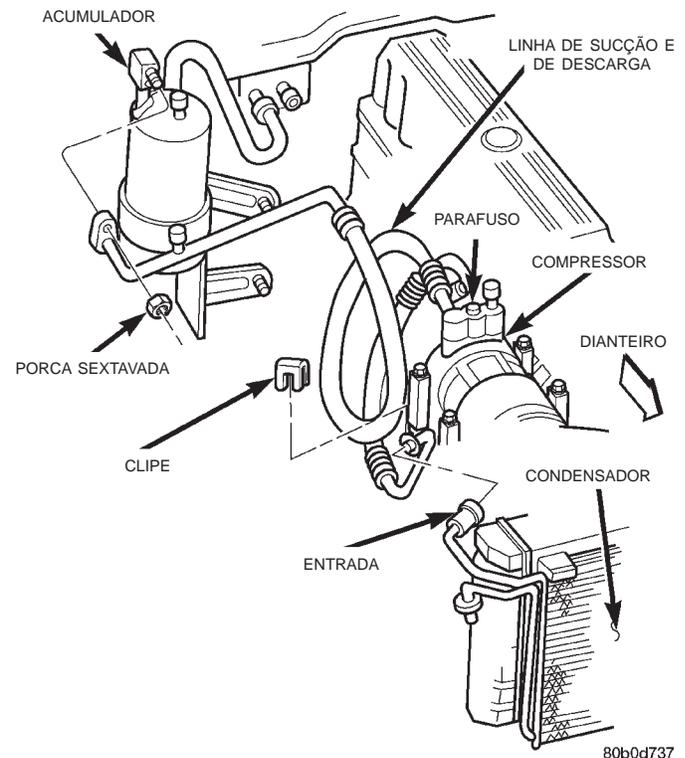
REMOÇÃO

(1) Desconecte e isole o cabo negativo da bateria.

(2) Recupere o líquido refrigerante do sistema de refrigeração. Consulte "Recuperação de Líquido Refrigerante", neste grupo, para obter informações sobre os procedimentos.

(3) Desligue o conector do chicote de fiação do interruptor de corte de alta pressão.

(4) Desconecte a ajustagem da linha de refrigeração da linha de descarga do tubo de admissão do condensador (Fig. 16). Consulte "Acoplador da Linha de Refrigeração", neste grupo, para obter informações sobre os procedimentos. Instale plugues ou aplique fita sobre todas as ajustagens abertas da linha de refrigeração.



80b0d737

Fig. 16 Remoção/Instalação da Linha de Sucção e de Descarga - Direção do Lado Esquerdo

(5) Retire a porca que prende a ajustagem do bloco da linha de sucção à saída do acumulador. Instale os

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)

plugues, ou passe uma fita em todas as ajustagens abertas da linha de refrigeração.

(6) Retire o parafuso que prende o coletor da linha de sucção e de descarga ao compressor. Instale os plugues, ou passe uma fita em todas as ajustagens abertas da linha de refrigeração.

(7) Retire o conjunto de linha de sucção e de descarga do veículo.

INSTALAÇÃO

(1) Retire a fita ou os plugues do coletor da linha de sucção e de descarga e do compressor. Instale o coletor da linha de sucção e de descarga no compressor. Aperte o parafuso de montagem com um torque de 28 N·m (250 pol. lb.).

(2) Retire a fita ou os plugues das ajustagens do bloco de saída do acumulador e da linha de sucção. Instale a linha de sucção na saída do acumulador e aperte a cavilha de montagem com um torque de 9 N·m (80 pol. lb.).

(3) Retire a fita ou os plugues das ajustagens da linha de refrigeração na linha de descarga e no tubo de admissão do condensador. Conecte o acoplador de linha de refrigeração da linha de descarga ao tubo de admissão do condensador. Consulte “Acoplador da Linha de Refrigeração”, neste grupo, para obter informações sobre os procedimentos.

(4) Ligue o conector do chicote de fiação no interruptor de corte de alta pressão.

(5) Conecte o cabo negativo da bateria.

(6) evacue o sistema de refrigeração. Consulte “Esvaziamento do Sistema de Refrigeração”, neste grupo, para obter informações sobre os procedimentos.

(7) Aplique carga no sistema de refrigeração. Consulte “Carga do Sistema de Refrigeração”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

DIREÇÃO DO LADO DIREITO - MOTOR 2.5L

REMOÇÃO

(1) Desconecte e isole o cabo negativo da bateria.

(2) Recupere o líquido refrigerante do sistema de refrigeração. Consulte “Recuperação de Líquido Refrigerante”, neste grupo, para obter informações sobre os procedimentos.

(3) Desligue o conector do chicote de fiação do interruptor de corte de alta pressão.

(4) Desligue a ajustagem da linha de refrigeração da linha de descarga do tubo de admissão do condensador (Fig. 17). Consulte “Acoplador da Linha de Refrigeração”, neste grupo, para obter informações sobre os procedimentos. Instale plugues ou aplique fita sobre todas as ajustagens abertas da linha de refrigeração.

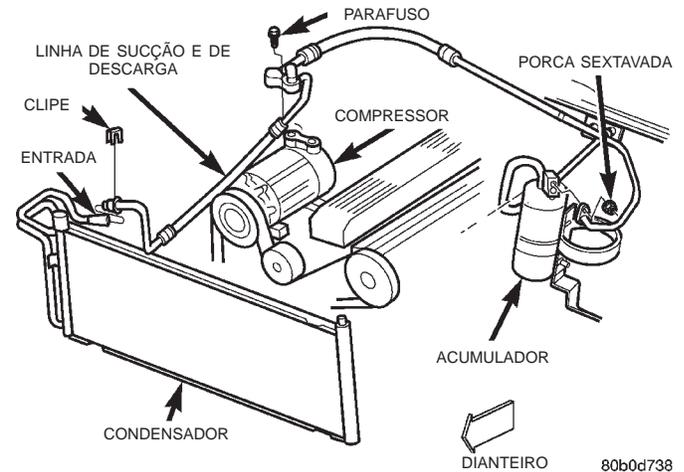


Fig. 17 Remoção/Instalação da Linha de Sucção e de Descarga - Motor 2.5L de Veículos Equipados com Direção do Lado Direito

(5) Retire a porca que prende a ajustagem do bloco da linha de sucção à saída do acumulador. Instale os plugues, ou passe uma fita em todas as ajustagens abertas da linha de refrigeração.

(6) Retire o parafuso que prende o coletor da linha de sucção e de descarga ao compressor. Instale os plugues, ou passe uma fita em todas as ajustagens abertas da linha de refrigeração.

(7) Retire o conjunto de linha de sucção e de descarga do veículo.

INSTALAÇÃO

(1) Retire a fita ou os plugues do coletor da linha de sucção e de descarga e do compressor. Instale o coletor da linha de sucção e de descarga no compressor. Aperte o parafuso de montagem com um torque de 28 N·m (250 pol. lb.).

(2) Retire a fita ou os plugues das ajustagens do bloco de saída do acumulador e da linha de sucção. Instale a linha de sucção na saída do acumulador e aperte a porca de montagem com um torque de 9 N·m (80 pol. lb.).

(3) Retire a fita ou os plugues das ajustagens da linha de refrigeração na linha de descarga e no tubo de admissão do condensador. Conecte o acoplador de linha de refrigeração da linha de descarga ao tubo de admissão do condensador. Consulte “Acoplador da Linha de Refrigeração”, neste grupo, para obter informações sobre os procedimentos.

(4) Ligue o conector do chicote de fiação no interruptor de corte de alta pressão.

(5) Conecte o cabo negativo da bateria.

(6) evacue o sistema de refrigeração. Consulte “Esvaziamento do Sistema de Refrigeração”, neste grupo, para obter informações sobre os procedimentos.

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)

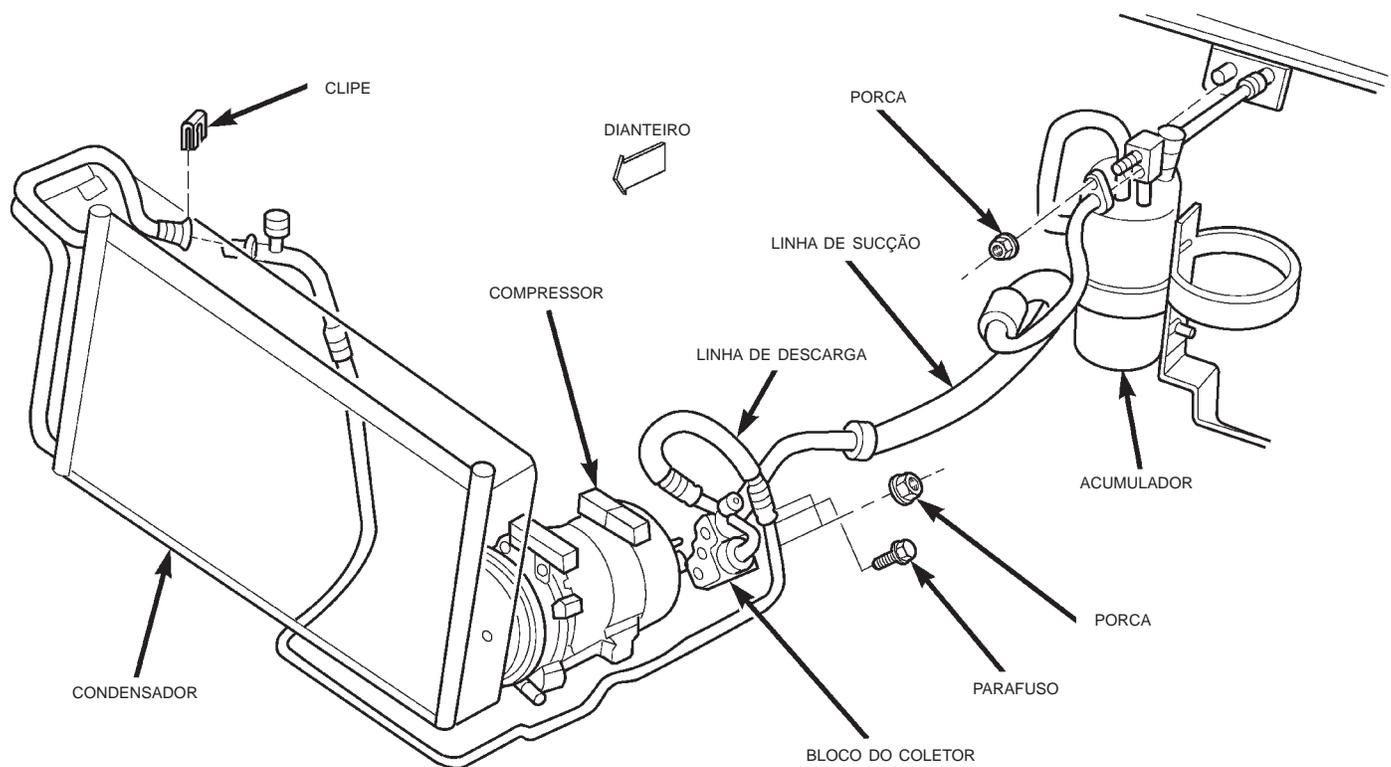
(7) Aplique carga no sistema de refrigeração. Consulte "Carga do Sistema de Refrigeração", neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

DIREÇÃO DO LADO DIREITO - MOTOR 4.0L

As linhas de sucção e de descarga para este modelo são componentes individuais e estão presas ao bloco do coletor no compressor com ajustagens do bloco (Fig. 18). Há, também, uma linha de cabo auxiliar instalada entre a linha de descarga e a entrada do condensador, que está presa com acopladores da linha de refrigeração em cada extremidade. Cada um desses componentes está disponível como uma peça de manutenção separada.

Os componentes das linhas de sucção e de descarga podem ser retirados do veículo, ou nele instalados, individualmente ou como uma unidade. Já, os procedimentos de manutenção são os mesmos que aqueles para as outras aplicações. Aperte as ferragens de montagem adicional da seguinte maneira:

- Linha de sucção à porca do bloco do coletor - 9 N-m (80 pol. lb.)
- Linha de descarga à porca do bloco do coletor - 9 N-m (80 pol. lb.)
- Bloco do coletor ao parafuso do compressor - 28 N-m (250 pol. lb.).



80ae839c

Fig. 18 Remoção/Instalação da Linha de Sucção e de Descarga - Motor 4.0L de Veículos Equipados com Direção do Lado Direito

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)

COMPRESSOR

O compressor pode ser retirado e recolocado sem a necessidade de desconectar as linhas de refrigeração ou descarregar o sistema de refrigeração. A descarga não é necessária por ocasião da manutenção do acoplador do compressor ou da bobina do acoplador, do motor, do cabeçote do cilindro ou do gerador.

ADVERTÊNCIA: REVEJA OS AVISOS E OS CUIDADOS NO INÍCIO DESTES GRUPOS ANTES DE EXECUTAR AS OPERAÇÕES A SEGUIR

REMOÇÃO

(1) Recupere o líquido refrigerante do sistema de refrigeração. Consulte “Recuperação de Líquido Refrigerante”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(2) Desconecte e isole o cabo negativo da bateria.

(3) Retire a correia de acionamento em serpentina. Consulte o Grupo 7, “Sistema de Arrefecimento”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(4) Se o veículo for equipado com direção do lado direito e motor 4.0L, erga e suporte o veículo.

(5) Desligue o conector do chicote de fiação da bobina do acoplador do compressor.

(6) Retire o coletor da linha de refrigeração de sucção e de descarga do compressor. Consulte “Linha de Sucção e Descarga”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos. Instale plugues ou aplique fita sobre todas as aberturas abertas da refrigeração.

(7) Retire os quatro parafusos que prendem o compressor ao suporte de montagem (Fig. 19) ou (Fig. 20).

(8) Retire o compressor do suporte de montagem.

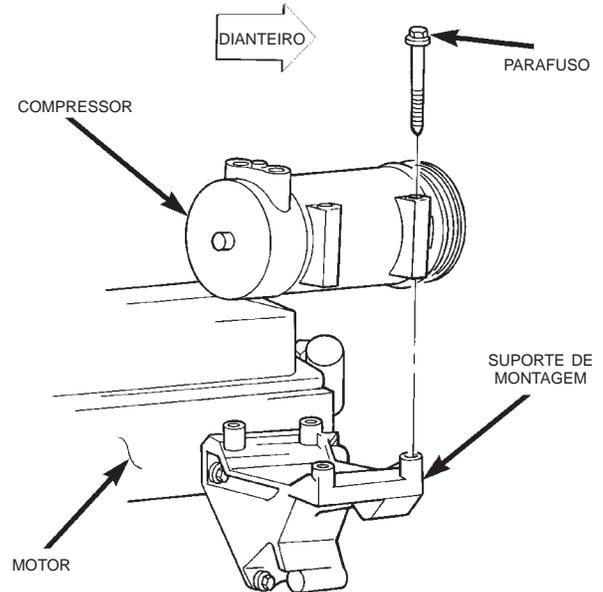
INSTALAÇÃO

AVISO: Se um compressor de substituição estiver sendo instalado, certifique-se de verificar o nível do óleo de líquido refrigerante. Consulte “Nível do Óleo de Líquido Refrigerante”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos. Utilize apenas óleo de líquido refrigerante do tipo recomendado para o compressor instalado no veículo.

(1) Instale o compressor no suporte de montagem. Aperte os quatro parafusos de montagem da seguinte forma:

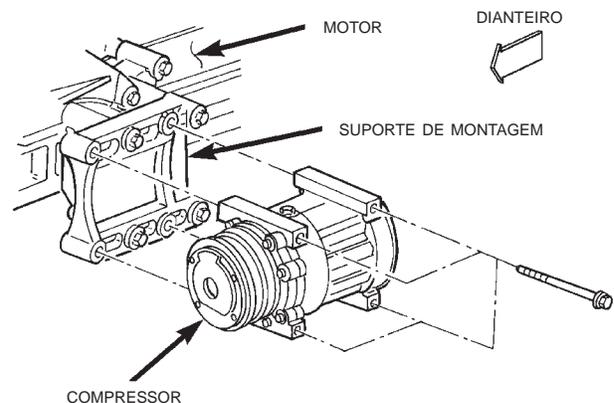
- Todos os motores 2.5L e motores 4.0L de veículos equipados com direção do lado esquerdo - 27 N·m (20 pés-lb.)

- Motores 4.0L de veículos equipados com direção do lado direito - 57 N·m (42 pés-lb.).



80abd2a8

Fig. 19 Remoção/Instalação do Compressor - Todos os motores 2.5L e Motores 4.0L de Veículos Equipados com Direção do Lado Esquerdo



80abd2a9

Fig. 20 Remoção/Instalação do Compressor - Motores 4.0L de Veículos Equipados com Direção do Lado Direito

(2) Retire a fita ou os plugues de todas as aberturas abertas das linhas de refrigeração. Instale o coletor da linha de sucção e descarga no compressor. Consulte “Linha de Sucção e Descarga”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(3) Instale a correia de acionamento a serpentina. Consulte o Grupo 7, “Sistema de Arrefecimento”, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(4) Prenda o conector do chicote de fiação da bobina do acoplador do compressor.

(5) Conecte o cabo negativo da bateria.

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)

(6) Evacue o sistema de refrigeração. Consulte “Esvaziamento do Sistema de Refrigeração”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(7) Aplique carga ao sistema de refrigeração. Consulte “Carga do Sistema de Refrigeração”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

ACOPLADOR DO COMPRESSOR

O sistema de refrigeração pode permanecer totalmente carregado durante a substituição do acoplador, da polia ou da bobina do compressor. A manutenção do acoplador do compressor pode ser realizada no veículo.

REMOÇÃO

- (1) Desconecte e isole o cabo negativo da bateria.
- (2) Retire a correia de acionamento em serpentina. Consulte o Grupo 7, “Sistema de Arrefecimento”, para obter mais informações sobre os procedimentos.
- (3) Solte o conector do chicote de fiação da bobina do acoplador do compressor.
- (4) Retire os quatro parafusos que prendem o compressor ao suporte de montagem.
- (5) Retire o compressor do suporte de montagem. Suporte o compressor no compartimento do motor enquanto realiza a manutenção do acoplador.
- (6) Coloque os dois pinos da chave de porca (Ferramenta Especial C-4489) nos orifícios da placa do acoplador. Segure fixamente a placa do acoplador e retire a porca sextavada (Fig. 21).

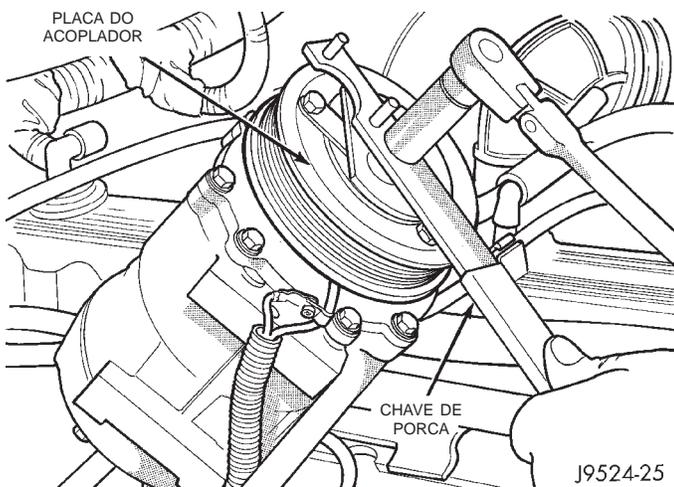


Fig. 21 Remoção da Porca do Acoplador

- (7) Retire a placa do acoplador com um extrator (Ferramenta Especial C-6461) (Fig. 22).

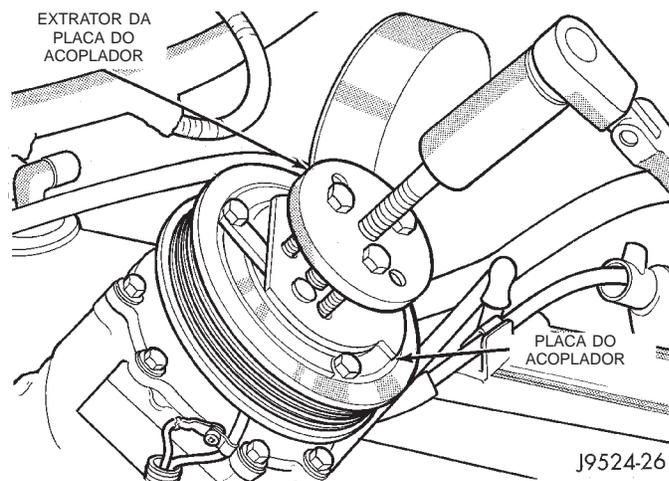


Fig. 22 Remoção da Placa do Acoplador

- (8) Retire a chave do eixo do compressor e os calços do acoplador.

- (9) Retire o anel de pressão do compartimento dianteiro externo com um alicate de anel de pressão (Fig. 23).

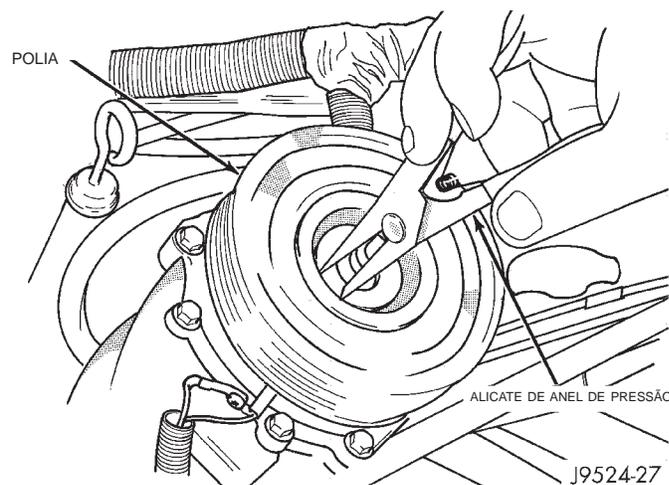


Fig. 23 Remoção do Anel de Pressão Externo

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)

(10) Instale a borda do extrator do rotor (Ferramenta Especial C-6141-1) no encaixe do anel de pressão mencionado na etapa anterior e instale o protetor do eixo (Ferramenta Especial C-6141-2) (Fig. 24).

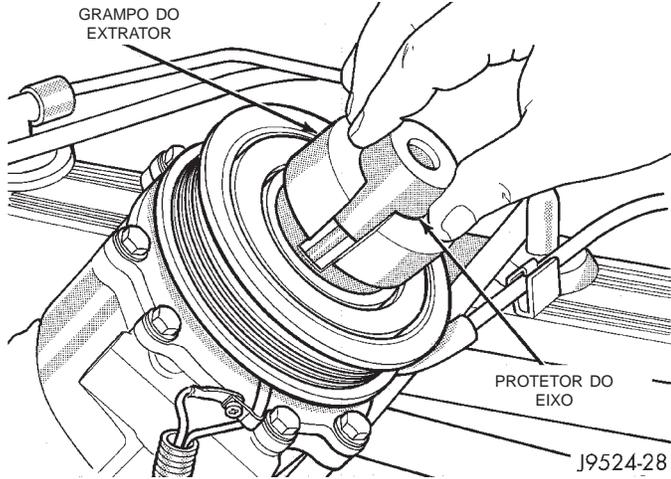


Fig. 24 Protetor e Extrator do Eixo

(11) Instale os parafusos passadores do extrator (Ferramenta Especial C-6461) através do flange do extrator e dentro dos grampos do extrator do rotor e aperte (Fig. 25). Gire o parafuso central do extrator no sentido horário até que a polia do rotor fique livre.

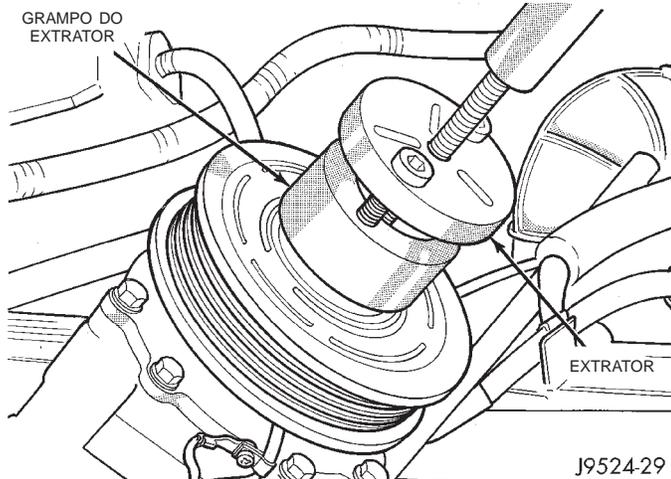


Fig. 25 Instale a Placa do Extrator

(12) Retire o parafuso e o retentor do chicote de fiação do fio da bobina do acoplador no compartimento dianteiro do compressor (Fig. 26).

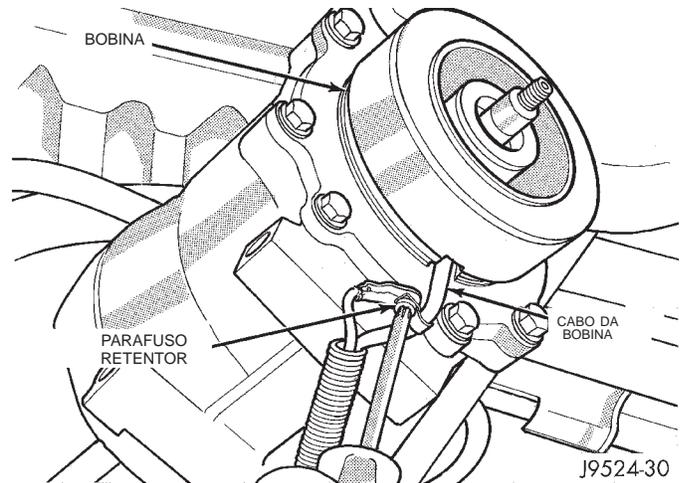


Fig. 26 Chicote de Fiação do Fio da Bobina do Acoplador

(13) Retire o anel de pressão do cubo do compressor e retire a bobina de campo do acoplador (Fig. 27). Deslize a bobina de campo do acoplador para fora do cubo do compressor.

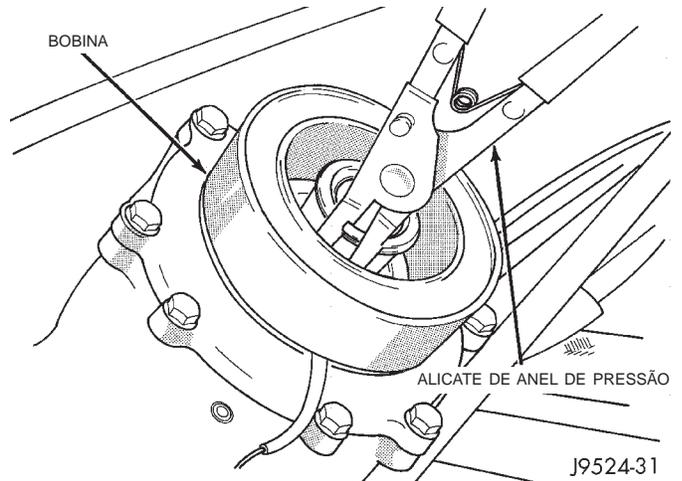


Fig. 27 Remoção do Anel de Pressão da Bobina de Campo do Acoplador

INSPEÇÃO

Examine o desgaste nas superfícies de fricção da polia do acoplador e na placa dianteira. A polia e a placa dianteira devem ser substituídas se houver desgaste ou entalhe excessivos.

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)

Se as superfícies de fricção estiverem oleosas, verifique se há óleo na área do eixo e da ponta do compressor. Retire o feltro da tampa dianteira. Se o feltro estiver embebido de óleo, a vedação do eixo está vazando e o compressor deve ser substituído.

Verifique se há aspereza ou vazamento excessivo de graxa no rolamento da polia do acoplador. Substitua o rolamento, se necessário.

INSTALAÇÃO

(1) Instale a bobina de campo do acoplador e o anel de pressão.

(2) Instale o clipe de retenção do chicote de fiação do fio da bobina do acoplador sobre o compartimento dianteiro do compressor e aperte o parafuso retentor.

(3) Alinhe de forma quadrada o conjunto do rotor no cubo dianteiro do compartimento do compressor.

(4) Instale o conjunto do rolamento da polia com o instalador (Ferramenta Especial C-6871) (Fig. 28). Rosqueie o instalador sobre o eixo; em seguida, gire a porca até que o conjunto da polia esteja colocado.

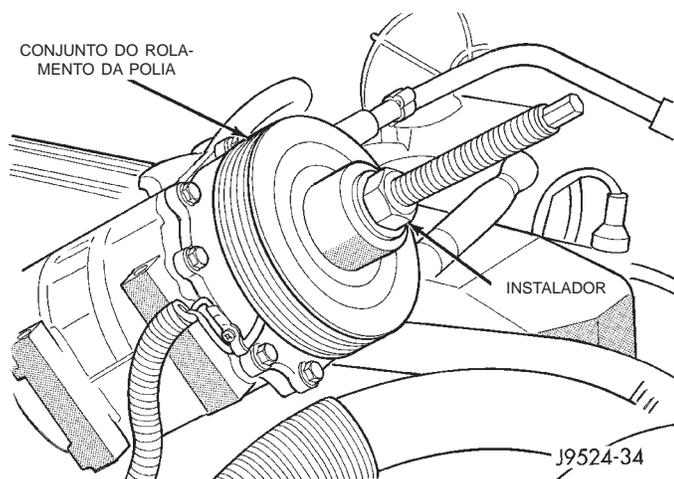


Fig. 28 Instalação da Polia do Acoplador

(5) Instale o anel de pressão dianteiro externo com o alicate do anel de pressão. O lado chanfrado do anel de pressão deve estar voltado para fora. Pressione o anel de pressão para certificar-se de que ele está corretamente colocado no encaixe.

ATENÇÃO: Se o anel de pressão não estiver totalmente colocado no encaixe, ele irá vibrar, resultando em falha do acoplador e sérios danos ao compartimento dianteiro do compressor.

(6) Instale a chaveta do eixo do compressor e os calços originais do acoplador no eixo do compressor.

(7) Instale a placa do acoplador com o malho (Ferramenta Especial C-6463) (Fig. 29). Instale a porca sextavada do eixo e aperte com um torque de 14,4 N·m (10,5 pés-lb.).

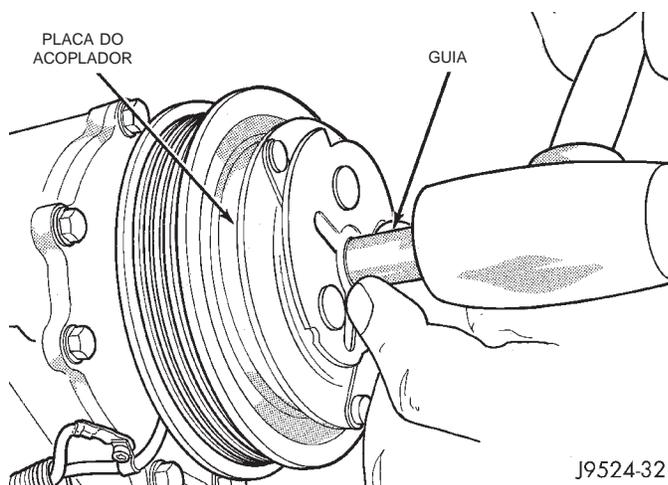


Fig. 29 Acionador da Placa do Acoplador

(8) Verifique a folga de ar do acoplador com um calibrador de lâminas (Fig. 30). Se a folga de ar não atender à especificação, adicione ou subtraia calços conforme necessário. A especificação para a folga de ar é de 0,41 a 0,79 milímetros (0,016 a 0,031 polegadas). Se a folga de ar não estiver consistente em torno da circunferência do acoplador, aumente levemente nos pontos de variações mínimas. Diminua nos pontos de variações máximas.

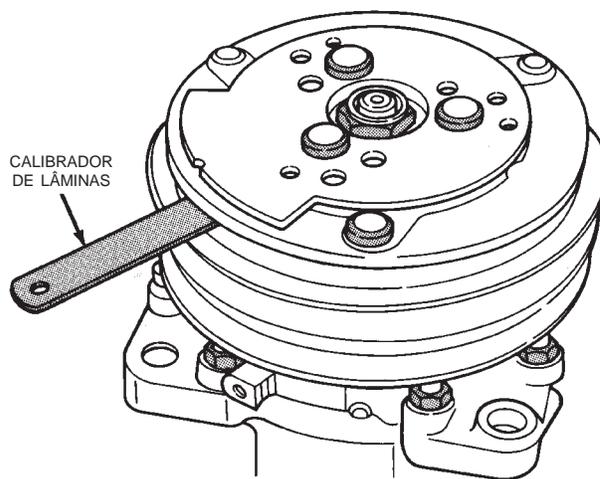


Fig. 30 Verifique a Folga de Ar do Acoplador

AVISO: A folga de ar é determinada pelos calços espaçadores. Ao instalar um conjunto de acoplador original ou novo, experimente primeiramente os calços originais. Ao instalar um acoplador novo sobre um compressor que anteriormente não possuía um acoplador, utilize os calços de 1,0, 0,50 e 0,13 milímetros (0,040, 0,020 e 0,005 polegadas) do conjunto de ferragens do acoplador que é fornecido com o acoplador novo.

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)

(9) Para concluir a instalação, inverta os demais procedimentos para remoção.

AMACIAMENTO DO ACOPLADOR

Após a instalação de um acoplador de compressor novo, gire o acoplador do compressor cerca de vinte vezes (cinco segundos desligado e, em seguida, cinco segundos ligado). Durante este procedimento, ajuste o controle de A/C-aquecedor para o Modo de Recirculação, o interruptor do motor do ventilador na posição na velocidade máxima e a velocidade do motor em 1500 a 2000 rpm. Este procedimento (brunidura) irá assentar as superfícies de fricção opostas e proporcionar uma capacidade mais alta de torque do acoplador do compressor.

RELÉ DO ACOPLADOR DO COMPRESSOR

- (1) Desconecte e isole o cabo negativo da bateria.
- (2) Retire a tampa do Centro de Distribuição de Energia (PDC) (Fig. 31).

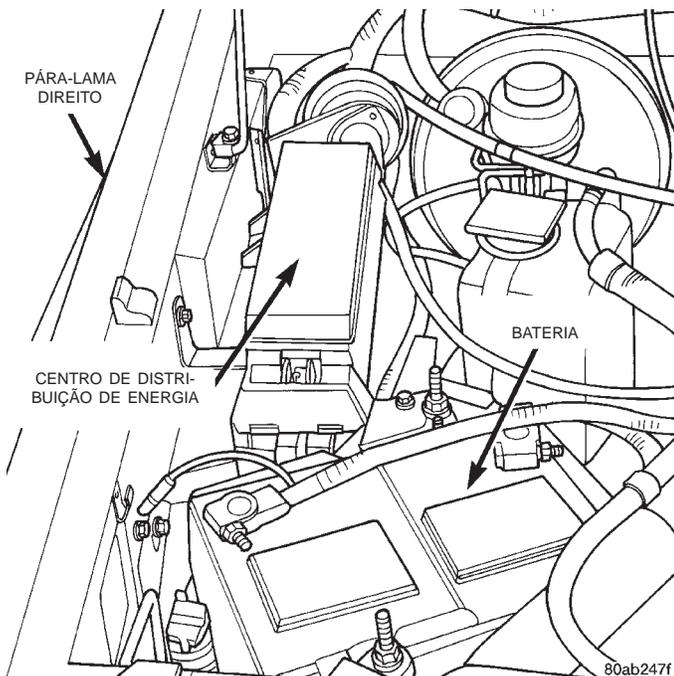


Fig. 31 Centro de Distribuição de Energia

(3) Consulte a identificação e localização do relé do acoplador do compressor na etiqueta do PDC.

(4) Desligue o relé do acoplador do compressor do PDC.

(5) Instale o relé do acoplador do compressor alinhando os terminais do relé com as cavidades no PDC e empurrando firmemente o relé ao local.

(6) Instale a tampa do PDC.

(7) Conecte o cabo negativo da bateria.

(8) Teste o funcionamento do relé.

LINHA DE LÍQUIDO

Quaisquer torções ou curvas acentuadas no encaimento de refrigeração irão reduzir a capacidade de todo o sistema de ar condicionado. As torções e curvas acentuadas reduzem o fluxo de líquido refrigerante no sistema. Uma boa regra para as linhas de refrigeração de mangueira flexível é manter o raio de todas as curvas em no mínimo dez vezes o diâmetro da mangueira. Além disso, as linhas de refrigeração de mangueira flexível devem ser colocadas de forma que fiquem no mínimo a 80 milímetros (3 polegadas) do coletor do escapamento.

Quando o compressor do ar condicionado está em funcionamento são produzidas pressões elevadas no sistema de refrigeração. Deve-se tomar extremo cuidado para certificar-se de que cada uma das ajustagens do sistema de refrigeração estejam bem apertadas e não apresentem vazamentos. É uma boa prática inspecionar todas as linhas de refrigeração de mangueira flexível pelo menos uma vez por ano para certificar-se de que elas estejam em boas condições e corretamente encaminhadas.

ADVERTÊNCIA: REVEJA OS AVISOS E OS CUIDADOS NO INÍCIO DESTA GRUPO ANTES DE EXECUTAR AS OPERAÇÕES A SEGUIR.

DIREÇÃO DO LADO ESQUERDO

REMOÇÃO

(1) Desconecte e isole o cabo negativo da bateria.

(2) Recupere o líquido refrigerante do sistema de refrigeração. Consulte "Recuperação do Líquido Refrigerante", neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)

(3) Desconecte os acopladores da linha de líquido de refrigeração da linha de refrigeração na entrada do evaporador e na saída do condensador (Fig. 32). Consulte “Acoplador da Linha de Refrigeração”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos. Instale plugues ou aplique fita sobre todas as ajustagens abertas da linha de refrigeração.

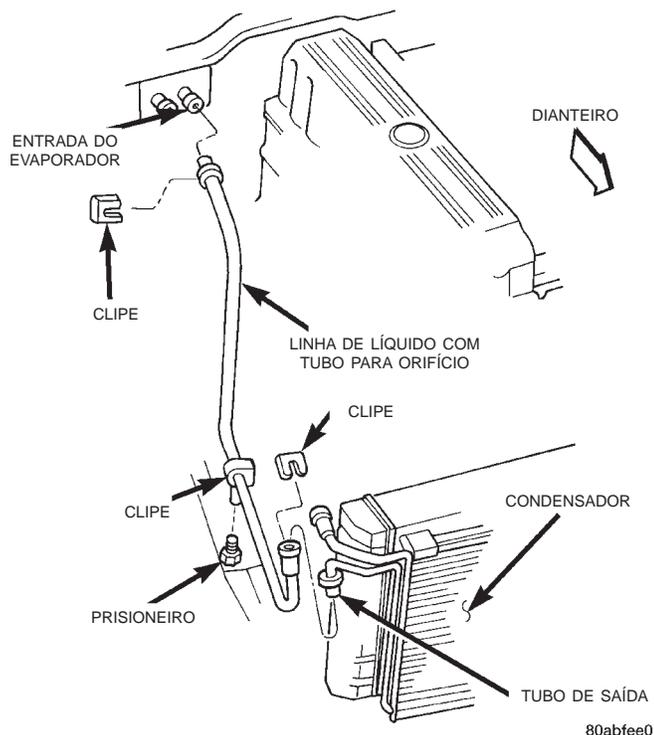


Fig. 32 Remoção/Instalação da Linha de Líquido - Direção do Lado Esquerdo

(4) Retire a linha de líquido do veículo.

INSTALAÇÃO

(1) Retire a fita ou os plugues das ajustagens da linha de refrigeração na linha de líquido, na entrada do evaporador e na saída do condensador. Conecte a linha de líquido aos acopladores da linha de refrigeração da entrada do evaporador e da saída do condensador. Consulte “Acoplador da Linha de Refrigeração”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(2) Conecte o cabo negativo da bateria.

(3) evacue o sistema de refrigeração. Consulte “Esvaziamento do Sistema de Refrigeração”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(4) Aplique carga no sistema de refrigeração. Consulte “Carga do Sistema de Refrigeração”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

DIREÇÃO DO LADO DIREITO

REMOÇÃO

(1) Desconecte e isole o cabo negativo da bateria.

(2) Recupere o líquido refrigerante do sistema de refrigeração. Consulte “Recuperação de Líquido Refrigerante”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(3) Desconecte a linha de líquido e/ou os acopladores da linha de refrigeração do cabo auxiliar da linha de líquido na entrada do evaporador e no cabo auxiliar da linha de líquido ou na saída do condensador e no cabo auxiliar da linha de líquido (Fig. 33). Consulte “Acoplador da Linha de Refrigeração”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos. Instale plugues ou aplique fita em todas as ajustagens abertas da linha de refrigeração.

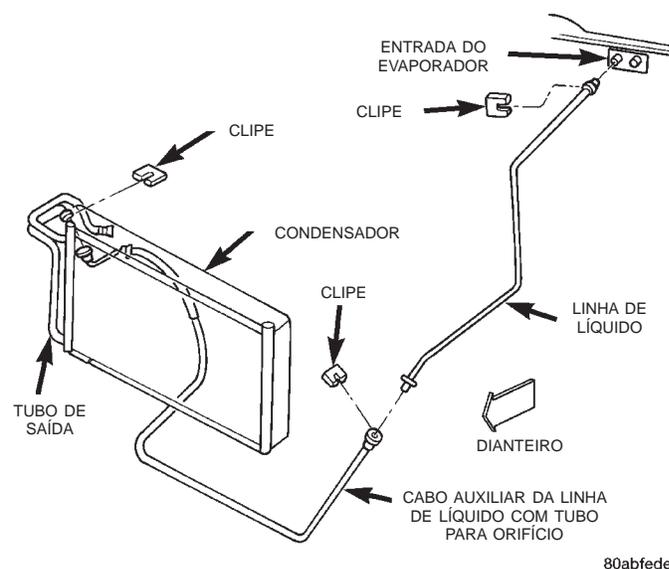


Fig. 33 Remoção/Instalação da Linha de Líquido - Direção do Lado Direito

(4) Retire a linha de líquido e/ou o cabo auxiliar da linha de líquido do veículo.

INSTALAÇÃO

(1) Retire a fita ou os plugues de todas as ajustagens abertas da linha de refrigeração no tubo de saída do condensador, na linha de líquido, na entrada do evaporador e/ou no cabo auxiliar da linha de líquido. Conecte a linha de líquido ao tubo de entrada do evaporador e ao cabo auxiliar da linha de líquido e/ou conecte o cabo auxiliar da linha de líquido à linha de líquido e ao tubo de saída do condensador. Consulte “Acoplador da Linha de Refrigeração”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)

(2) Conecte o cabo negativo da bateria.

(3) evacue o sistema de refrigeração. Consulte “Esvaziamento do Sistema de Refrigeração”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(4) Aplique carga no sistema de refrigeração. Consulte “Carga do Sistema de Refrigeração”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

TUBO DE ORIFÍCIO FIXO

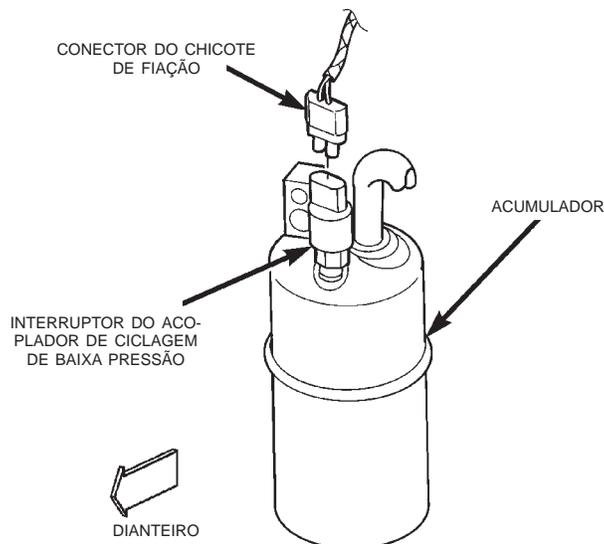
O tubo para orifício fixo está localizado na linha de líquido (direção do lado esquerdo) ou no cabo auxiliar da linha de líquido (direção do lado direito) próximo ao condensador. O orifício tem telas filtradoras nas extremidades de entrada e saída do corpo do tubo. Se o tubo para orifício fixo estiver defeituoso ou obstruído, as unidades da linha de líquido ou do cabo auxiliar da linha de líquido devem ser substituídas. Consulte “Linha de Líquido”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

INTERRUPTOR DO ACOPLADOR DE CICLAGEM DE BAIXA PRESSÃO

REMOÇÃO

(1) Desconecte e isole o cabo negativo da bateria.

(2) Desligue o conector do chicote de fiação do interruptor do acoplador de ciclo de baixa pressão na parte superior do acumulador (Fig. 34).



80abd2a4

Fig. 34 Remoção/Instalação do Interruptor do Acoplador de Ciclagem de Baixa Pressão - Típica

(3) Desaparafuse o interruptor do acoplador de ciclagem de baixa pressão da ajustagem na parte superior do acumulador DO.

(4) Retire o anel de vedação do O-ring da ajustagem do acumulador e descarte-o.

INSTALAÇÃO

(1) Lubrifique um anel de vedação do O-ring novo com óleo de líquido refrigerante limpo e instale-o na ajustagem do acumulador. Utilize apenas os O-rings especificados, uma vez que eles são fabricados com um material especial para o sistema R-134a. Utilize apenas óleo de líquido refrigerante do tipo recomendado para o compressor instalado no veículo.

(2) Instale e aperte o interruptor do acoplador de ciclagem de baixa pressão na ajustagem do acumulador. O interruptor deve ser apertado manualmente na ajustagem do acumulador.

(3) Ligue o conector do chicote de fiação no interruptor do acoplador de ciclagem de baixa pressão.

(4) Conecte o cabo negativo da bateria.

ACUMULADOR

ADVERTÊNCIA: REVEJA OS AVISOS E OS CUIDADOS NO INÍCIO DESTES GRUPO ANTES DE EXECUTAR AS OPERAÇÕES A SEGUIR.

REMOÇÃO

(1) Desconecte e isole o cabo negativo da bateria.

(2) Recupere o líquido refrigerante do sistema de refrigeração. Consulte “Recuperação de Líquido Refrigerante”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(3) Desligue o conector do chicote de fiação do interruptor do acoplador de ciclagem de baixa pressão.

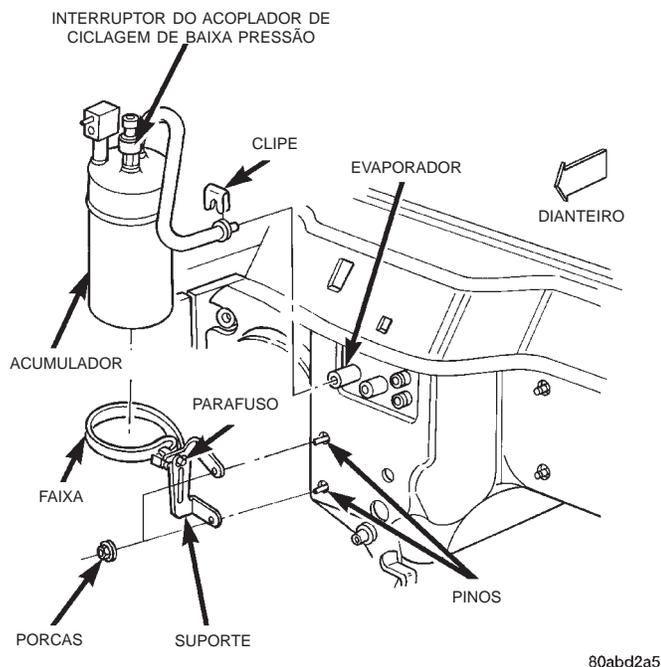
(4) Afrouxe o parafuso que prende a faixa de retenção do acumulador ao apoio do suporte no painel dash (Fig. 35) ou (Fig. 36).

(5) Desconecte a linha de sucção da ajustagem da linha de refrigeração do tubo de saída do acumulador. Consulte “Acoplador da Linha de Refrigeração”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos. Instale plugues ou aplique fita sobre todas as ajustagens abertas da linha de refrigeração.

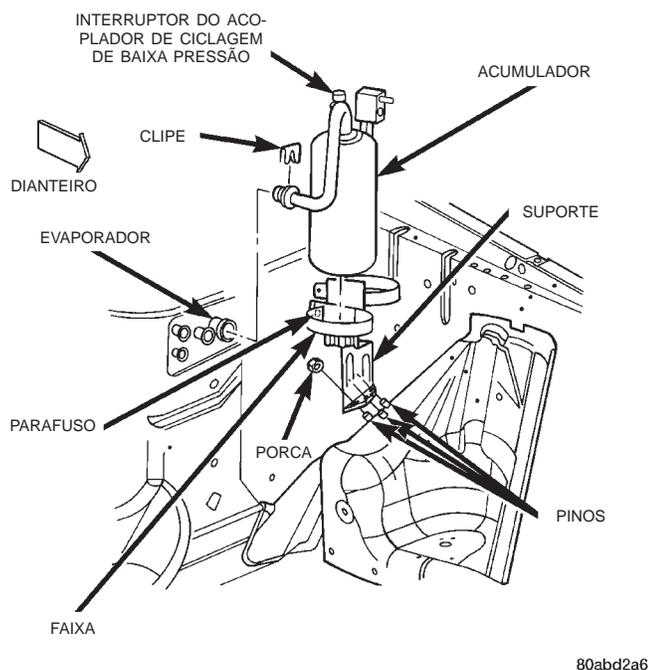
(6) Solte a ajustagem da linha de refrigeração do tubo de entrada do acumulador do tubo de saída do evaporador. Consulte “Acoplador da Linha de Refrigeração”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos. Instale plugues ou aplique fita sobre todas as ajustagens abertas da linha de refrigeração.

(7) Empurre o acumulador e a unidade da faixa de retenção para a frente até que o parafuso da faixa se solte do orifício com entalhes do suporte no painel dash.

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)



**Fig. 35 Remoção/Instalação do Acumulador -
Direção do Lado Esquerdo**



**Fig. 36 Remoção/Instalação do Acumulador -
Direção do Lado Direito**

(8) Retire o acumulador do veículo.

INSTALAÇÃO

(1) Instale o acumulador e a faixa de retenção como uma unidade, deslizando o parafuso da faixa para dentro do orifício com entalhes do suporte no painel dash.

(2) Retire a fita ou os plugues das ajustagens da linha de refrigeração no tubo de entrada do acumulador e no tubo de saída do evaporador. Conecte o acoplador da linha de refrigeração do tubo de entrada do acumulador ao tubo de saída do evaporador. Consulte "Acoplador da Linha de Refrigeração", neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(3) Aperte o parafuso da faixa de retenção do acumulador com um torque de 5 N·m (45 pés-lb.).

(4) Retire a fita ou os plugues das ajustagens da linha de refrigeração na linha de sucção e no tubo de saída do acumulador. Conecte a linha de sucção ao acoplador da linha de refrigeração do tubo de saída do acumulador. Consulte "Acoplador da Linha de Refrigeração", neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(5) Ligue o conector do chicote de fiação no interruptor do acoplador de ciclagem de baixa pressão.

(6) Conecte o cabo negativo da bateria.

(7) Evacue o sistema de refrigeração. Consulte "Esvaziamento do Sistema de Refrigeração", neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(8) Aplique carga ao sistema de refrigeração. Consulte "Carga do Sistema de Refrigeração", neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

AVISO: Se o acumulador for substituído, adicione 120 mililitros (4 onças fluidas) de óleo de líquido refrigerante ao sistema de refrigeração. Utilize apenas óleo de líquido refrigerante do tipo recomendado para o compressor instalado no veículo.

CONDENSADOR

ADVERTÊNCIA: REVEJA OS AVISOS E OS CUIDADOS NO INÍCIO DESTES GRUPO ANTES DE EXECUTAR AS OPERAÇÕES A SEGUIR.

ATENÇÃO: Antes de remover o condensador, observe a localização de cada vedação de ar do radiador e do condensador. Essas vedações são utilizadas para direcionar o ar através do condensador e do radiador. Os vedadores de ar devem ser reinstalados nos locais corretos para que os sistemas de ar condicionado e de arrefecimento do motor funcionem conforme projetados.

REMOÇÃO

(1) Desconecte e isole o cabo negativo da bateria.

(2) Recupere o líquido refrigerante do sistema de refrigeração. Consulte "Recuperação de Líquido Refri-

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)

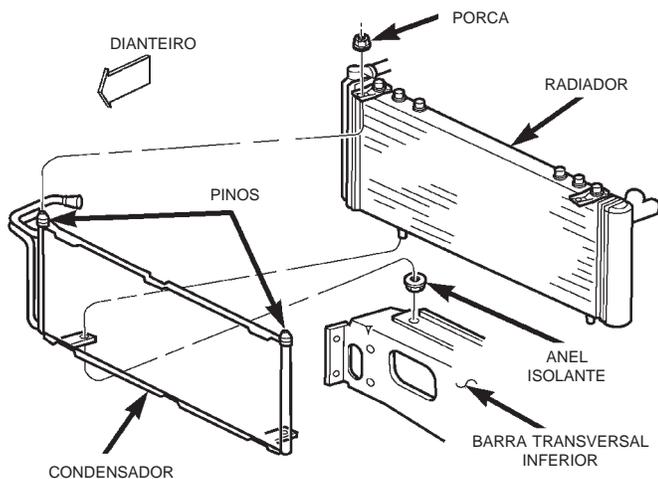
gerante”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(3) Desconecte a ajustagem da linha de refrigeração da linha de descarga na entrada do condensador. Consulte “Acoplador da Linha de Refrigeração”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos. Instale plugues ou aplique fita sobre todas as ajustagens abertas da linha de refrigeração.

(4) Desconecte a ajustagem da linha de refrigeração da linha de líquido (direção do lado esquerdo) ou o cabo auxiliar da linha de líquido (direção do lado direito) na saída do condensador. Consulte “Acoplador da Linha de Refrigeração”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos. Instale plugues ou aplique fita sobre todas as ajustagens abertas da linha de refrigeração.

(5) Retire o radiador e o condensador do veículo como uma unidade. Consulte o Grupo 7, “Sistema de Arrefecimento”, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(6) Retire as duas porcas que prendem os pinos do condensador aos suportes superiores do radiador (Fig. 37).



80b0d766

Fig. 37 Remoção/Instalação do Condensador

(7) Deslize o condensador para baixo do radiador a uma distância suficiente para que os pinos do condensador se soltem dos orifícios do suporte superior do radiador e para que os orifícios do suporte inferior do condensador se soltem dos pinos-guia na parte inferior do radiador.

(8) Retire o condensador do radiador.

INSTALAÇÃO

(1) Instale os orifícios dos suportes inferiores do condensador sobre os pinos-guia na parte inferior do radiador.

(2) Deslize o condensador para cima até que ambos os pinos do condensador estejam instalados através dos orifícios nos suportes superiores do radiador. Aperte as porcas de montagem com um torque de 5,3 N·m (47 pés-lb.).

(3) Reinstale a unidade do radiador e do condensador no veículo. Consulte o Grupo 7, “Sistema de Arrefecimento”, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(4) Retire a fita ou os plugues das ajustagens da linha de refrigeração na saída do condensador e na linha de líquido (direção do lado esquerdo) ou no cabo auxiliar da linha de líquido (direção do lado direito). Instale a linha de líquido ou o cabo auxiliar da linha de líquido na saída do condensador. Consulte “Acoplador da Linha de Refrigeração”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(5) Retire a fita ou os plugues das ajustagens da linha de refrigeração na entrada do condensador e na linha de descarga. Conecte a linha de descarga à entrada do condensador. Consulte “Acoplador da Linha de Refrigeração”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(6) Conecte o cabo negativo da bateria.

(7) Evacue o sistema de refrigeração. Consulte “Esvaziamento do Sistema de Refrigeração”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(8) Aplique carga no sistema de refrigeração. Consulte “Carga do Sistema de Refrigeração”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

AVISO: Se o condensador for substituído, adicione 30 mililitros (1 onça líquida) de óleo de líquido refrigerante ao sistema de refrigeração. Utilize apenas óleo de líquido refrigerante do tipo recomendado para o compressor instalado no veículo.

VÁLVULA DE RETENÇÃO DO VÁCUO

(1) Solte o conector da linha de alimentação de vácuo do A/C na válvula de retenção do vácuo (Fig. 38).

(2) Observe a orientação da válvula de retenção na linha de alimentação de vácuo para a correta reinstalação.

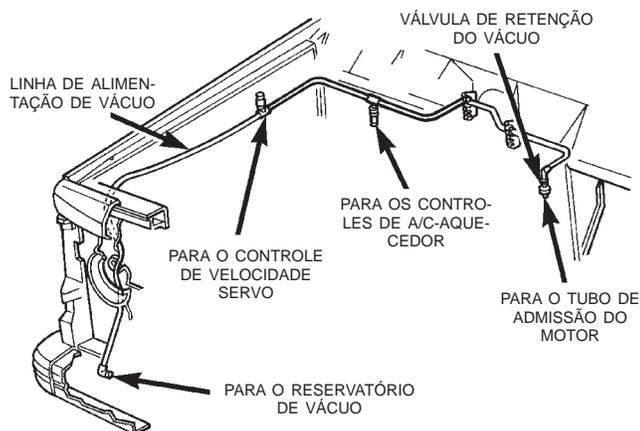
(3) Desligue a válvula de retenção do vácuo das ajustagens da linha de alimentação de vácuo.

(4) Para instalar, inverta os procedimentos de remoção.

RESERVATÓRIO DE VÁCUO

(1) Retire a proteção da ponta do pára-choque do lado do passageiro do pára-choque dianteiro. Consulte o Grupo 23, “Carroceria”, para obter mais informações sobre os procedimentos.

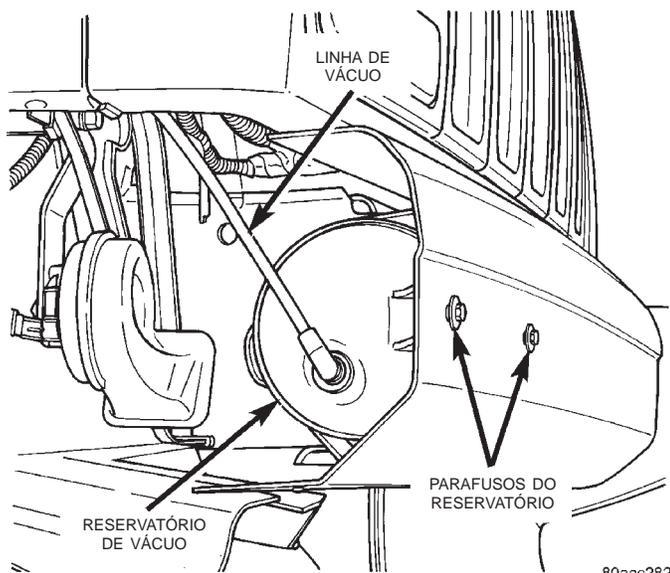
REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)



80abd2a3

Fig. 38 Alimentação de Vácuo

(2) Desligue o conector da linha de alimentação de vácuo do reservatório de vácuo (Fig. 39).



80aac282

Fig. 39 Remoção/Instalação do Reservatório de Vácuo

(3) Retire os dois parafusos que prendem o reservatório de vácuo ao pára-choque dianteiro.

(4) Retire o reservatório de vácuo de trás do pára-choque dianteiro.

(5) Para instalar, inverta os procedimentos de remoção. Aperte os parafusos de montagem com um torque de 2,2 N·m (20 pés-lb.).

MOTOR DO VENTILADOR**REMOÇÃO**

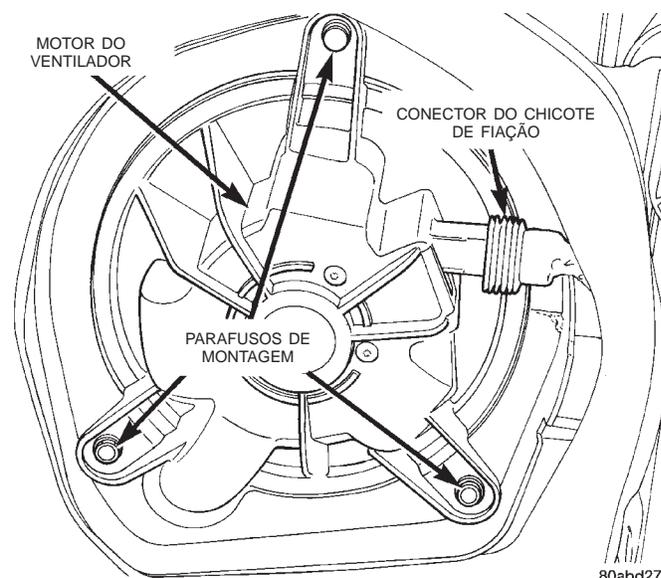
(1) Se o veículo for equipado com ar condicionado, recupere o líquido refrigerante do sistema de refrigeração. Consulte "Recuperação de Líquido Refrigeran-

te", neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(2) Desconecte e isole o cabo negativo da bateria.

(3) Se o veículo for equipado com ar condicionado, o acumulador deve ser realocado para a realização da manutenção do motor do ventilador. Isto é feito afrouxando-se o parafuso da faixa de retenção do acumulador e desconectando-se o tubo de entrada do acumulador do tubo de saída do evaporador. O acumulador pode então ser distanciado o suficiente para permitir o acesso e a retirada do motor do ventilador. Consulte "Acumulador", neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(4) Solte o conector do chicote de fiação do motor do ventilador (Fig. 40).



80abd276

Fig. 40 Remoção/Instalação do Motor do ventilador

(5) Retire os três parafusos que prendem o conjunto do motor do ventilador e roda ao compartimento do A/C-aquecedor.

(6) Gire e incline a unidade do motor do ventilador conforme necessário para retirar a roda e o motor do ventilador e roda do compartimento de A/C-aquecedor.

INSTALAÇÃO

(1) Alinhe e instale o conjunto do motor do ventilador e roda no compartimento de A/C-aquecedor.

(2) Instale e aperte os três parafusos que prendem o conjunto de motor do ventilador e roda ao compartimento de A/C-aquecedor. Aperte os parafusos de montagem com um torque de 2,2 N·m (20 pés-lb.).

(3) Encaixe o conector do chicote de fiação do motor do ventilador.

(4) Se o veículo for equipado com ar condicionado, conecte o tubo de entrada do acumulador ao tubo de

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)

saída do evaporador e aperte o parafuso da faixa de retenção do acumulador. Consulte “Acumulador”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(5) Conecte o cabo negativo da bateria.

(6) Se o veículo for equipado com ar condicionado, evacue o sistema de refrigeração. Consulte “Evacuação do Sistema de Refrigeração”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(7) Se o veículo for equipado com ar condicionado, aplique carga ao sistema de refrigeração. Consulte “Carga do Sistema de Refrigeração”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

CONTROLE DE A/C-AQUECEDOR

ADVERTÊNCIA: NOS VEÍCULOS EQUIPADOS COM AIR BAGS, CONSULTE O GRUPO 8 M, “SISTEMAS DE PROTEÇÃO PASSIVA”, ANTES DE TENTAR QUALQUER MANUTENÇÃO OU DIAGNOSE DE COMPONENTES DO VOLANTE DE DIREÇÃO, DA COLUNA DE DIREÇÃO OU DO PAINEL DE INSTRUMENTOS. A INOBSERVÂNCIA DAS PRECAUÇÕES APROPRIADAS PODE RESULTAR NO DESDOBRAMENTO ACIDENTAL DO AIR BAG E EM POSSÍVEIS FERIMENTOS.

REMOÇÃO

(1) Desconecte e isole o cabo negativo da bateria.

(2) Gire para baixo o porta-luvas do painel de instrumentos. Consulte “Porta-luvas” no Grupo 8E “Sistemas do Painel de Instrumentos” para obter mais informações sobre os procedimentos.

(3) Alcance a abertura do porta-luvas através do painel de instrumentos para ter acesso e soltar as duas metades do conector do chicote de vácuo do A/C-aquecedor.

(4) Retire o engaste central do painel de instrumentos. Consulte “Engaste Central do Painel de Instrumentos” no Grupo 8E “Sistemas do Painel de Instrumentos” para obter mais informações sobre os procedimentos.

(5) Libere o retentor de gaveta da chicote de vácuo do painel de instrumentos diretamente abaixo do controle de A/C-aquecedor.

(6) Retire os quatro parafusos que prendem o controle de A/C-aquecedor ao painel de instrumentos (Fig. 41).

(7) Puxe o conjunto controle de A/C-aquecedor do painel de instrumentos até uma distância suficiente para permitir o acesso às ajustagens na parte traseira do controle.

(8) Solte o conector do chicote de fiação da parte traseira do controle de A/C-aquecedor (Fig. 42).

(9) Libere a lingüeta do compartimento do retentor de sinal do cabo de controle de temperatura no recep-

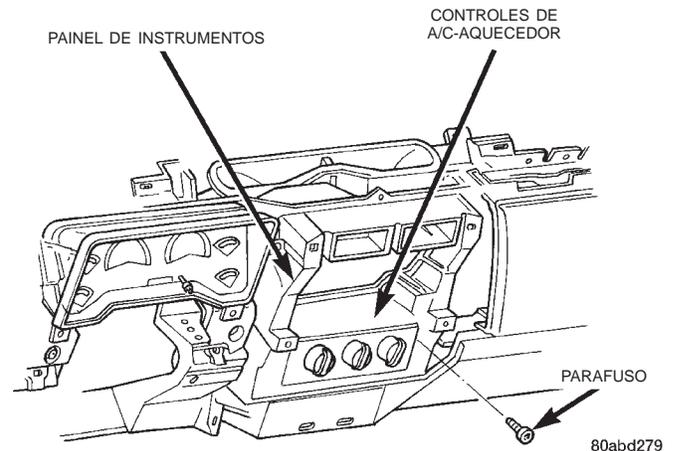


Fig. 41 Remoção/Instalação do Controle de A/C-Aquecedor

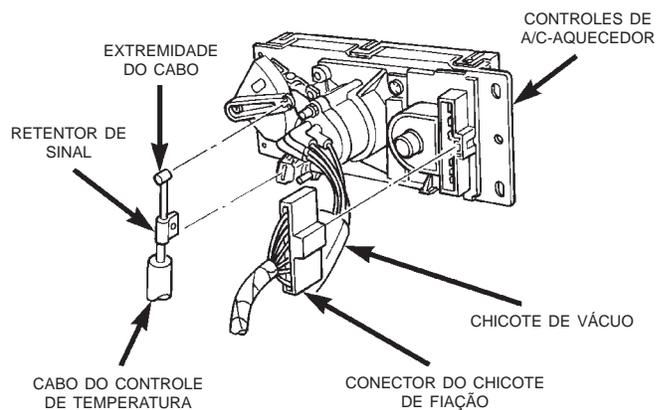


Fig. 42 ajustagens do Controle de A/C-Aquecedor

táculo atrás do controle de A/C-aquecedor e desengate o retentor de sinal do receptáculo.

(10) Gire o conjunto controle de A/C-aquecedor para alinhar o núcleo do cabo com o rasgo na extremidade da alavanca de controle de temperatura e desengate a extremidade do cabo da alavanca.

(11) Alcance através da abertura do porta-luvas no painel de instrumentos, direcione a metade do controle de A/C-aquecedor da chicote de vácuo em torno de quaisquer obstáculos enquanto empurra o controle de A/C-aquecedor para fora da parte frontal do painel de instrumentos.

INSTALAÇÃO

(1) Conecte a extremidade do núcleo do cabo de controle de temperatura à alavanca de controle de temperatura na parte traseira do controle de A/C-aquecedor.

(2) Conecte o retentor de sinal do compartimento do cabo de controle de temperatura no receptáculo na parte traseira do controle de A/C-aquecedor.

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)

(3) Coloque o conector do chicote de fiação na parte traseira do controle de A/C-aquecedor.

(4) Encaminhe a conexão a vácuo através da abertura do painel de instrumentos e reinstale o retentor de gaveta da conexão a vácuo.

(5) Através da abertura do porta-luvas no painel de instrumentos, reconecte as duas metades do aquecedor-conector da conexão a vácuo do A/C.

(6) Gire o porta-luvas de volta para dentro do painel de instrumentos. Consulte "Porta-luvas" no Grupo 8E "Sistemas do Painel de Instrumentos" para obter mais informações sobre os procedimentos.

(7) Posicione o controle de A/C-aquecedor no painel de instrumentos e fixe-o com quatro parafusos. Aperte os parafusos com um torque de 2,2 N·m (20 pés-lb.).

(8) Reinstale o engaste central no painel de instrumentos. Consulte "Engaste Central do Painel de Instrumentos" no Grupo 8E "Sistemas do Painel de Instrumentos" para obter mais informações sobre os procedimentos.

(9) Conecte o cabo negativo da bateria.

CABO DE CONTROLE DE TEMPERATURA

ADVERTÊNCIA: NOS VEÍCULOS EQUIPADOS COM AIR BAGS, CONSULTE O GRUPO 8 M, "SISTEMAS DE PROTEÇÃO PASSIVA", ANTES DE TENTAR QUALQUER MANUTENÇÃO OU DIAGNOSE DE COMPONENTES DO VOLANTE DE DIREÇÃO, DA COLUNA DE DIREÇÃO OU DO PAINEL DE INSTRUMENTOS. A INOBSERVÂNCIA DAS PRECAUÇÕES APROPRIADAS PODE RESULTAR NO DESDOBRAMENTO ACIDENTAL DO AIR BAG E EM POSSÍVEIS FERIMENTOS.

REMOÇÃO

(1) Desconecte e isole o cabo negativo da bateria.

(2) Desconecte o retentor de sinal do compartimento do cabo de controle de temperatura e a extremidade do cabo da parte traseira do controle de A/C-aquecedor. Consulte "Controle de A/C-Aquecedor", neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(3) Localize o receptáculo do retentor de sinal do compartimento do cabo de controle de temperatura na parte inferior do compartimento de A/C-aquecedor, próximo ao lado do passageiro do túnel de transmissão do painel do assoalho (Fig. 43). Localize a janela de liberação da lingüeta do retentor no lado do receptáculo. Enquanto libera a lingüeta do retentor de sinal através da janela de liberação, utilize uma vareta de guarnição ou uma outra ferramenta larga conveniente com lâmina achatada para empurrar levemente o retentor do compartimento do cabo para fora do receptáculo.

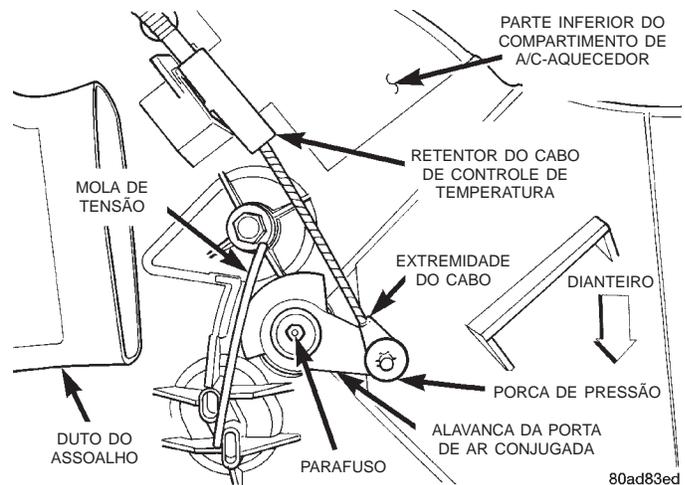


Fig. 43 Remoção/Instalação do Cabo de Controle de Temperatura

(4) Retire o parafuso que prende a alavanca da porta de ar conjugada ao eixo do pivô da porta de ar conjugada.

(5) Puxe a alavanca da porta de ar conjugada para baixo do compartimento de A/C-aquecedor para retirá-lo do eixo do pivô da porta de ar conjugada.

(6) Retire a alavanca da porta de ar conjugada e o cabo de controle de temperatura do compartimento de A/C-aquecedor e do painel de instrumentos como uma unidade.

(7) Retire a porca de pressão que prende a extremidade do cabo de controle de temperatura ao pino da alavanca da porta de ar conjugada.

(8) Retire o cabo de controle de temperatura do pino da alavanca da porta de ar conjugada.

INSTALAÇÃO

(1) Instale a alavanca da porta de ar conjugada no eixo do pivô da porta de ar conjugada. Certifique-se de que a mola de tensão na parte inferior do compartimento de A/C-aquecedor esteja corretamente posicionada contra a formação de came na alavanca da porta de ar conjugada.

(2) Instale e aperte o parafuso que prende a alavanca da porta de ar conjugada ao eixo do pivô da porta de ar conjugada. Aperte o parafuso de montagem com um torque de 1 N·m (10 pés-lb.).

(3) Instale a extremidade do cabo de controle de temperatura sobre o pino da alavanca da porta de ar conjugada e prenda-o com a porca de pressão.

(4) Encaixe o retentor do compartimento do cabo de controle de temperatura no receptáculo na parte inferior do compartimento de A/C-aquecedor.

(5) Conecte o retentor de sinal do compartimento do cabo de controle de temperatura e a extremidade do cabo à parte traseira do controle de A/C-aquecedor e reinstale o controle de A/C-aquecedor no painel de instrumentos. Consulte "Controle de A/C-Aquecedor",

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)

neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

- (6) Conecte o cabo negativo da bateria.

RELÉ DO MOTOR DO VENTILADOR

ADVERTÊNCIA: NOS VEÍCULOS EQUIPADOS COM AIR BAGS, CONSULTE O GRUPO 8 M, "SISTEMAS DE PROTEÇÃO PASSIVA", ANTES DE TENTAR QUALQUER MANUTENÇÃO OU DIAGNOSE DE COMPONENTE DO VOLANTE DE DIREÇÃO, DA COLUNA DE DIREÇÃO OU DO PAINEL DE INSTRUMENTOS. A INOBSERVÂNCIA DAS PRECAUÇÕES APROPRIADAS PODE RESULTAR NO DESDOBRAMENTO ACIDENTAL DO AIR BAG E EM POSSÍVEIS FERIMENTOS.

- (1) Desconecte e isole o cabo negativo da bateria.
- (2) Gire o porta-luvas para baixo do painel de instrumentos. Consulte "Porta-luvas" no Grupo 8E "Sistemas do Painel de Instrumentos" para obter mais informações sobre os procedimentos.
- (3) Atinja a abertura do porta-luvas através do painel de instrumentos para localizar o relé do motor do ventilador (Fig. 44).

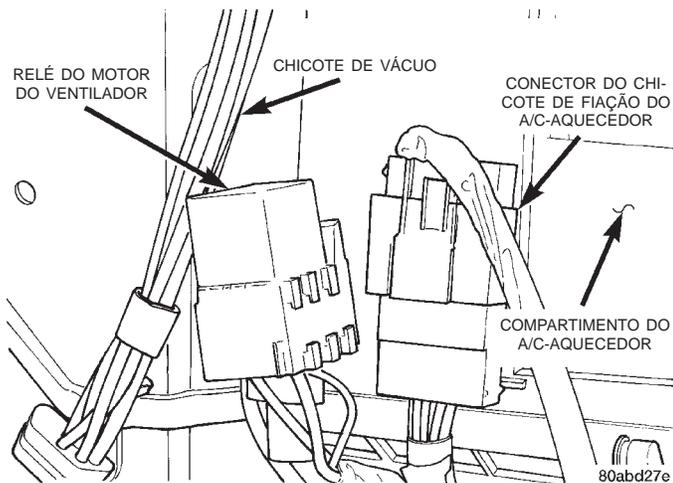


Fig. 44 Remoção/Instalação do Relé do Motor do Ventilador

- (4) Desligue o relé do motor do ventilador de seu conector do chicote de fiação.
- (5) Instale o relé do motor do ventilador alinhando os terminais do relé com as cavidades do conector do chicote de fiação e empurrando firmemente o relé para dentro do local.
- (6) Gire o porta-luvas de volta e para dentro do painel de instrumentos. Consulte "Porta-luvas" no Grupo 8E "Sistemas do Painel de Instrumentos" para obter mais informações sobre os procedimentos.
- (7) Conecte o cabo negativo da bateria.
- (8) Teste o funcionamento do relé.

TAMPA DE RECUO

ADVERTÊNCIA: NOS VEÍCULOS EQUIPADOS COM AIR BAGS, CONSULTE O GRUPO 8 M, "SISTEMAS DE PROTEÇÃO PASSIVA", ANTES DE TENTAR QUALQUER MANUTENÇÃO OU DIAGNOSE DE COMPONENTE DO VOLANTE DE DIREÇÃO, DA COLUNA DE DIREÇÃO OU DO PAINEL DE INSTRUMENTOS. A INOBSERVÂNCIA DAS PRECAUÇÕES APROPRIADAS PODE RESULTAR NO DESDOBRAMENTO ACIDENTAL DO AIR BAG E EM POSSÍVEIS FERIMENTOS.

REMOÇÃO

- (1) Desconecte e isole o cabo negativo da bateria.
- (2) Solte os dois parafusos que prendem a metade superior da tampa de recuo ao compartimento de A/C-aquecedor sob a extremidade do lado do passageiro do painel de instrumentos (Fig. 45).

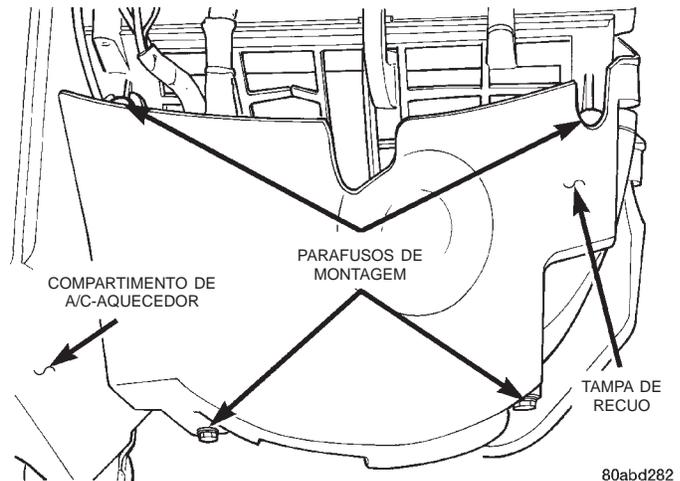


Fig. 45 Remoção/Instalação da Tampa de Recuo

- (3) Retire os dois parafusos que prendem a metade inferior da tampa de recuo ao compartimento de A/C-aquecedor.
- (4) Empurre a tampa de recuo para baixo, em direção ao painel do assoalho, para desengatar as lingüetas com entalhes superiores de montagem debaixo dos dois parafusos afrouxados do compartimento de A/C-aquecedor.
- (5) Retire a tampa de recuo do compartimento de A/C-aquecedor.

INSTALAÇÃO

- (1) Posicione as lingüetas superiores de montagem da tampa de recuo embaixo dos cabeças dos dois parafusos afrouxados do compartimento de A/C-aquecedor. Aperte os parafusos com um torque de 2,2 N·m (20 pés-lb.).
- (2) Instale os dois parafusos que prendem a tampa de recuo inferior ao compartimento de A/C-aquecedor.

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)

Aperte os parafusos com um torque de 2,2 N·m (20 pés-lb.).

- (3) Conecte o cabo negativo da bateria.

RESISTOR DO MOTOR DO VENTILADOR

ADVERTÊNCIA: NOS VEÍCULOS EQUIPADOS COM AIR BAGS, CONSULTE O GRUPO 8 M, “SISTEMAS DE PROTEÇÃO PASSIVA”, ANTES DE TENTAR QUALQUER MANUTENÇÃO OU DIAGNOSE DE COMPONENTE DO VOLANTE DE DIREÇÃO, DA COLUNA DE DIREÇÃO OU DO PAINEL DE INSTRUMENTOS. A INOBSERVÂNCIA DAS PRECAUÇÕES APROPRIADAS PODE RESULTAR NO DESDOBRAMENTO ACIDENTAL DO AIR BAG E EM POSSÍVEIS FERIMENTOS.

- (1) Desconecte e isole o cabo negativo da bateria.
- (2) Retire a tampa de recuo do compartimento de A/C-aquecedor. Consulte “Tampa de Recuo”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.
- (3) Puxe a trava do conector do chicote de fiação do resistor do motor do ventilador para destravar a lingüeta do conector (Fig. 46).

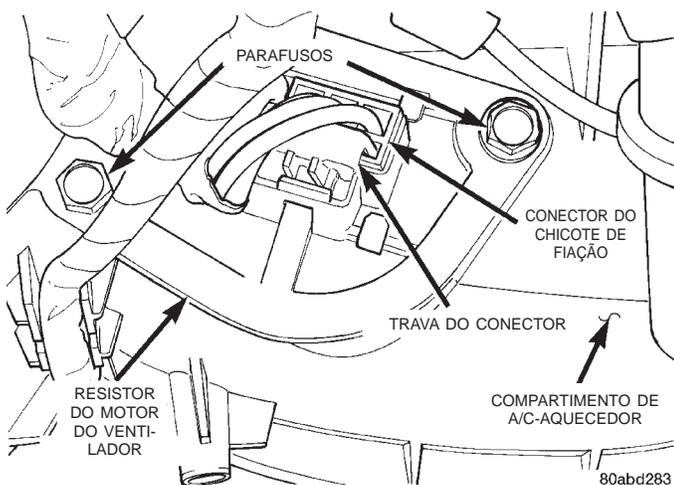


Fig. 46 Remoção/Instalação do Resistor do Motor do Ventilador

- (4) Solte a lingüeta do conector do chicote de fiação do resistor do motor do ventilador e solte o conector do resistor.
- (5) Retire os dois parafusos que prendem o resistor ao compartimento de A/C-aquecedor.
- (6) Retire o resistor do compartimento de A/C-aquecedor.
- (7) Para instalar, inverta os procedimentos de remoção. Aperte os parafusos de montagem com um torque de 2,2 N·m (pés-lb.).

ATUADOR A VÁCUO DA PORTA DE MODO

ADVERTÊNCIA: NOS VEÍCULOS EQUIPADOS COM AIR BAGS, CONSULTE O GRUPO 8 M, “SISTEMAS DE PROTEÇÃO PASSIVA”, ANTES DE TENTAR QUALQUER MANUTENÇÃO OU DIAGNOSE DE COMPONENTE DO VOLANTE DE DIREÇÃO, DA COLUNA DE DIREÇÃO OU DO PAINEL DE INSTRUMENTOS. A INOBSERVÂNCIA DAS PRECAUÇÕES APROPRIADAS PODE RESULTAR NO DESDOBRAMENTO ACIDENTAL DO AIR BAG E EM POSSÍVEIS FERIMENTOS.

ATUADOR DA PORTA DO DEGELO

- (1) Desconecte e isole o cabo negativo da bateria.
- (2) Retire o conjunto do painel de instrumentos do veículo. Consulte “Conjunto do Painel de Instrumentos” no Grupo 8E “Sistemas do Painel de Instrumentos” para obter mais informações sobre os procedimentos.
- (3) Desligue os dois conectores da conexão a vácuo do atuador da porta do degelo (Fig. 47).

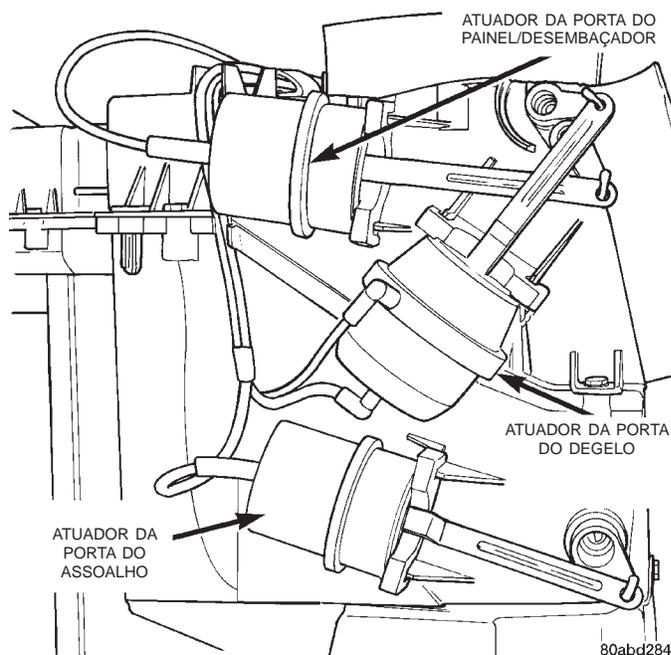


Fig. 47 Atuadores a Vácuo das Portas do Degelo, do Assoalho e do Painel/Desembaçador

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)

(4) Coloque uma vareta de guarnição ou uma outra ferramenta larga adequada com lâmina achatada no orifício da lingüeta do suporte do atuador do compartimento de A/C-aquecedor (Fig. 48). Empurre levemente a lingüeta do atuador e, ao mesmo tempo, empurre firmemente o atuador para fora para retirá-lo do suporte.

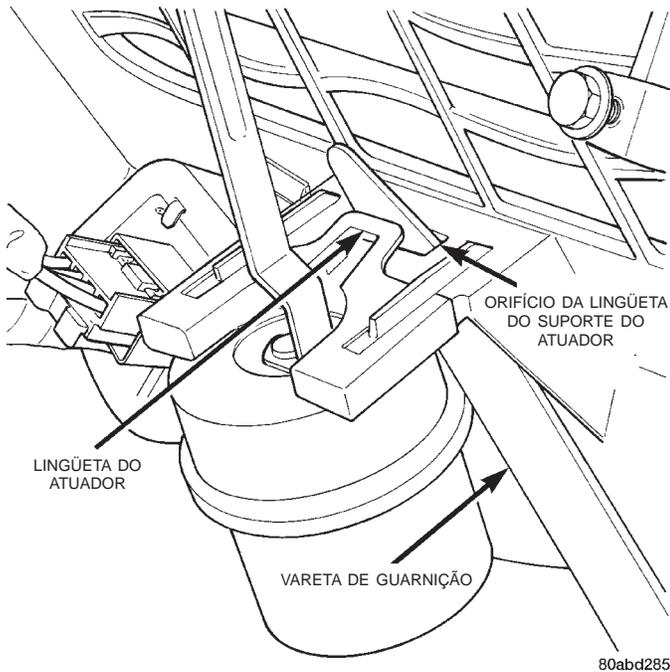


Fig. 48 Remoção/Instalação do Atuador a Vácuo - Típica

(5) Gire e incline o atuador a vácuo conforme necessário para desengatar o orifício na extremidade da ligação do atuador do pino enganchado na ponta da alavanca da porta do degelo.

(6) Retire do veículo o atuador a vácuo da porta do degelo.

(7) Para instalar, inverta os procedimentos de remoção.

ATUADOR DA PORTA DO ASSOALHO

(1) Desconecte e isole o cabo negativo da bateria.

(2) Retire o conjunto do painel de instrumentos do veículo. Consulte "Conjunto do Painel de Instrumentos" no Grupo 8E "Sistemas do Painel de Instrumentos" para obter mais informações sobre os procedimentos.

(3) Retire o conector da chicote de vácuo do atuador da porta do assoalho (Fig. 47).

(4) Coloque uma vareta de guarnição ou uma outra ferramenta larga adequada com lâmina achatada no orifício da lingüeta do suporte do atuador do compartimento de A/C-aquecedor (Fig. 48). Empurre levemente a lingüeta do atuador e, ao mesmo tempo, empurre firmemente o atuador para fora para retirá-lo do suporte.

(5) Gire e incline o atuador a vácuo conforme necessário para desengatar o orifício na extremidade da ligação do atuador do pino enganchado na ponta da alavanca da porta do assoalho.

(6) Retire do veículo o atuador a vácuo da porta do assoalho.

(7) Para instalar, inverta os procedimentos de remoção.

ATUADOR DA PORTA DO PAINEL/ DESEMBAÇO

(1) Retire o atuador da porta do degelo do compartimento de A/C-aquecedor. Consulte "Atuador da Porta do Degelo", neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(2) Desligue o conector da conexão a vácuo do atuador da porta do painel/ degelo (Fig. 47).

(3) Coloque uma vareta de guarnição ou uma outra ferramenta larga adequada com lâmina achatada no orifício da lingüeta do suporte do atuador do compartimento de A/C-aquecedor (Fig. 48). Empurre levemente a lingüeta do atuador e, ao mesmo tempo, empurre firmemente o atuador para fora para retirá-lo do suporte.

(4) Gire e incline o atuador a vácuo conforme necessário para desengatar o orifício na extremidade da ligação do atuador do pino enganchado na ponta da alavanca da porta do painel/degelo.

(5) Retire do veículo o atuador a vácuo da porta do painel/degelo.

(6) Para instalar, inverta os procedimentos de remoção.

ATUADOR DA PORTA DO AR DE RECIRCULAÇÃO

A porta de recirculação do ar e o atuador a vácuo são utilizados apenas em modelos equipados com o sistema opcional de ar condicionado.

(1) Desconecte e isole o cabo negativo da bateria.

(2) Retire a tampa de recuo do compartimento de A/C-aquecedor. Consulte "Tampa de Recuo", neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(3) Desligue o conector da chicote de vácuo do atuador da porta do ar de recirculação (Fig. 49).

(4) Coloque uma vareta de guarnição ou uma outra ferramenta larga adequada com lâmina achatada na lingüeta do suporte do atuador do compartimento de A/C-aquecedor (Fig. 48). Empurre levemente a lingüeta do atuador e, ao mesmo tempo, empurre firmemente o atuador para fora para retirá-lo do suporte.

(5) Gire e incline o atuador a vácuo conforme necessário para desengatar o orifício na extremidade da ligação do atuador do pino enganchado na ponta da alavanca da porta do ar de recirculação

(6) Retire do veículo o atuador a vácuo da porta do ar de recirculação.

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)

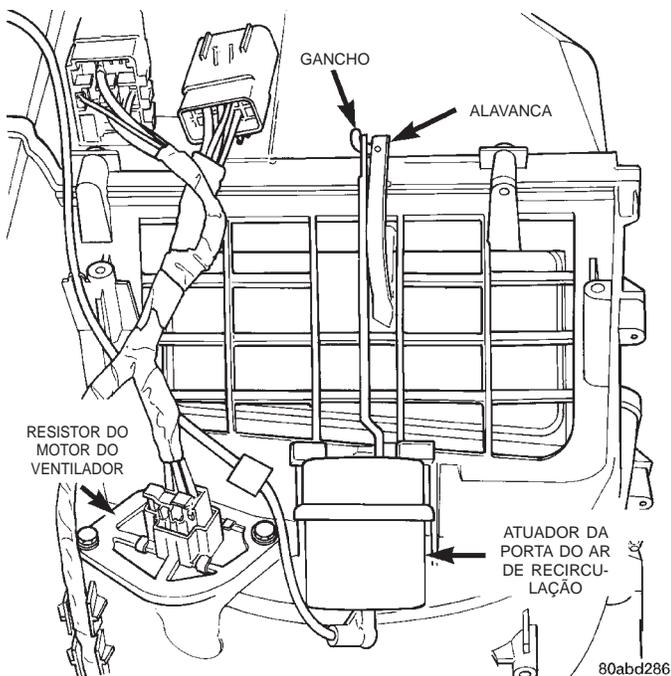


Fig. 49 Remoção/Instalação do Atuador a Vácuo da Porta do Ar de Recirculação

(7) Para instalar, inverta os procedimentos de remoção.

COMPARTIMENTO DE A/C-AQUECEDOR

O conjunto compartimento de A/C-aquecedor deve ser retirado do veículo e as duas metades do compartimento devem ser separadas para a manutenção do núcleo do aquecedor, da bobina do evaporador, da porta de ar conjugada e de cada uma das diversas portas de controle de modo.

ADVERTÊNCIA: NOS VEÍCULOS EQUIPADOS COM AIR BAGS, CONSULTE O GRUPO 8 M, “SISTEMAS DE PROTEÇÃO PASSIVA”, ANTES DE TENTAR QUALQUER MANUTENÇÃO OU DIAGNOSE DE COMPONENTES DO VOLANTE DE DIREÇÃO, DA COLUNA DE DIREÇÃO OU DO PAINEL DE INSTRUMENTOS. A INOBSERVÂNCIA DAS PRECAUÇÕES APROPRIADAS PODE RESULTAR NO DESDOBRAMENTO ACIDENTAL DO AIR BAG E EM POSSÍVEIS FERIMENTOS.

REMOÇÃO

(1) Desconecte e isole o cabo negativo da bateria.
 (2) Retire o painel de instrumentos do veículo. Consulte “Conjunto do Painel de Instrumentos” no Grupo 8E “Sistemas do Painel de Instrumentos” para obter mais informações sobre os procedimentos.

(3) Se o veículo não for equipado com ar condicionado, vá para a etapa 6. Se o veículo for equipado com ar condicionado, recupere o líquido refrigerante do sistema de refrigeração. Consulte “Recuperação do Líquido Refrigerante”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(4) Solte a ajustagem da linha de refrigeração da linha de líquido do tubo de entrada do evaporador. Consulte “Acoplador da Linha de Refrigeração”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos. Instale plugues ou aplique fita sobre todas as ajustagens abertas da linha de refrigeração.

(5) Solte a ajustagem da linha de refrigeração do tubo de entrada do acumulador do tubo de saída do evaporador. Consulte “Acoplador da Linha de Refrigeração”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos. Instale plugues ou aplique fita sobre as ajustagens abertas da linha de refrigeração.

(6) Drene o sistema de arrefecimento do motor. Consulte o Grupo 7 “Sistema de Arrefecimento” para obter mais informações sobre os procedimentos.

(7) Desconecte as mangueiras do aquecedor dos tubos do núcleo do aquecedor. Consulte o Grupo 7 “Sistema de Arrefecimento” para obter mais informações sobre os procedimentos. Instale plugues ou aplique fita sobre os tubos abertos do núcleo do aquecedor.

(8) Solte o conector da linha de alimentação de vácuo do sistema de A/C-aquecedor da ajustagem tê próxima aos tubos do núcleo do aquecedor.

(9) Solte o conector do chicote de fiação da unidade de A/C-aquecedor que está preso ao compartimento de A/C-aquecedor próximo ao relé do motor do ventilador (Fig. 50).

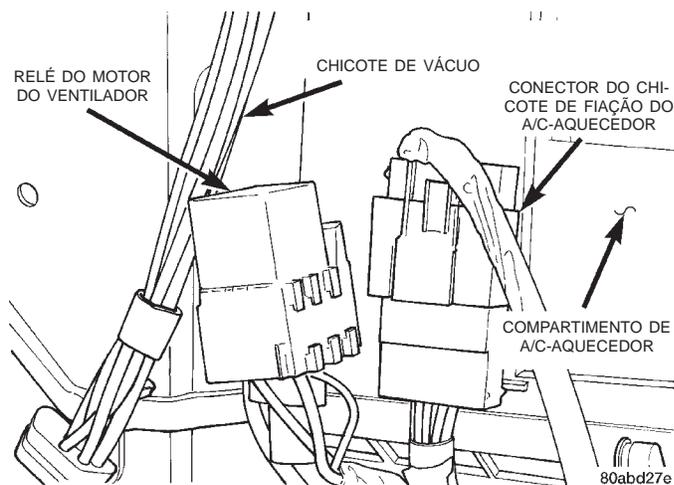
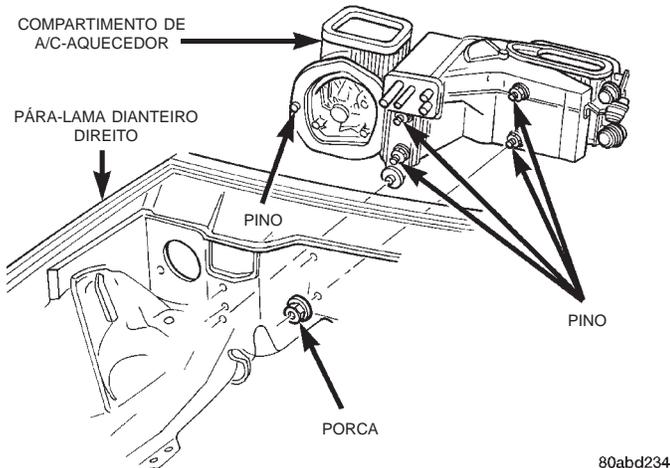


Fig. 50 Conector da Unidade de A/C-Aquecedor

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)

(10) Retire as cinco porcas dos pinos de montagem do compartimento de A/C-aquecedor no lado do compartimento do motor do painel dash (Fig. 51). Retire ou reposicione o canister de evaporação para acesso adicional, se necessário.



80abd234

Fig. 51 Remoção/Instalação do Compartimento de A/C-Aquecedor

(11) Empurre o compartimento de A/C-aquecedor para trás até uma distância suficiente para que os pinos de montagem e o tubo do dreno do condensado do evaporador desobstruam os orifícios do painel dash.

(12) Retire o compartimento de A/C-aquecedor do veículo.

DESMONTAGEM

(1) Retire o compartimento de A/C-aquecedor do veículo e coloque-o em uma bancada.

(2) Solte os conectores da chicote de vácuo do atuador da porta do assoalho e, se a unidade for equipada, o atuador da porta do ar de recirculação.

(3) Desengate a chicote de vácuo dos cliques de encaminhamento localizados na metade inferior do compartimento de A/C-aquecedor.

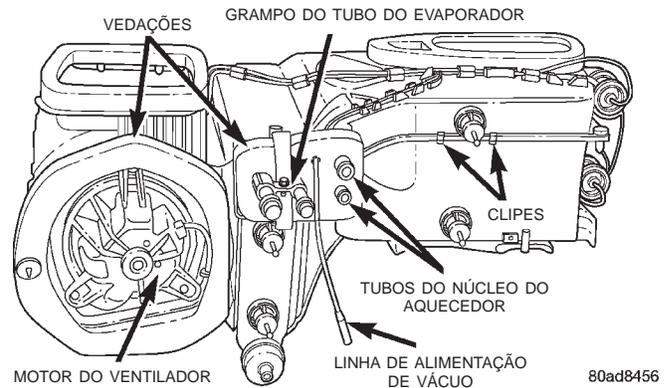
(4) Desengate o conector do chicote de fiação do A/C-aquecedor e os retentores de gaveta do conector do chicote de fiação do relé do motor do ventilador de seus orifícios de montagem no compartimento de A/C-aquecedor.

(5) Retire a unidade da roda e do motor do ventilador do compartimento de A/C-aquecedor. Consulte "Motor do ventilador", neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(6) Retire cuidadosamente a vedação de espuma do flange em torno da abertura do motor do ventilador no compartimento de A/C-aquecedor. Se a vedação estiver deformada ou danificada, deve ser substituída.

(7) Empurre a linha de alimentação de vácuo e o conector através da vedação de espuma no núcleo do

aquecedor e na bobina do flange de montagem do tubo evaporador do compartimento de A/C-aquecedor (Fig. 52).



80ad8456

Fig. 52 Desmontagem do Compartimento de A/C-Aquecedor

(8) Se a unidade for equipada com ar condicionado, retire o parafuso que prende a braçadeira aos tubos da bobina do evaporador e retire o grampo.

(9) Retire cuidadosamente a vedação de espuma do núcleo do aquecedor e do flange de montagem do tubo da bobina do evaporador do compartimento de A/C-aquecedor. Se a vedação estiver deformada ou danificada, deve ser substituída.

(10) Use uma chave de fenda para empurrar os dois cliques de pressão que ajudam a prender as metades superior e inferior do compartimento de A/C-aquecedor uma à outra.

(11) Retire os 14 parafusos que prendem as metades superior e inferior do compartimento de A/C-aquecedor.

(12) Separe cuidadosamente a metade superior do compartimento de A/C-aquecedor da metade inferior.

MONTAGEM

(1) Monte a metade superior do compartimento de A/C-aquecedor na metade inferior. Durante a montagem, certifique-se de que:

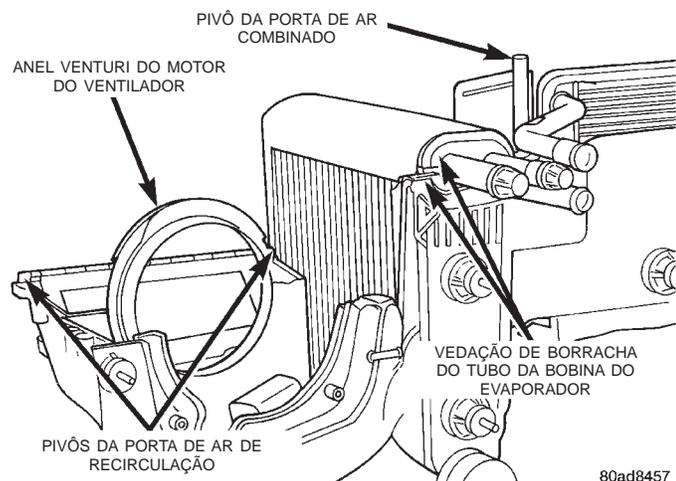
(a) Cada uma das pontas do eixo do pivô da porta de modo esteja corretamente engatada nos orifícios de pivô correspondentes (Fig. 53).

(b) O anel venturi do motor do ventilador esteja corretamente indexado e instalado.

(c) Se a unidade estiver equipada com ar condicionado, certifique-se de que a vedação de borracha do tubo da bobina do evaporador esteja corretamente posicionada nos encaixes nas metades superior e inferior do compartimento de A/C-aquecedor.

(2) Instale os 14 parafusos e os dois cliques de pressão que prendem as metades superior e inferior do compartimento de A/C-aquecedor uma à outra. Aperte os parafusos com um torque de 2,2 N·m (20 pés-lb.).

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)

**Fig. 53 Conjunto Compartimento de A/C-Aquecedor**

(3) Instale a unidade de motor e roda do ventilador no compartimento de A/C-aquecedor. Consulte “Motor do ventilador”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(4) Instale as vedações de espuma nos flanges em torno da abertura do motor do ventilador e do núcleo do aquecedor e do flange de montagem da bobina do tubo do evaporador do compartimento de A/C-aquecedor.

(5) Coloque a linha de alimentação de vácuo e o conector através da vedação de espuma no núcleo do aquecedor e no flange de montagem do tubo da bobina do evaporador do compartimento de A/C-aquecedor.

(6) Se a unidade for equipada com ar condicionado, reinstale a braçadeira do tubo da bobina do evaporador. Aperte o parafuso de montagem com um torque de 2,2 N·m (20 pés-lb.).

(7) Engate o aquecedor-conector do chicote de fiação do AC e os retentores de gaveta do chicote de fiação do conector do relé do motor do ventilador com seus orifícios de montagem no compartimento de A/C-aquecedor.

(8) Engate a chicote de vácuo nos cliques de encaaminhamento e coloque o conector da chicote de vácuo no atuador da porta do assoalho e, se a unidade for assim equipada, no atuador da porta do ar de recirculação.

(9) Instale o compartimento de A/C-aquecedor no veículo.

INSTALAÇÃO

(1) Posicione o compartimento de A/C-aquecedor no painel dash. Certifique-se de que a mangueira do dreno do condensado do evaporador e os pinos prendedores do compartimento estejam colocados nos orifícios de montagem corretos.

(2) Instale e aperte as cinco porcas nos pinos prendedores do compartimento de A/C-aquecedor no lado do compartimento do motor do painel dash. Aperte as porcas com um torque de 6,2 N·m (55 pés-lb.).

(3) Se o canister de evaporação for reposicionado durante o procedimento de remoção, reinstale-o em sua posição correta.

(4) Ligue o conector da linha de alimentação de vácuo do sistema de A/C-aquecedor à ajustagem tê próxima aos tubos do núcleo do aquecedor.

(5) Desobstrua ou retire a fita dos tubos do núcleo do aquecedor. Conecte as mangueiras do aquecedor aos tubos do núcleo do aquecedor e encha o sistema de arrefecimento do motor. Consulte o Grupo 7 “Sistema de Arrefecimento” para obter mais informações sobre os procedimentos.

(6) Se o veículo não for equipado com ar condicionado, vá para a etapa 10. Se o veículo for equipado com ar condicionado, desobstrua ou retire a fita do tubo de entrada do acumulador e das ajustagens do tubo de saída do evaporador. Conecte o acoplador do tubo de entrada do acumulador ao tubo de saída do evaporador. Consulte “Acoplador da Linha de Refrigeração”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(7) Desobstrua ou retire a fita da linha de líquido e das ajustagens do tubo de entrada do evaporador. Conecte o acoplador da linha de refrigeração ao tubo de entrada do evaporador. Consulte “Acoplador da Linha de Refrigeração”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(8) Evacue o sistema de refrigeração. Consulte “Esvaziamento do Sistema de Refrigeração”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(9) Aplique carga no sistema de refrigeração. Consulte “Carga do Sistema de Refrigeração”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(10) Instale o painel de instrumentos no veículo. Consulte “Conjunto do Painel de Instrumentos” no Grupo 8E “Sistemas do Painel de Instrumentos” para obter mais informações sobre os procedimentos.

(11) Conecte o cabo negativo da bateria.

(12) Dê partida no motor e verifique se os sistemas de aquecimento e ar condicionado estão funcionando corretamente.

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)

PORTA DO COMPARTIMENTO DE A/C-AQUECEDOR

ADVERTÊNCIA: NOS VEÍCULOS EQUIPADOS COM AIR BAGS, CONSULTE O GRUPO 8 M, “SISTEMAS DE PROTEÇÃO PASSIVA”, ANTES DE TENTAR QUALQUER MANUTENÇÃO OU DIAGNOSE DE COMPONENTE DO VOLANTE DE DIREÇÃO, DA COLUNA DE DIREÇÃO OU DO PAINEL DE INSTRUMENTOS. A INOBSERVÂNCIA DAS PRECAUÇÕES APROPRIADAS PODE RESULTAR NO DESDOBRAMENTO ACIDENTAL DO AIR BAG E EM POSSÍVEIS FERIMENTOS.

PORTA DE AR COMBINADO

(1) Retire e desmonte o compartimento de A/C-aquecedor. Consulte “Compartimento de A/C-Aquecedor”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

AVISO: Se o cabo de controle de temperatura não tiver sido retirado com a alavanca da porta do ar conjugada como uma unidade durante os procedimentos para remoção do painel de instrumentos, a alavanca deverá ser retirada do eixo do pivô da porta do ar conjugada antes que a porta do ar conjugada possa ser retirada do compartimento de A/C-aquecedor. Consulte “Cabo do Controle de Temperatura”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(2) Levante o eixo do pivô da porta do ar conjugada para fora do orifício do pivô no fundo da metade inferior do compartimento de A/C-aquecedor (Fig. 54).

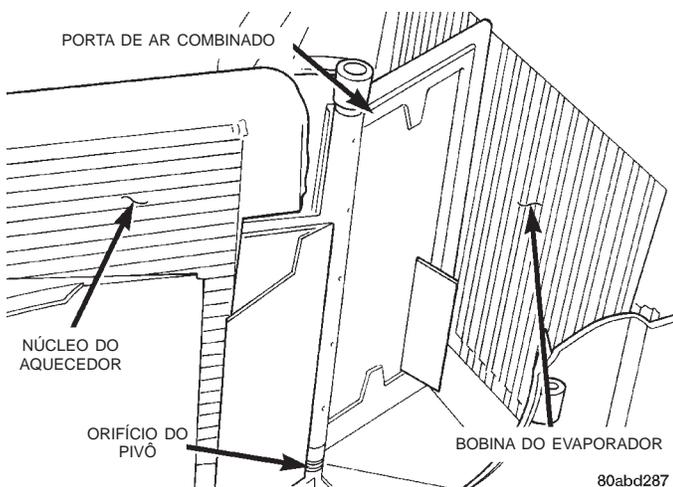


Fig. 54 Porta do Ar Conjugada

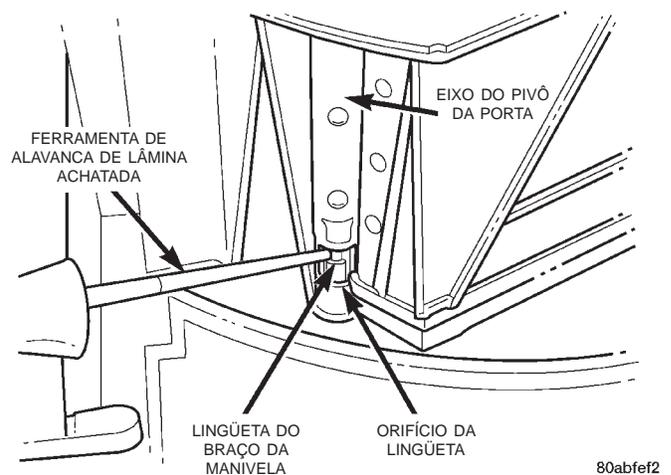
(3) Para instalar, inverta os procedimentos para remoção.

ALAVANCA DA PORTA DO PAINEL/DESEMBAÇADOR

(1) Retire e desmonte o compartimento de A/C-aquecedor. Consulte “Compartimento de A/C-aquecedor”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(2) Retire os atuadores a vácuo da porta do painel/desembaçador do compartimento de A/C-aquecedor. Consulte “Atuador a Vácuo da Porta de Modo”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(3) Coloque uma chave de fenda no orifício da lingüeta (Fig. 55) do eixo pivô da porta do painel/desembaçador para liberar a lingüeta da alavanca da porta do painel/desembaçador e empurre a alavanca para fora do eixo pivô do lado da metade superior do compartimento de A/C-aquecedor.



80abfef2

Fig. 55 Remoção/Instalação da Alavanca da Porta de Modo - Típica

(4) Alcance o interior da metade superior do compartimento de A/C-aquecedor e flexione cuidadosamente a porta do painel/degeço (Fig. 56) o suficiente para que o pivô da porta desobstrua o orifício do pivô no compartimento.

(5) Retire a porta do painel/desembaçador do compartimento de A/C-aquecedor.

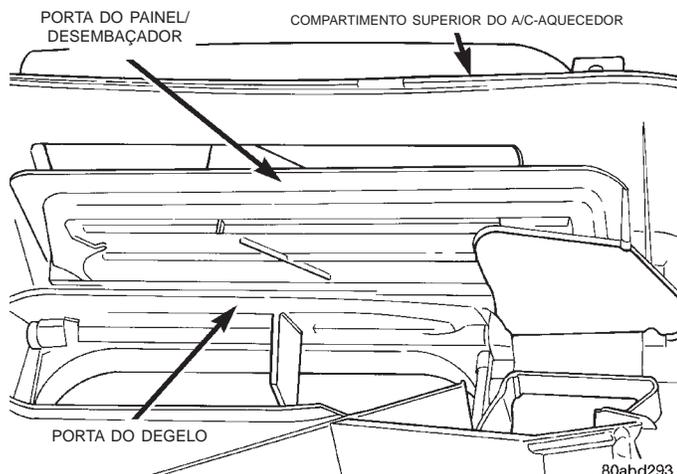
(6) Para instalar, inverta os procedimentos de remoção.

ALAVANCA E PORTA DO DEGEÇO

(1) Retire e desmonte o compartimento de A/C-aquecedor. Consulte “Compartimento de A/C-Aquecedor”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(2) Retire a alavanca e a porta do painel/desembaçador do aquecedor superior do compartimento do A/C-aquecedor. Consulte “Alavanca e Porta do Painel/Desembaçador”, neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)

**Fig. 56** *Portas do Painel/Desembaçador e Degelo*

(3) Coloque uma chave de fenda no orifício da lingüeta (Fig. 55) do eixo do pivô da porta do degelo para liberar a lingüeta da alavanca da porta do degelo e puxe a alavanca para fora do eixo do pivô do lado da metade superior do compartimento de A/C-aquecedor.

(4) Alcance o interior da metade superior do compartimento de A/C-aquecedor e flexione cuidadosamente a porta do degelo (Fig. 56) o suficiente para que o pivô da porta desobstrua o orifício do pivô no compartimento.

(5) Retire a porta do degelo do compartimento de A/C-aquecedor.

(6) Para instalar, inverta os procedimentos para remoção.

ALAVANCA DA PORTA DO ASSOALHO

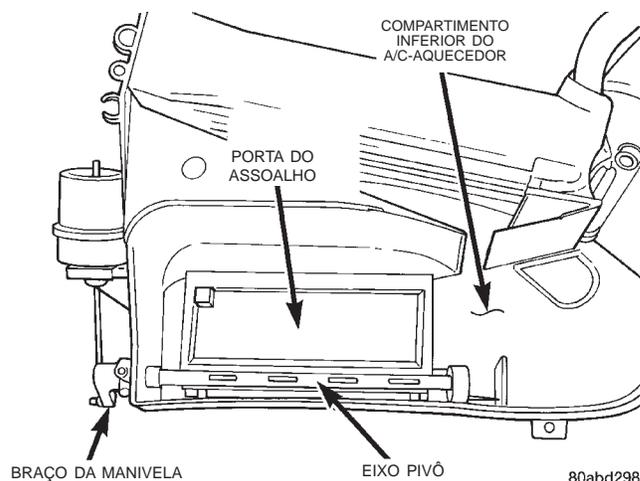
(1) Retire e desmonte o compartimento de A/C-aquecedor. Consulte "Compartimento de A/C-Aquecedor", neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(2) Retire o atuador a vácuo da porta do assoalho do aquecedor inferior-compartimento do A/C. Consulte "Atuador a Vácuo da Porta de Modo", neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(3) Coloque uma chave de fenda no orifício da lingüeta (Fig. 55) do eixo pivô da porta do assoalho para liberar a lingüeta da alavanca da porta do assoalho e puxe a alavanca para fora do eixo pivô de fora da metade inferior do compartimento de A/C-aquecedor.

(4) Alcance o interior da metade inferior do compartimento de A/C-aquecedor e flexione cuidadosamente a porta do assoalho (Fig. 57) o suficiente para que o pivô da porta desobstrua o orifício do pivô no compartimento.

(5) Retire a porta do assoalho do compartimento de A/C-aquecedor.

**Fig. 57** *Porta do Assolho*

(6) Para instalar, inverta os procedimentos para remoção.

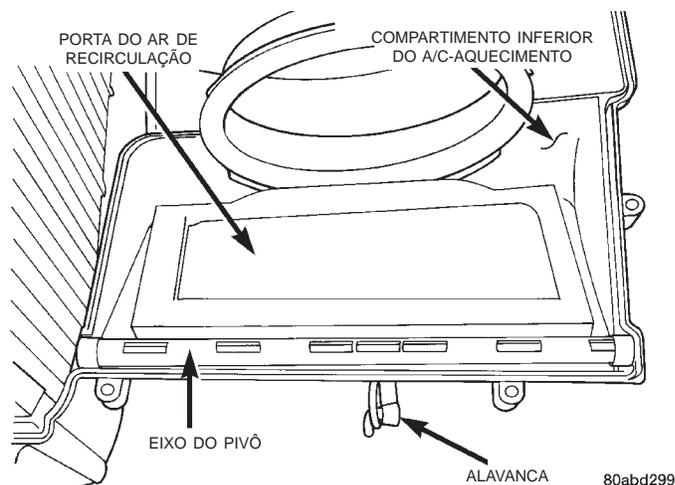
PORTA DO AR DE RECIRCULAÇÃO

Um atuador a vácuo e uma porta do ar de recirculação são utilizados somente nos modelos equipados com o sistema opcional de ar condicionado.

(1) Retire e desmonte o compartimento de A/C-aquecedor. Consulte "Compartimento de A/C-Aquecedor", neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(2) Retire o atuador a vácuo da porta do ar de recirculação do aquecedor inferior-compartimento do A/C. Consulte "Atuador a Vácuo da Porta de Modo", neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(3) Alcance a parte interna da metade inferior do compartimento de A/C-aquecedor e levante para cima a borda inferior da porta do ar de recirculação (Fig. 58).

**Fig. 58** *Porta do Ar de Recirculação*

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)

(4) Direcione a alavanca da porta do ar de recirculação pela grade de entrada do ar do compartimento de A/C-aquecedor e, ao mesmo tempo, retire a porta do compartimento.

(5) Para instalar, inverta os procedimentos de remoção.

BOBINA DO EVAPORADOR

ADVERTÊNCIA: NOS VEÍCULOS EQUIPADOS COM AIR BAGS, CONSULTE O GRUPO 8 M, "SISTEMAS DE PROTEÇÃO PASSIVA", ANTES DE TENTAR QUALQUER MANUTENÇÃO OU DIAGNOSE DE COMPONENTES DO VOLANTE DE DIREÇÃO, DA COLUNA DE DIREÇÃO OU DO PAINEL DE INSTRUMENTOS. A INOBSERVÂNCIA DAS PRECAUÇÕES APROPRIADAS PODE RESULTAR NO DESDOBRAMENTO ACIDENTAL DO AIR BAG E EM POSSÍVEIS FERIMENTOS.

(1) Retire e desmonte o compartimento de A/C-aquecedor. Consulte "Compartimento de A/C-Aquecedor", neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(2) Levante a bobina da unidade do evaporador para fora da metade inferior do compartimento de A/C-aquecedor (Fig. 59).

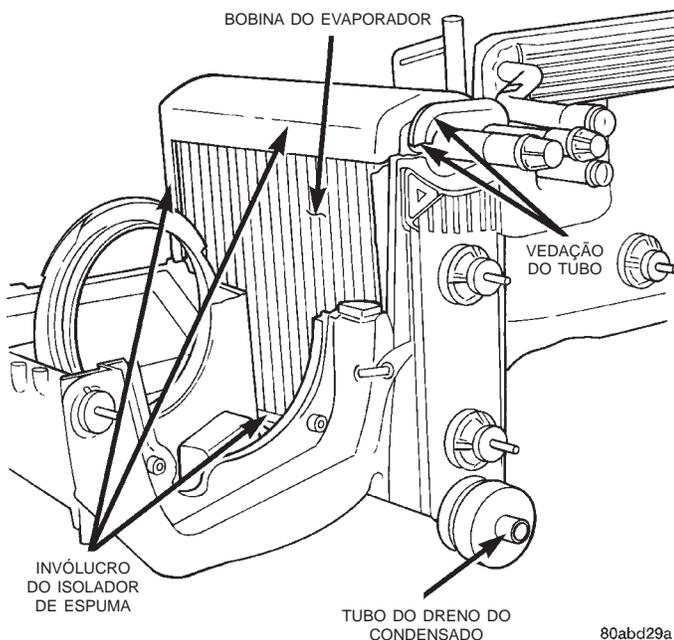


Fig. 59 Remoção/Instalação da Bobina do Evaporador

(3) Para instalar, inverta os procedimentos para remoção. Certifique-se de que o invólucro do isolador de espuma do evaporador e a vedação do tubo de borracha estejam instalados.

AVISO: Se o evaporador for substituído, adicione 60 mililitros (2 onças fluidas) de óleo de líquido refrigerante ao sistema de refrigeração. Utilize apenas óleo de líquido refrigerante do tipo recomendado para o compressor instalado no veículo.

NÚCLEO DO AQUECEDOR

ADVERTÊNCIA: NOS VEÍCULOS EQUIPADOS COM AIR BAGS, CONSULTE O GRUPO 8 M, "SISTEMAS DE PROTEÇÃO PASSIVA", ANTES DE TENTAR QUALQUER MANUTENÇÃO OU DIAGNOSE DE COMPONENTES DO VOLANTE DE DIREÇÃO, DA COLUNA DE DIREÇÃO OU DO PAINEL DE INSTRUMENTOS. A INOBSERVÂNCIA DAS PRECAUÇÕES APROPRIADAS PODE RESULTAR NO DESDOBRAMENTO ACIDENTAL DO AIR BAG E EM POSSÍVEIS FERIMENTOS.

(1) Retire e desmonte o compartimento de A/C-aquecedor. Consulte "Compartimento de A/C-Aquecedor", neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(2) Levante o núcleo do aquecedor para fora da metade inferior do compartimento de A/C-aquecedor (Fig. 60).

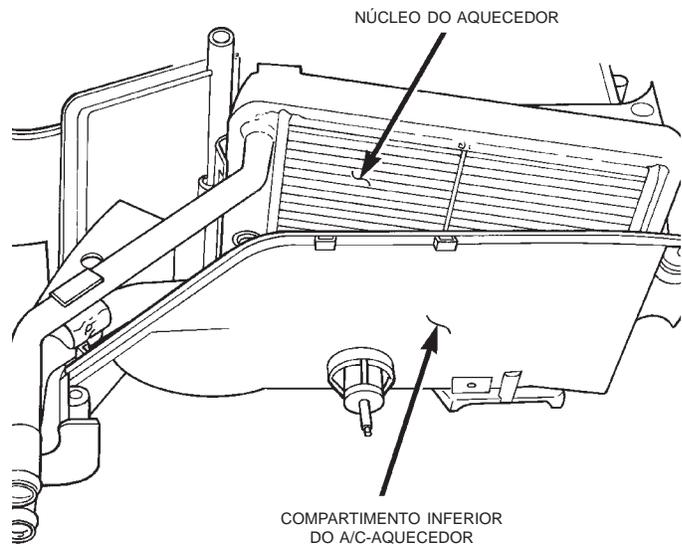


Fig. 60 Remoção/Instalação do Núcleo do Aquecedor

(3) Para instalar, inverta os procedimentos de remoção. Certifique-se de que o isolador de espuma do núcleo do aquecedor seja reinstalado.

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)

DUTOS E SAÍDAS

ADVERTÊNCIA: NOS VEÍCULOS EQUIPADOS COM AIR BAGS, CONSULTE O GRUPO 8 M, "SISTEMAS DE PROTEÇÃO PASSIVA", ANTES DE TENTAR QUALQUER MANUTENÇÃO OU DIAGNOSE DE COMPONENTES DO VOLANTE DE DIREÇÃO, DA COLUNA DE DIREÇÃO OU DO PAINEL DE INSTRUMENTOS. A INOBSERVÂNCIA DAS PRECAUÇÕES APROPRIADAS PODE RESULTAR NO DESDOBRAMENTO ACIDENTAL DO AIR BAG E EM POSSÍVEIS FERIMENTOS.

DUTOS DE SAÍDA DO PAINEL

Os dutos de saída do painel são parte integrante do conjunto do painel de instrumentos. Consulte "Conjunto do Painel de Instrumentos" no Grupo 8E "Sistemas do Painel de Instrumentos" para obter mais informações sobre os procedimentos.

CILINDROS DE SAÍDA DO PAINEL

(1) Use uma vareta de guarnição ou uma outra ferramenta larga adequada com lâmina achatada para empurrar levemente o cilindro de saída do painel para fora do compartimento de saída do painel (Fig. 61). O cilindro fixo é fixo com uma adaptação de elve pressão.

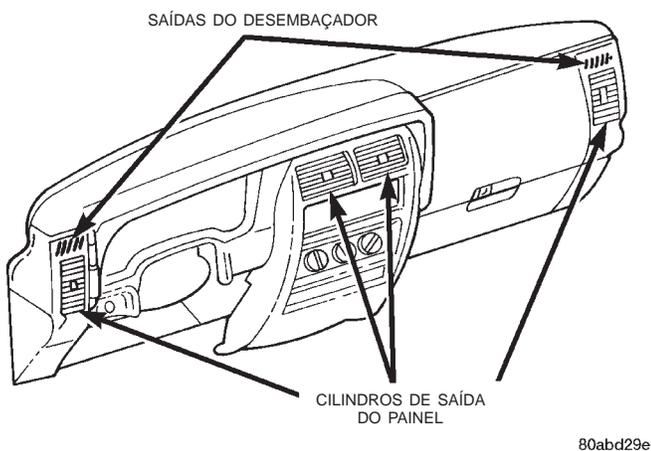


Fig. 61 Cilindros de Saída do Painel

(2) Para instalar, posicione o cilindro no compartimento de saída do painel e pressione-o firmemente até que se encaixe no lugar adequado.

SAÍDAS DO DESEMBAÇADOR

As saídas do desembaçador lateral da janela são parte integrante das tampas de ponta do painel de instrumentos. Consulte "Tampa de Ponta do Painel de Instrumentos" no Grupo 8E "Sistemas do Painel de Instrumentos" para obter mais informações sobre os procedimentos.

DUTO DO DEGELADOR/ADAPTADOR DO DESEMBAÇADOR

(1) Retire o conjunto do painel de instrumentos do veículo. Consulte "Conjunto do Painel de Instrumentos" no Grupo 8E "Sistemas do Painel de Instrumentos" para obter mais informações sobre os procedimentos.

(2) Desconecte as mangueiras do desembaçador do duto do degelador/adaptador do desembaçador (Fig. 62).

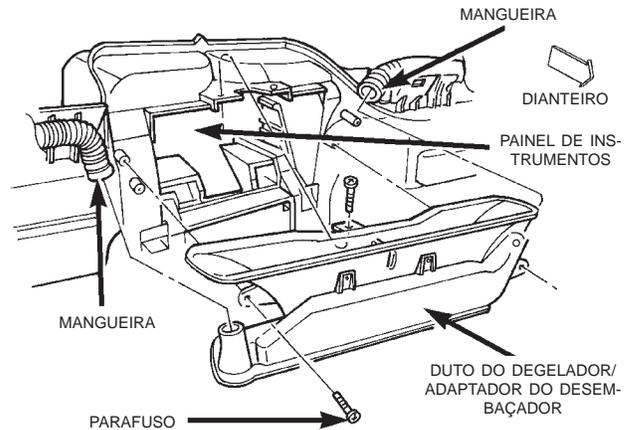


Fig. 62 Duto do Degelador/Adaptador do Desembaçador

(3) Retire os três parafusos que prendem o duto do degelador/adaptador do desembaçador ao painel de instrumentos.

(4) Retire o duto do degelador/adaptador do desembaçador do painel de instrumentos.

(5) Para instalar, inverta os procedimentos para remoção. Aperte os parafusos de montagem com um torque de 2,2 N·m (20 pés-lb.).

MANGUEIRAS DO DESEMBAÇADOR

(1) Retire o conjunto do painel de instrumentos do veículo. Consulte "Conjunto do Painel de Instrumentos" no Grupo 8E "Sistemas do Painel de Instrumentos" para obter mais informações sobre os procedimentos.

(2) Desconecte as pontas da mangueira do desembaçador do duto do desembaçador (Fig. 63) e do duto do degelador/adaptador do desembaçador (Fig. 62).

(3) Para instalar, inverta os procedimentos para remoção.

DUTOS DO DESEMBAÇADOR

(1) Retire o conjunto do painel de instrumentos do veículo. Consulte "Conjunto do Painel de Instrumentos" no Grupo 8E "Sistemas do Painel de Instrumentos" para obter mais informações sobre os procedimentos.

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)

(2) Retire a tampa de ponta do painel de instrumentos. Consulte "Tampa de Ponta do Painel de Instrumentos" no Grupo 8E "Sistemas do Painel de Instrumentos" para obter mais informações sobre os procedimentos.

(3) Desconecte a mangueira do desembaçador do duto do desembaçador (Fig. 63).

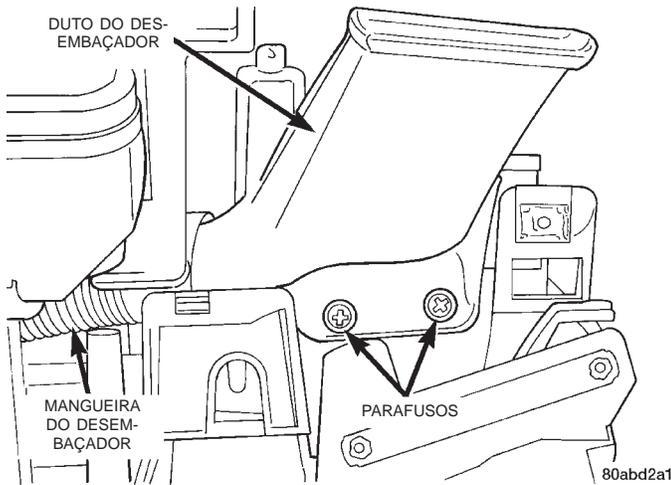


Fig. 63 Remoção/Instalação do Duto do Desembaçador

(4) Retire os dois parafusos que prendem o duto do desembaçador à parte superior do painel de instrumentos.

(5) Retire o duto do desembaçador do painel de instrumentos.

(6) Para instalar, inverta os procedimentos para remoção. Aperte os parafusos de montagem com um torque de 2,2 N·m (20 pés-lb.).

DUTO TRASEIRO DO CONSOLE

(1) Desconecte e isole o cabo negativo da bateria.

(2) Retire o console do assoalho do túnel de transmissão do painel do assoalho (Fig. 64). Consulte o Grupo 23 "Carroceria" para obter mais informações sobre os procedimentos.

(3) Levante a parte de trás do duto traseiro do console para fora do suporte de montagem traseiro do console no túnel de transmissão do painel do assoa-

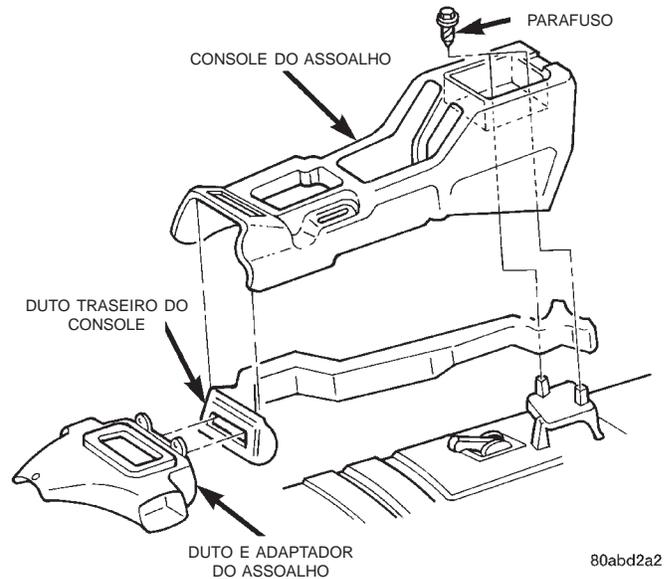


Fig. 64 Remoção/Instalação do Duto do Assoalho e do Duto Traseiro do Console

lho e empurre o duto para trás para desengatá-lo do duto e adaptador do assoalho.

(4) Retire o duto traseiro do console do veículo.

(5) Para instalar, inverta os procedimentos para remoção.

DUTO E ADAPTADOR DO ASSOALHO

(1) Retire o painel de instrumentos do veículo. Consulte "Conjunto do Painel de Instrumentos" no Grupo 8E "Sistemas do Painel de Instrumentos" para obter mais informações sobre os procedimentos.

(2) Retire o compartimento de A/C-aquecedor do veículo. Consulte "Compartimento de A/C-Aquecedor", neste grupo, para obter mais informações sobre os procedimentos.

(3) Retire os três parafusos que prendem o duto e o adaptador do assoalho ao compartimento de A/C-aquecedor (Fig. 64).

(4) Retire o duto e o adaptador do assoalho do compartimento de A/C-aquecedor.

(5) Para instalar, inverta os procedimentos para remoção. Aperte os parafusos de montagem com um torque de 2,2 N·m (20 pol.-lb.).