

# motor de 6 cilindros

## 1 descrição

O motor de 6 cilindros que equipa os veículos Ford Maverick brasileiros tem os cilindros dispostos em linha numerados da frente para trás. A cilindrada do motor é 184 pol<sup>3</sup> (3.016 cc).

As válvulas de admissão estão localizadas no cabeçote e as de escapamento no bloco do motor.

A árvore de manivelas está apoiada sobre quatro mancais.

O sistema de lubrificação, de filtragem total, garante que todo o óleo circula pelo filtro antes de passar à galeria principal de onde é distribuído aos diversos pontos onde há necessidade de lubrificação.

O motor possui um sistema de ventilação positiva do cárter que proporciona uma recirculação dos gases recolhidos do cárter.

## 2 ajustes

### folga das válvulas

Os cilindros são numerados da frente para trás. As válvulas de admissão são montadas no cabeçote e as válvulas de escapamento no bloco do motor.

#### Válvulas de Admissão (fig. 1)

1. Retirar a tampa das válvulas.
2. Girar a árvore de manivelas até que a válvula do cilindro nº 6 fique totalmente aberta e regular a válvula do cilindro nº 1 à folga especificada.
3. Com a válvula do cilindro nº 5 totalmente aberta, regular a válvula do cilindro nº 2.
4. Com a válvula do cilindro nº 4 totalmente aberta, regular a válvula do cilindro nº 3.

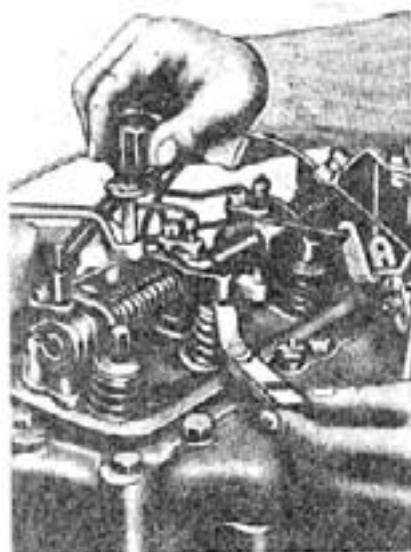


fig. 1 — regulagem das válvulas de admissão

5. Com a válvula do cilindro nº 3 totalmente aberta, regular a válvula do cilindro nº 4.
6. Com a válvula do cilindro nº 2 totalmente aberta, regular a válvula do cilindro nº 5.
7. Com a válvula do cilindro nº 1 totalmente aberta, regular a válvula do cilindro nº 6.
8. Posicionar a junta nova da tampa das válvulas devidamente embebida em óleo.
9. Colocar a tampa das válvulas e as borrachas anti-ruídos, com as arruelas. Apertar as porcas com o torque especificado.

#### válvulas de escapamento (fig. 2)

1. Retirar, do bloco, as tampas laterais das válvulas. A seqüência para a regulagem das válvulas de escapamento é a mesma das válvulas de admissão.

Para regular a válvula, segurar o tucho com uma chave fixa e com outra girar o parafuso de ajuste até obter a folga especificada.



fig. 2 — regulagem das válvulas de escapamento

### 3 remoção e instalação

#### 3.1.1

Os procedimentos aqui descritos referem-se a remoção e instalação exclusivamente do motor, sem a transmissão.

#### Remoção

1. Drenar a água do radiador e o óleo do cárter.
2. Retirar o capuz. Desligar, do motor, os cabos terra da bateria e do alternador.
3. Retirar o purificador de ar.
4. Desligar, do motor, a mangueira superior do radiador e a mangueira inferior da bomba d'água. Retirar os parafusos do defletor de ar do radiador.
5. Retirar o radiador, o ventilador, o espaçador, a correia e o defletor.
6. Retirar os parafusos de fixação do alternador e o alternador.
7. Desligar o fio do indicador de pressão de óleo e a tubulação de combustível. Tampar o tubo da linha do tanque.
8. Desligar, do carburador, os comandos do acelerador e do afogador.
9. Desligar o fio da unidade emissora da temperatura de água.
10. Retirar os parafusos superiores de fixação da caixa de mudanças ao motor.
11. Retirar o fio primário da bobina de ignição. Remover a tampa das válvulas, os cabos das velas. Desligar o cabo terra do bloco do motor e instalar no cabeçote o dispositivo ilustrado na fig. 3 ou equivalente. Este dispositivo que é preso no motor por dois parafusos de fixação do cabeçote servirá para suspender o motor.
12. Desligar o cabo do motor de partida.
13. Desligar o coletor de escapamento do tubo e as articulações de comando da embreagem.

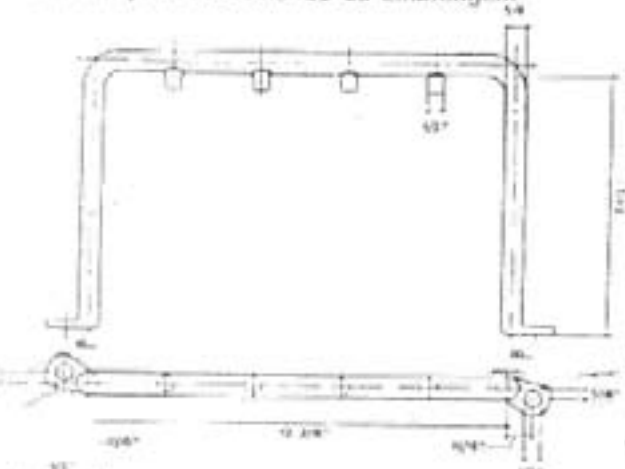


Fig. 3 — dispositivo para levantamento do motor

14. Instalar o gancho da talha no suporte e aliviar o peso do motor de sobre os coxins.
15. Retirar os parafusos de fixação dos suportes do motor nos coxins dianteiros, retirar os parafusos restantes de fixação da caixa de mudanças ao motor e calçá-la.
16. Levantar o motor lentamente, desencaixando-o da caixa de mudanças. Tomar cuidado para não danificar os componentes do compartimento do motor, a árvore primária e o disco da embreagem.
17. Instalar o motor num suporte de trabalho.

#### Instalação

1. Instalar o dispositivo de levantamento do motor (fig. 3) e suspendê-lo do suporte de trabalho.
2. Abaixar o motor cuidadosamente dentro do seu compartimento. Posicionar o motor e a caixa de mudanças de forma que suas superfícies de montagem fiquem paralelas e centralizadas.
3. Introduzir a árvore primária no cubo do disco da embreagem. Caso a árvore não penetre no cubo do disco girar um pouco a árvore de manivelas ou a transmissão até obter a coincidência das estrias.
4. Instalar os parafusos de fixação da caixa de mudanças à carcaça da embreagem e retirar o calço que estava apoiando a caixa de mudanças.
5. Instalar os suportes do motor nos coxins com seus parafusos e porcas de fixação. Remover o dispositivo usado para levantamento do motor e apertar as porcas dos suportes com o torque especificado.
6. Ligar a tubulação de escapamento ao coletor e apertando as porcas com o torque especificado.
7. Ligar o cabo do motor de partida e as articulações de comando da embreagem.
8. Conectar os cabos na tampa das válvulas e ligar o fio da bobina de ignição.
9. Ligar o fio na unidade emissora da temperatura da água.
10. Ligar as articulações de comando do acelerador e do afogador no carburador.
11. Remover a tampa colocada na linha de combustível e ligar a tubulação. Ligar o fio do interruptor da pressão do óleo.
12. Instalar a polia da bomba d'água, a correia, o espaçador e o ventilador.
13. Posicionar o alternador e instalar os parafusos. Ligar os cabos do alternador e da bateria. Ajustar a correia às especificações.
14. Posicionar o defletor de ar do radiador. Instalar o radiador e ligar as mangueiras superior e inferior. Instalar os parafusos do defletor de ar.

15. Abastecer o radiador, o cárter do motor e instalar o purificador de ar.
16. Ajustar as articulações da transmissão.
17. Funcionar o motor acelerado e verificar quanto a vazamento nas mangueiras e juntas.
18. Instalar e ajustar o capuz.

## coxins dianteiros do motor

### remoção

1. Remover a porca do parafuso de fixação do coxim ao suporte (fig. 4)



fig. 4 — instalação dos coxins dianteiros

2. Colocar um bloco de madeira sob o cárter e levantar o motor com um macaco, o mínimo possível para libertar o coxim.
3. Retirar os parafusos de fixação do conjunto do coxim ao suporte do motor. Retirar o conjunto do coxim.

### instalação

1. Instalar o conjunto do coxim no suporte do motor e instalar os parafusos apertando-os com o torque especificado.
2. Baixar o motor para sua posição normal e instalar o parafuso do coxim no suporte. Retirar o macaco e o bloco de madeira.
3. Instalar a porca no parafuso de fixação do coxim ao suporte, apertando-o com o torque especificado.

## tampa dos balancins e balancins

### remoção

1. Remover o purificador de ar e o tubo do sistema de ventilação positiva do cárter.
2. Desligar os cabos das velas e seus suportes na tampa dos balancins.

3. Remover as porcas de fixação da tampa e remover a tampa.
4. Remover os parafusos de fixação dos suportes do eixo dos balancins e remover o conjunto do eixo dos balancins.
5. Remover do conjunto do eixo dos balancins, conforme o necessário, os suportes, balancins, molas. Estas peças devem ser removidas deslizando-as sobre o eixo, para um dos lados.

### instalação

1. Os balancins e eixos devem ser lubrificadas antes de sua montagem com óleo para motor.
2. Instalar, no eixo dos balancins, os suportes, balancins e molas, em sua posição original.

Observamos que existem dois tipos de balancins — direito e esquerdo que devem ser instalados em sua correta posição. A fig. 5 mostra um balancim esquerdo como referência.

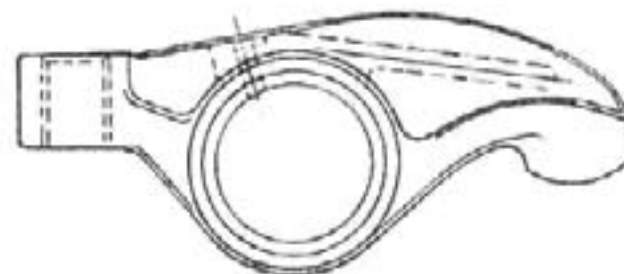
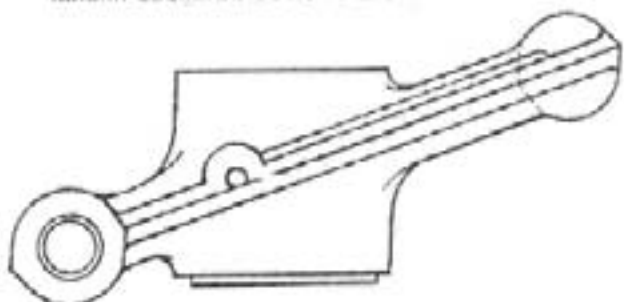


fig. 5 — balancim esquerdo

3. Instalar os parafusos de fixação do eixo dos balancins e seus suportes no cabeçote.
4. Apertar os parafusos e porcas dos prisioneiros com o torque especificado.
5. Regular a folga das válvulas.
6. Limpar a tampa dos balancins e as superfícies para junta, no cabeçote. Aplicar vecador do tipo resistente ao óleo em uma das faces da nova junta. Colocar a junta com a face contendo vecador voltada para a tampa dos balancins.
7. Posicionar a tampa sobre o cabeçote. Examinar se a junta está uniformemente assentada em todo o contorno do cabeçote. Instalar as borrachas

anti-ruído, as arruelas e as porças de fixação da tampa apertando-as com o torque especificado.

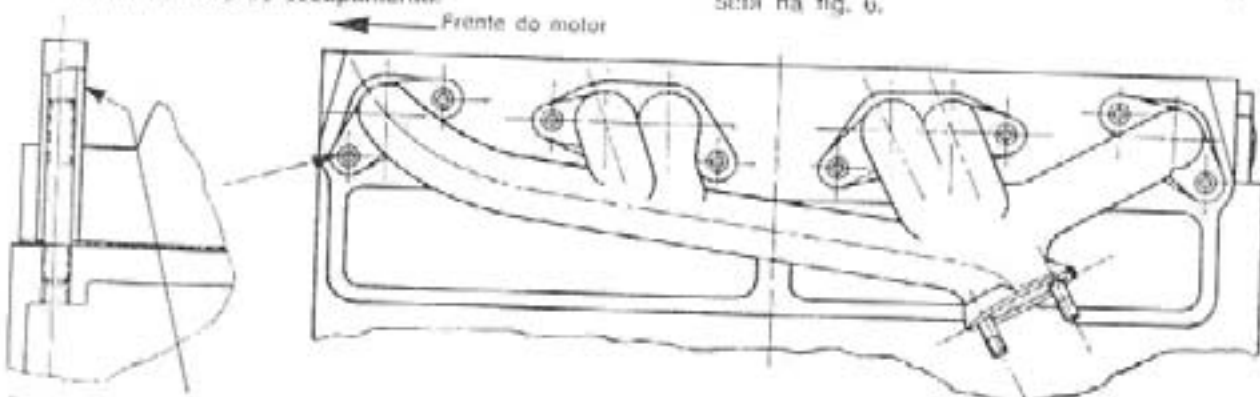
Instalar os cabos das velas nos suportes da tampa e ligar os cabos nas velas.

9. Instalar o purificador de ar e a tubulação da ventilação positiva do cárter.

## coletor de escapamento

### remoção

1. Retirar as duas porças de fixação da flange do coletor no tubo de escapamento.



Este furo do coletor e o prisioneiro, devem ser centralizados com uma bucha-guia antes de apertar as porças.

fig. — centralização do coletor de escapamento

Usar uma bucha-guia de diâmetro adequado como centralizador (fig. 6).

4. Apertar ligeiramente as porças restantes de modo a manter o coletor nessa posição.
5. Retirar a bucha-guia e instalar a porça.
6. Apertar as porças por igual e aos poucos até o torque especificado.

## cabeçote

### remoção

1. Drenar a água do radiador.
2. Retirar o purificador de ar, o carburador, o cabo das velas e as tubulações necessárias.
3. Retirar a tampa dos balancins.
4. Retirar as porças de fixação do conjunto dos balancins e retirar o conjunto. **Retirar as varetas das válvulas em ordem, de modo que possam ser reinstaladas nas posições originais.**
5. Retirar os parafusos de fixação do cabeçote, iniciando pelas extremidades e terminando no centro. Retirar o cabeçote e inutilizar a junta.

### instalação

1. Limpar as superfícies de assentamento da junta

2. Remover os parafusos e arruelas de fixação do coletor de escapamento ao bloco do motor e remover o coletor.

### instalação

1. Limpar as superfícies de assentamento do coletor e do bloco do motor. Limpar as flanges de montagem da tubulação e do coletor.
2. Instalar as juntas do coletor.
3. Posicionar o coletor de escapamento (fig. 6) no bloco do motor.

Para centralizar o coletor nos prisioneiros tomar como referência o prisioneiro assinalado pela seta na fig. 6.

do cabeçote no bloco do motor e no cabeçote.

2. Medir a planicidade do cabeçote e do bloco.
3. Instalar a nova junta com a marca do fabricante voltada para cima, centralizando-a por meio de 2 pinos-guia instalados nas posições 18 e 22 (fig. 7).
4. Colocar o cabeçote cuidadosamente sobre o bloco e instalar os parafusos.
5. Retirar os pinos-guia e instalar em seus lugares os parafusos.
6. Apertar os parafusos com o torque especificado (65-70 lbs. pé), na seqüência de aperto mostrada na fig. 7.

Obs.: Os parafusos do cabeçote serão reapertados posteriormente com o motor quente (77°C).

7. Lavar as varetas das válvulas e verificar suas extremidades quanto a rebarbas, riscos, asperezas e desgaste excessivo. Verificar as varetas quanto a empenamento visualmente ou com um micrometro. Se o empeno exceder o valor máximo admissível, substituir a vareta. **Nunca tentar endireitar as varetas empenadas.**

**Durante a lavagem ou inspeção, não misturar as varetas, pois estas devem ser instaladas nas suas posições originais.**

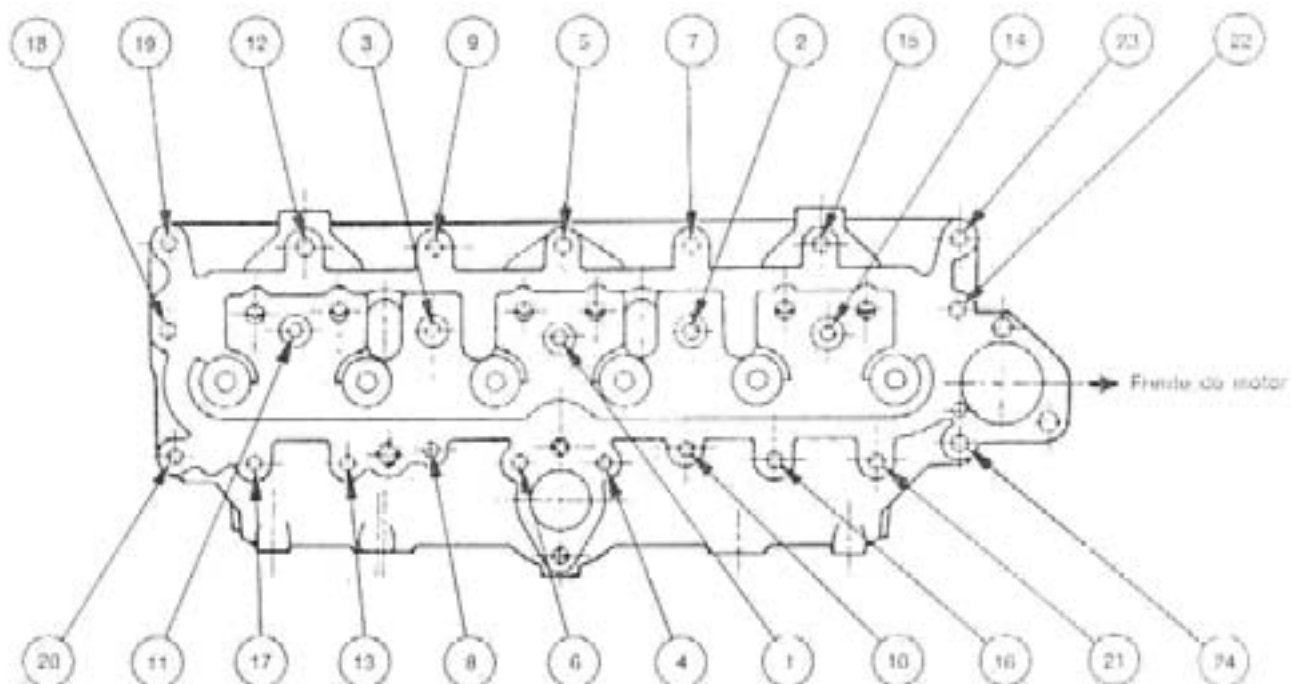


fig. 7 — sequência de aperto dos parafusos do cabeçote

8. Aplicar óleo para motor nas extremidades das varetas das válvulas. Instalá-las nas suas posições originais com a extremidade em forma de taça para cima.
9. Instalar o conjunto dos balancins e apertar os parafusos e as porcas com o torque especificado, iniciando pelos parafusos do centro. Em seguida regular a folga das válvulas.
10. Mergulhar a junta nova da tampa dos balancins no óleo para motor. Posicionar a junta no cabeçote e instalar a tampa dos balancins. Colocar as borrachas anti-ruído, arruelas e apertar levemente as porcas visto que a tampa dos balancins será novamente retirada para reaperto do cabeçote com o motor quente.
11. Instalar o carburador, as tubulações, os cabos das velas e colocar o motor em funcionamento. Quando a temperatura estabilizar a 77°C, desligar o motor. Retirar a tampa dos balancins e reapertar os parafusos do cabeçote com o torque especificado.
12. Reinstalar a tampa dos balancins apertando as porcas com o torque especificado. Colocar o motor em funcionamento e quando a temperatura se estabilizar, regular a mistura, a marcha-lenta e o ponto de ignição. Antes de funcionar o motor, deve-se abastecer o radiador e completar o nível de óleo, se necessário.

## molhas das válvulas, pratos de retenção, chavetas e vedadores

### remoção

Nas válvulas de admissão, as molhas, os vedadores e

retentores podem ser substituídos sem remover o cabeçote, se a válvula e sua sede não estiverem danificadas.

Nas válvulas de escapamento é necessário retirar o cabeçote para efetuar esta operação.

Para retirar estes componentes das válvulas de admissão proceder como segue:

1. Retirar a tampa dos balancins e a vela do ignição do cilindro a ser trabalhado. Girar o motor até o êmbolo desse cilindro atingir o P.M.S. do curso de compressão.
2. Instalar o adaptador da mangueira de ar comprimido no alojamento da vela. Se o ar escapar do cilindro é sinal evidente de que a válvula ou sua sede estão danificadas. Neste caso será necessária a remoção do cabeçote para retificar ou substituir a válvula ou sua sede. Se o ar não escapar, seguir com o procedimento.
3. Soltar completamente o parafuso de regulagem da válvula para permitir que o balancim seja desencaixado da vareta e afastado da haste da válvula.
4. Comprimir a mola e retirar as chavetas, o prato da mola, o vedador e a mola.
5. Instalar um prendedor na haste da válvula para evitar a queda da válvula dentro do cilindro ao ser desligado o ar comprimido.

### instalação

1. Desligar o ar comprimido.
2. Verificar a haste da válvula quanto a danos. Girar a válvula e examinar a extremidade da haste quanto a movimento excêntrico. Movimentar a válvula para cima e para baixo, no seu curso normal de

trabalho. Medir a folga entre a haste e a guia da válvula. Se for necessário substituir a válvula, o eçoete terá de ser removido.

3. Se a válvula estiver em estado satisfatório, passar uma camada de óleo para motor na haste e ligar o ar comprimido para manter a válvula fechada.
4. Examinar o estado das peças que não forem substituídas. Posicionar a mola de modo que o lado onde as espiras são mais fechadas fique voltada para o lado do cabeçote.
5. Colocar o prato de retenção e o vedador. Comprimir a mola e instalar as chavetas.
6. Retirar a mangueira de ar comprimido e instalar a vela de ignição.
7. Deslizar o balancim para o seu lugar e regular a folga da válvula.
8. Instalar a tampa dos balancins, o purificador de ar, tubulações e cabos.

## válvula de escapamento

### remoção

1. Remover o cabeçote, o coletor de escapamento e as duas tampas laterais.
2. Comprimir a mola pelo prato de retenção usando o alicate de expansão tipo universal mostrado na fig. 8 e retirar as duas chavetas.

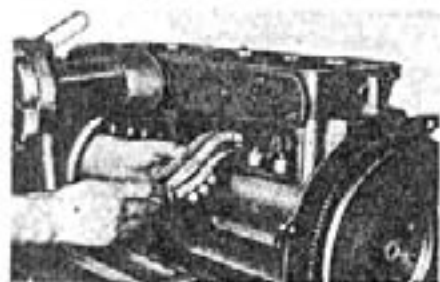


fig. 8 — remoção das chavetas das válvulas de escapamento

3. Rotilar a válvula de escapamento.
4. Sustentando a mola comprimida, forçar a sua parte inferior para fora, usando uma pequena alavanca a fim de libertar a mola do tucho (fig. 9).

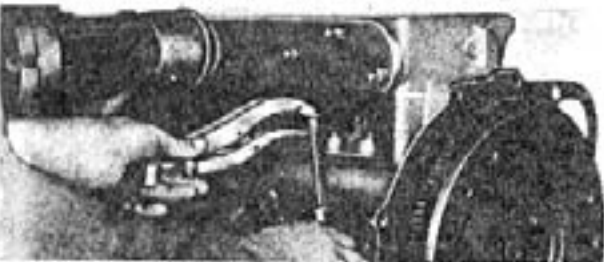


fig. 9 — remoção das molas das válvulas de escapamento

ins 40

1. Inspeccionar rigorosamente a sede da válvula no bloco e a válvula.

2. Medir a folga entre a haste e a guia da válvula. Se for necessário substituir a válvula e/ou a guia.
3. Instalar na mola o prato retentor da mola.
4. Introduzir a mola na guia da válvula e forçar o prato com uma alavanca para sua posição.
5. Lubrificar a haste da válvula e montar a válvula.
6. Comprimir a mola com a ferramenta mostrada na fig. 8 e instalar as duas chavetas.
7. Regular a folga da válvula.
8. Instalar as tampas laterais, o coletor de escapamento e o cabeçote.

## bomba d'água

### remoção

1. Drenar o sistema de arrefecimento e desligar as mangueiras da bomba d'água.
2. Afrouxar a regulagem e retirar a correia do ventilador.
3. Retirar os parafusos de fixação do ventilador ao cubo da bomba d'água e retirar o ventilador, o espaçador e a polia.
4. Remover os parafusos de fixação da bomba d'água ao bloco e retirar a bomba d'água.

### instalação

1. Limpar os resíduos da junta velha do bloco e da bomba.
2. Antes de instalar a bomba, examiná-la cuidadosamente. Se estiver danificada, deverá ser substituída ou reparada.
3. Aplicar uma substância vedadora nas faces da junta nova e posicioná-la na bomba d'água.
4. Instalar a bomba d'água e os seus parafusos de fixação apertando-os com o torque especificado.
5. Montar a polia, o espaçador e o ventilador fixando-os com seus parafusos apertados com o torque especificado.
6. Instalar e regular a correia do ventilador.
7. Instalar as mangueiras na bomba d'água.

**IMPORTANTE:** Na parte superior da bomba d'água encontra-se instalada uma mangueira que envia água diretamente ao bloco o que proporciona um arrefecimento mais eficiente. A fig. 10 ilustra a tubulação de distribuição da água.

8. Abastecer o radiador e verificar quanto a vazamentos.

Obs.: Se as conexões 1, 2, 3 (fig. 10) foram removidas do bloco, aplicar vedador resistente à água nas roscas.

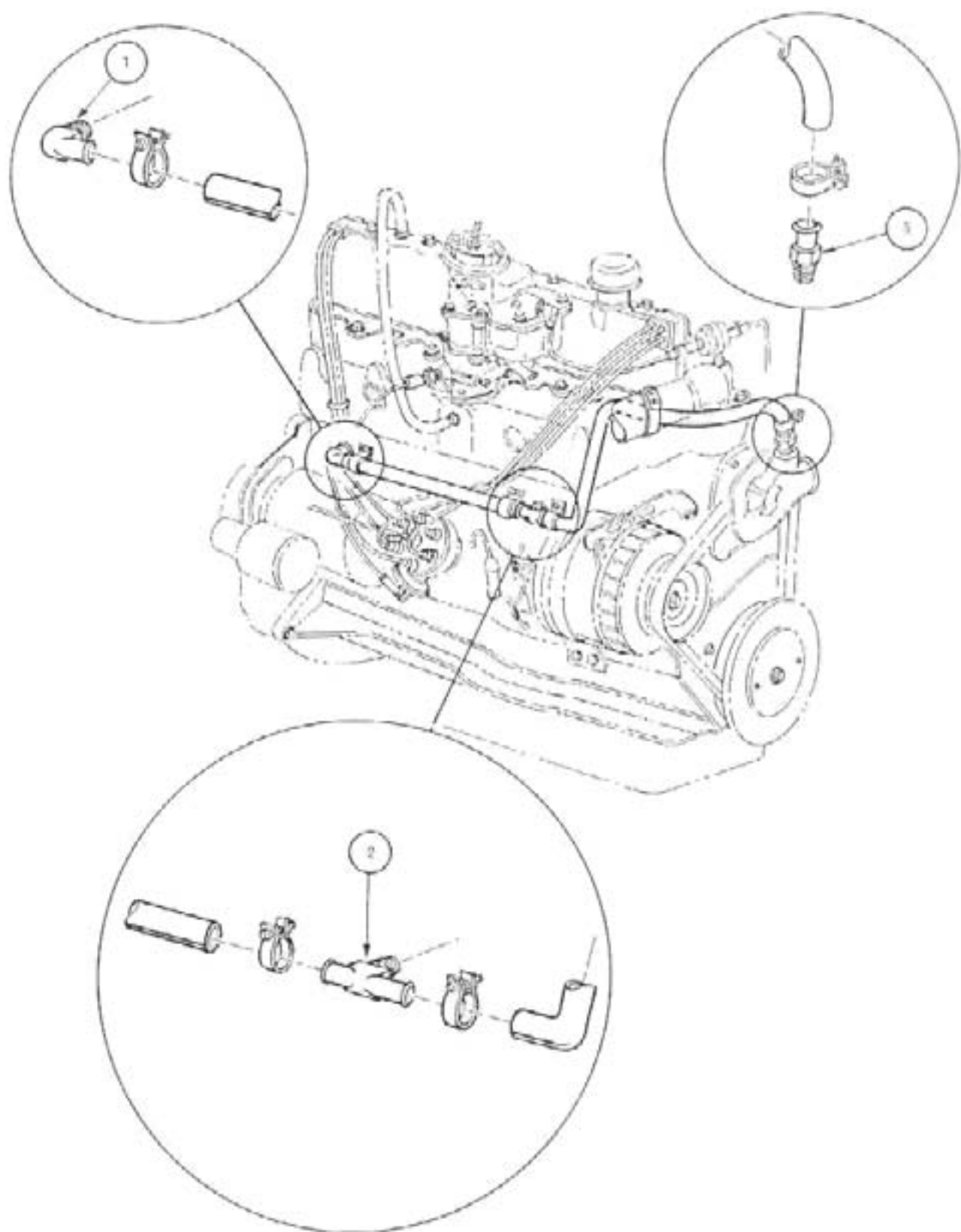


fig. 10 — mangueiras de arrefecimento do bloco

## coberta das engrenagens da distribuição, vedador de óleo e engrenagem

### remoção

1. Drenar a água do radiador e soltar as mangueiras.
2. Afrouxar a correia do ventilador.
3. Retirar os 4 parafusos de fixação do ventilador no cubo da bomba d'água e remover o ventilador, o espaçador, a polia e a correia.
4. Retirar os parafusos e remover o amortecedor de vibração (polia) da árvore de manivelas.
5. Retirar os parafusos de fixação da cobertura das engrenagens no bloco e no cárter. **Se a junta do cárter for danificada será necessário retirar o cárter do óleo para substituí-la.**
6. Retirar o vedador de óleo localizado na cobertura das engrenagens.
7. Retirar o parafuso de retenção da engrenagem da distribuição na árvore de comando das válvulas e remover a engrenagem com a ferramenta W-172 (fig. 11).

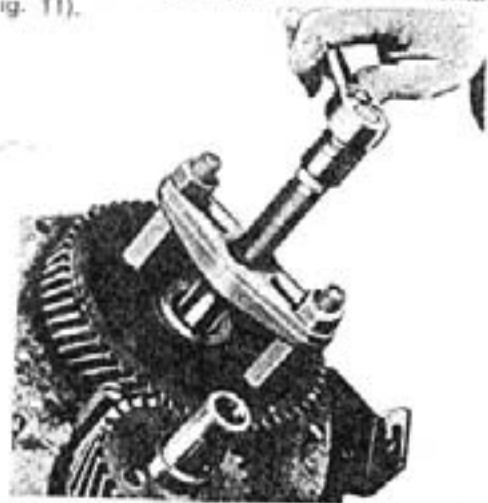


fig. 11 — remoção da engrenagem da distribuição

### instalação

1. Limpar cuidadosamente as superfícies do bloco e da cobertura. Não danificar a junta do cárter.
  2. Instalar a engrenagem na árvore comando de válvulas, fazendo coincidir as marcas de sincronização.
- Colocar a arruela e o parafuso de fixação da engrenagem apertando-o com o torque especificado.
- Instalar um vedador de óleo novo na cobertura das engrenagens da distribuição.
- Colocar a junta na cobertura passando um pouco de graxa, o mínimo suficiente para a junta aderir à cobertura.
3. Instalar a cobertura com sua junta no bloco e colocar os parafusos de fixação sem apertá-los.

8. Instalar a ferramenta T73L-6019-A (fig. 12) para centralizar a cobertura das engrenagens da distribuição com a árvore de manivelas.

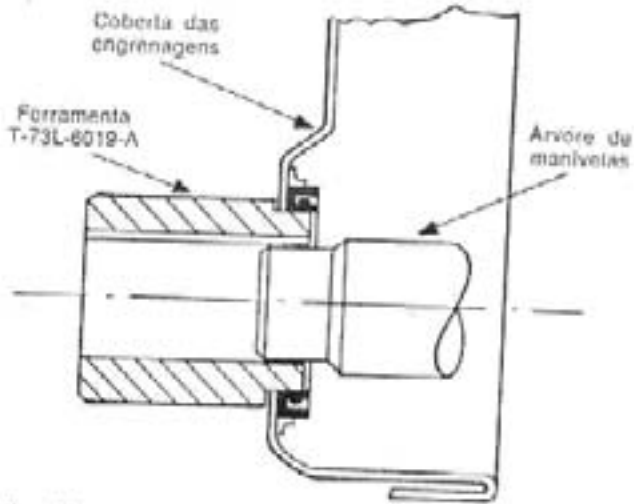


fig. 12 — centralização da cobertura das engrenagens da distribuição

7. Apertar os parafusos de fixação da cobertura aos poucos e alternadamente até o torque especificado.
8. Instalar o amortecedor de vibração na árvore de manivelas e apertar seu parafuso com o torque especificado.
9. Instalar a polia, o espaçador e o ventilador apertando seus parafusos com o torque especificado.
10. Colocar e ajustar a correia do ventilador.
11. Instalar as mangueiras do sistema de arrefecimento e abastecer o radiador.

## volante do motor

### remoção

1. Se o volante do motor for removido para reparos ou retífica, retirar a caixa de mudanças o platô e o disco de embreagem.
  2. Observar as marcas (setas) no volante e na árvore de manivelas (fig. 13) para que na montagem estas peças sejam instaladas na mesma posição original.
  3. Destravar as porcas e afrouxá-las.
- Retirar as porcas, as chapas de trava e o volante.
4. Se o volante do motor for removido para ser substituído, será necessário retirar o motor do veículo.

### instalação do volante original

1. Para instalar o volante, posicioná-lo na árvore de manivelas alinhando as marcas (setas) do volante e da árvore (fig. 13).
2. Colocar as chapas de trava e instalar as porcas apertando-as com o torque especificado. Travar as porcas.
3. Posicionar o disco de embreagem utilizando uma árvore primária para o seu alinhamento. Instalar o platô e a caixa de mudanças.



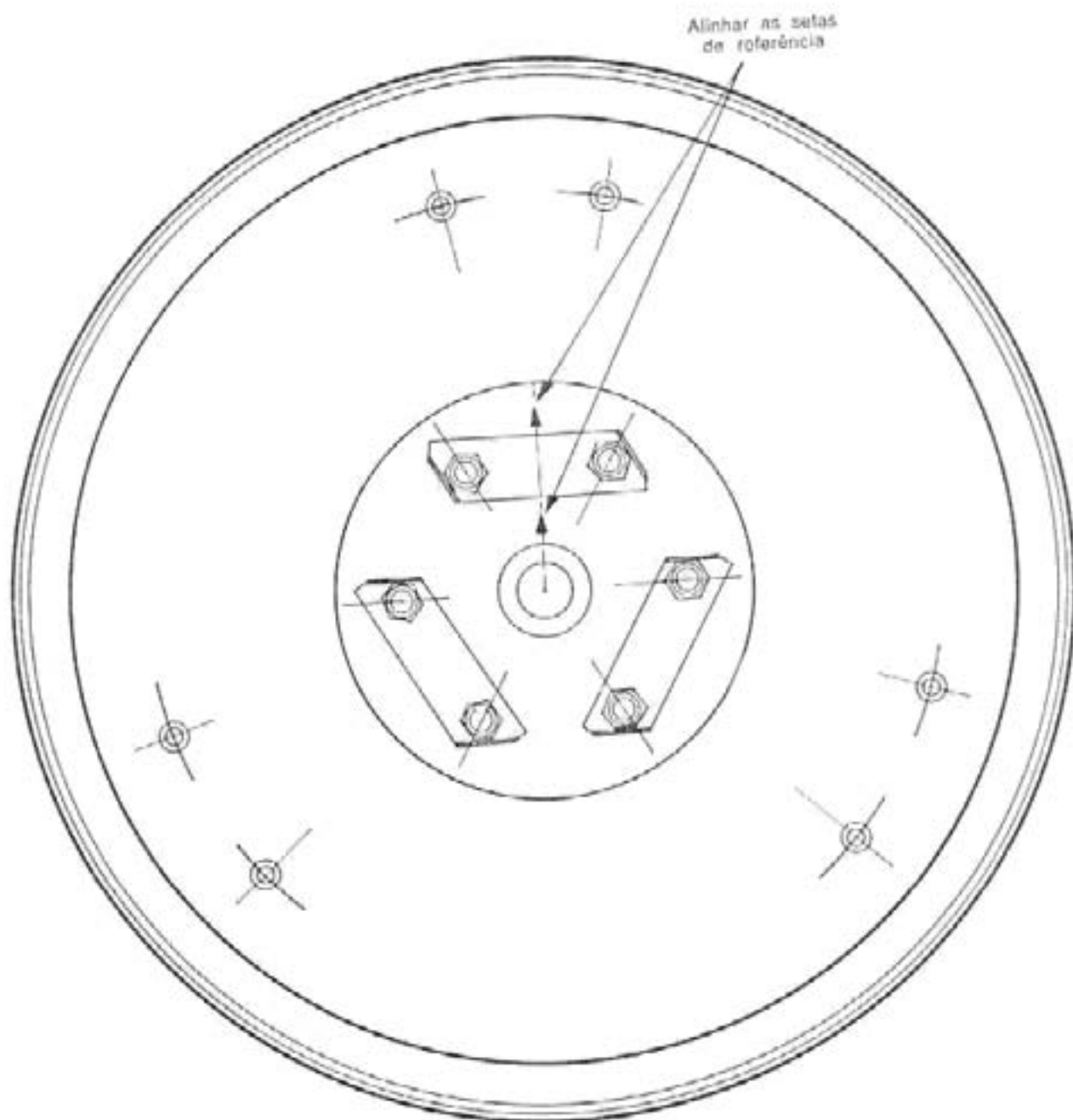


fig. 13 — Instalação do volante

#### instalação do volante de reposição

1. Com o motor fixado ao suporte de trabalho e o cárter voltado para cima retirar o cárter e o mancal traseiro.
2. Instalar o volante na árvore de manivelas usando somente os quatro parafusos de cabeça sextavada apertados ao torque especificado.

Os dois parafusos de cabeça cônica não serão utilizados.

Na fig. 14 o volante está cortado em planos diferentes para ilustrar os dois tipos de parafusos existentes.

3. Com um micro-comparador verificar a excentricidade e empeno (oscilação) do volante. Estas me-

das deverão estar dentro das especificações.

Se a excentricidade e o empeno estiverem fora das especificações retirar o volante e reinspecionar as superfícies de montagem.

Reinstalar cuidadosamente o volante e fazer novamente as medições acertando a posição do volante nos parafusos até obter os valores especificados.

4. Mantendo os 4 parafusos de cabeça sextavada apertados no torque especificado passar uma broca de  $35/64''$  nos dois orifícios cônicos do conjunto.
5. Passar em seguida um alargador de  $9/16''$  nos orifícios. **Jamais utilizar uma broca para esta operação.**

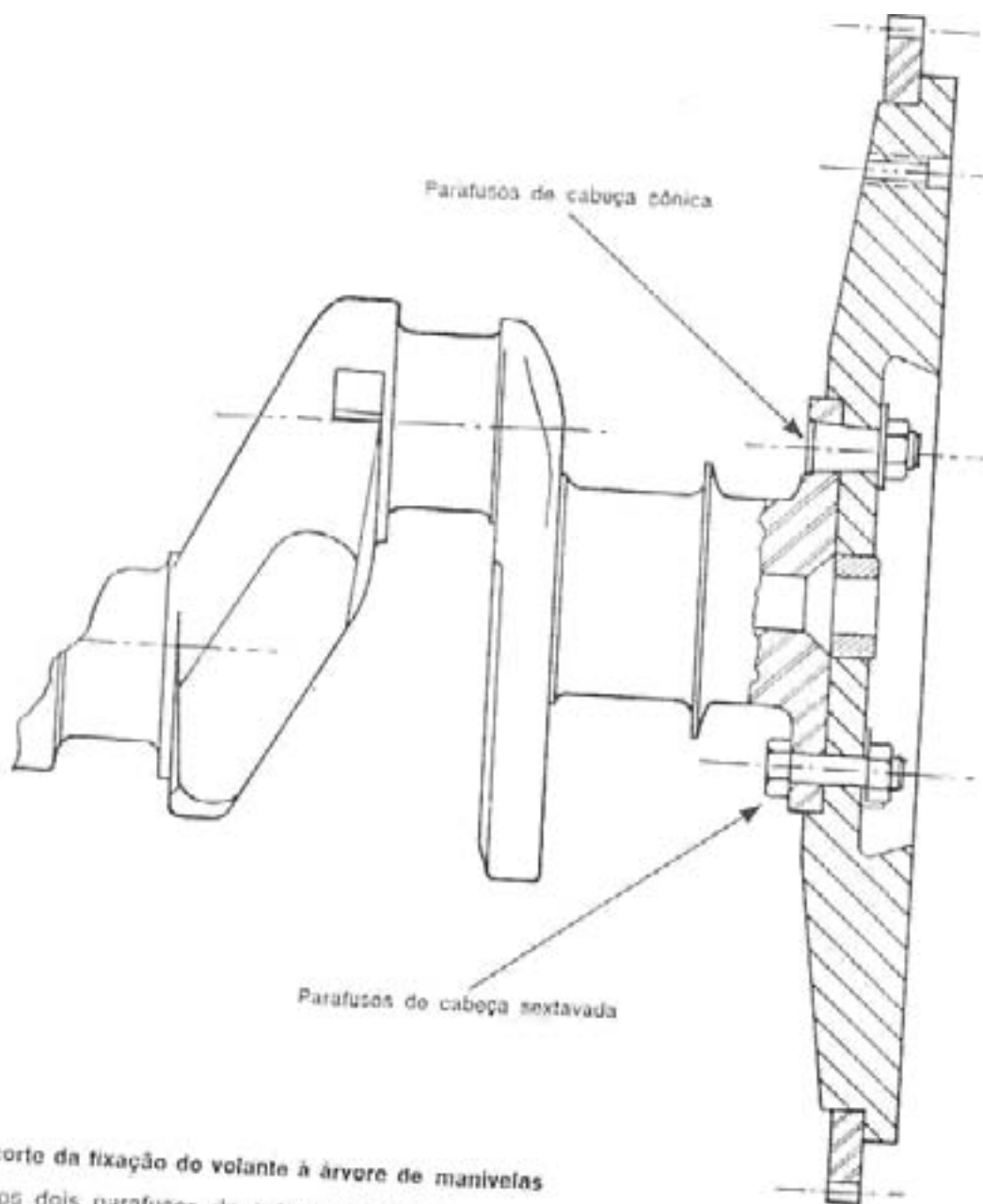


Fig. 14 — corte da fixação do volante à árvore de manivelas

Colocar os dois parafusos de cabeça sextavada apertando-os com o torque especificado. Estes parafusos são fornecidos juntamente com os volantes de reposição.

**IMPORTANTE:** No caso da substituição da árvore de manivelas usar o mesmo procedimento.

Juntamente com as árvores de manivelas de reposição são fornecidos dois parafusos de cabeça sextavada iguais àqueles fornecidos juntamente com o volante.

Instalar o mancal traseiro e o cárter.

Instalar o motor no veículo, a embreagem e a caixa de mudanças e abastecer o motor.

## Bomba de óleo

Colocar a êmbolo do cilindro nº 1 no ponto morto superior, fim do tempo de compressão.

- Retirar a tampa do distribuidor e verificar se o rotor está na posição do ponteiro do relógio marcando 5 horas.
- Remover os parafusos de fixação do conjunto da bomba e filtro e retirar o conjunto.

### instalação

- Colocar óleo nas aberturas de sucção e de saída da bomba de óleo. Girar a árvore da bomba para distribuir o óleo dentro do corpo da bomba.
- Instalar uma junta nova na carcaça da bomba.

3. Posicionar a árvore da bomba e sua engrenagem na árvore do distribuidor e na engrenagem da árvore de comando de válvulas.

A bomba de óleo (fig. 15) depois de instalada no bloco não deverá alterar a posição do rotor do distribuidor.

No caso dessa posição não ser obtida ou a bomba não se assentar devidamente no bloco, afastá-la um pouco do bloco e girar a árvore da bomba

para outra posição. Repetir a operação até que seja conseguido o correto engrenamento.

4. Instalar os parafusos e arruelas de fixação da bomba e apertá-los com o torque especificado.
5. Instalar o filtro de óleo observando as instruções constantes na fig. 15.
6. Pôr o motor em funcionamento e ventilar quanto a vazamentos e pressão do óleo.

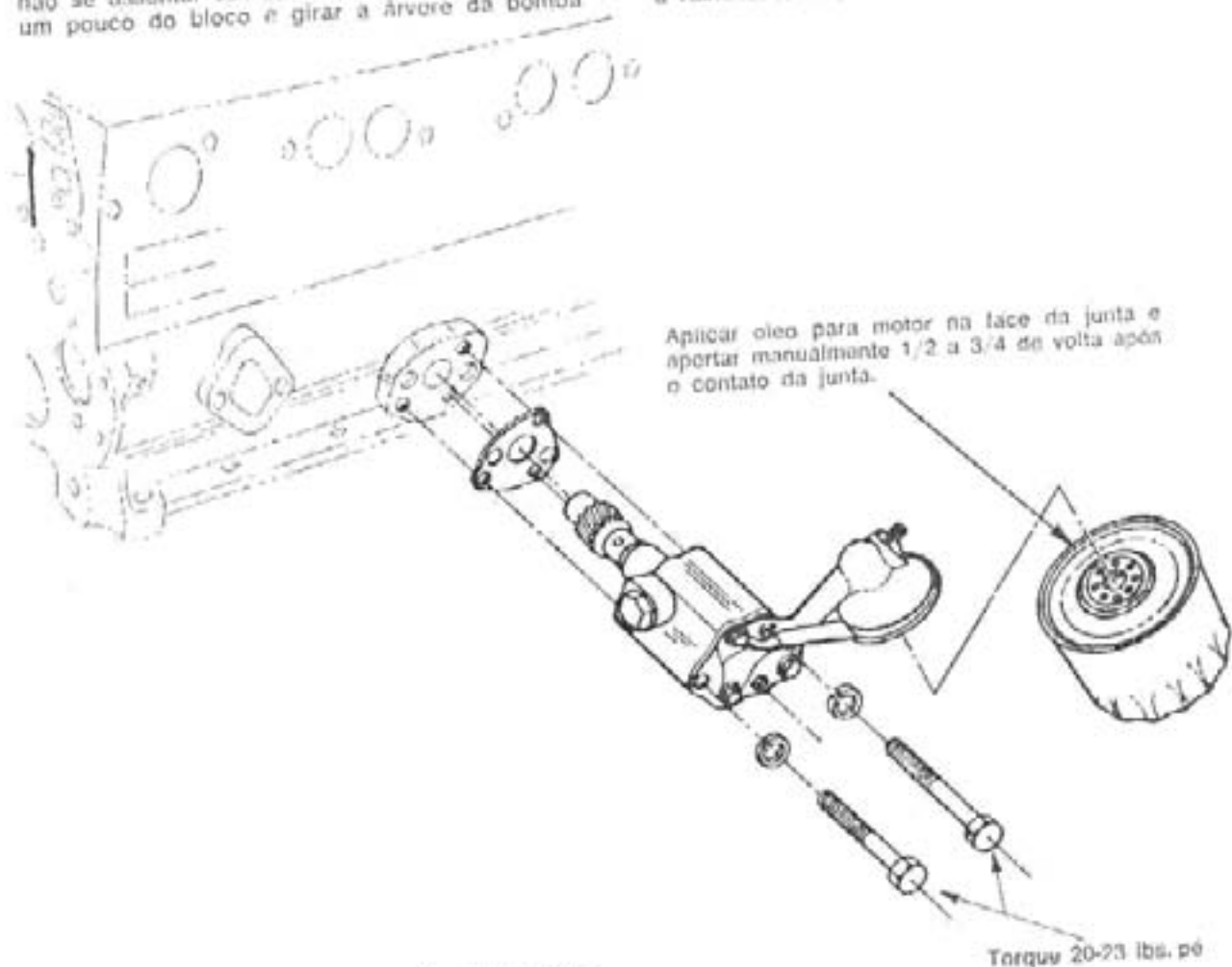


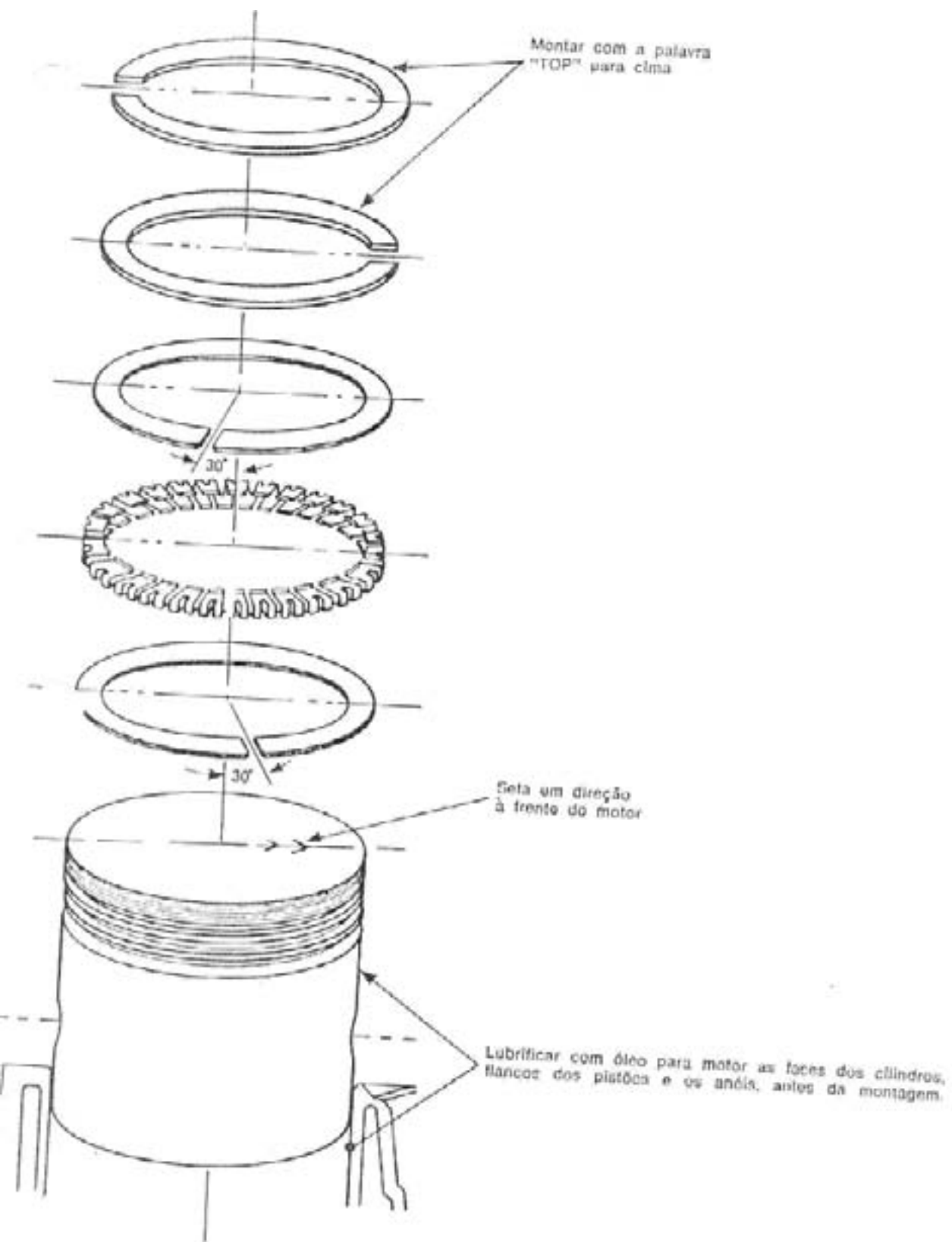
fig. 15 — instalação da bomba e do filtro de óleo

## 4 desmontagem e montagem

### motor

#### desmontagem

1. Remover o coletor de escapamento e fixar o motor no suporte de trabalho.
2. Remover a tampa do distribuidor, o cabo de alta tensão da bobina e os cabos de velas como um conjunto.
3. Desligar a linha de vácuo do distribuidor. Remover, do carburador e da bomba de gasolina, a linha de alimentação.
4. Remover a bomba de gasolina e inutilizar a junta.
5. Remover o sistema de ventilação do cárter e a tampa dos balancins.
6. Remover o suporte de montagem do alternador e o alternador.



18 - siação dos anéis no êmbolo e do êmbolo no motor

7. Retirar o parafuso de fixação do distribuidor e remover o distribuidor.
8. Remover as porcas de fixação do carburador e o carburador.
9. Retirar as porcas de fixação e remover o conjunto do eixo dos balancins. Remover as varetas em seqüência e, colocá-las num suporte adequado, de modo que possam ser reinstaladas na posição original.
10. Remover as velas de ignição.
11. Remover os parafusos de fixação do cabeçote, o cabeçote e inutilizar a junta.  
Se for necessário, remover as válvulas de admissão do cabeçote usar a ferramenta universal e colocar as válvulas em suporte adequado para que sejam instaladas na mesma posição original.
12. Remover as tampas laterais e as válvulas de escapamento, colocando-as ordenadamente num suporte adequado.
13. Remover o parafuso e a arruela da extremidade da árvore de manivelas e retirar o amortecedor de vibração (poliá).
14. Retirar os parafusos de fixação do cárter e da cobertura das engrenagens de distribuição e remover o cárter e a cobertura inutilizando as juntas.
15. Retirar os parafusos de fixação da bomba d'água e remover a bomba, inutilizar a junta.
16. Medir a folga entre os dentes das engrenagens de distribuição, a folga longitudinal da árvore de manivelas e a folga longitudinal da árvore de comando das válvulas. Seguir as instruções dos itens correspondentes.
17. Remover as engrenagens de distribuição.
18. Remover a rebarba da parte superior da parede dos cilindros. Mover o êmbolo até o ponto morto inferior e colocar um pano sobre o êmbolo para coletar os resíduos. Remover a rebarba usando um rebarbador de cilindros. **O rebarbador não deverá ultrapassar além de 1/32" abaixo do ponto mais alto do curso do anel de segmento.** Após a operação retirar o pano e limpar perfeitamente o cilindro.
19. Remover a carcaça de embreagem, platô e disco de embreagem.
20. Remover o volante e a chapa traseira.
21. Remover, se necessário, a bucha guia da árvore primária com o extrator KF-5.
22. Posicionar o motor com o cárter para cima.
23. Remover a tela e o tubo de sucção de óleo.
24. Retirar os parafusos e remover a bomba de óleo e o filtro.
25. Verificar se todas as bielas e capas estão mar-

cadadas, de modo que possam ser reinstaladas nas posições originais. Girar a árvore de manivelas até que a biela a ser removida atinja o ponto mais alto. Remover a capa da biela.

26. Empurrar o conjunto biela e êmbolo para baixo, com o cabo de um martelo, retirando o conjunto pelo topo do cilindro. Evitar danos no flange da árvore e na parede dos cilindros durante a remoção do conjunto êmbolo e biela.
27. Remover os casquilhos da biela e da capa e instalar a capa na biela correspondente.
28. Remover as capas dos mancais principais.
29. Levantar a árvore de manivelas cuidadosamente do bloco, tomando precauções para não danificar as superfícies retificadas.
30. Remover, do bloco e da capa do mancal, o vedador traseiro.
31. Remover os casquilhos dos mancais principais e instalar as capas nas suas posições originais.
32. Retirar a placa de uncosto da árvore comando de válvulas. Remover cuidadosamente, puxando-a para a frente do motor. Evitar que árvore e casquilhos sejam danificados.
33. Retirar os tuchos em seqüência e, colocá-los num suporte adequado, de modo que possam ser reinstalados na posição original.
34. Retirar o tampão do furo do mancal traseiro. Retirar os casquilhos dos mancais da árvore comando de válvulas.

#### montagem

1. Antes de iniciar a montagem inspecionar o bloco quanto a danos que possam determinar a sua substituição.  
Se o bloco for reutilizado eliminar o espelhamento das paredes dos cilindros por brunimento.
2. Verificar cuidadosamente a folga entre os êmbolos e os respectivos cilindros conforme descrito em "serviços gerais em motores" e no item "ajustes seletivos".
3. Posicionar o bloco com os mancais para cima.
4. Instalar os casquilhos da árvore comando de válvulas nos alojamentos do bloco, com os furos de lubrificação alinhados.
5. Instalar o tampão (solo) do furo traseiro do mancal da árvore de comando.
6. Passar uma camada de óleo para motor nos tuchos e, instalá-los na mesma ordem e lugar que estavam montados originalmente.
7. Passar uma camada de óleo para motor na árvore de comando. Introduzir cuidadosamente a árvore nos mancais de modo a não danificar a árvore e os casquilhos. Instalar a placa de uncosto.

costo da árvore de comando e verificar a folga longitudinal.

8. Preparar o sulco para o vedador do mancal traço da árvore de manivelas e as superfícies para o assentamento das capas dos mancais.
9. Mergulhar as duas metades do vedador em óleo para motor. Instalar cuidadosamente as metades do vedador no bloco e na capa do mancal traço de modo que as extremidades do vedador fiquem 0,010" a 0,020" acima da superfície do assentamento do mancal.
10. Se os munhões dos mancais principais foram retificados, instalar os casquilhos com a sobre-medida correspondente. Certificar-se de que os casquilhos e os alojamentos estejam limpos. A presença de material estranho sob o casquilho provocará alteração no assentamento e folga do casquilho. Posicionar os casquilhos instalando-os corretamente no bloco e nas capas.
11. Baixar cuidadosamente a árvore de manivelas sobre o bloco, tomando cuidado para não danificar as superfícies dos casquilhos e da árvore.
12. Verificar a folga de cada mancal utilizando "Plastigage".
13. Após o ajuste dos mancais, aplicar uma camada de óleo para motor nos munhões da árvore e nos casquilhos.
14. Instalar os mancais principais em suas posições e apertar os parafusos com o torque especificado.
15. Mergulhar os vedadores laterais do mancal traço em óleo para motor e instalá-los em seus alojamentos no bloco e na capa do mancal. Certificar-se de que os vedadores atingiram o fundo dos seus alojamentos. Cortar as extremidades dos vedadores rente com a superfície do bloco.
16. Conferir a folga longitudinal da árvore de manivelas. Instalando provisoriamente a arruela de encosto, as arruelas de regulagem e o amortecedor de vibração apertando o seu parafuso com o torque especificado. Acertada a folga longitudinal da árvore de manivelas, remover o amortecedor de vibração deixando porém as restantes peças montadas. Posicionar o motor com a parte frontal apontada para cima.
17. Instalar os conjuntos de êmbolo e biela nos cilindros correspondentes observando a posição do êmbolo e dos anéis conforme mostra a fig. 16.
18. Instalar os casquilhos nas bielas e nas capas. Mergulhar os casquilhos com "Plastigage". Apertar os parafusos com o torque especificado travando-os em seguida.
19. Posicionar as engrenagens de distribuição sobre a árvore de manivelas e a árvore comando de válvulas, alinhando os rasgos com as respectivas chavetas. Alinhar as marcas de sincronização das engrenagens.
20. Instalar definitivamente as engrenagens e colocar a arruela e o parafuso no topo da árvore de comando, apertando-o com o torque especificado.
21. Instalar, na árvore de manivelas o defletor de óleo.
22. Lavar a coberta das engrenagens de distribuição e limpar a superfície de assentamento da junta no bloco.
23. Instalar o novo vedador de óleo na coberta das engrenagens de distribuição.
24. Posicionar a junta nova na coberta das engrenagens de distribuição e instalar a coberta no bloco do motor. Instalar a ferramenta de alinhamento T73L-6019-A, na extremidade da árvore de manivelas fazendo coincidir o rasgo da ferramenta com a chaveta da árvore. Manter a ferramenta centralizando a coberta e instalar os parafusos apertando-os aos poucos e alternadamente até o torque especificado. Em seguida retirar a ferramenta.
25. Lubrificar a extremidade da árvore de manivelas com óleo para motor e instalar o amortecedor de vibrações alinhando o rasgo com a chaveta da árvore. Instalar a arruela e o parafuso, apertando-o com o torque especificado.
26. Instalar a tala e o tubo de sucção da bomba de óleo.
27. Posicionar o motor com a árvore de manivelas para cima. Instalar a junta do cárter em todo o contorno do bloco e na coberta das engrenagens de distribuição.
28. Instalar o cárter e apertar seus parafusos com o torque especificado.
29. Instalar a chapa traseira e o volante fazendo coincidir as marcas do volante e da flange da árvore de manivelas.
30. Se a bucha de apoio da árvore primária foi removida, instalar uma bucha nova.
31. Posicionar o motor no suporte com o cárter para baixo.
32. Colocar a junta na bomba d'água e instalar a bomba no bloco apertando os parafusos aos poucos e alternadamente até o torque especificado.
33. Instalar as válvulas de escapamento em suas posições originais.

35. Montar as válvulas de admissão no cabeçote nas posições originais.
36. Instalar a junta do cabeçote no bloco com a marca do fabricante voltada para cima.
37. Instalar dois pinos-guia nas posições 18 e 22 (fig. 7) para centralizar a junta.
38. Montar o cabeçote nos pinos-guia. Instalar os parafusos e retirar os pinos-guia colocando parafusos em seus lugares.
39. Apertar os parafusos do cabeçote com o torque especificado na seqüência indicada na fig. 7.
40. Instalar as varetas das válvulas em suas posições originais e colocar o conjunto dos balancins apertando os seus parafusos com o torque especificado.
41. Colocar o êmbolo nº 1 no ponto morto superior no final da compressão.
42. Instalar o distribuidor no motor com o rotor na posição de cinco horas.
43. Instalar a bomba de óleo com sua junta mantendo o distribuidor nessa posição. Instalar o filtro de óleo.
44. Ajustar a folga das válvulas e instalar as tampas laterais e a tampa dos balancins.
45. Regular a folga dos platinados do distribuidor e colocar a tampa e os cabos das velas e da bobina.
46. Instalar a bomba de gasolina, o carburador e as linhas de alimentação e de vácuo.

## êmbolos e bielas

O pino do êmbolo está montado por pressão na biela e livre no êmbolo.

Para retirar e instalar o pino do êmbolo usar a ferramenta T73L-6135-A que se compõe de 4 peças (fig. 17) mencionadas a seguir:

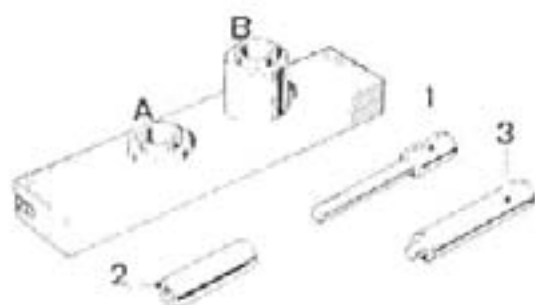


fig. 17 — ferramenta especial T73L - 6135-A para remoção e instalação do pino do êmbolo

- Uma base com duas luvas sendo a luva (A) de desmontagem e a (B) de montagem.
- Um pino rosqueado (1) que em conjunto com o pino centralizador (2) são usados para a montagem do pino do êmbolo.

- Um pino (3) para extração do pino do êmbolo. Esta ferramenta além de proporcionar uma fácil desmontagem garante que na montagem o pino ficará perfeitamente centralizado.

### desmontagem

1. Apoiar o êmbolo na luva (A) da base e instalar o pino de extração (3) sobre o pino do êmbolo como mostra a fig. 18 utilizando-se uma prensa para extrair o pino.

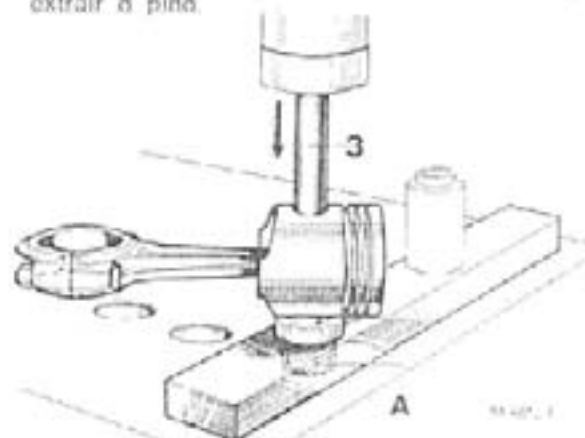


fig. 18 — remoção do pino do êmbolo - típico

### montagem

Antes de instalar o pino do êmbolo verificar o correto ajuste dos êmbolos nos cilindros. A folga entre os êmbolos e os cilindros deverá estar dentro das especificações.

Para medir esta folga, consultar o item "ajustes seletivos".

O êmbolo deverá ser instalado no respectivo cilindro onde foi ajustado.

Pequenas diferenças na folga do êmbolo (folga insuficiente) são corrigidas por brunimento do cilindro. Observar que as bielas dos cilindros 1, 3 e 5 (ímpares) são diferentes das bielas 2, 4 e 6 (pares).

A fig. 19 mostra o desenho das bielas.

As bielas gravadas 1-3-5 só podem ser instaladas nos cilindros números 1, 3 e 5 e as bielas gravadas 2-4-6 nos respectivos cilindros 2, 4 e 6.

Para instalar as bielas nos êmbolos observar que o êmbolo deverá ficar com a seta (fig. 16) para a frente do motor.

As bielas também devem ser instaladas no êmbolo com a referência de usinagem (fig. 19) voltada para a frente do motor.

Para montar o pino do êmbolo proceder como segue:

1. Colocar o novo pino do êmbolo dentro do pino rosqueado (1) mostrado na fig. 17 e rosquear o pino centralizador (2) da ferramenta até o pino do êmbolo ficar aprisionado pelas ferramentas (1) e (2) como mostra a fig. 20.

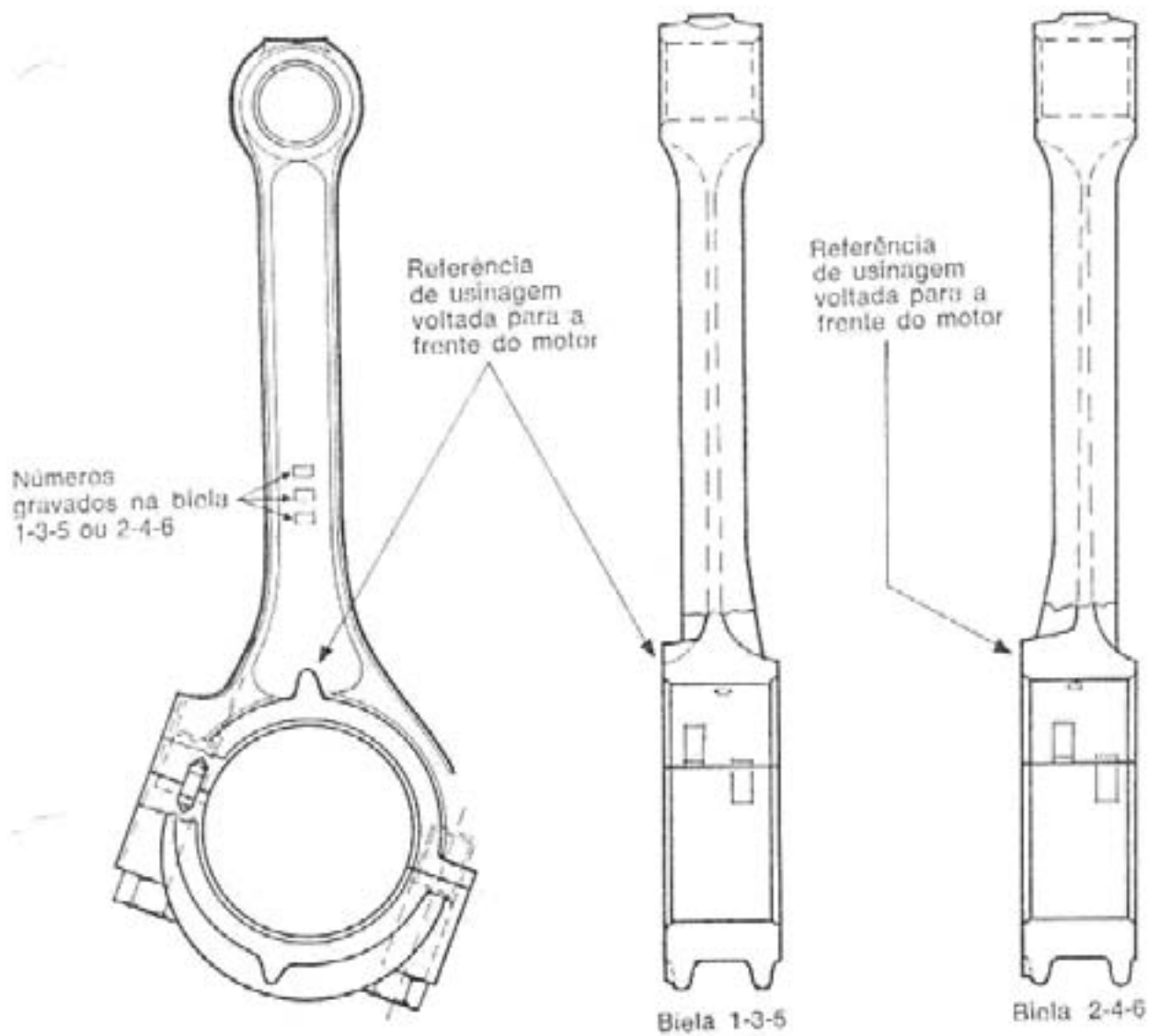
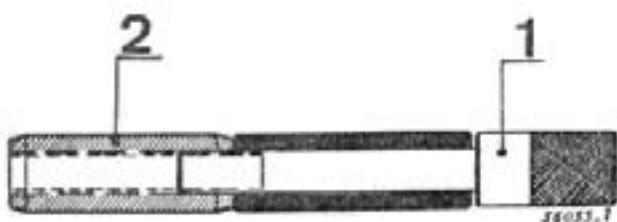


fig. 19 — identificação das bielas pares e ímpares e sua posição de montagem



Pino do êmbolo

fl. - pino do êmbolo preparado para a montagem

2. Lubrificar o pino do êmbolo com óleo de motor.

3. Colocar a biela em óleo quente para aquecê-la e facilitar a operação de montagem.

4. Introduzir o conjunto pino centralizador, pino do êmbolo e pino rosqueado no êmbolo instalando simultaneamente a biela (fig. 21).

5. Colocar com um alicate todo o conjunto sobre a luva (B) da base de montagem (fig. 22) assegurando-se que a superfície plana do êmbolo está apoiada sobre o ressalto da luva (B).

6. Acionar a prensa até o pino centralizador (2) encostar no fundo da luva de colocação (B).

7. Retirar as ferramentas utilizadas na instalação do pino do êmbolo.



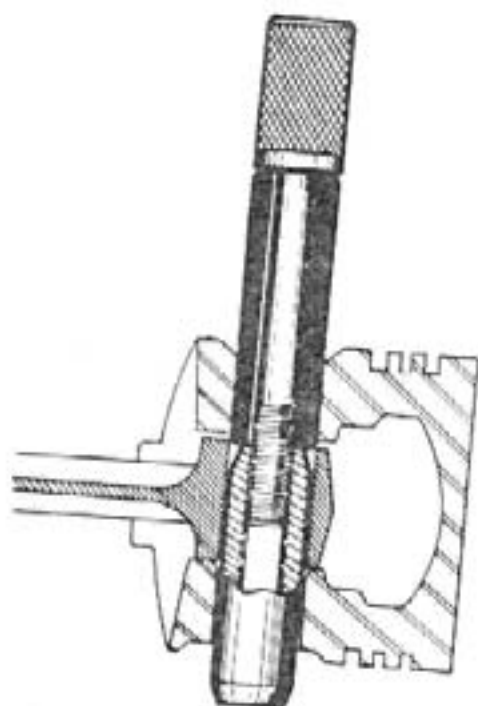


fig. 21 — colocação do pino do êmbolo dentro da biela

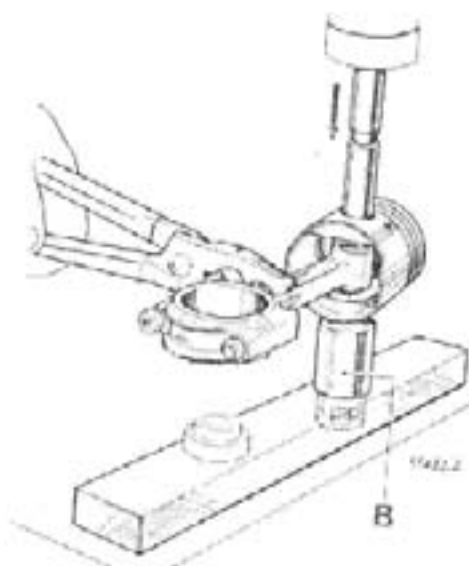


fig. 22 — prensagem do pino do êmbolo na biela - típico

## 5 ajustes seletivos

### êmbolos e cilindros

Para obter o correto diâmetro dos êmbolos tomar a medida a  $0,880''$  da saia e perpendicularmente ao pino conforme mostra a fig. 23.

A mesma fig. mostra ainda que a linha de centro do pino não coincide com a linha de centro do êmbolo.

Montar sempre o êmbolo no cilindro com a seta em direção à frente do motor (fig. 16).

Medir o diâmetro dos cilindros em quatro diferentes pontos equidistantes como mostra a fig. 24.

Depois de obtidos os quatro diâmetros soma-os e dividir o número obtido por 4.

O diâmetro do cilindro é portanto a média obtida.

No processo de fabricação do motor, depois de medidos os cilindros, é gravada uma letra perto de cada cilindro na superfície do bloco que identifica o diâmetro desse cilindro.

As letras vão de (A) até (G).

Em cada cilindro, de acordo com a letra gravada, é instalado um êmbolo cujo diâmetro proporcionará uma correta folga entre o êmbolo e o cilindro.

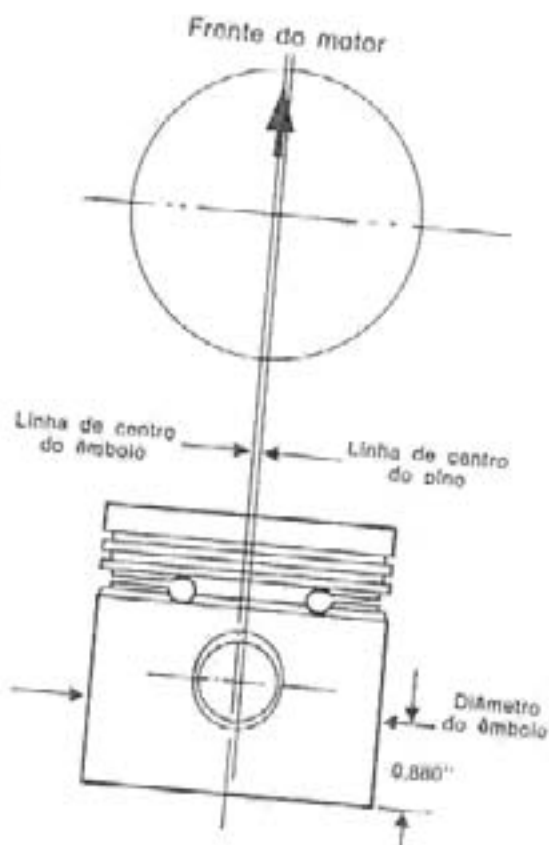


fig. 23 — obtenção do diâmetro do êmbolo

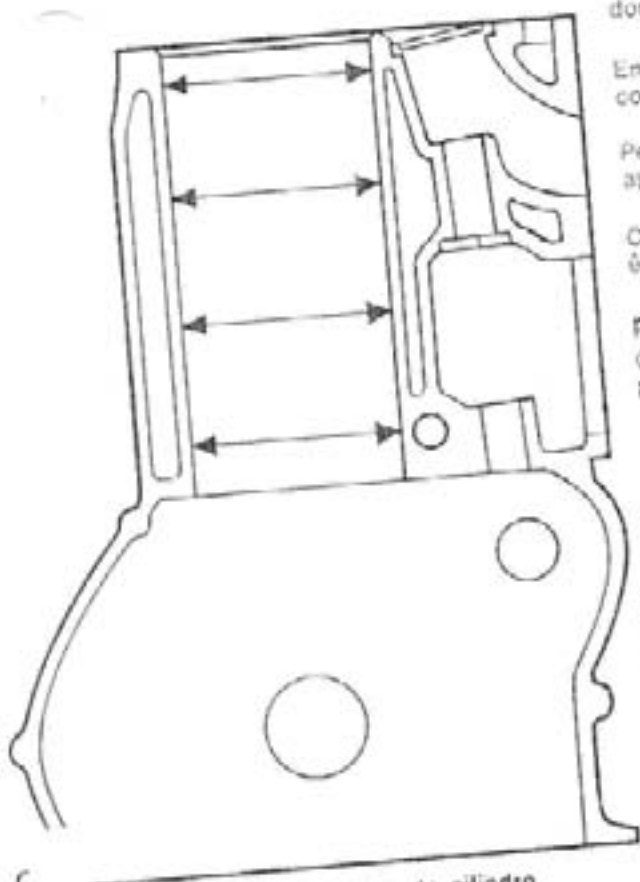


fig. 24 — obtenção do diâmetro do cilindro

A Tabela 1 identifica os diâmetros dos cilindros e dos êmbolos instalados originalmente.

Em serviço, selecionar o êmbolo que proporcione a correta folga ao ser instalado no cilindro.

Pequenas diferenças (folga insuficiente) poderão ser ajustadas por brunimento do cilindro.

Consultar o Catálogo de Peças para as medidas dos êmbolos disponíveis.

**peso dos êmbolos**

Os êmbolos são identificados quanto ao seu peso por marcas de tinta verde ou preta, sendo:

- Verde — 330 a 335 gramas
- Preto — 335 a 340 gramas

Ao substituir os êmbolos de um motor usar êmbolos do mesmo peso.

**peso das bielas**

As bielas são identificadas quanto ao seu peso por marcas de diferentes cores.

A Tabela 2 identifica as marcas de tinta nas bielas com seus respectivos pesos em gramas.

Ao ser substituída uma biela consultar o Catálogo de Peças e usar a biela que mais se aproximar do peso da biela retirada do motor.

Diâmetros dos êmbolos	Identificação	Diâmetros dos cilindros
3.1230	A	3.1250
3.1234	B	3.1254
3.1238	C	3.1258
3.1242	D	3.1262
3.1246	E	3.1266
3.1250	F	3.1270
3.1254	G	3.1274
3.1258	H	3.1278

Tabela 1 — Classificação dos êmbolos e dos cilindros

598		3 Riscos vermelhos
601		
604		3 Riscos azuis
607		3 Riscos brancos
610		2 Riscos pretos
613		2 Riscos verdes
616		2 Riscos amarelos
619		Verde-azul
622		Vermelho-preto
625		Verde-preto
628		Azul-preto
631		Amarelo-preto
634		Preto-branco
637		Verde-branco
640		Vermelho-branco
643		Azul-branco
646		Amarelo-branco
649		
652	Vermelho	
655	Branco	
658	Verde	
661	Amarelo	
664	Preto	
667	Azul	
670	Vermelho-branco	
673	Verde-amarelo	
676	Azul-amarelo	
679	Vermelho-verde	
682	2 Riscos brancos	
685	2 Riscos azuis	
688	2 Riscos vermelhos	
691	3 Riscos amarelos	
694	3 Riscos pretos	
	3 Riscos verdes	

Tabela 2 — Identificação dos pesos das bielas (gramas)

## 6 especificações

### motor de 6 cilindros

#### especificações gerais

Número de cilindros	6
Tipo	em linha
Cilindrada (em polegadas cúbicas)	184
Razão de compressão	7,7:1
Diâmetro dos cilindros	3,125"
Curso dos êmbolos	4,000"
Potência a 4.400 r.p.m.	112 CV
Torque máximo a 2.000 r.p.m.	22,8 m.kgf
Carburador	1 venturi
Ordem de ignição	1-5-3-6-2-4

#### especificações de regulagem

Rotação da marcha-lenta	600 r.p.m.
Avanço inicial da ignição (vácuo desconectado)	4º a.p.m.s.
Folga das válvulas - a frio (admissão e escapamento)	0,018"
Abertura dos platinados	distribuidor Bosch 0,012" - 0,016"   distribuidor Wipac 0,017" - 0,022"
Folga dos eletrodos das velas	0,028" - 0,032"

#### cabeçote

Volume da câmara (com válvulas e as velas montadas)	64 - 67 cc
Largura das sedes das válvulas de admissão	0,066" - 0,078"
Ângulo das sedes das válvulas de admissão	43º45' - 44º
Excentricidade máxima do assento de válvula	0,002"
Empenamento máximo do cabeçote	0,007"
Instalação das guias das válvulas de admissão (acima da base das molas)	0,940" - 1,000"

#### balancins e tuchos de válvulas

Relação de levantamento do balancim	1,3:1
Folga entre o balancim e o eixo	0,0007" - 0,0024"
Diâmetro do orifício do balancim	0,7447" - 0,7456"
Folga entre o tucho e o bloco do motor	0,0005" - 0,0020"
Torque para girar o parafuso de ajuste do tucho	3 a 10 lbs. pé
Raio esférico da base do tucho	30,00"

#### molas das válvulas

Mola da válvula de admissão:	
Comprimento livre	1,970" aprox.
Tensão da mola a 1,66" (válvula fechada)	73 ± 3 lbs.
Tensão da mola a 1,40" (válvula aberta)	153 ± 5 lbs.
Mola da válvula de escapamento:	
Comprimento livre	1,890" aprox.
Tensão da mola a 1,625" (válvula fechada)	50 ± 3 lbs.
Tensão da mola a 1,328" (válvula aberta)	105 ± 4 lbs.

#### válvulas e varetas

Folga das válvulas a frio (admissão e escapamento)	0,018"
Diâmetro da haste - válvula de admissão	0,3733" - 0,3738"
Diâmetro da haste - válvula de escapamento	0,3395" - 0,3405"

## válvulas e varetas

Folga entre a haste e a guia - válvula de admissão	0,0007" - 0,0022"
Folga entre a haste e a guia - válvula de escapamento	0,0025" - 0,0045"
Ângulo da face de assento (admissão e escapamento)	45° ± 15°
Diâmetro da cabeça da válvula - admissão	1,750"
Diâmetro da cabeça da válvula - escapamento	1,387" - 1,395"
Comprimento total da vareta de válvula	10,58"
Comprimento da vareta (medido nos assentos esféricos)	10,345" - 10,375"
Excentricidade máxima da vareta	0,020"

## árvore comando de válvulas

Alçamento do ressalto de admissão	0,220"	
Alçamento do ressalto de escapamento	0,314" - 0,326"	
Folga longitudinal da árvore	0,0045" - 0,007"	
Folga entre os casquilhos e os munhões da árvore (todos os munhões)	0,0010" - 0,0025"	
Excentricidade máxima da árvore (munhões centrais em relação aos munhões extremos)	0,0008"	
Diâmetro dos munhões da árvore	munhão nº 1	1,8755" - 1,8760"
	munhão nº 2	1,8435" - 1,8440"
	munhão nº 3	1,8120" - 1,8125"
	munhão nº 4	1,6250" - 1,6255"
Diâmetro interno dos casquilhos da árvore (largura no alojamento)	nº 1	1,877" - 1,878"
	nº 2	1,845" - 1,846"
	nº 3	1,8135" - 1,8145"
	nº 4	1,6265" - 1,6275"

## engrenagens da árvore comando de válvulas

Desvio lateral da engrenagem do comando	0,003"
Folga entre dentes das engrenagens montadas	0,001" - 0,003"
Folga entre dentes das engrenagens (máxima)	0,010"

## bloco do motor

Diâmetro dos cilindros	3,125" - 3,1278"	
Ovalização máxima dos cilindros (novos)	0,00075"	
Conicidade máxima dos cilindros (novos)	0,00075"	
Acabamento das paredes dos cilindros (micro-polegada)	35 - 45	
Diâmetro do orifício do tucho	0,625" - 0,626"	
Largura da sede das válvulas de escapamento	0,087"	
Ângulo da sede das válvulas de escapamento	46° ± 15°	
Excentricidade do assento das válvulas	0,002"	
Instalação das guias das válvulas de escapamento	1,35" - 1,41"	
Diâmetro dos mancais principais	azul	2,4060" - 2,4065"
	vermelho	2,4065" - 2,4070"

## árvore de manivelas e volante

Diâmetro dos munhões dos mancais principais	vermelho	2,2490" - 2,2495"
	azul	2,2495" - 2,2500"
Ovalização dos munhões dos mancais principais (novo)		0,0006" máx.
Conicidade dos munhões dos mancais principais (novo)		0,0003" máx.
Excentricidade máxima da árvore de manivelas		0,003"
Perpendicularidade da face de montagem da arruela de encosto		0,001"
Perpendicularidade da face do encosto do munhão nº 1		0,002"
Largura dos munhões intermediários		1,240" - 1,260"
Largura do munhão dianteiro (nº 1)		1,302" - 1,306"
Largura do munhão traseiro (nº 4)		1,604" - 1,584"
Diâmetro dos moentes de biela	vermelho	1,8740" - 1,8745"
	azul	1,8745" - 1,8750"
Desalinhamento dos moentes de biela (novo)		0,0006" - máx.

## árvore de manivelas e volante

Conicidade dos moentes de biela (novo)	0,0003" - máx.
Largura dos moentes de biela	1,123" - 1,127"
Folga longitudinal da árvore de manivelas	0,004" - 0,008"
Folga longitudinal máxima da árvore de manivelas	0,010"
Desvio lateral da face de montagem do volante	0,002" máx.
Excentricidade do diâmetro de montagem do volante	0,002" máx.
Desvio lateral do volante (medido num raio de 5,125")	0,007" - máx.

## casquilhos dos mancais principais

Casquilhos sobremedida disponíveis	0,010" - 0,020" - 0,030"
Folga entre o casquilho e o munhão (casquilho STD.)	0,0006" - 0,0026"
Folga entre o casquilho e o munhão (para casquilho sobremedida)	0,0008" - 0,0036"
Espessura do casquilho STD	azul 0,0772" - 0,0777" vermelho 0,0777" - 0,0782"
Largura do casquilho do encosto (quando montado)	1,300" - 1,302"

## casquilhos de bielas

Casquilhos sobremedida disponíveis	0,010" - 0,020" - 0,030"
Folga entre o casquilho e o moente (casquilho STD.)	0,0005" - 0,0025"
Folga entre o casquilho e o moente (para casquilhos sobremedida)	0,0005" - 0,0033"
Espessura do casquilho	azul 0,0516" - 0,0521" vermelho 0,0521" - 0,0526"

## bielas

Diâmetro do alojamento do pino	azul 0,7482" - 0,7488" vermelho 1,9797" - 1,9801"
Diâmetro do alojamento dos casquilhos	1,9801" - 1,9805"
Comprimento das bielas - centro a centro	6,593" - 6,597"
Folga lateral da biela montada na árvore	0,004" - 0,010"
Torção máxima	0,0015" por pol.
Empenamento máximo	0,0005" por pol.
Largura da biela no alojamento dos casquilhos	1,117" - 1,119"
Largura no alojamento do pino	0,963" - 0,963"
Peso da biela	620 - 716 gr.

## pino de bielas

Diâmetro	0,7497" - 0,7498"
Comprimento	2,654" - 2,665"
Folga entre o pino e o êmbolo (novo)	0,00016" - 0,00051"
Ajuste do pino na bicla (interferência)	0,0008" - 0,0016"
Peso do pino	91,7 gr.

## êmbolos

Diâmetro do êmbolo (medido a 0,680" da base inferior da saia e a 90° do pino)	3,1230" - 3,1258"
Folga entre o êmbolo e o cilindro	0,0016" - 0,0024"
Diâmetro do alojamento do pino	0,74992" - 0,75012"
Largura da canaleta do anel superior de compressão	0,080" - 0,081"
Largura da canaleta do anel inferior de compressão	0,079" - 0,080"
Largura da canaleta do anel de óleo	0,1875" - 0,1885"
Dimensão do topo do bico ao topo do êmbolo	abaixo 0,0120" acima 0,0074"
Peso do êmbolo	verde 330 - 335 gr. preto 335 - 340 gr.

## anéis de segmento

Folga entre as pontas dos anéis de compressão	0,007" - 0,017"
Folga entre as pontas do anel de óleo (segmento)	0,015" - 0,055"

## anéis de segmento

Largura do anel de compressão superior	0,0775" - 0,0780"
Largura do anel de compressão inferior	0,0775" - 0,0785"
Folga do anel de compressão superior na canaleta	0,0020" - 0,0035"
Folga do anel de compressão inferior na canaleta	0,0015" - 0,0030"

## bomba de óleo

Folga entre o eixo e o corpo da bomba	0,0017" - 0,0036"
Folga entre o êmbolo da válvula de alívio e o corpo da bomba	0,0015" - 0,0029"
Folga entre o rotor externo e o corpo da bomba	0,000" - 0,010"
Folga entre o rotor externo e o rotor interno	0,006 max.
Folga entre o rotor externo e o rotor interno (limite de desgaste)	0,010"
Pressão de óleo a 2.000 r.p.m. do motor (motor a temperatura normal de funcionamento)	50 - 65 lbs/pol <sup>2</sup>
Altura livre da mola da válvula de alívio	2,00" aprox.
Tensão da mola a 1,620"	7,9 - 8,7 lbs.
Tensão da mola a 1,390"	12,9 - 13,7 lbs.

## especificações de aperto (torque) de parafusos e porcas

lbs. pé

Parafusos do suporte do eixo dos balancins	30 - 35
Parafuso-trava do eixo dos balancins - máximo	10
Parafusos de fixação do volante à árvore de manivelas	30 - 40
Parafuso de fixação do amortecedor de vibrações	50 - 55
Parafuso de fixação da placa de retenção da árvore de comando ao bloco	14 - 17
Parafuso de fixação da engrenagem da árvore de comando	30 - 40
Prisioneiro da tampa das válvulas	6 - 9
Porcas da tampa das válvulas	2 - 4
Parafusos da cobertura dos tuchos	5 - 10
Parafusos de fixação do cárter ao bloco	12 - 15
Parafusos de fixação do cárter à tampa dianteira	12 - 15
Bujão de escoamento do cárter	15 - 20
Porca de regulação das válvulas	6 - 9
Parafusos das capas dos mancais principais	65 - 75
Parafusos de fixação do cabeçote (aperto a quente)	65 - 70
Parafusos das bielas	33 - 38
Parafusos de fixação da bomba de óleo	20 - 23
Parafusos de fixação do ventilador	15 - 18
Porcas de fixação do carburador à tubagem de admissão	15 - 20
Parafusos de fixação da bomba de gasolina ao bloco	15 - 17
Parafusos de fixação do mutor de partida	40 - 45
Parafuso de fixação do distribuidor	7 - 10
Placa de ignição	20 - 25
Parafuso de fixação da bobina	6 - 9

## especificações gerais de aperto (torque) recomendados para os itens não mencionados na tabela anterior

MEDIDA DA ROSCA	TORQUE (lbs. pé)	MEDIDA DA ROSCA	TORQUE (lbs. pé)
1/4" x 20	6 - 9	7/16" x 14	45 - 50
1/4" x 28	6 - 9	7/16" x 20	50 - 60
5/16" x 18	12 - 15	1/2" x 13	60 - 70
5/16" x 24	15 - 18	1/2" x 20	70 - 80
3/8" x 16	23 - 26	9/16" x 18	85 - 90
3/8" x 24	30 - 35	5/8" x 18	130 - 145