

**Aperte**

Com 19—27 N.m (14—20 lbf.pé).

6. Terminais de ligação elétrica
7. Porcas de fixação da coluna da direção.

**Aperte**

Com 20—40 N.m (15—30 lbf.pé).

8. Cobertura
9. Parafusos de fixação da cobertura do suporte da coluna junto ao painel
10. Outra metade da cobertura da junta elástica
11. Parafusos de fixação da tampa junto ao painel do curvão.

**Aperte**

Com 3,4—4,2 N.m (2,3—3,0 lbf.pé).

12. Parte do tapete que cobre a tampa.

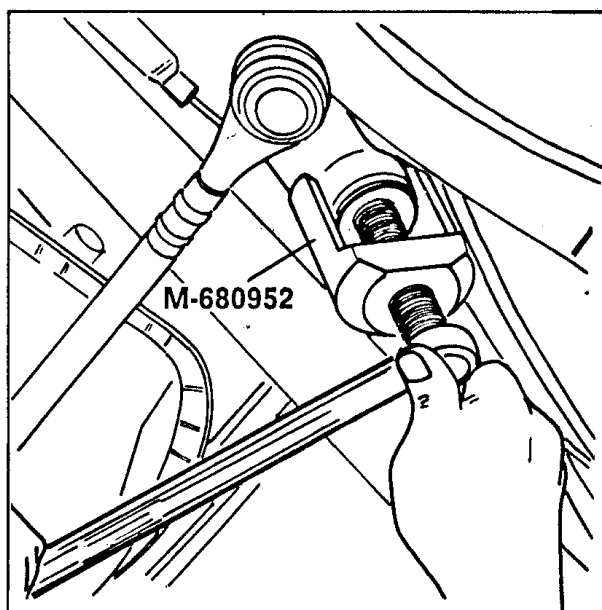
Execute as operações indicadas nos itens 12 a 17 de "CONJUNTO SUPERIOR DA COLUNA DE DIREÇÃO — Instalação".

**CAIXA-DE-DIREÇÃO MECÂNICA****Remoção e instalação**

Levante o veículo.

**Remova ou desconecte**

1. Parafuso de aperto da junta elástica
2. Porca de fixação do braço Pitman
3. Braço Pitman com o auxílio da ferramenta M-680952



4. Porcas de fixação do tubo de escapamento ao coletor
5. Tubo de escapamento dos prisioneiros
6. Parafusos de fixação da caixa-de-direção ao chassi
7. Caixa-de-direção, deslocando o tubo de escapamento.

**Instale ou conecte**

1. Caixa-de-direção, deslocando o tubo de escapamento
2. Parafusos de fixação da caixa-de-direção ao chassi.

**Aperte**

Com 54—58 N.m (40—43 lbf.pé).

3. Tubo de escapamento nos prisioneiros
4. Porcas de fixação do tubo de escapamento ao coletor.

**Aperte**

Com 20—30 N.m (15—22 lbf.pé).

5. Braço Pitman
6. Porca de fixação do braço Pitman.

**Aperte**

Com 163—175 N.m (120—129 lbf.pé).

7. Parafuso de aperto da junta elástica.

**Aperte**

Com 19—27 N.m (14—20 lbf.pé).

Abaixe o veículo.

**CAIXA-DE-DIREÇÃO MECÂNICA****Desmontagem e montagem**

Ferramentas requeridas:

- M-680953 - Sacador dos rolamentos de agulhas
- M-680955 - Colocador da pista do rolamento superior do sem-fim
- M-680955/2 - Colocador dos rolamentos de agulhas e do vedador do sem-fim

**Importante**

- Centralize o eixo-setor em relação ao sem-fim
- Drene a caixa-de-direção

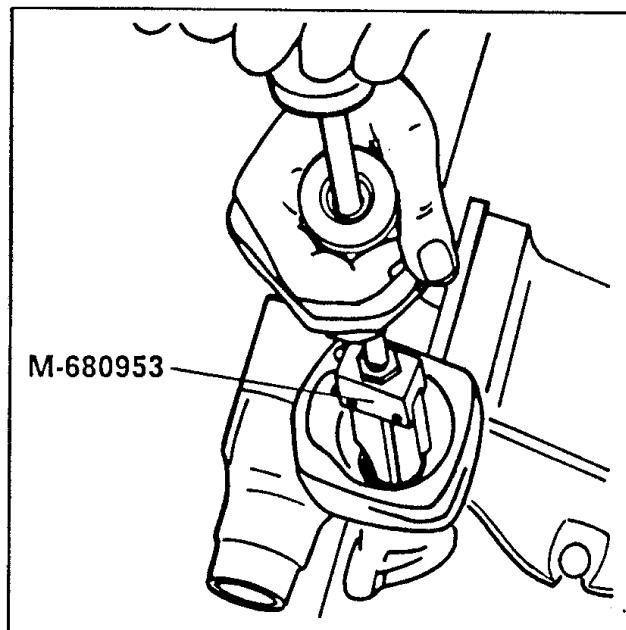
**Remova ou desconecte**

1. Porca de trava do parafuso de regulagem do setor
2. Parafusos de fixação da tampa do eixo-setor
3. Tampa com o eixo-setor.

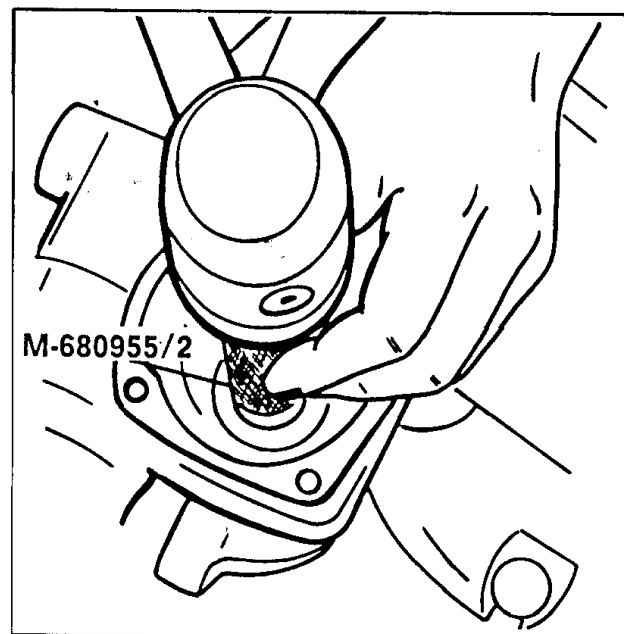
**Inspecione**

Folga axial da roldana do eixo-setor, que não deve ser perceptível, pois a roldana não deve girar facilmente com a força das mãos. Se isto acontecer, substitua o eixo-setor.

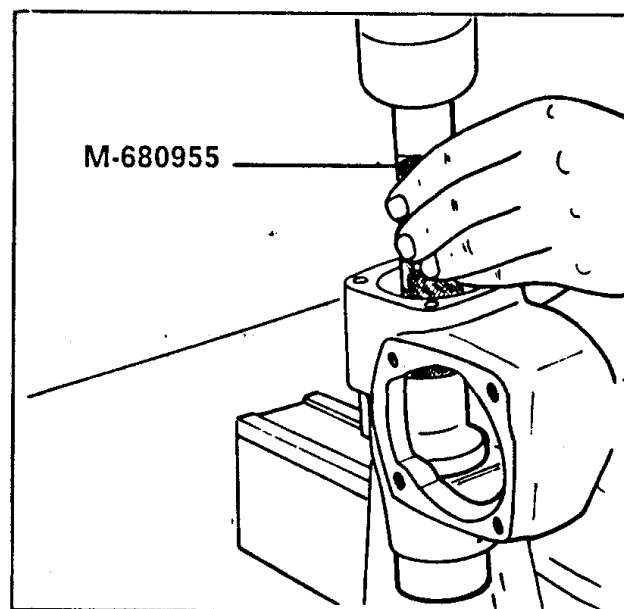
4. Vedador do eixo-setor
5. Parafusos de fixação da tampa do sem-fim
6. Tampa do sem-fim com os calços de regulagem
7. Rolamento inferior (pista ajustável e colar de esferas)
8. Sem-fim
9. Colar de esferas do rolamento superior
10. Pista do rolamento superior
11. Vedador do sem-fim
12. Rolamentos de agulhas inferior e central, com o auxílio da ferramenta M-680953.

**Instale ou conecte**

1. Rolamentos de agulhas inferior e central, com o auxílio da ferramenta M-680955/2

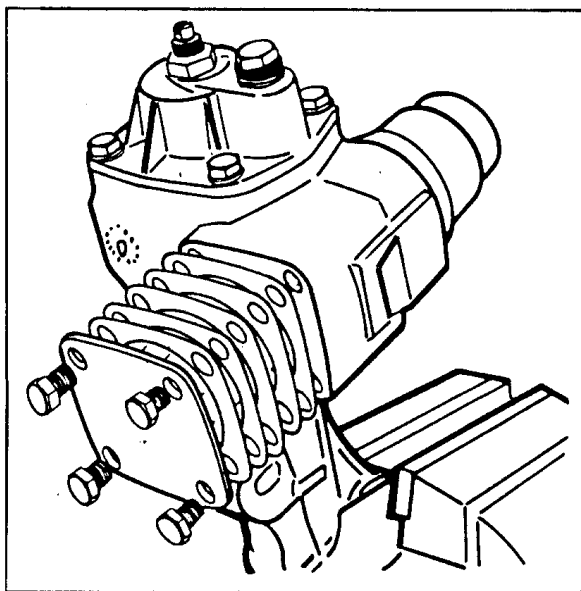


2. Vedador do sem-fim
3. Pista do rolamento superior do sem-fim, com o auxílio da ferramenta M-680955



4. Colar de esferas do rolamento superior na ponta superior do sem-fim
5. Sem-fim
6. Colar de esferas do rolamento inferior
7. Pista de ajustagem do rolamento inferior

## 8. Tampa com os calços



## 9. Parafusos de fixação da tampa do sem-fim.

**Aperte**

Com 24—30 N.m (18—22 lbf.pé).

**Importante**

O número de calços varia de acordo com a ajustagem da folga axial dos rolamentos do sem-fim. Com isto, verifique o ajuste com o auxílio de uma alavanca de 180 mm inserida na ponta do sem-fim, girando-o até os dois extremos. Em seguida, com um dinamômetro colocado na extremidade da alavanca verifique a pré-carga dos rolamentos, que deve estar entre 0,060 e 2,280 kg.

*NOTA: O ajuste pode ser verificado diretamente com um torquímetro inserido na ponta do sem-fim. A torção deve estar entre 1,08—5,04 kg/cm. Caso haja excessiva resistência ao movimento, o ajuste está muito excessivo e deve ser corrigido com a adição de calços. Se a resistência for menor que a especificada, o ajuste deve ser corrigido com a eliminação de calços, os quais são disponíveis em três espessuras:*

- 0,010" (0,254 mm) - cor rosa
- 0,005" (0,127 mm) - cor alumínio
- 0,002" (0,050 mm) - cor ouro.

## 10. Eixo-setor

## 11. Vedador do eixo-setor

## 12. Tampa com o rolamento de agulhas com nova junta

## 13. Parafusos de fixação da tampa.

**Aperte**

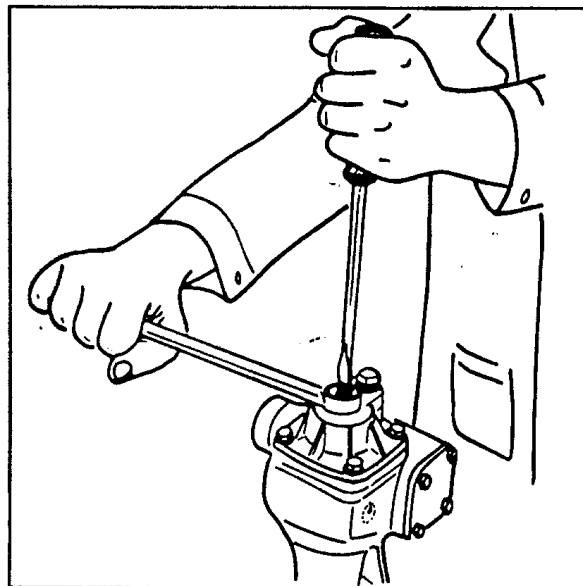
Com 24—30 N.m (18—22 lbf.pé).

**Importante**

Gire o parafuso de ajustagem até que o eixo encoste levemente no sem-fim, em seguida, aperte-o ou afrouxe-o até que a torção, medida com um dinamômetro a uma distância de 180 mm, seja de 0,340—0,570 kg, sem retentor.

*NOTA: A torção pode ser medida, diretamente por um torquímetro; deve ser de 6,1—12,3 kgf.cm.*

## 14. Porca-trava, mantendo o parafuso de ajustagem na posição obtida acima.

**Aperte**

Porca com 22—27 N.m (16—20 lbf.pé).

**CAIXA-DE-DIREÇÃO HIDRÁULICA****Remoção e instalação***Ferramenta requerida:*

— M-680952 - Sacador do braço Pitman

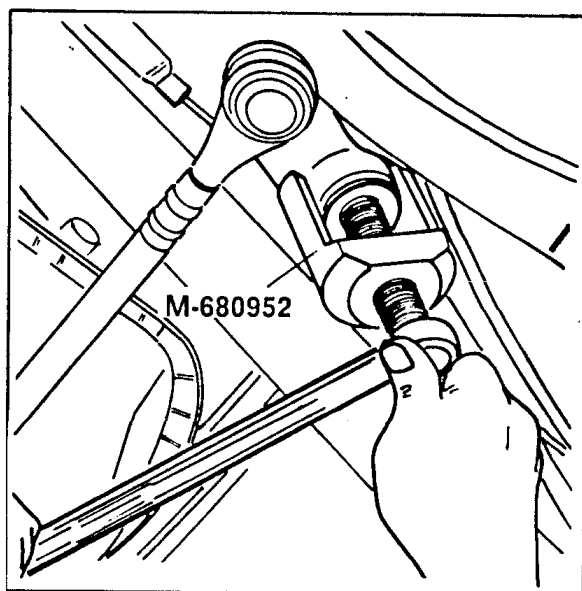
Drene o sistema.

**Remova ou desconecte**

1. Parafuso da junta elástica conforme descrito anteriormente
  2. Mangueira de pressão da caixa-de-direção
  3. Mangueira de retorno da caixa-de-direção.
- Levante o veículo.

### ↔ Remova ou desconecte

1. Porca e arruela de fixação do braço Pitman
2. Braço Pitman com o auxílio da ferramenta M-680952



3. Porcas de fixação do tubo de escapamento aos prisioneiros do coletor
4. Tubo de escapamento do coletor
5. Parafusos de fixação da caixa-de-direção ao chassi
6. Caixa-de-direção, deslocando o tubo de escapamento.

### → Instale ou conecte

1. Caixa-de-direção com o veículo levantado
2. Parafusos de fixação da caixa-de-direção ao chassi.

#### ⌚ Aperte

Com 54—58 N.m (40—43 lbf.pé).

3. Tubo de escapamento nos prisioneiros do coletor
4. Porcas de fixação do tubo de escapamento aos prisioneiros do coletor.

#### ⌚ Aperte

Com 20—30 N.m (15—22 lbf.pé).

5. Braço Pitman
6. Arruela e porca de fixação do braço Pitman.

#### ⌚ Aperte

Com 163—175 N.m (120—129 lbf.pé)

Abaixe o veículo.

### → Instale ou conecte

1. Mangueira de retorno na caixa-de-direção
2. Mangueira de pressão na caixa-de-direção.

#### ⌚ Aperte

As duas conexões com 20—30 N.m (15—22 lbf.pé).

3. Parafuso de aperto da junta elástica conforme descrito anteriormente.

Reabasteça o sistema e faça a sangria de acordo com as instruções indicadas sob "SISTEMA HIDRÁULICO — Abastecimento — Sangria", no Grupo D.

## CAIXA-DE-DIREÇÃO HIDRÁULICA

### Desmontagem e Montagem

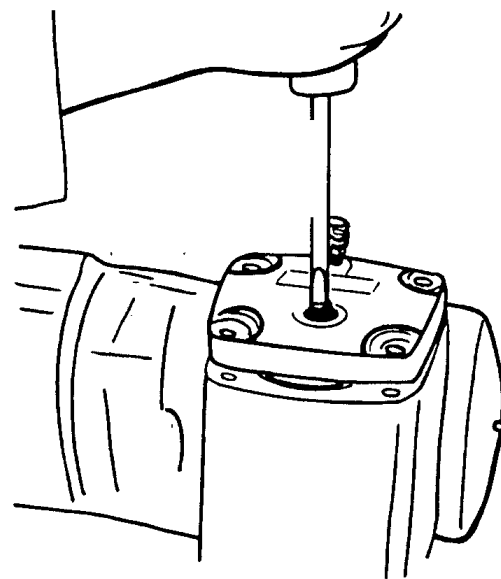
Ferramentas requeridas:

- M-680953 - Sacador dos rolamentos de agulhas
- M-720758 - Martelo de extração universal
- M-800901 - Colocador do vedador inferior
- M-800903 - Colocador do rolamento de agulhas e vedador do setor
- M-800904 - Colocador do vedador inferior
- M-800905 - Colocador do vedador do sem-fim

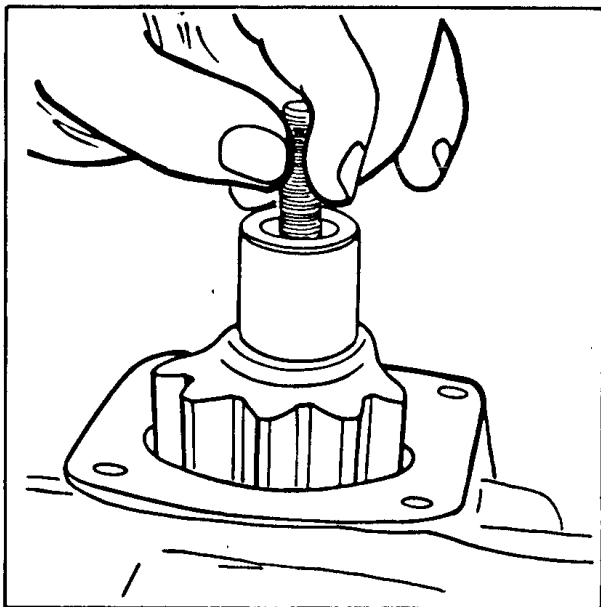
Prenda a direção na morsa pelo pescoço da carcaça.

### ↔ Remova ou desconecte

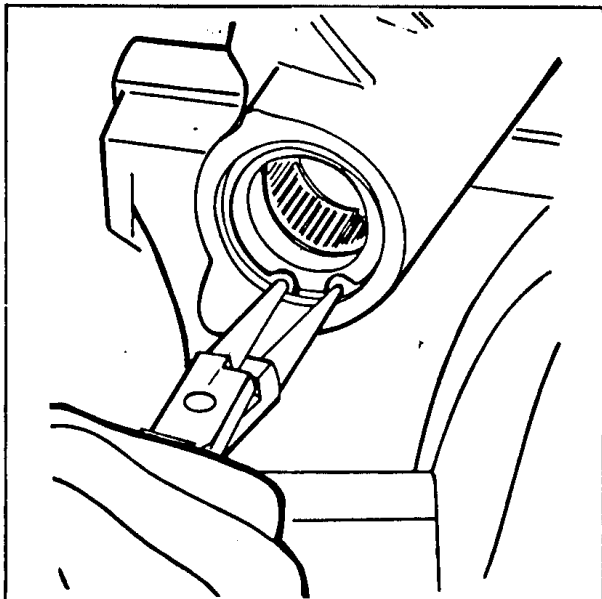
1. Porca de trava do parafuso de regulagem
2. Parafusos de fixação da tampa do eixo-setor
3. Tampa do eixo-setor por meio de rotação do parafuso de regulagem



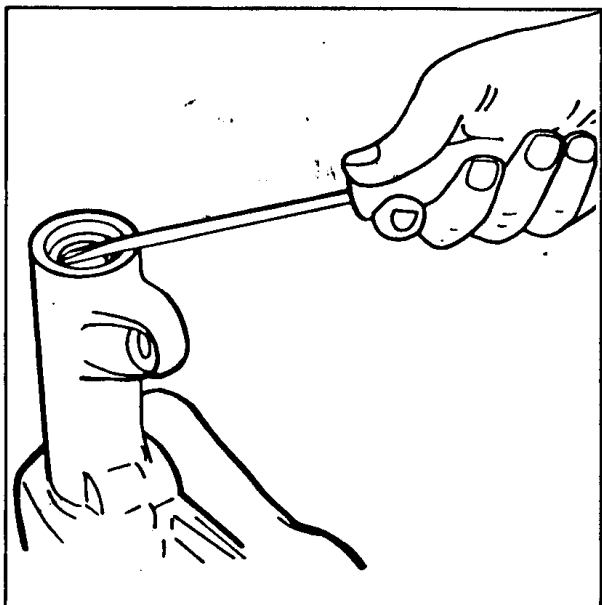
4. Eixo-setor (após colocá-lo na posição central)



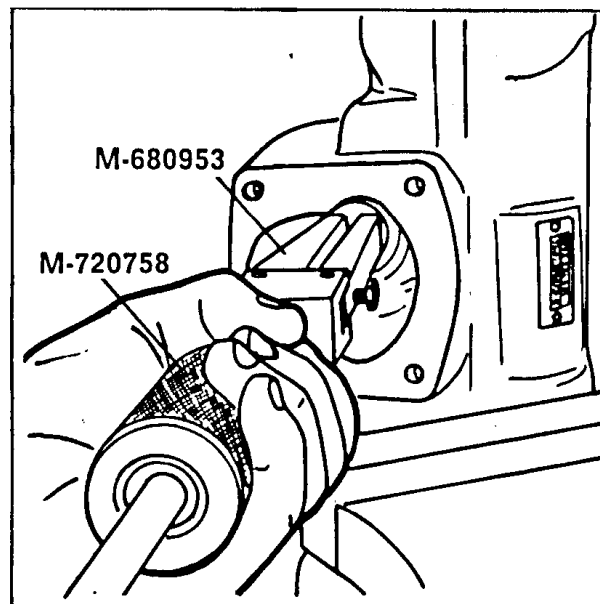
5. Anel retentor elástico



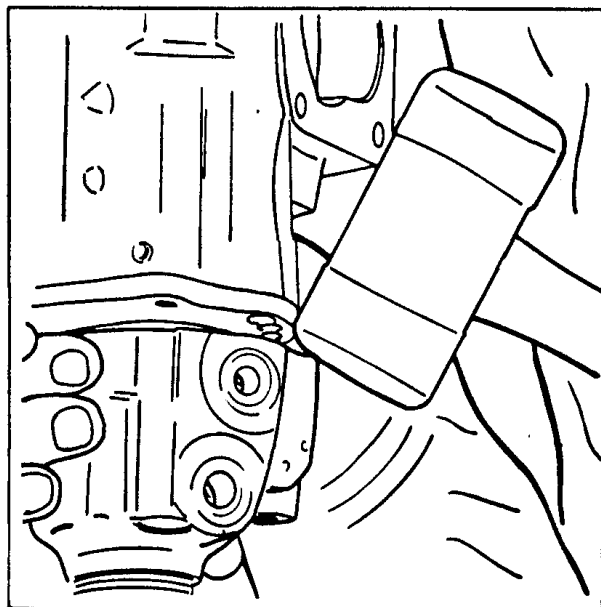
6. Vedador inferior do setor com o auxílio de uma chave-de-fenda



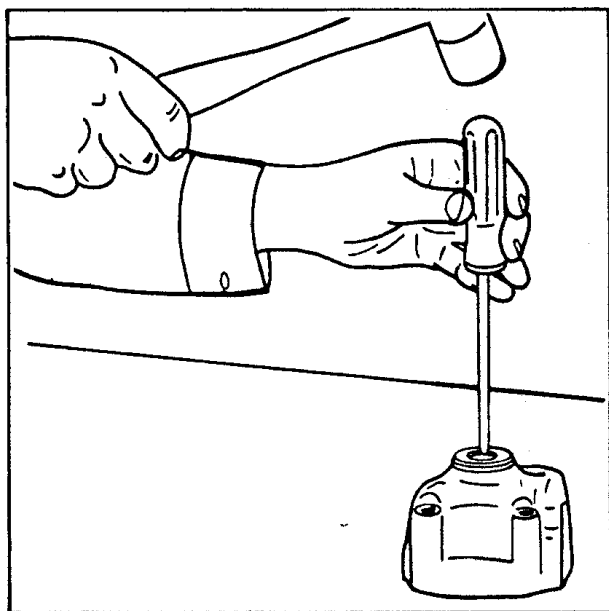
7. Rolamentos de agulhas com o auxílio das ferramentas M-680953 e M-720758
8. Vedador superior do setor com o auxílio das ferramentas M-680953 e M-720758



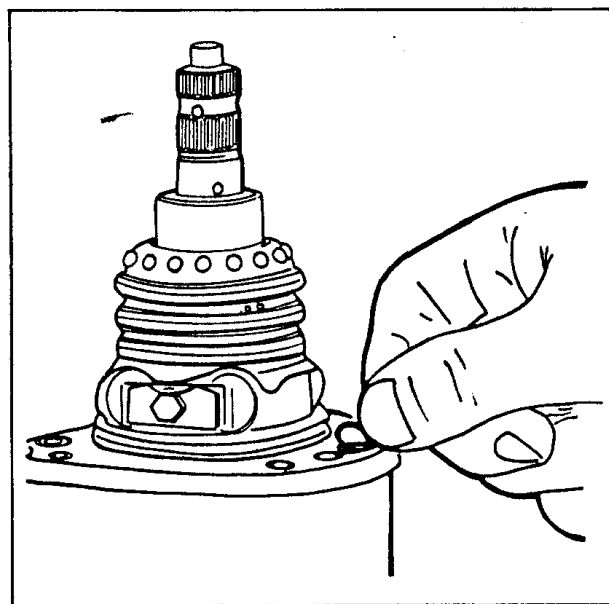
9. Rolamento de agulhas central com o auxílio das ferramentas M-680953 e M-720758
10. Protetor de óleo da extremidade posterior da árvore do sem-fim
11. Parafusos de fixação da carcaça de cobertura do corpo-de-válvulas
12. Carcaça de cobertura do corpo-de-válvulas



13. Vedador, de dentro da carcaça de cobertura do corpo-de-válvulas

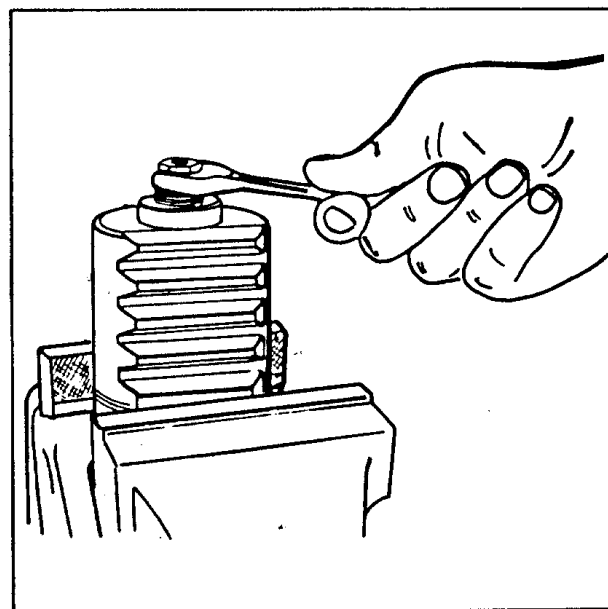


14. Anéis da tampa intermediária



15. Anel posterior da tampa intermediária (afastando o sem-fim no máximo 50 mm)  
 16. Anel anterior  
 17. Anéis do sem-fim  
 18. Anel do pistão  
 19. Sem-fim  
 20. Tampa intermediária e colar de esferas do rolamento do sem-fim  
 21. Capa de teflon, tubo bipartido e esferas do êmbolo  
 22. Anéis, arruela e rolamento axial da tampa intermediária

23. Parte anterior, esferas e mola da válvula de alívio do êmbolo.



### Importante

- Antes da montagem atente para a limpeza tanto das peças como do local de trabalho.
- Limpe todas as faces de assentamento com uma pedra porosa, unte ligeiramente as peças com óleo e substitua todos os elementos de vedação.
- Em caso de substituição de algum componente da caixa-de-direção, a torção de giro do sem-fim deve ser verificada e corrigida, se necessário, por intermédio da arruela de encosto, como segue:



### Instale ou conecte

1. Conjunto sem-fim/tampa intermediária com rolamento axial e arruela de encosto na carcaça da caixa-de-direção, sem nenhum elemento de vedação e sem as esferas
2. Tampa do corpo-de-válvulas
3. Parafusos de fixação da tampa do corpo-de-válvulas.



### Aperte

Com 35 N.m (26 lbf.pé).



### Inspecione

Torção de giro, que deve estar entre 20 e 25 N.m. Caso não esteja, corrija-a por intermédio da arruela de encosto.



### Remova ou desconecte

As peças instaladas, invertendo o processo de instalação.

### ↔+ Instale ou conecte

Novamente o conjunto sem-fim/tampa intermediária, tampa do corpo-de-válvulas e os parafusos da tampa *sem* as esferas, mas atentando ao fato de que a montagem deve ser feita *com* os elementos de vedação.

### [L] Inspeção

Valor da torção de giro, que deve estar na faixa de 40—60 N.cm.

### ↔+ Remova ou desconecte

As peças instaladas, invertendo o processo de instalação.

### ↔+ Instale ou conecte

1. Esferas, mola e parte anterior da válvula de alívio no êmbolo
2. Anéis de vedação, arruela de encosto e rolamento axial na tampa intermediária
3. Tampa intermediária no sem-fim
4. Sem-fim e esferas no êmbolo.

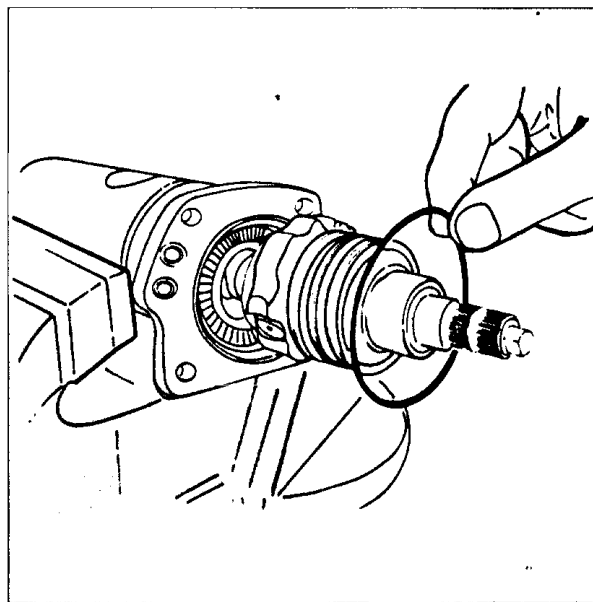
### [!] Importante

Para esta operação, prenda o êmbolo na morsa entre mordentes macios, introduza a rosca no êmbolo até que as esferas possam ser colocadas no passo da rosca através do furo indicado pela seta. Continue girando o sem-fim e colocando as esferas, até que a primeira esfera apareça no outro furo. Coloque as esferas restantes no tubo bipartido aplicando graxa ou vaselina nas extremidades, e introduza-o nos furos do êmbolo.

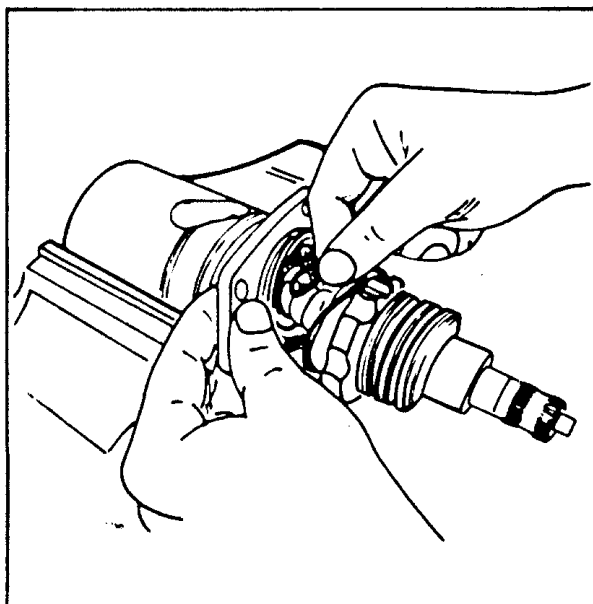
5. Capa de teflon no êmbolo
6. Anel no êmbolo
7. Anéis no sem-fim, atentando para o fato de que, dos três anéis existentes, o de cor diferente deve ser montado na ranhura do meio.
8. Anel anterior da tampa intermediária

9. Anel posterior da tampa intermediária, afastando o sem-fim no máximo 50 mm e obedecendo às seguintes etapas:

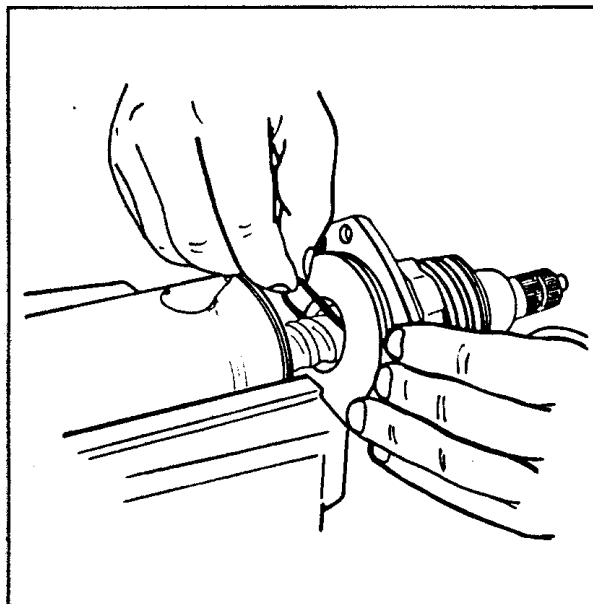
- a) Introduza o anel pelo sem-fim



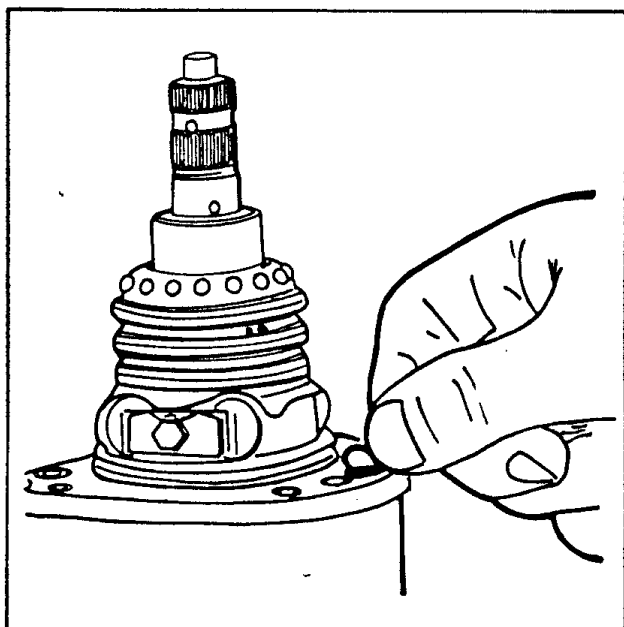
- b) Passe-o por entre a tampa intermediária e o sem-fim



- c) Puxe-o pela parte posterior.

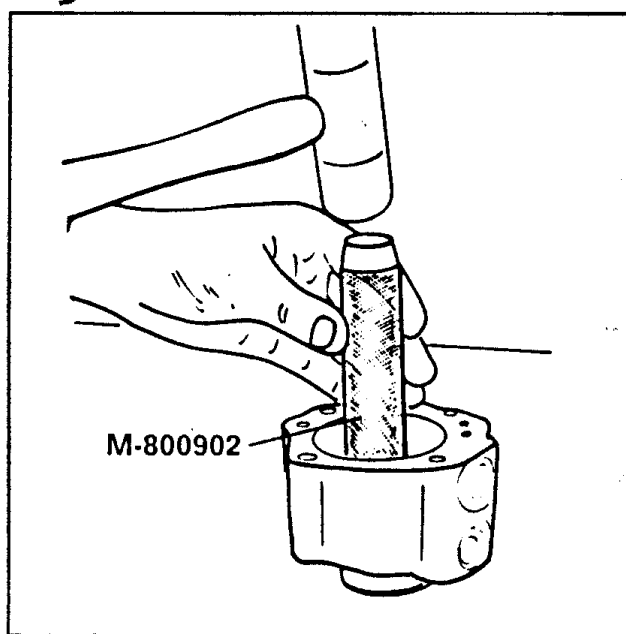


## 10. Anéis da tampa intermediária



## 11. Conjunto sem-fim/tampa intermediária/êmbolo na carcaça da caixa-de-direção

## 12. Vedador na carcaça de cobertura do corpo-de-válvulas com o auxílio da ferramenta M-800902



## 13. Carcaça de cobertura do corpo-de-válvulas, protegendo o vedador com a ferramenta M-800905

## 14. Parafusos de fixação da carcaça do corpo-de-válvulas.

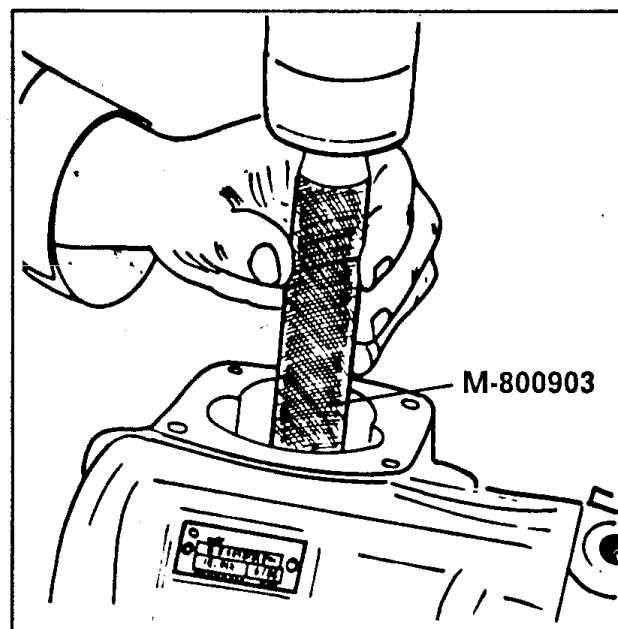


Aperte

Com 35 N.m (26 lbf.pé).

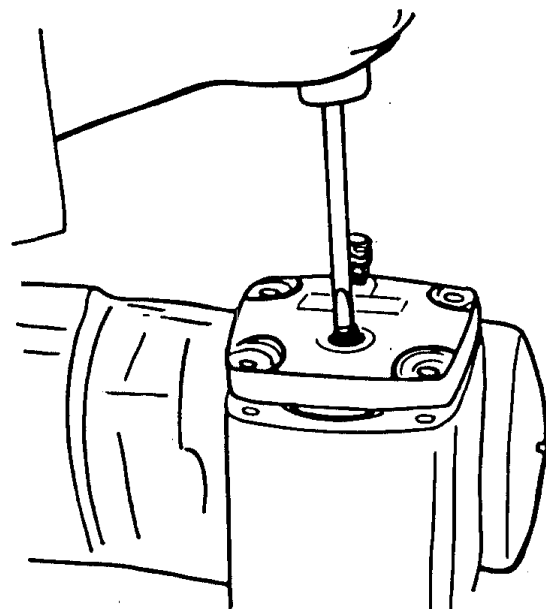
## 15. Protetor de óleo da extremidade posterior da árvore do sem-fim

## 16. Rolamento de agulhas, arruela e vedador do setor com o auxílio da ferramenta M-800903



## 17. Eixo-setor após centralizar o sem-fim

## 18. Tampa do eixo-setor por meio da rotação do parafuso de regulagem



## 19. Parafusos de fixação da tampa.

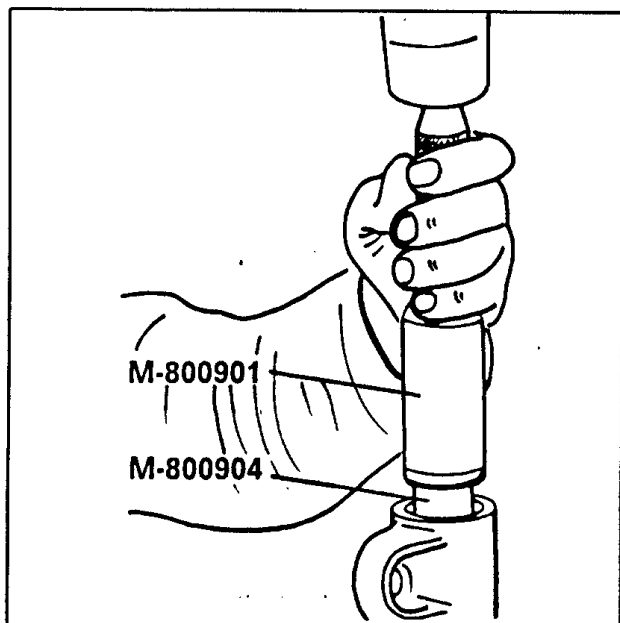


Aperte

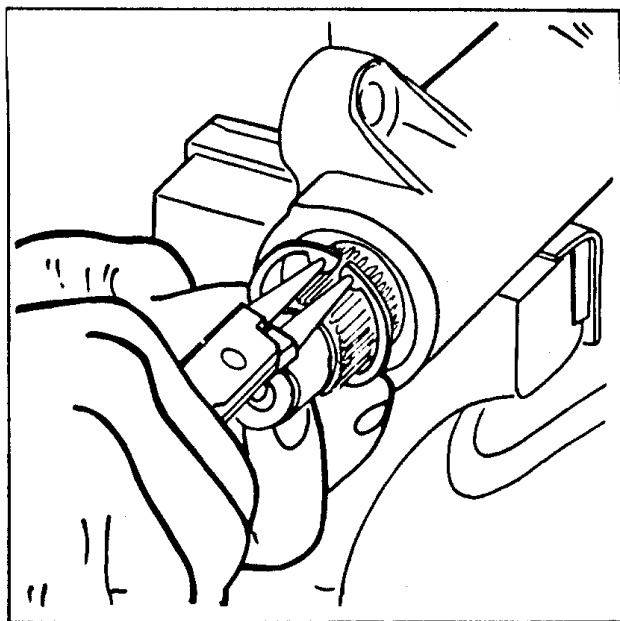
Com 35 N.m (26 lbf.pé).



20. Vedador inferior com o auxílio das ferramentas M-800901 e M-800904



21. Anel retentor elástico



22. Porca de trava do parafuso de regulagem, sem apertá-la.

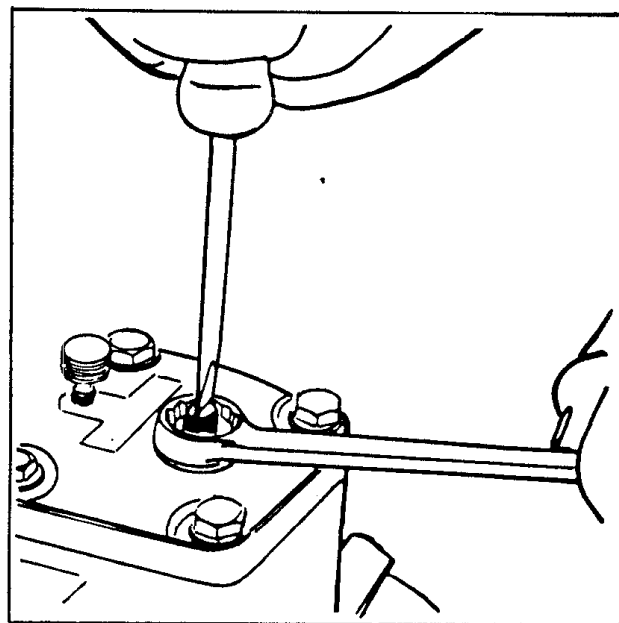


#### Ajuste

Regulagem do eixo-setor, como segue:

- Aperte o parafuso do eixo-setor até o fim do seu curso.
- Afrouxe-o, até o fim do curso.
- Reaperte-o, até que ele encoste.
- Verifique a torção, que deve estar na faixa de 225—250 N.cm. Caso esteja abaixo, aperte mais o parafuso; se estiver acima, afrouxe-o.

- e) Aperte a porca de trava com 30 N.m.



## RESERVATÓRIO DE ÓLEO

### Remoção e instalação

#### ◀ Remova ou desconecte

- Mangueira de retorno do reservatório
- Mangueira de sucção do reservatório
- Parafusos de fixação do reservatório à saia do pára-lamas
- Reservatório com o suporte
- Suporte do reservatório.

#### ▶ Instale ou conecte

- Suporte no reservatório
- Reservatório
- Parafusos de fixação do reservatório na saia do pára-lamas.



#### Aperte

Com 2,0—3,0 N.m (1,5—2,2 lbf.pé).

- Mangueras de retorno e sucção.



#### Aperte

Parafusos das braçadeiras com 3,0—3,5 N.m (2,2—2,5 lbf.pé).

Reabasteça o sistema e faça a sangria conforme instruções indicadas sob "SISTEMA HIDRÁULICO — Abastecimento — Sangria", no Grupo D.

## BOMBA DE ÓLEO

### Remoção e instalação

#### Remova ou desconecte

1. Mangueira de pressão da bomba
2. Mangueira de sucção da bomba
3. Parafuso de fixação do braço de ajustagem do alternador junto à placa anterior da bomba
4. Parafuso de fixação da bomba ao suporte.
5. Correias
6. Bomba de óleo
7. Suporte da bomba do bloco.

#### Instale ou conecte

1. Suporte da bomba no bloco.

#### Aperte

Parafusos de fixação do suporte com 40—50 N.m (30—37 lbf.pé).

2. Bomba de óleo
3. Correias
4. Parafuso de fixação da bomba ao suporte

#### Aperte

Com 20—30 N.m (15—22 lbf.pé).

5. Parafuso de fixação do braço de ajustagem do alternador junto à placa anterior da bomba.

#### Aperte

Com 20—30 N.m (15—22 lbf.pé).

6. Mangueira de sucção da bomba.

#### Aperte

Com 3,0—3,5 N.m (2,2—2,5 lbf.pé).

7. Mangueira de pressão da bomba.

#### Aperte

Com 20—30 N.m (15—22 lbf.pé).

Reabasteça o sistema e faça a sangria conforme as instruções indicadas sob "SISTEMA HIDRÁULICO — Abastecimento — Sangria", no Grupo D.

## BOMBA DE ÓLEO

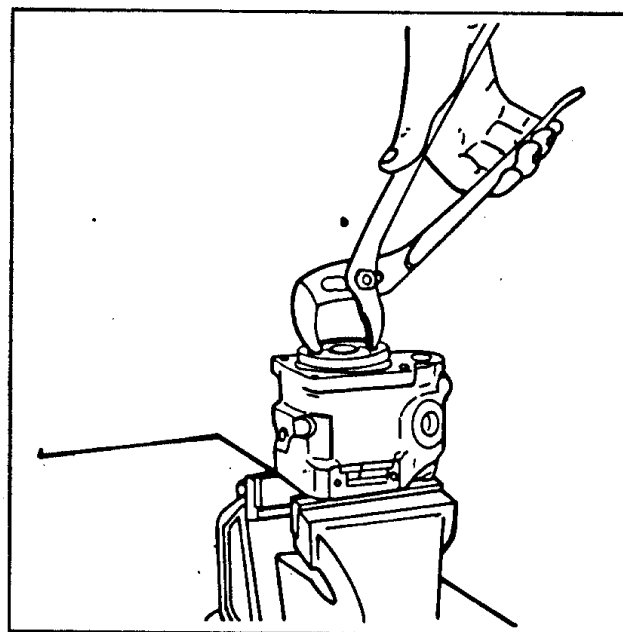
### Desmontagem e montagem

#### Ferramentas requeridas:

- M-800906 - Colocador da tampa da bomba de óleo
- M-800907 - Sacador do rolamento de agulhas com retentor
- M-800908 - Colocador do retentor na carcaça da bomba de óleo
- M-800909 - Colocador do rolamento de agulhas na carcaça da bomba de óleo

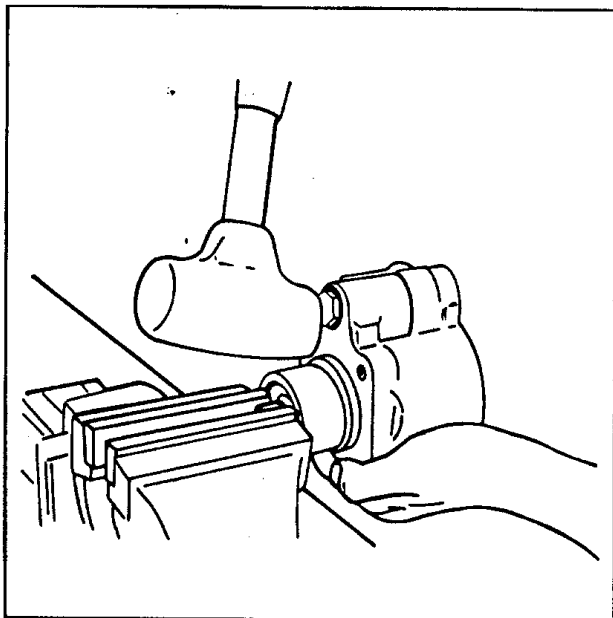
#### Remova ou desconecte

1. Porca de fixação da polia
2. Polia
3. Placa anterior e posterior
4. Anel de trava da tampa
5. Tampa
6. Mola
7. Placa frontal do lado da tampa

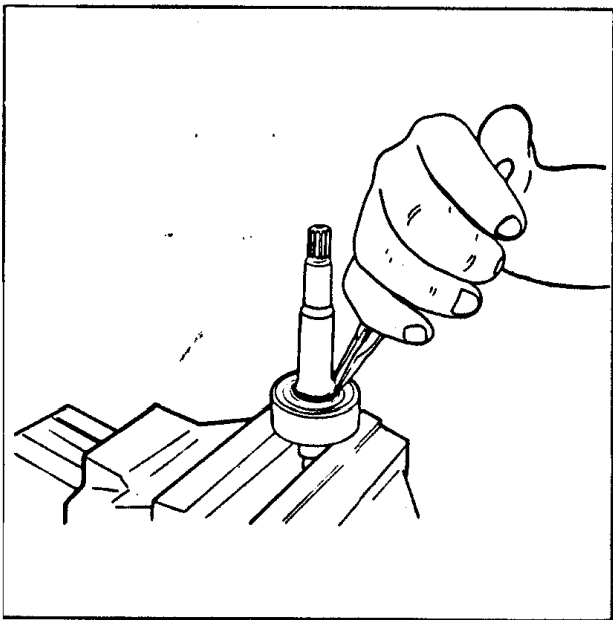


8. Conjunto do rotor
9. Placa frontal do lado do eixo
10. Anel elástico

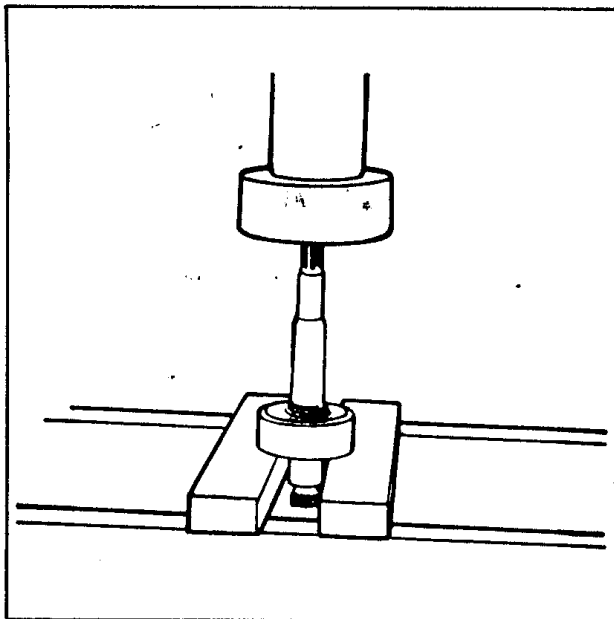
11. Carcaça do eixo (prendendo o eixo numa morsa com mordentes macios, separando-os com um martelo)



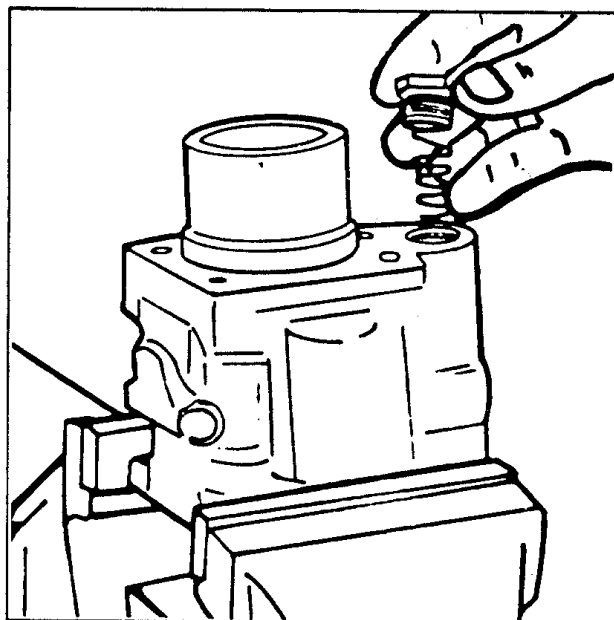
12. Anel elástico do eixo



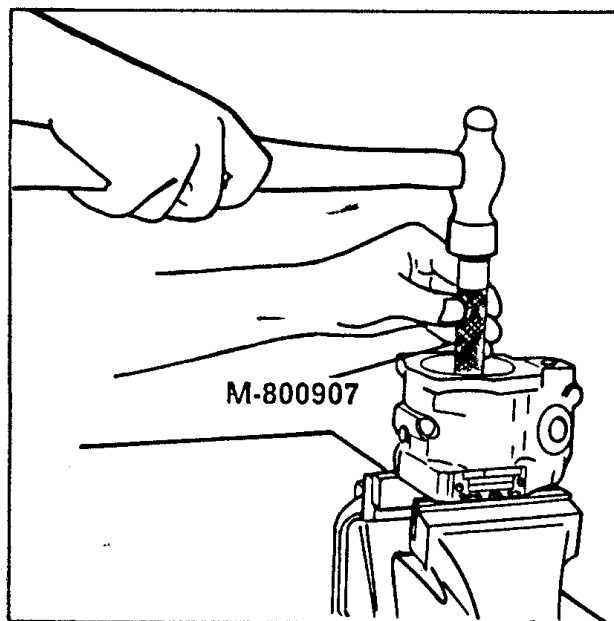
13. Rolamento com o auxílio de uma prensa



14. Bujão, mola e o êmbolo da válvula



15. Rolamento de agulhas com retentor, com o auxílio da ferramenta M-800907



16. Anéis de vedação da carcaça.

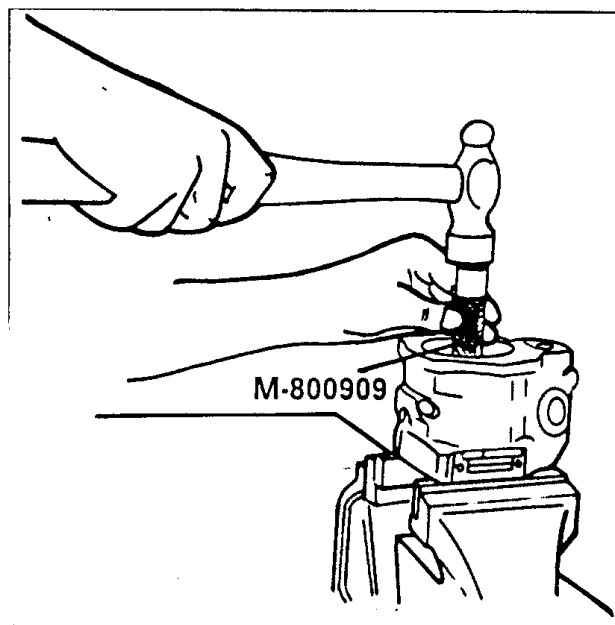


Limpe

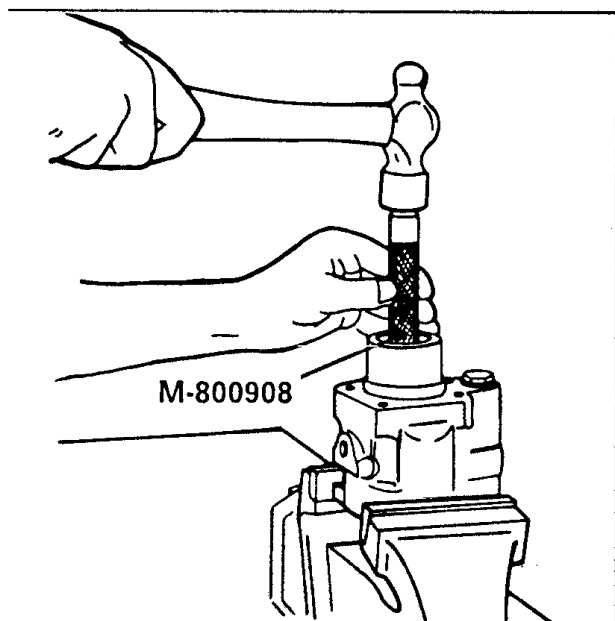
Todas as peças molhando-as levemente com óleo (substitua todos os elementos de vedação).

## →+ Instale ou conecte

1. Rolamento de agulhas na carcaça com o auxílio da ferramenta M-800909



2. Rolamento de esferas no eixo com o auxílio de uma prensa
3. Anel de trava do rolamento com o auxílio de um alicate de bico
4. Retentor na carcaça com o auxílio da ferramenta M-800908



5. Eixo pré-montado na carcaça até que o rolamento se apóie no seu alojamento
6. Anel de trava
7. Placa frontal do lado do eixo
8. Anel externo do rotor, observando a posição da seta indicativa do sentido de rotação do eixo

9. Rotor com as palhetas observando, tanto o lado certo do rotor, como as áreas lapidadas das palhetas, que devem ficar voltadas para o anel externo
10. Placa frontal do lado da tampa
11. Mola no furo da placa frontal
12. Tampa com o auxílio da ferramenta M-800906
13. Anel elástico
14. Êmbolo da válvula no seu alojamento, (o qual deve deslizar livre, mas sem folga)
15. Mola, anel de vedação e o bujão roscado
16. Placa anterior e posterior.

## ⌚ Aperte

Parafusos de fixação das placas com 20—30 N.m (15—22 lbf.pé).

17. Polia
18. Porca de fixação da polia.

## ⌚ Aperte

Com 70—90 N.m (52—66 lbf.pé).

## SISTEMA HIDRÁULICO

### Abastecimento

#### ! Importante

- Não reutilize o óleo retirado.
- No procedimento subsequente, deve-se cuidar em particular, para que o reservatório de óleo nunca fique completamente vazio, pois caso contrário, surgirão bolhas de ar no sistema. Além disso, durante a coloração do óleo, bem como no processo de sangria, deve-se trabalhar com as menores rotações possíveis. No caso de um fluxo de sucção muito forte, pequenas bolhas de ar seriam aspiradas pela bomba, o que poderia resultar na formação de espuma e prolongar por tempo demasiadamente longo o processo de sangria.

Para o abastecimento da direção e da bomba, retire a tampa do reservatório de óleo e encha-o até a borda. A seguir, gire o motor algumas vezes com o motor-de-partida, para abastecer com óleo o sistema hidráulico. Durante este processo, o nível de óleo do reservatório cai rapidamente. Por este motivo, o reservatório deve ser sempre abastecido para evitar a sucção de ar.

## Sangria

Quando o sistema de direção estiver cheio a ponto de o nível do óleo não descer abaixo da marca superior ao serem dados alguns giros no motor, pode-se então dar a partida.

Gire, então, o volante várias vezes, de batente a batente, para que o ar possa sair dos cilindros, observando o nível de óleo e completando-o, se necessário.

Isto deve ser feito até que o nível do óleo permaneça constante na marca superior, e que ao ser girado o volante, não subam mais bolhas de ar.

Retire a tampa protetora, conecte uma extremidade de uma mangueira plástica transparente no parafuso de sangria de ar e mergulhe a outra extremidade dentro de um recipiente com óleo.

Abra, então, o parafuso do ar 1/2 a 1 volta, gire o volante de batente a batente, para que o ar que permanece nesta parte da carcaça possa sair. Assim que sair, somente óleo pelo orifício do parafuso de sangria, aperte-o e coloque a tampa, completando, posteriormente, o nível de óleo. Em seguida, gire novamente o volante de batente a batente e desligue o motor.

Ao desligar-se o motor, o nível de óleo no reservatório subirá de 1 a 2 cm.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.