Seção A - Ajustes, Reparos e Substituições

Conteúdo da Seção

Página

Alternador A-19
Instalação....A-22
Passos Preparatórios....A-21
Remoção....A-21
Teste....A-20
Verificação Inicial....A-19
Arrefecedor Ar-ar A-17
Informações Gerais....A-17
Limpeza....A-18
Verificação Inicial....A-18
Bomba d'água A-11
Abastecimento....A-15
Inspeção para Reutilização....A-12
Instalação....A-14
Passos Preparatórios....A-11
Remoção....A-11
Correia de Acionamento do Ventilador de Arrefecimento A-2
Inspeção para Reutilização....A-2
Instalação....A-3
Remoção....A-2
Espaçador e Polia do Ventilador A-9
Inspeção para Reutilização....A-10
Instalação....A-10
Passos Preparatórios....A-9
Remoção....A-9
Mangueiras do Sistema de Arrefecimento A-17
Verificação de Manutenção....A-17
Aplicações Marítimas e Industriais....A-17
Motor de Partida A-22
Instalação....A-23
Passos Finais....A-23
Passos Preparatórios....A-22
Remoção....A-22
Presença de Ar no Combustível A-1
Informações Gerais....A-1
Suportes do Motor A-25
Inspeção para Reutilização....A-25
Tensionador Automático da Correia (Alternador) A-23
Instalação....A-24
Passos Preparatórios....A-23
Remoção....A-24
Tensionador da Correia do Ventilador de Arrefecimento A-16
Inspeção para Reutilização....A-16
Instalação....A-17
Remoção....A-16
Termostato do Líquido de Arrefecimento do Motor A-3
Inspeção para Reutilização....A-7
Instalação....A-7
Passos Finais....A-9
Passos Preparatórios....A-5
Remoção....A-5
Verificação Inicial....A-3

Página Intencionalmente Deixada em Branco

Presença de Ar no Combustível

Informações Gerais

⚠ ADVERTÊNCIA ⚠

Combustível é inflamável. Mantenha cigarros, chamas, luzes-piloto, fontes de faíscas e interruptores fora da área de trabalho e das áreas que compartilham a ventilação para reduzir a possibilidade de ferimentos graves, ou até morte, ao trabalhar com o sistema de combustível.

⚠ ADVERTÊNCIA ⚠

Não purgue o sistema de combustível de um motor quente; isto poderá causar vazamentos do combustível sobre o coletor de escape quente, criando risco de incêndio.

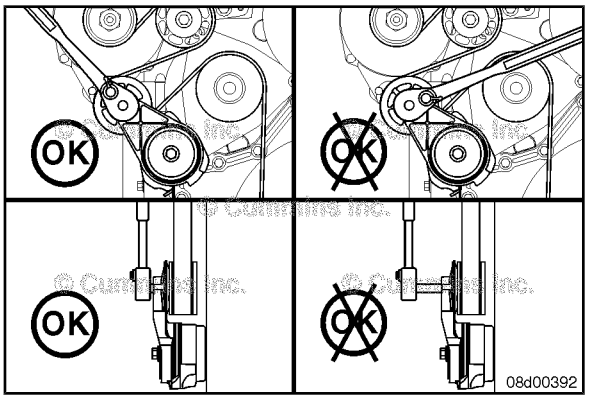
O sistema de combustível de baixa pressão de um motor diesel Cummins instalado no veículo consiste no tanque de combustível, nas linhas entre o tanque e o motor, na bomba e nas linhas de transferência, e no filtro e nas linhas de combustível. A presença de ar ou de bolhas na bomba injetora pode fazer o motor **não** funcionar, funcionar irregularmente e/ou a subseqüente falha da bomba injetora. O ar pode ser introduzido por vazamentos no sistema de combustível em pontos anteriores à bomba de transferência uma vez que o combustível nas linhas encontra-se sob vácuo e o ar pode ser sugado para dentro do sistema. As bolhas podem resultar de uma variedade de restrições no sistema:

- Filtro de combustível obstruído
- Linha de combustível amassada
- Módulo do tanque bloqueado
- Bomba de transferência inoperante.

Se uma quantidade suficiente de combustível chegar à bomba injetora vindo do sistema de baixa pressão, as causas dos problemas de funcionamento do motor encontram-se em outros locais. Os passos abaixo ajudarão a avaliar o desempenho do sistema de combustível de baixa pressão.

NOTA: Se houver problemas de partida a frio ou de desempenho, siga os passos abaixo:

- Deixe o veículo em um ambiente aberto e frio durante pelo menos 12 horas.
- Faça o teste descrito.
- Se o sistema não satisfizer os critérios do teste, substitua a bomba de transferência de combustível.



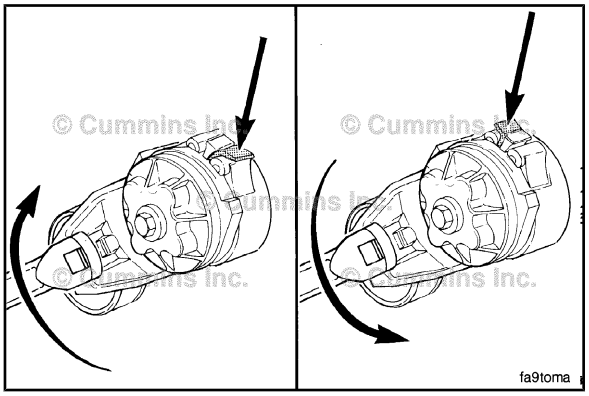
Correia de Acionamento do Ventilador de Arrefecimento

Remoção

⚠PRECAUÇÃO⚠

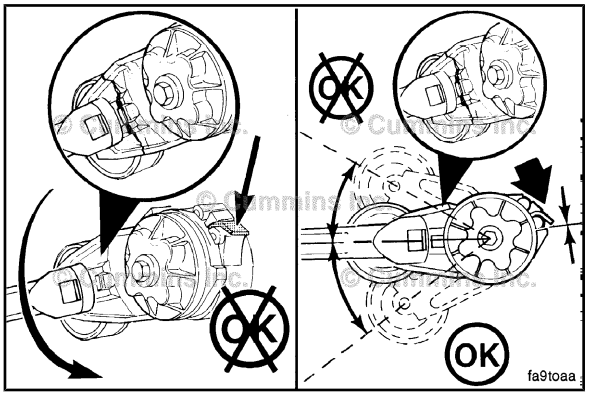
O uso de uma extensão do soquete de instalação não é recomendado porque pode causar danos por torção axial no tensionador da correia.

NOTA: Se for necessário utilizar uma extensão do soquete de instalação, apóie a cabeça da catraca com uma mão para evitar que o braço do tensionador da correia fique sujeito a cargas desnecessárias.



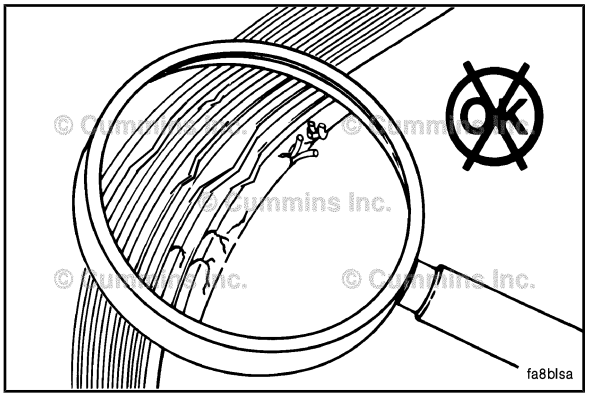
Levante o tensionador para remover a correia de acionamento.

NOTA: O tensionador da correia é enrolado no sentido em que a lingüeta da mola é inclinada sobre o corpo do tensionador. Para aliviar a tensão na correia, gire o tensionador para enrolar a mola tornando-a mais apertada.



⚠PRECAUÇÃO⚠

A aplicação de força excessiva no sentido oposto de enrolamento ou depois que o tensionador estiver enrolado até o batente positivo poderá quebrar o braço do tensionador.



Inspeção para Reutilização

Inspecione a correia de acionamento quanto a:

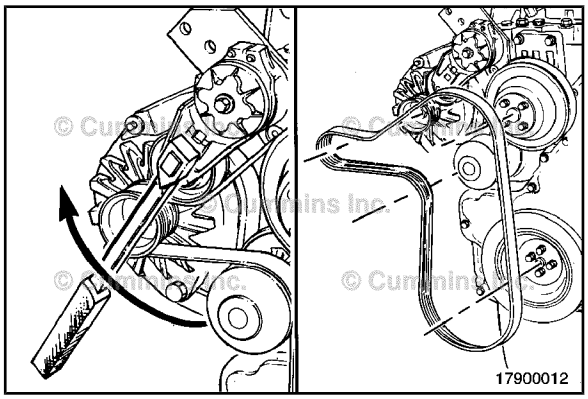
- Trincas
- Vitrificação
- Rasgos ou cortes
- Endurecimento
- Desgaste excessivo.

Instalação

⚠PRECAUÇÃO⚠

O tensionador da correia é mantido sob tensão de mola e deve ser girado para fora da correia de acionamento. Se girado no sentido errado, o tensionador da correia poderá ser danificado.

Levante o tensionador para instalar a correia de acionamento.



Termostato do Líquido de Arrefecimento do Motor

Verificação Inicial

⚠ADVERTÊNCIA⚠

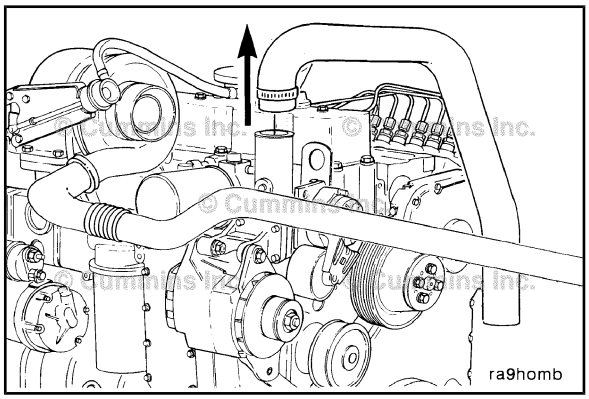
Não remova a tampa de pressão do radiador de um motor quente. Aguarde até que a temperatura do líquido de arrefecimento do motor esteja abaixo de 50°C [120°F] antes de remover a tampa de pressão do radiador. Os borrifos ou o vapor de líquido de arrefecimento quente podem causar graves acidentes pessoais.

⚠ADVERTÊNCIA⚠

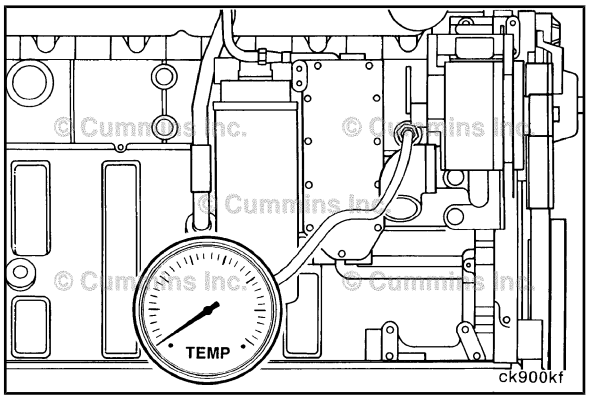
Complete este teste com a temperatura do líquido de arrefecimento do motor abaixo de 49°C [120°F]. O vapor quente pode causar ferimentos graves.

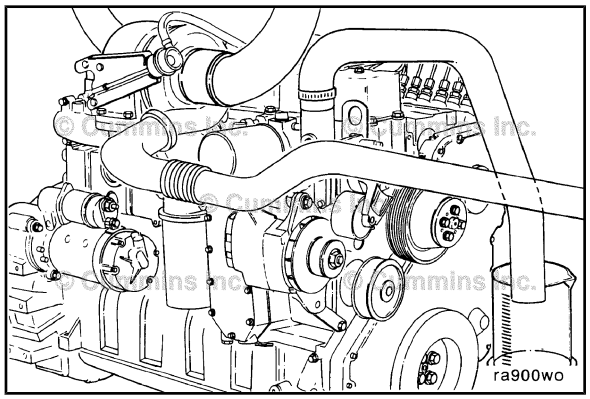
Drene 2 litros [2,1 quartos de galão] de líquido de arrefecimento. Consulte o Procedimento 008-018.

Remova da carcaça do termostato a mangueira do sistema de arrefecimento.



Instale um termopar ou um medidor de temperatura, cuja precisão seja conhecida, no bujão-tubo de ¾ de polegada localizado na parte dianteira do bloco dos cilindros.



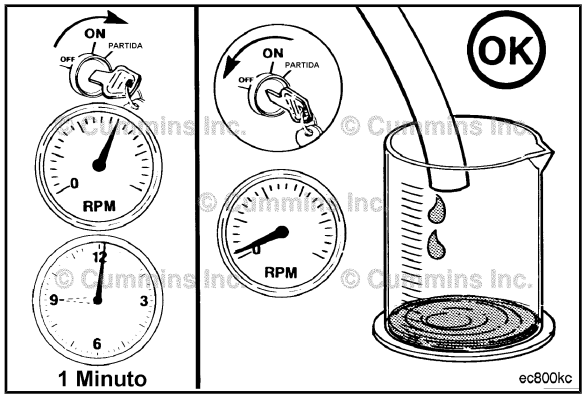


Instale na saída da carcaça do termostato uma mangueira de mesma bitola longa o suficiente para alcançar um recipiente vazio para coletar o líquido de arrefecimento.

Instale e aperte uma braçadeira da mangueira na saída da carcaça.

Valor de Torque: 6 N•m [50 lb-pol]

Introduza a extremidade da mangueira em um recipiente vazio.

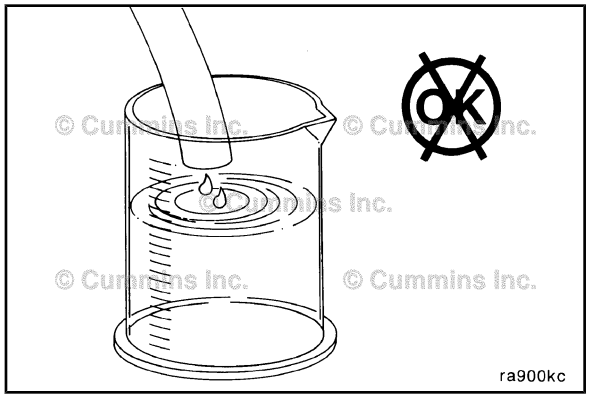


Funcione o motor na rotação nominal durante 1 minuto.

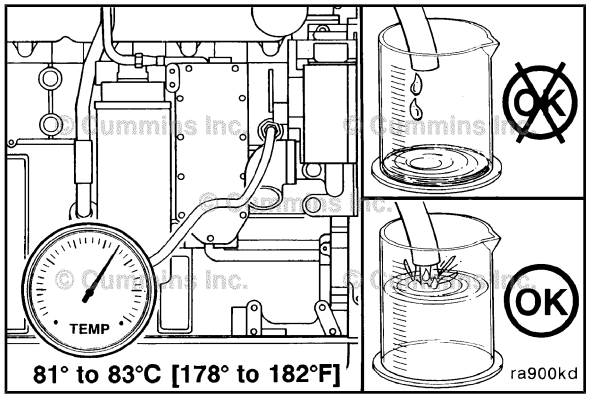
Desligue o motor e meça a quantidade de líquido de arrefecimento coletado no recipiente.

Teste de Vazamento do Termostato - Vazamento Permitido

ml		onça fluida
150	MÁXIMO	5



Se for coletada uma quantidade de líquido de arrefecimento maior que 150 ml [5 onças fluidas], o termostato está com vazamento e **deve** ser substituído.



Faça o seguinte teste no chassi para determinar a temperatura de abertura do termostato.

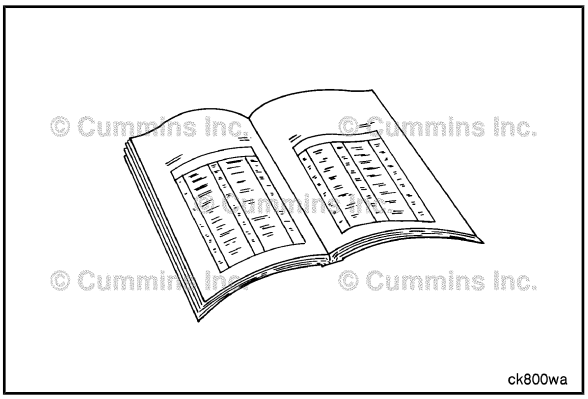
Dê partida no motor e monitore o medidor de temperatura da água e o recipiente. A temperatura de abertura inicial do termostato é:

81 a 83°C [178 a 182°F]

Desligue o motor quando o líquido de arrefecimento começar a fluir.

NOTA: Se o líquido de arrefecimento **não** começar a fluir para o recipiente durante a faixa de temperatura de abertura inicial, o termostato **deve** ser substituído.

Passos Preparatórios



⚠ADVERTÊNCIA⚠

Não remova a tampa de pressão do radiador de um motor quente. Aguarde até que a temperatura do líquido de arrefecimento do motor esteja abaixo de 50°C [120°F] antes de remover a tampa de pressão do radiador. Os borrifos ou o vapor de líquido de arrefecimento quente podem causar graves acidentes pessoais.

⚠ADVERTÊNCIA⚠

O líquido de arrefecimento do motor é tóxico. Mantenha-o longe do alcance de crianças e de animais. Se não for reutilizado, descarte-o de acordo com as normas locais de proteção ambiental.

⚠ADVERTÊNCIA⚠

As baterias podem emitir gases explosivos. Para evitar acidentes pessoais, providencie ventilação adequada para o ambiente antes de trabalhar com baterias. Para reduzir a formação de faíscas, o cabo negativo (-) da bateria deve ser sempre o primeiro a ser removido e o último a ser conectado.

Drene 2 litros [2,1 quartos de galão] de líquido de arrefecimento. Consulte o Procedimento 008-018.

Remova da conexão de saída a mangueira superior do radiador.

Remova a correia de acionamento. Consulte o Procedimento 008-002.

Desconecte as baterias.

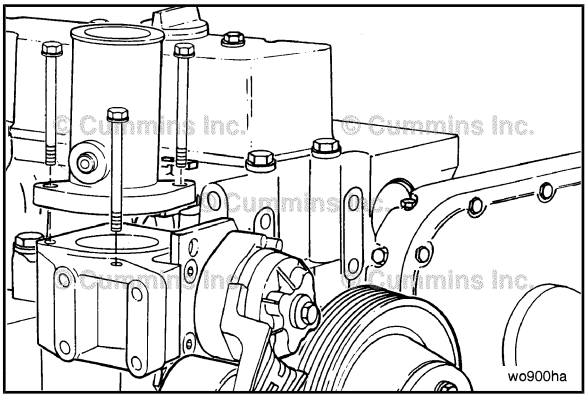
Remova o alternador. Consulte o Procedimento 013-001.

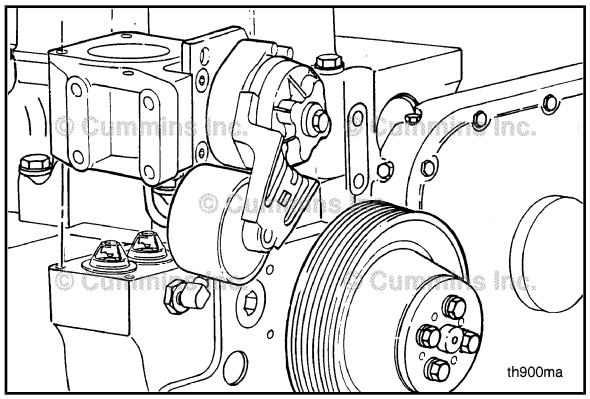
Remoção



Remova os parafusos da carcaça do termostato.

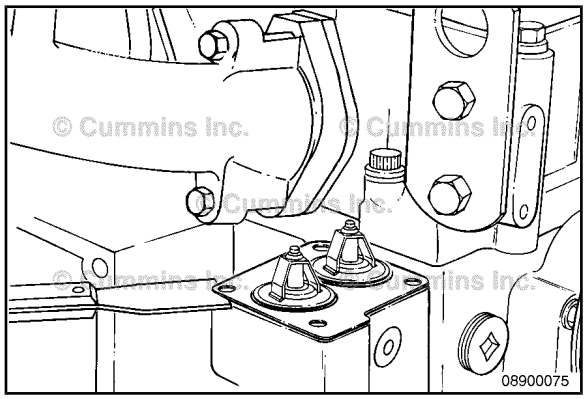
Remova a conexão de saída de água.





Remova a carcaça do termostato e o conjunto do tensionador da correia.

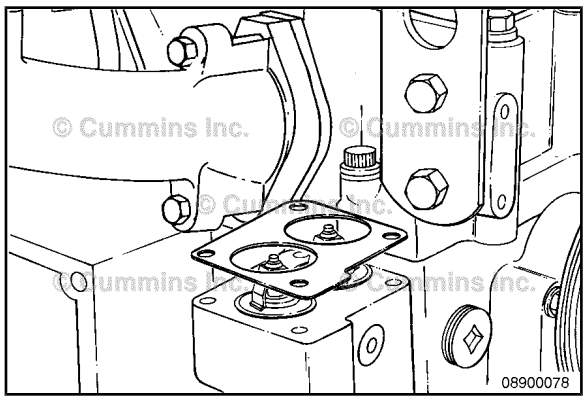
NOTA: Se o veículo estiver equipado com um sistema externo de desvio, o suporte da carcaça do termostato (entre a carcaça e o bloco dos cilindros) **deve** ser removido.



△PRECAUÇÃO△

Resíduos no sistema de arrefecimento podem causar danos ao motor.

Remova a junta do termostato e limpe sua superfície.



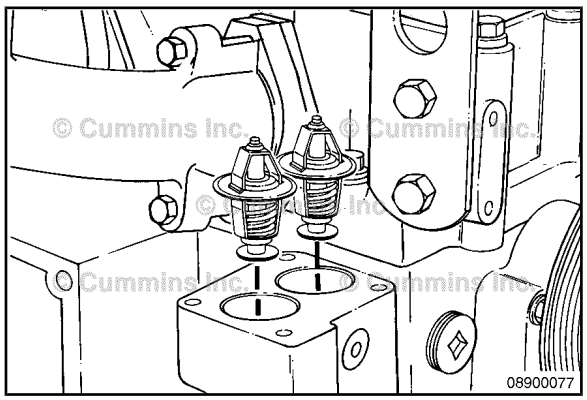
△PRECAUÇÃO△

Não calce os termostatos além da parte superior do bloco.

Para cada termostato, meça a distância entre o flange do termostato e a parte superior da superfície do bloco para determinar o(s) calço(s) apropriado(s) a utilizar.

NOTA: Os calços de serviço fornecidos têm 0,25 mm [0,010 pol], 0,50 mm [0,020 pol], 0,75 mm [0,030 pol] e 1 mm [0,040 pol].

Selecione a combinação apropriada de calço(s) para trazer a altura do termostato o mais próximo possível da parte superior do bloco.



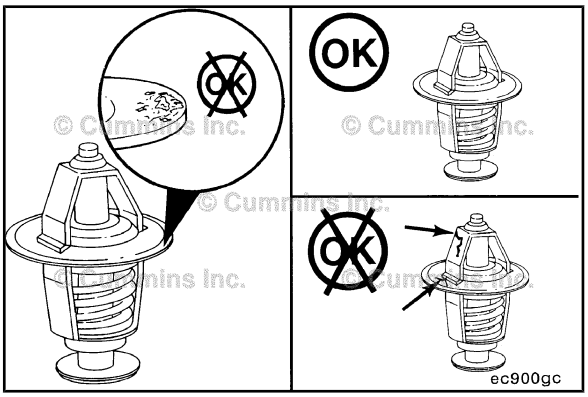
NOTA: Pode ser utilizada qualquer combinação de calços, mas o empilhamento é limitado a um máximo de dois calços por furo.

Remova cada termostato e introduza os calços selecionados em cada furo, certificando-se de que cada calço esteja assentado corretamente no furo.

Inspeção para Reutilização

Inspecione os termostatos quanto a danos.

Certifique-se de que os dois termostatos estejam limpos e livres de corrosão.

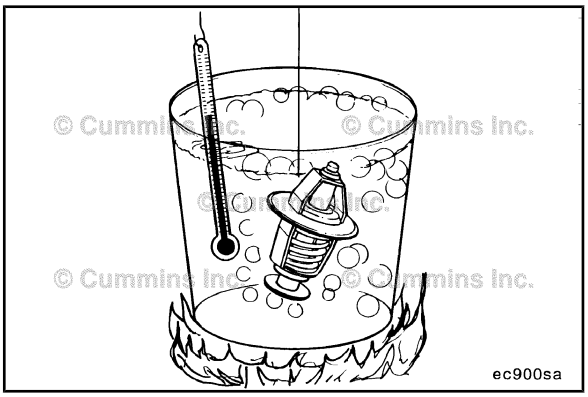


Suspenda os termostatos e um termômetro de 100°C [212°F] em um recipiente com água.

NOTA: **Não** deixe os termostatos ou o termômetro encostar no recipiente.

Aqueça a água lentamente de modo que o elemento de cera nos termostatos tenha tempo suficiente para reagir à elevação da temperatura da água.

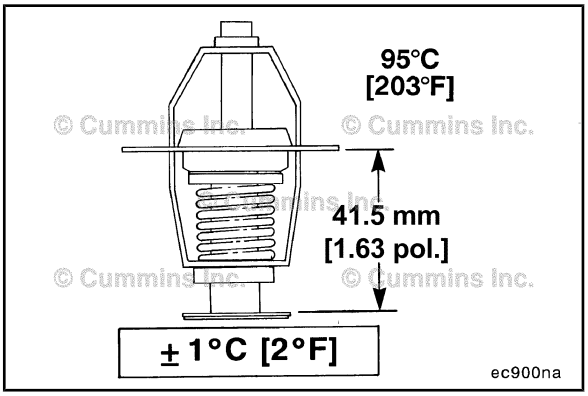
NOTA: A temperatura normal de funcionamento vem estampada no termostato.



Inspecione os termostatos como segue:

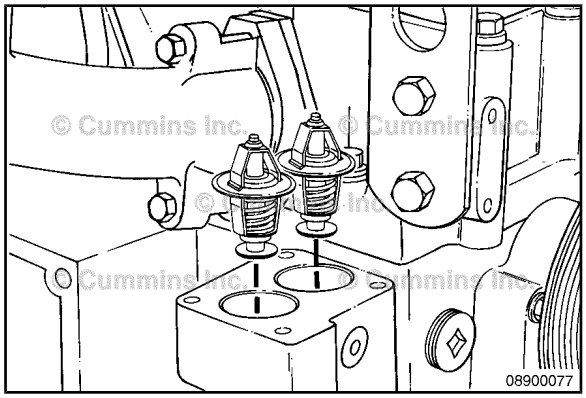
- O termostato **deve** começar a abrir dentro da faixa de 1°C [2°F] de 82°C [180°F].
- O termostato **deve** estar totalmente aberto dentro da faixa de 1°C [2°F] de 95°C [203°F].

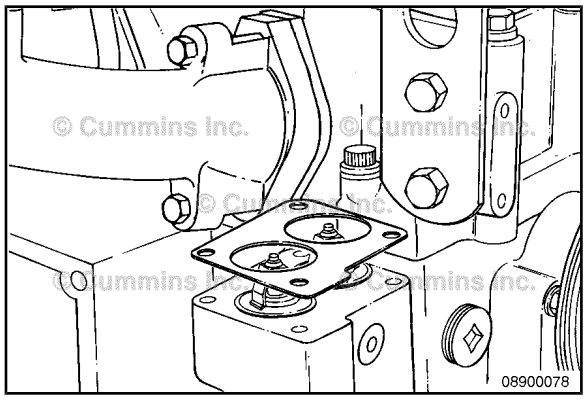
NOTA: A distância entre a válvula de fluxo e o flange do termostato quando o termostato está totalmente aberto **deve** ser de 41,5 mm [1,63 pol], no mínimo.



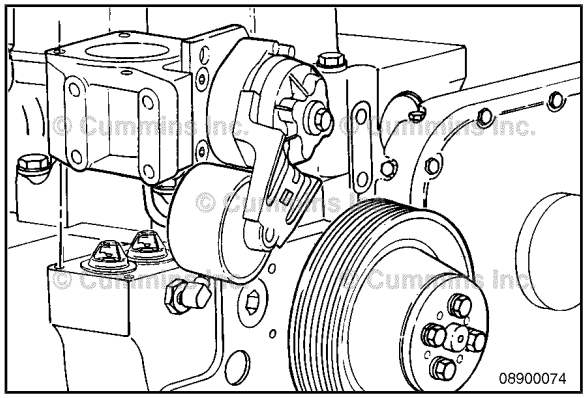
Instalação

Instale os termostatos sobre o(s) calço(s) de serviço nos flanges dos termostatos. Os termostatos podem estar nivelados com a parte superior do bloco a uma distância de 0,23 mm [0,009 in] sem se estenderem além dessa superfície.



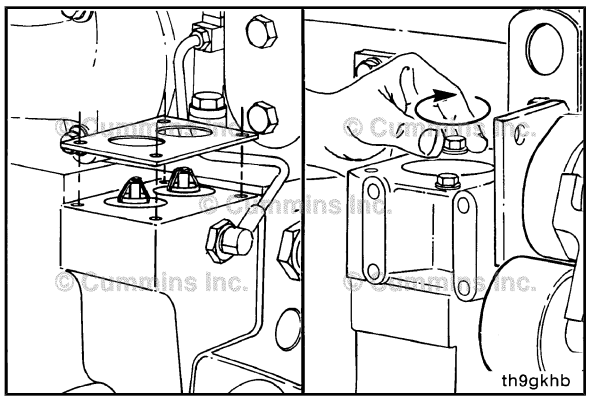


Instale uma nova junta do termostato.



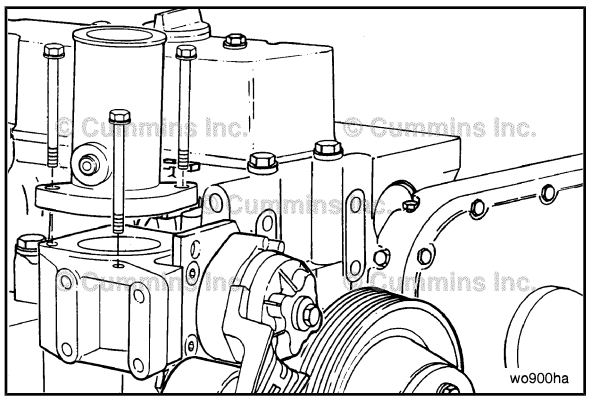
Posicione a carcaça do termostato e o tensionador da correia sobre os termostatos e a junta.

NOTA: Se for utilizado um sistema externo de desvio, o suporte da carcaça do termostato (entre a carcaça e o bloco dos cilindros) **deve** ser removido.



Certifique-se de que a junta esteja alinhada com os furos dos parafusos.

Instale os parafusos e aperte-os manualmente.

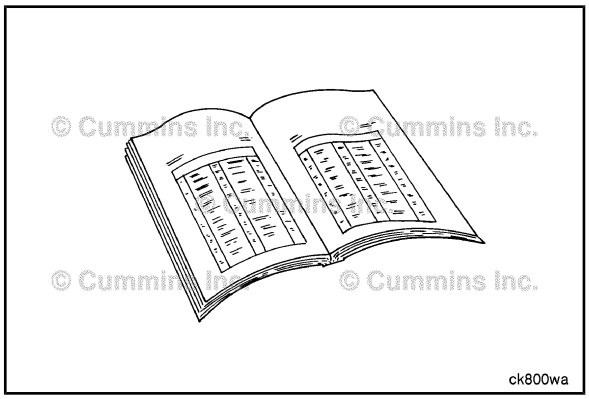


Instale a conexão de saída de água.

Aperte todos os parafusos.

Valor de Torque: 24 N•m [212 lb-pol]

Passos Finais



⚠ADVERTÊNCIA⚠

As baterias podem emitir gases explosivos. Para evitar acidentes pessoais, providencie ventilação adequada para o ambiente antes de trabalhar com baterias. Para reduzir a formação de faíscas, o cabo negativo (-) da bateria deve ser sempre o primeiro a ser removido e o último a ser conectado.

Instale o alternador. Consulte o Procedimento 013-001.

Instale a correia de acionamento. Consulte o Procedimento 008-002.

Instale e aperte as conexões elétricas da bateria.

NOTA: Durante o abastecimento, o ar **deve** ser purgado das passagens de líquido de arrefecimento do motor. Abra a torneira de purga do motor, se equipada. Para motores pós-arrefecidos, certifique-se de abrir a torneira de purga no pós-arrefecedor. O sistema **deve** ser abastecido lentamente para evitar a retenção de ar. Aguarde de 2 a 3 minutos para que o ar seja eliminado; em seguida, adicione o líquido de arrefecimento até o nível inferior do bocal de abastecimento do radiador.

Abasteça o sistema de arrefecimento. Consulte o Procedimento 008-018.

Funcione o motor até o mesmo atingir a temperatura normal de funcionamento e verifique se há vazamentos.

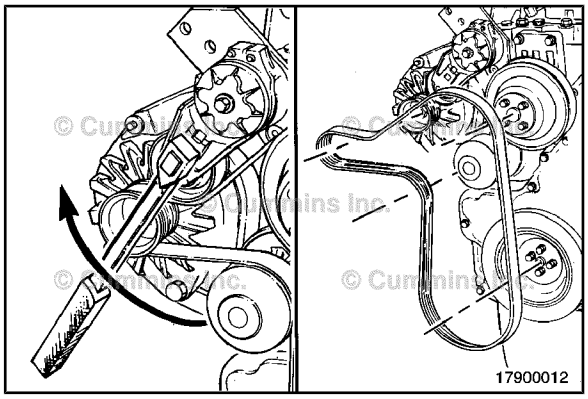
Espaçador e Polia do Ventilador

Passos Preparatórios



- Remova a correia de acionamento.

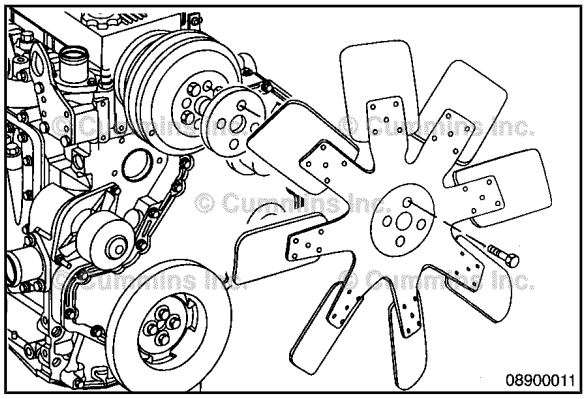
NOTA: Solte os parafusos antes de remover a correia, e aperte os parafusos depois de instalar a correia.

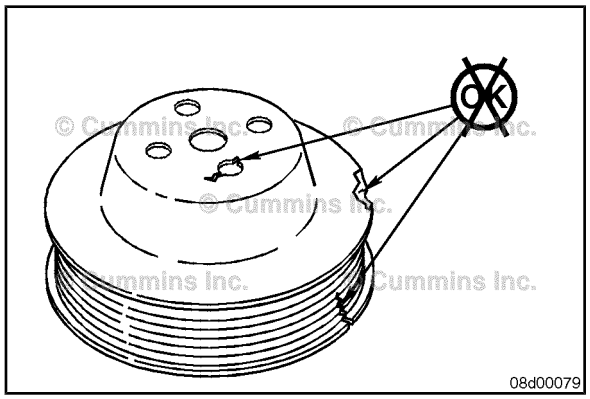


Remoção



Remova os quatro parafusos, o ventilador e o espaçador.

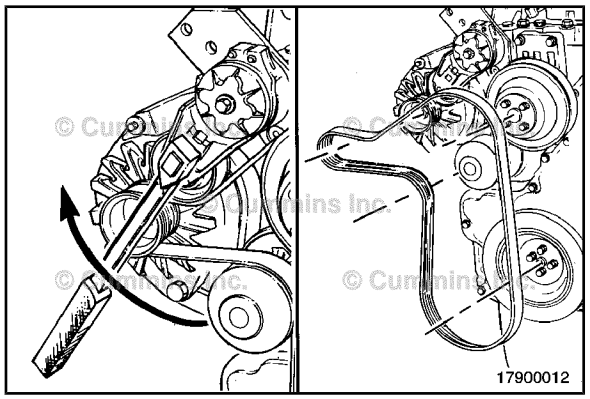




Inspeção para Reutilização

Inspecione a polia do ventilador quanto a trincas próximas dos furos dos parafusos.

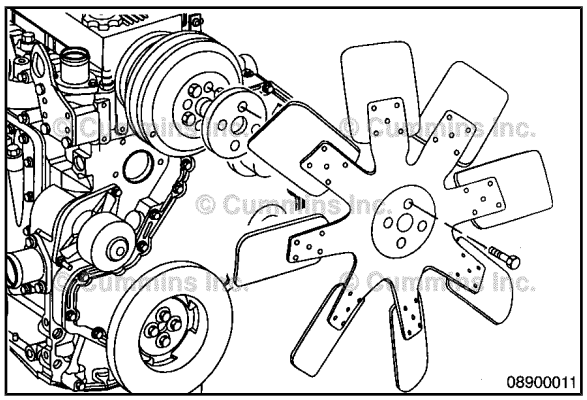
Verifique se há trincas, rebites soltos ou lâminas tortas ou quebradas.



Instalação

Levante o tensionador e instale a correia.

Dica de Serviço: Se tiver dificuldade na instalação da correia de acionamento (por exemplo, se a correia parecer curta demais), coloque-a sobre as polias ranhuradas primeiro; em seguida, deslize-a sobre a polia da bomba d'água enquanto mantém o tensionador levantado.



Instale os quatro parafusos, o ventilador e o espaçador.

Valor de Torque: 24 N•m [212 lb-pol]

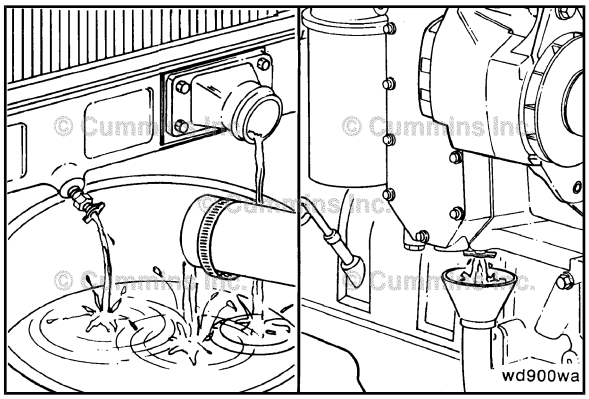
Valor de Torque: 43 N•m [32 lb-pé]

Bomba d'água

Passos Preparatórios

⚠ADVERTÊNCIA⚠

Não remova a tampa de pressão do radiador de um motor quente. Aguarde até que a temperatura do líquido de arrefecimento do motor esteja abaixo de 50°C [120°F] antes de remover a tampa de pressão do radiador. Os borrifos ou o vapor de líquido de arrefecimento quente podem causar graves acidentes pessoais.

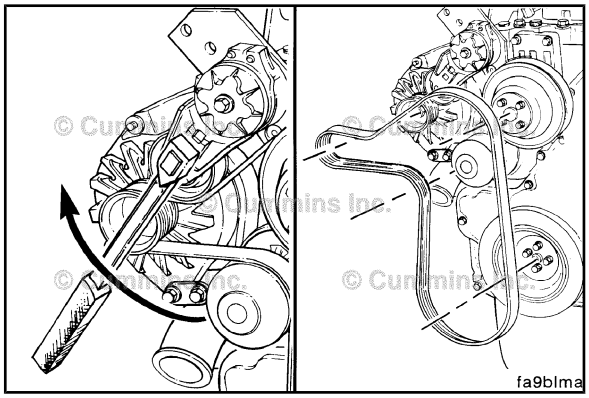


⚠ADVERTÊNCIA⚠

O líquido de arrefecimento do motor é tóxico. Mantenha-o longe do alcance de crianças e de animais. Se não for reutilizado, descarte-o de acordo com as normas locais de proteção ambiental.

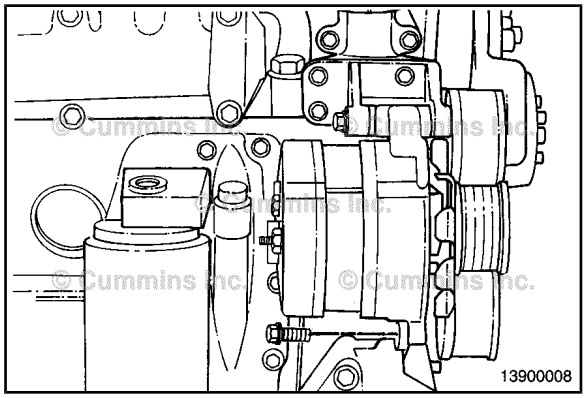
Drene o líquido de arrefecimento do motor.

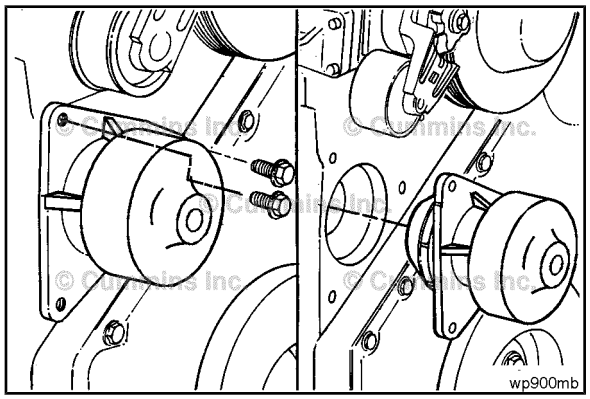
Remova a correia de acionamento.



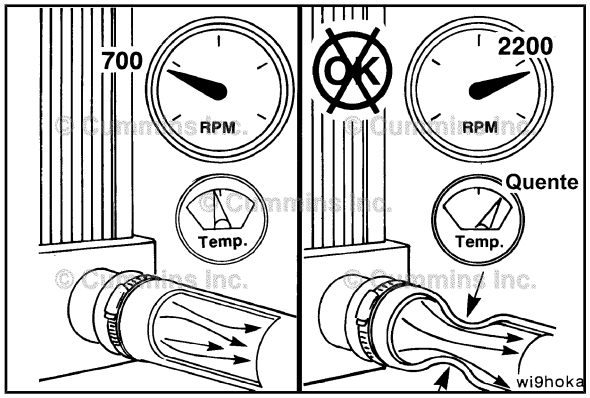
Remoção

Remova o tirante do alternador.





Remova os parafusos de montagem da bomba d'água e a bomba.

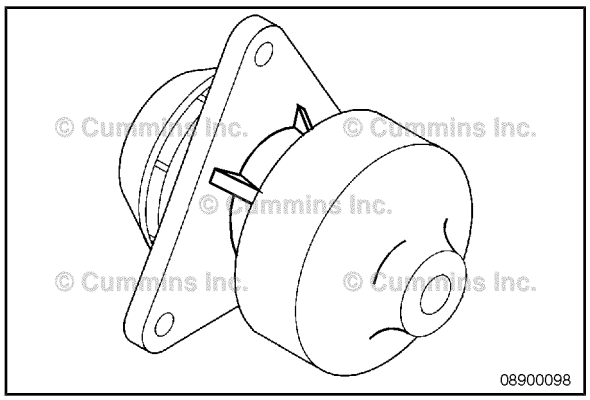


Inspeção para Reutilização

Inspecione a mangueira de líquido de arrefecimento. O fluxo do líquido de arrefecimento também pode ser reduzido se houver falha na mangueira de entrada para a bomba d'água. Geralmente, a mangueira **não** apresenta falhas enquanto o motor funciona em baixas rotações. Inspecione a mangueira enquanto o motor funciona na rotação nominal.

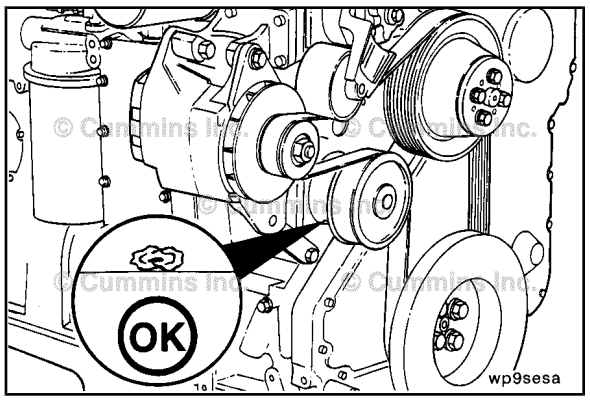
Certifique-se de que o motor esteja aquecido para que o termostato esteja aberto.

Temperatura do Motor 88 °C [190 °F]



A bomba d'água suga o líquido de arrefecimento da base do radiador e o bombeia através do motor de volta para a parte superior do radiador para arrefecimento.

Uma bomba d'água desgastada ou danificada **não** produzirá o fluxo necessário para evitar superaquecimento do motor. Verifique as outras possibilidade indicadas no Diagrama Lógico de Diagnóstico antes de inspecionar o fluxo ou de substituir a bomba d'água.



Verifique o furo de dreno na vedação da bomba d'água.

O projeto da vedação da bomba d'água exige uma película de líquido de arrefecimento para a lubrificação e o arrefecimento. Portanto, é normal observar um pequeno acúmulo de substâncias químicas ou traços no furo de dreno.

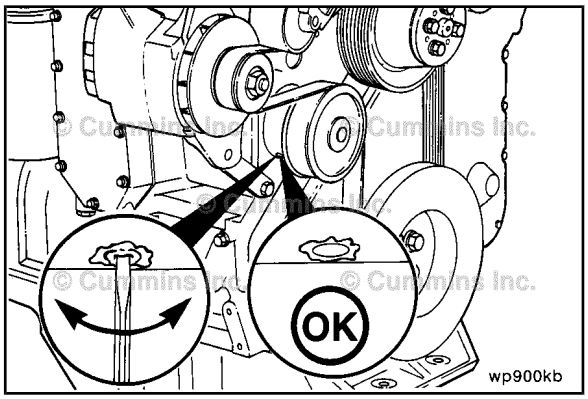
NOTA: Um traço ou acúmulo de substâncias químicas no furo de dreno **não** justificam a substituição da bomba d'água.

Use as seguintes diretrizes para determinar se é necessário substituir a bomba d'água:

Certifique-se de que o furo de dreno esteja aberto.

NOTA: Uma pequena chave de fenda ou ferramenta semelhante pode ser utilizada para remover quaisquer resíduos.

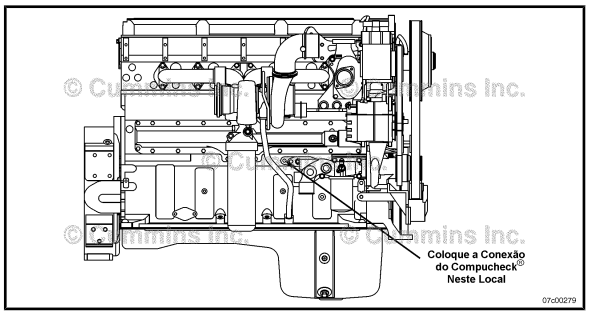
Se não houver vazamento pelo furo de dreno em condições normais de funcionamento, **não** substitua a bomba d'água.



Se for observado líquido de arrefecimento gotejando pelo furo de dreno:

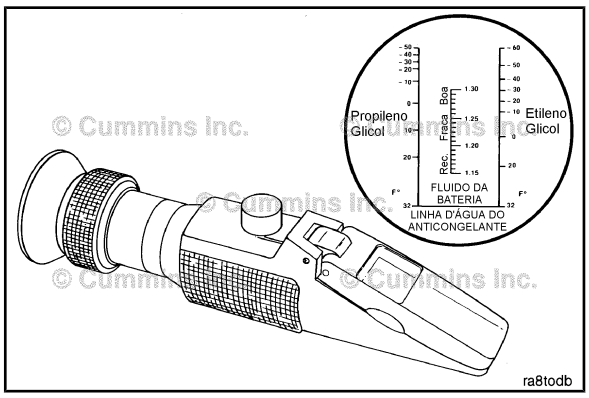
- Use o kit de teste Fleetguard® de líquido de arrefecimento, Número de Peça CC-2626, para verificar o nível do inibidor de líquido de arrefecimento, e ajuste o nível de acordo com a tabela no kit de teste.

NOTA: Concentrações de aditivos suplementares de líquido de arrefecimento além de 2 unidades por galão causarão vazamentos na vedação da bomba d'água.



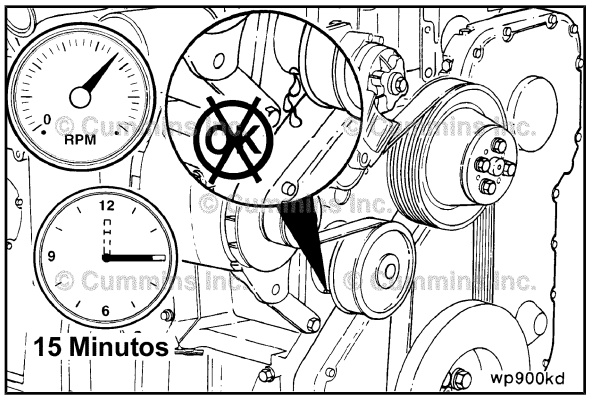
- Utilize o refratômetro Fleetguard®, Número de Peça CC-2800, para verificar o nível de anticongelante do líquido de arrefecimento.

NOTA: Os níveis de concentração de anticongelante à base de etileno-glicol que excedem 70 por cento diminuirão a proteção de ponto de congelamento e contribuirão para os vazamentos na vedação da bomba d'água.



Se a concentração de anticongelante for maior que 60 por cento, drene todo o líquido de arrefecimento e adicione água para que o nível da concentração fique entre um mínimo de 40 por cento e um máximo de 60 por cento. Substitua o filtro de líquido de arrefecimento e adicione um novo inibidor de líquido de arrefecimento até os níveis recomendados conforme descrito no Manual de Operação e Manutenção dos Motores Série C, Boletim 3666183.

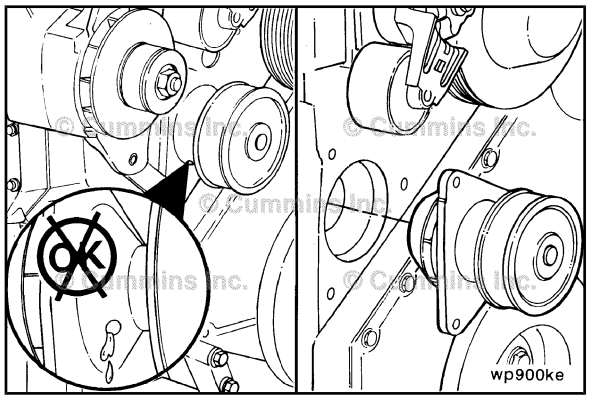




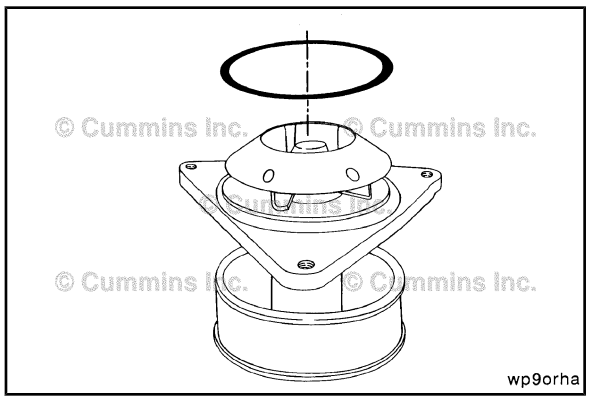
⚠PRECAUÇÃO⚠

Se o vazamento de líquido de arrefecimento for observado como um fluxo contínuo na partida do motor, desligue o motor imediatamente e substitua a bomba d'água.

Funcione o motor em rotação máxima sem carga durante 15 minutos com os níveis corretos de inibidor e de anticongelante, e inspecione a bomba d'água quanto a vazamentos.

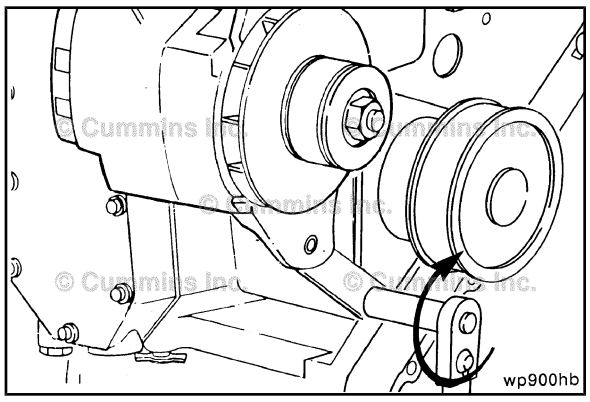


Se ainda houver vazamento de líquido de arrefecimento após essas inspeções, substitua a bomba d'água.



Instalação

Instale um anel 'O' novo na ranhura na bomba d'água.



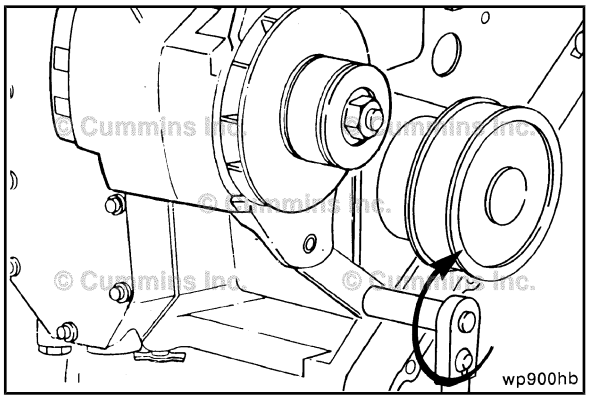
Instale a bomba d'água e os parafusos de montagem da bomba.

Aperte os parafusos de montagem da bomba d'água.

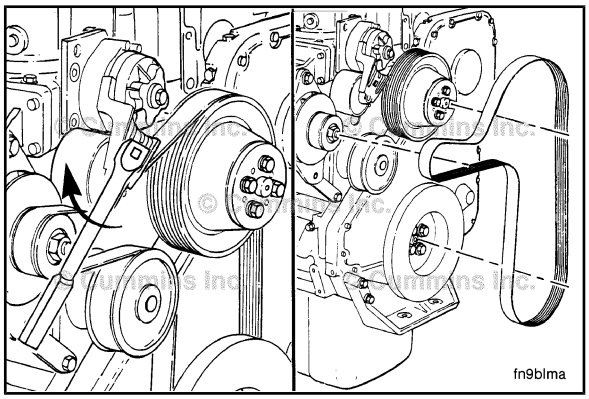
Valor de Torque: 24 N•m [212 lb-pol]

Instale e aperte o tirante do alternador.

Valor de Torque: 43 N•m [32 lb-pé]



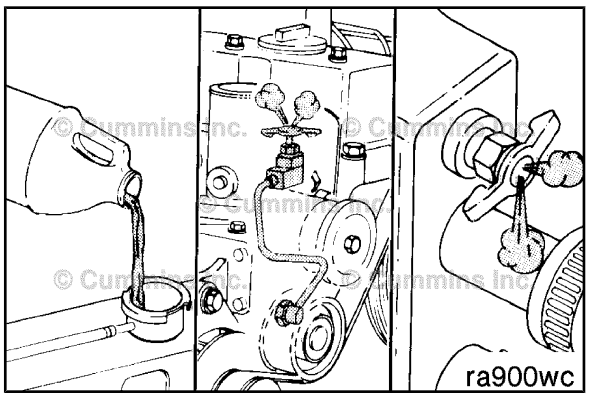
Instale a correia de acionamento.



Abastecimento

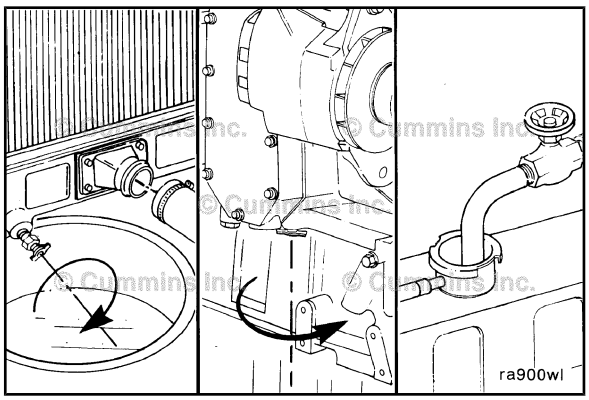
Durante o abastecimento, o ar **deve** ser purgado das passagens de líquido de arrefecimento do motor. Abra a torneira de purga do motor, se equipada. Além disso, para motores pós-arrefecidos, certifique-se de abrir a torneira de purga no pós-arrefecedor.

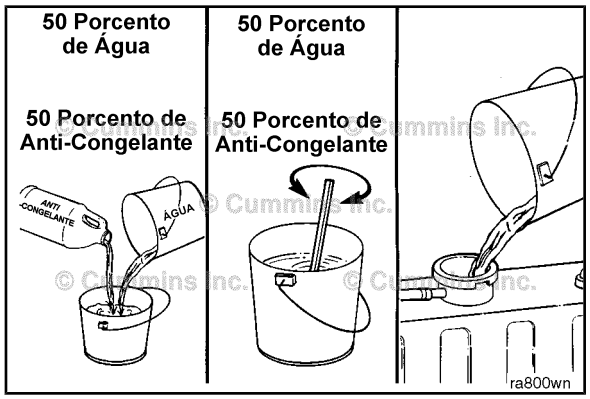
NOTA: A purga adequada permitirá uma taxa de abastecimento de 19 litros/minuto [5 galões/minuto].



Feche as válvulas de dreno.

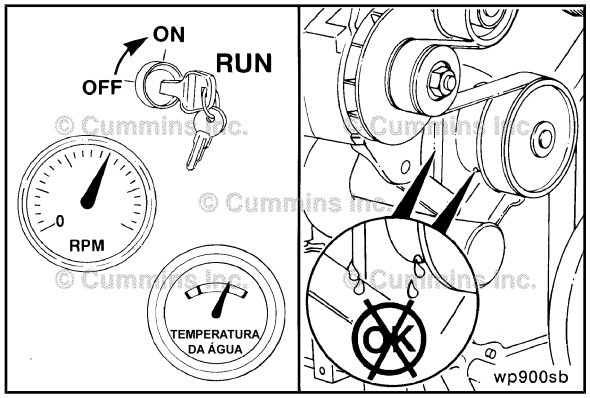
Instale todas as mangueiras removidas.





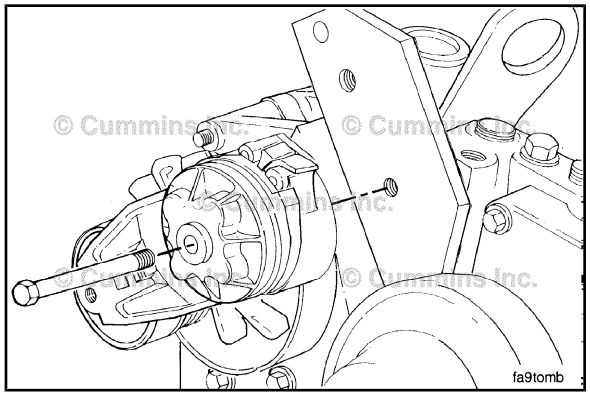
Abasteça o sistema de arrefecimento com uma mistura pré-preparada de 50 por cento de água e 50 por cento de anticongelante à base de etileno-glicol. Consulte o Procedimento 018-018.

NOTA: A capacidade do anticongelante de dissipar calor do motor **não** é tão boa quanto a da água; portanto, adicionar primeiro o anticongelante no motor poderá contribuir para uma condição de superaquecimento antes de os líquidos serem completamente misturados.



Instale a tampa de pressão do radiador.

Funcione o motor até o mesmo atingir uma temperatura de 80°C [176°F] e verifique se há vazamentos de líquido de arrefecimento.

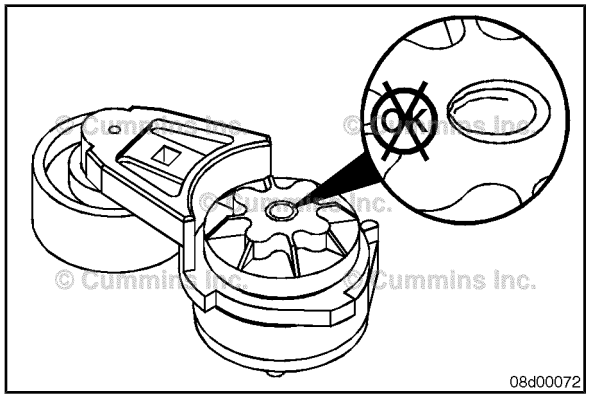


Tensionador da Correia do Ventilador de Arrefecimento

Remoção

Remova o parafuso de montagem do tensionador da correia.

Remova do suporte o tensionador da correia.



Inspeção para Reutilização

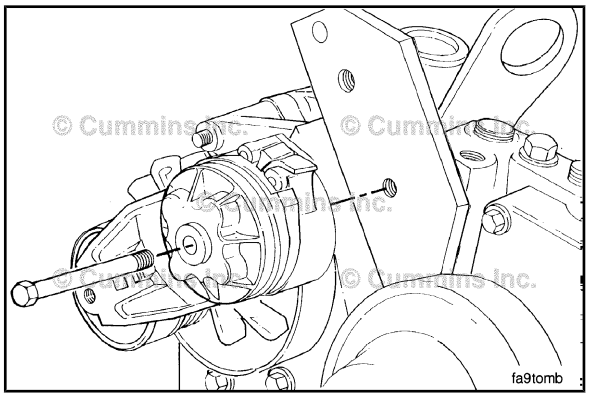
Inspecione a bucha do tensionador entre o braço e a carcaça da mola.

Instalação

Instale o tensionador da correia.

Instale e aperte o parafuso do tensionador da correia.

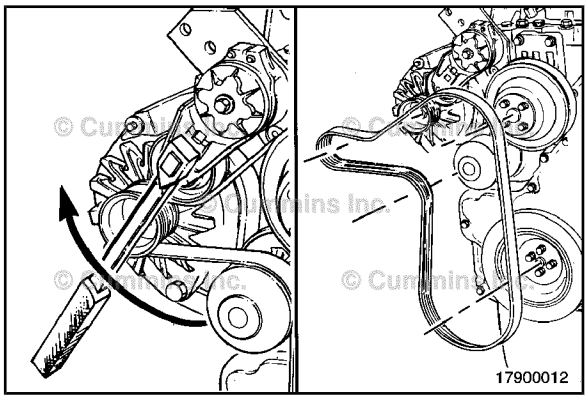
Valor de Torque: 43 N•m [32 lb-pé]



Levante e segure o tensionador. Instale a correia de acionamento e solte o tensionador.

Dica de Serviço:

Se tiver dificuldade na instalação da correia de acionamento, por exemplo, se a correia parecer curta demais, coloque-a sobre as polias ranhuradas primeiro e então deslize-a sobre a polia da bomba d'água mantendo ao mesmo tempo o tensionador levantado.

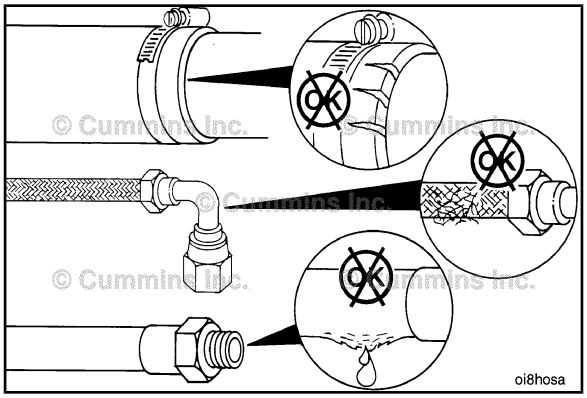


Mangueiras do Sistema de Arrefecimento

Verificação de Manutenção

Aplicações Marítimas e Industriais

Inspecione as mangueiras e as conexões das mangueiras do sistema de arrefecimento quanto a vazamentos ou deterioração. As partículas de uma mangueira deteriorada podem penetrar no sistema de arrefecimento e restringir ou obstruir pequenas passagens, especialmente o trocador de calor e o arrefecedor de óleo, e interromper parcialmente a circulação. Substitua conforme necessário.

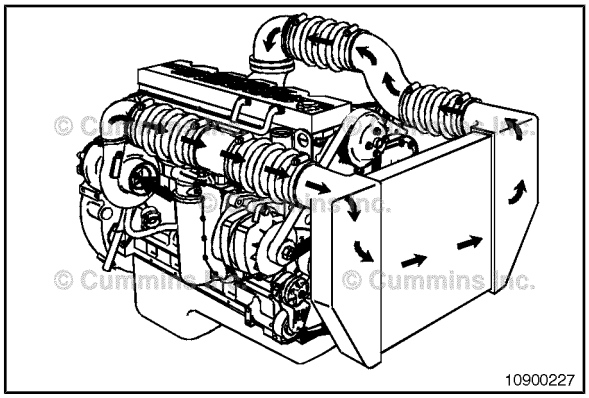


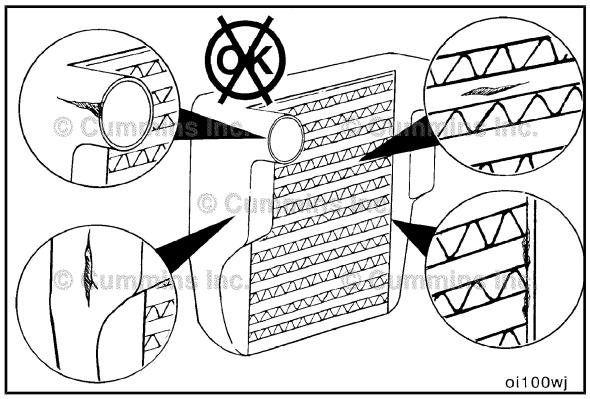
Arrefecedor Ar-ar

Informações Gerais

A integridade a longo prazo do sistema do arrefecedor ar-ar é de responsabilidade dos fabricantes do veículo e dos componentes; entretanto, os itens a seguir podem ser verificados por qualquer Posto Autorizado de Reparos Cummins.

NOTA: Se o motor apresentar falha do turbocompressor ou qualquer outra situação em que óleo ou resíduos entrarem no arrefecedor ar-ar, este **deve** ser limpo.



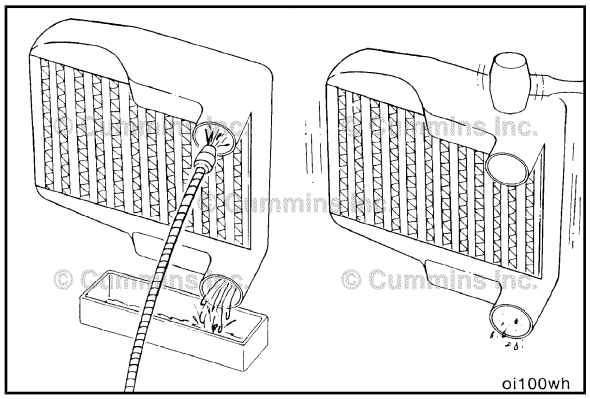


Verificação Inicial

Inspecione o arrefecedor ar-ar quanto a trincas, furos e danos.

Inspecione os tubos, as aletas e as soldas quanto a partes rasgadas, quebradas ou outros danos. Se qualquer dano resultar em falha do arrefecedor ar-ar na verificação de vazamento de ar, o arrefecedor ar-ar **deve** ser substituído.

Inspecione a tubulação do arrefecedor ar-ar quanto a trincas e danos.



Limpeza

⚠ADVERTÊNCIA⚠

Quando utilizar solventes, ácidos ou materiais alcalinos para a limpeza, siga as recomendações de uso do fabricante. Utilize óculos de segurança e roupas de proteção apropriadas para reduzir a possibilidade de acidentes pessoais.

⚠ADVERTÊNCIA⚠

Alguns solventes são inflamáveis e tóxicos. Leia as instruções do fabricante antes de usar o produto.

△PRECAUÇÃO△

Não use produtos de limpeza a base de soda cáustica para limpar o arrefecedor ar-ar. O arrefecedor ar-ar será danificado.

Borrife o arrefecedor ar-ar internamente com solvente na direção oposta ao fluxo normal de ar. Agite o arrefecedor ar-ar e bata levemente nos tanques das extremidades com um martelo de borracha para soltar os resíduos. Continua a aplicar o borrifo de solvente até que todos os resíduos ou o óleo sejam removidos (i.é., até que a água não esteja mais suja).

NOTA: Certifique-se de que os tubos estejam na posição vertical quando aplicar o borrifo.

Se os resíduos **não** puderem ser totalmente removidos do arrefecedor ar-ar, este **deve** ser substituído.

⚠ADVERTÊNCIA⚠

Quando utilizar solventes, ácidos ou materiais alcalinos para a limpeza, siga as recomendações de uso do fabricante. Utilize óculos de segurança e roupas de proteção apropriadas para reduzir a possibilidade de acidentes pessoais.

⚠ADVERTÊNCIA⚠

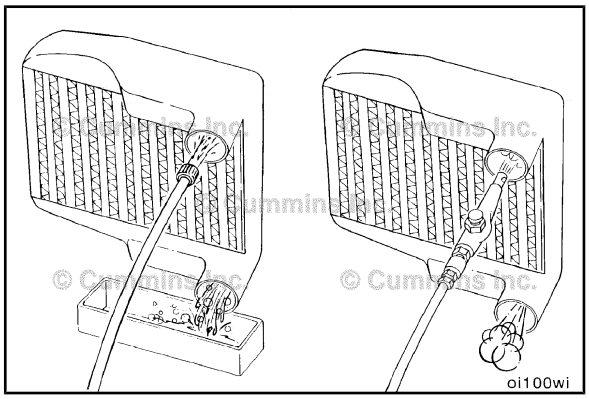
Utilize proteção apropriada para os olhos e para a face ao trabalhar com ar comprimido. Os resíduos e poeira lançados podem causar ferimentos.

△PRECAUÇÃO△

O arrefecedor ar-ar deve ser enxaguado, seco e estar livre de solvente, óleo e resíduos, ou o motor será danificado.

Depois de remover todos os resíduos e o óleo do arrefecedor ar-ar com solvente, lave o arrefecedor ar-ar internamente com uma solução de água quente e sabão para remover o solvente restante. Enxágüe totalmente com água limpa.

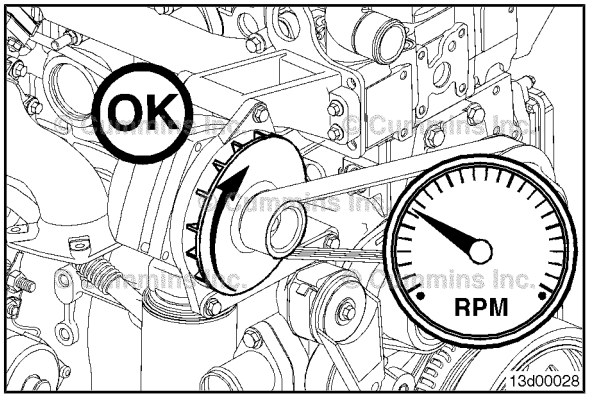
Aplique ar comprimido no interior do arrefecedor ar-ar na direção oposta à do fluxo normal de ar até que o arrefecedor ar-ar esteja seco internamente.



Alternador

Verificação Inicial

Verifique a correia de acionamento e a polia do alternador para certificar-se de que o alternador esteja girando.

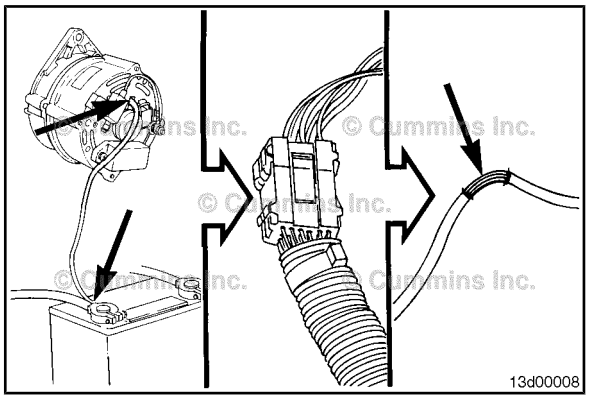


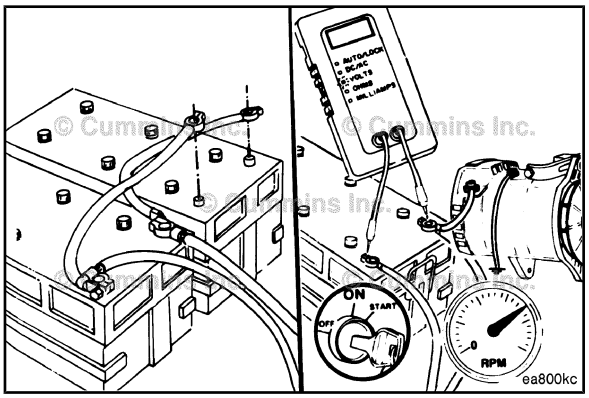
⚠ADVERTÊNCIA⚠

As baterias podem emitir gases explosivos. Para reduzir a possibilidade de ferimentos e danos materiais, providencie sempre ventilação adequada ao ambiente antes de trabalhar com baterias. Para reduzir a possibilidade de formação de faíscas, o cabo negativo (-) da bateria deve ser sempre o primeiro a ser desconectado e o último a ser conectado.

Verifique a bateria e todas as conexões da fiação.

Inspecione a fiação quanto a defeitos. Verifique se todas as conexões estão apertadas e limpas, inclusive os conectores deslizantes no alternador, o conector de derivação no compartimento do motor e as conexões da bateria.





Teste

⚠ ADVERTÊNCIA ⚠

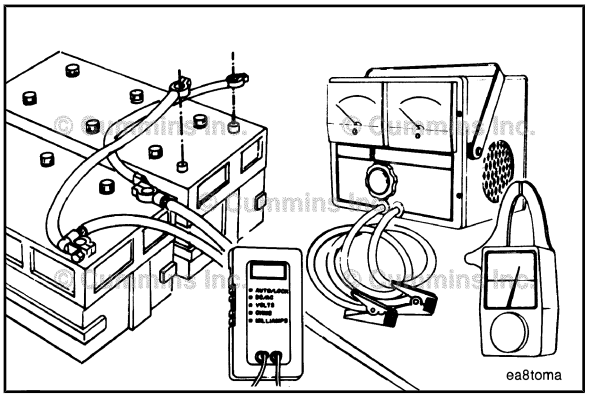
As baterias podem emitir gases explosivos. Para reduzir a possibilidade de ferimentos e danos materiais, providencie sempre ventilação adequada ao ambiente antes de trabalhar com baterias. Para reduzir a possibilidade de formação de faíscas, o cabo negativo (-) da bateria deve ser sempre o primeiro a ser desconectado e o último a ser conectado.

⚠ ADVERTÊNCIA ⚠

Ácido é extremamente perigoso e pode causar queimaduras graves e também danos ao equipamento. Utilize sempre um tanque com uma mistura de água e soda como agente neutralizador quando trabalhar com baterias. Utilize óculos de segurança e roupas de proteção apropriadas para reduzir a possibilidade de ferimentos.

Desconecte quaisquer cabos que conduzam a quaisquer outros quadros de baterias no circuito, primeiro os cabos negativos (-).

Funcione o motor em rotação máxima sem carga e meça a voltagem de saída do alternador nas baterias com o multímetro digital, Número de Peça 3377161. Consulte as especificações do fabricante do alternador.



⚠ ADVERTÊNCIA ⚠

As baterias podem emitir gases explosivos. Para reduzir a possibilidade de ferimentos e danos materiais, providencie sempre ventilação adequada ao ambiente antes de trabalhar com baterias. Para reduzir a possibilidade de formação de faíscas, o cabo negativo (-) da bateria deve ser sempre o primeiro a ser desconectado e o último a ser conectado.

⚠ ADVERTÊNCIA ⚠

Ácido é extremamente perigoso e pode causar queimaduras graves e também danos ao equipamento. Utilize sempre um tanque com uma mistura de água e soda como agente neutralizador quando trabalhar com baterias. Utilize óculos de segurança e roupas de proteção apropriadas para reduzir a possibilidade de ferimentos.

Desligue o motor e remova o equipamento de teste.

Conecte todos os cabos da bateria, o cabo negativo (-) por último.

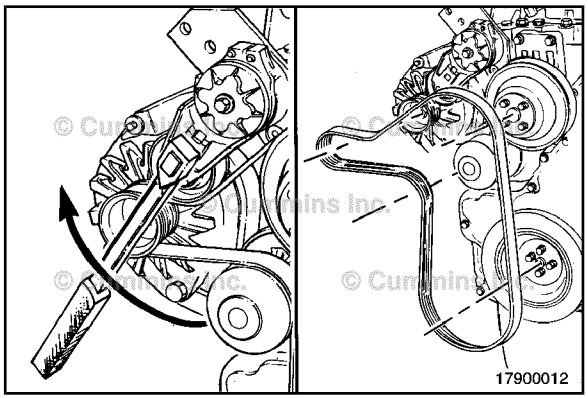
Passos Preparatórios

⚠ADVERTÊNCIA⚠

As baterias podem emitir gases explosivos. Para reduzir a possibilidade de ferimentos e danos materiais, providencie sempre ventilação adequada ao ambiente antes de trabalhar com baterias. Para reduzir a possibilidade de formação de faíscas, o cabo negativo (-) da bateria deve ser sempre o primeiro a ser desconectado e o último a ser conectado.

Desconecte do terminal da bateria o cabo de massa.

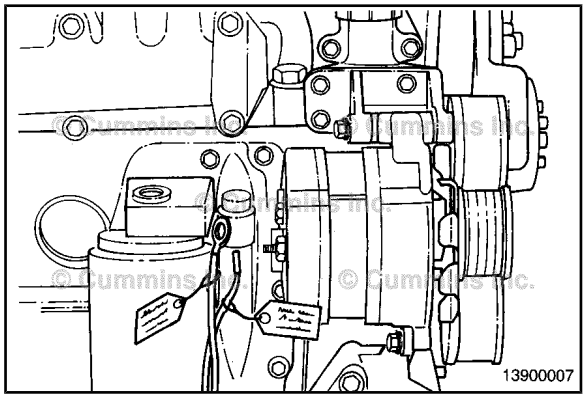
Remova da polia do alternador a correia de acionamento.



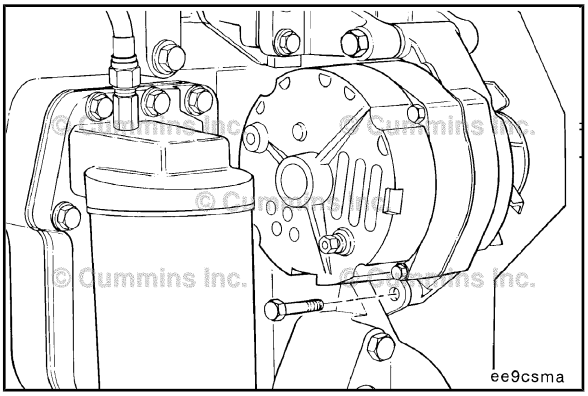
Remoção

Remova e identifique todos os fios.

Complete os seguintes passos:

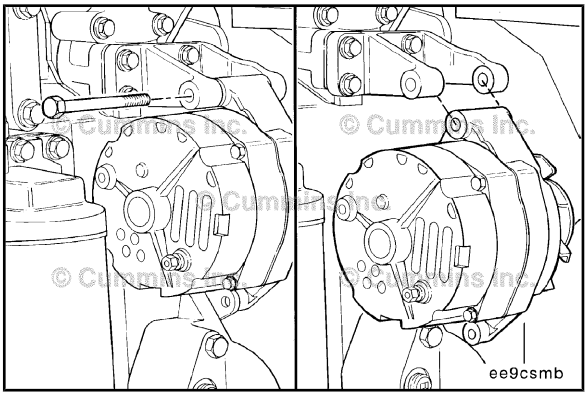


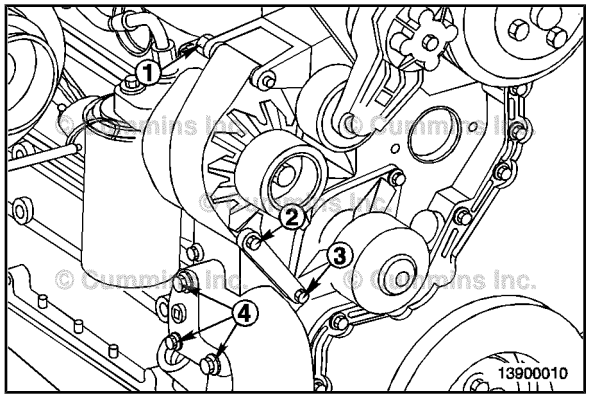
Remova o parafuso do tirante do alternador.



Remova o parafuso de montagem do alternador.

Remova o alternador.



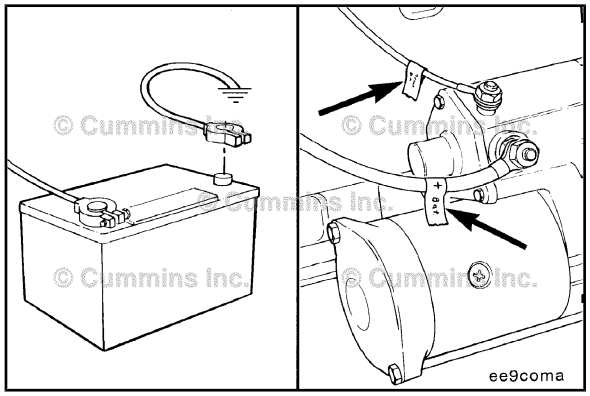


Instalação

NOTA: O tamanho da chave e o valor de torque do torquímetro são determinados pela marca e modelo do alternador. Consulte os Valores de Torque dos Componentes do Motor.

Para montar o alternador, os componentes de montagem do alternador **devem** ser apertados na seguinte seqüência:

1. Parafuso que fixa o alternador no suporte do alternador
2. Parafuso que fixa o braço inferior no alternador
3. Parafuso inferior que fixa o braço do alternador na bomba d'água
4. Parafusos que fixam a entrada de água no bloco.



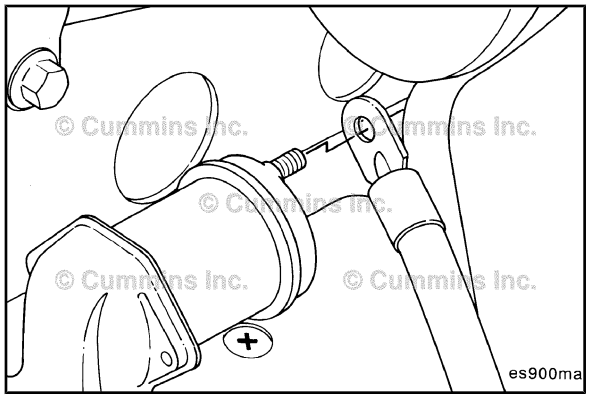
Motor de Partida

Passos Preparatórios

⚠ADVERTÊNCIA⚠

As baterias podem emitir gases explosivos. Para reduzir a possibilidade de ferimentos e danos materiais, providencie ventilação adequada ao ambiente antes de trabalhar com baterias. Para reduzir a possibilidade de formação de faíscas, o cabo negativo (-) da bateria deve ser sempre o primeiro a ser desconectado e o último a ser conectado.

- Desconecte do terminal da bateria o cabo de massa.
- Identifique cada fio elétrico com uma etiqueta indicando sua localização.

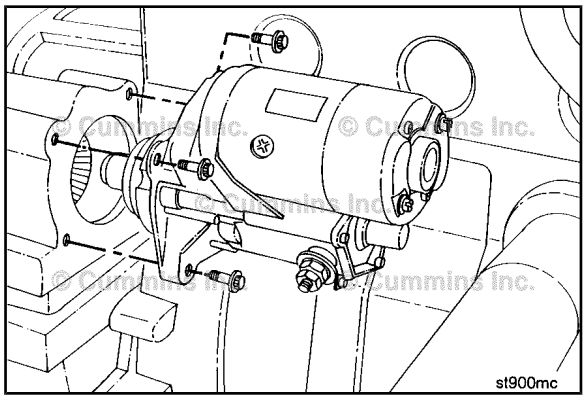


Remoção

Remova do solenóide o cabo da bateria.

Remova todos os outros fios conectados no motor de partida.

Remova o motor de partida.

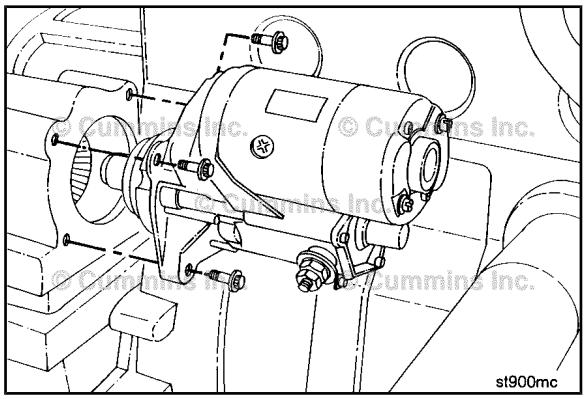


Instalação

Instale o motor de partida.

Valor de Torque: 43 N•m [32 lb-pé]

Conecte todos os cabos e todos os outros fios a serem conectados no motor de partida.

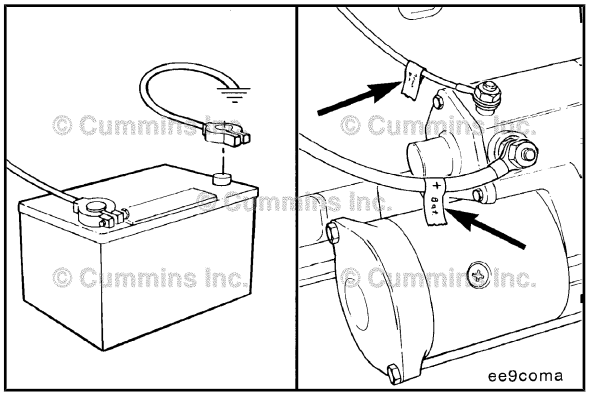


Passos Finais

⚠ADVERTÊNCIA⚠

As baterias podem emitir gases explosivos. Para reduzir a possibilidade de ferimentos e danos materiais, providencie ventilação adequada ao ambiente antes de trabalhar com baterias. Para reduzir a possibilidade de formação de faíscas, o cabo negativo (-) da bateria deve ser sempre o primeiro a ser desconectado e o último a ser conectado.

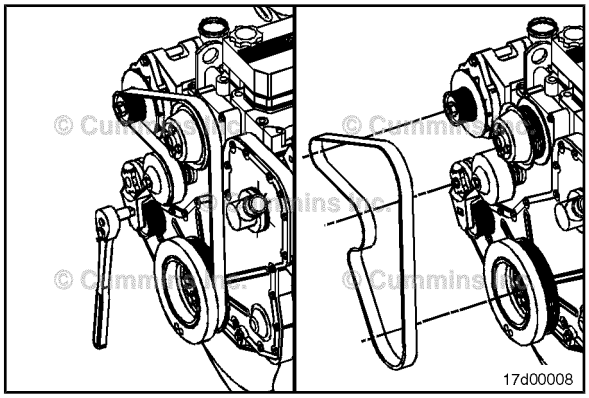
Conecte o cabo de massa no terminal da bateria.

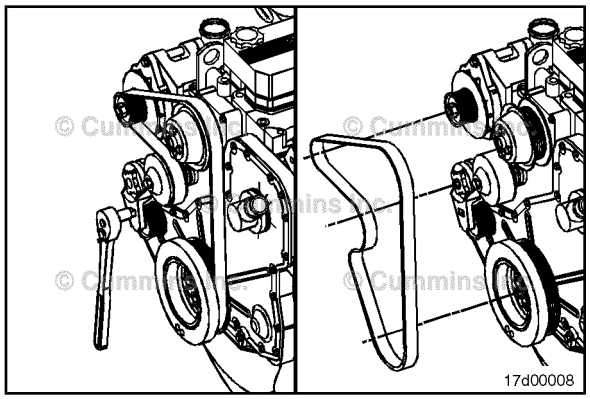


Tensionador Automático da Correia (Alternador)

Passos Preparatórios

Remova a correia de acionamento.



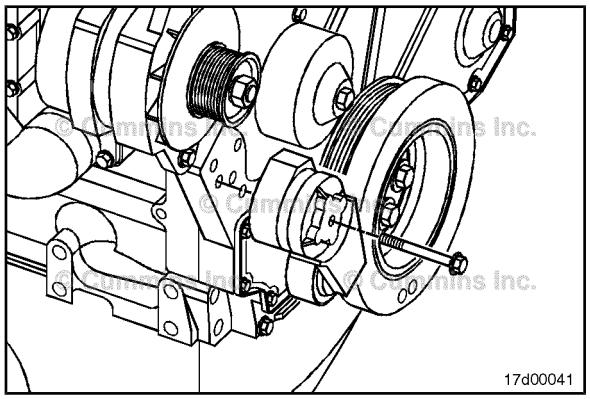


Remoção

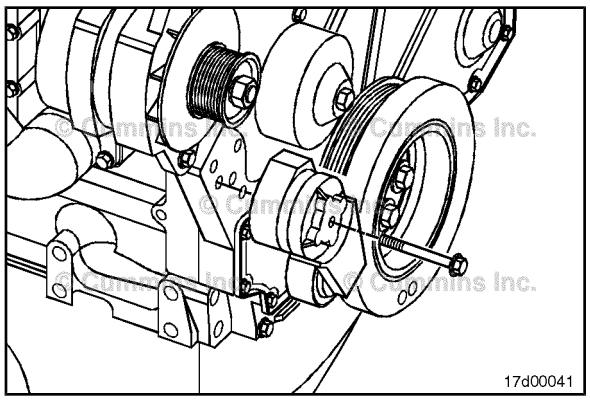
⚠PRECAUÇÃO⚠

O tensionador da correia é mantido sob tensão de mola e deve ser girado para fora da correia de acionamento. Se girado no sentido errado, o tensionador da correia poderá ser danificado.

Levante o tensionador para aliviar a tensão na correia e remova a correia.



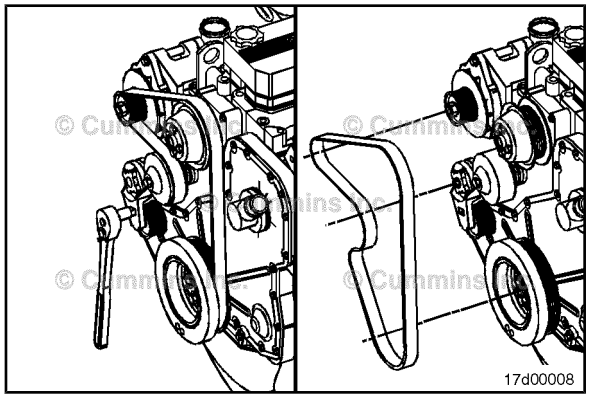
Remova do suporte o parafuso e o tensionador da correia.



Instalação

Instale o tensionador e os parafusos.

Valor de Torque: 43 N•m [32 lb-pé]

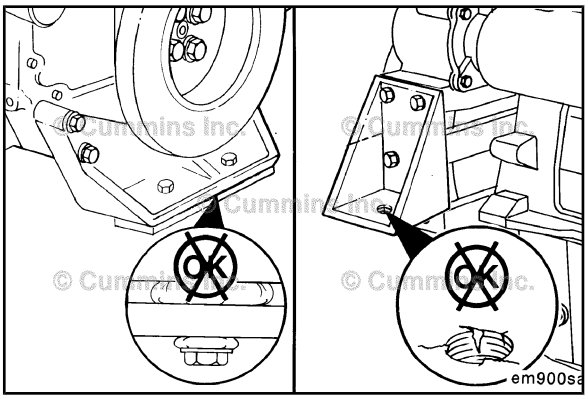


NOTA: Posicione a correia sobre as polias ranhuradas primeiro; em seguida, deslize a correia sobre a polia da bomba d'água enquanto segura o tensionador para cima.

Levante e segure o tensionador. Instale a correia de acionamento e solte o tensionador.

Suportes do Motor

Inspeção para Reutilização



Inspecione todos os coxins de borracha e verifique se apresentam trincas ou danos.

Inspecione todos os suportes de montagem e verifique se há trincas ou danos nos furos dos parafusos.

NOTA: Coxins e suportes do motor danificados podem causar desalinhamento do motor e danos aos componentes da árvore de transmissão, e resultar em reclamações de vibrações.

Anotações