

Retarder R4700D

Verificar - Antes de começar o diagnóstico de falhas

Generalidades

O mesmo retarder é usado em caminhões e ônibus. Estas instruções para diagnóstico de falhas se aplicam a caminhões e ônibus de dois eixos. Os ônibus de três eixos são abordados quando aplicável.

Esta descrição dos procedimentos de diagnóstico de falhas do retarder deve ajudar a determinar se a desmontagem é necessária.

Reparos locais costumam ser suficientes para colocar o veículo em operação novamente.

Todo o trabalho no retarder deve ser feito com a maior limpeza possível.

O retarder é extremamente sensível a impurezas.

ATENÇÃO!

Fluido e líquido de arrefecimento quentes podem causar ferimentos. Isso também se aplica a reparos locais.

Chicotes de cabos e componentes similares costumam causar falhas com mais frequência que o retarder. Portanto, sempre comece verificando os códigos de falha.



Faça o diagnóstico de falhas com o SDP3 do sistema de freios auxiliar inteiro, ou seja, com os respectivos controles e equipamento elétrico.

Verifique o funcionamento da seção planetária usando os assistentes SDP3:

Verificações e ajustes > Trem de força > Caixa de mudanças > Teste de desempenho – retarder. Execute o assistente.

Verificações e ajustes > Trem de força > Caixa de mudanças > Teste da eficiência dos freios. Execute o assistente.

Verificações e ajustes > Trem de força > Caixa de mudanças > Verificação da válvula proporcional. Execute o assistente.

Teste de percurso

As instruções a seguir aplicam-se aos testes de percurso feitos no veículo para verificar, por exemplo, se um reparo local apresentou o resultado desejado.

1. Conduza o veículo a uma velocidade de pelo menos 60 km/h
2. Selecione uma marcha de modo que a rotação do motor alcance 1.500 rpm, no mínimo.
3. Freie com a alavanca do retarder na posição 5 (posição máxima).

Se a capacidade de frenagem do retarder continuar insuficiente, deve haver uma falha em algum lugar. Continue com o diagnóstico de falhas conforme instruções.

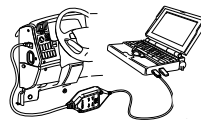
Substituição de componentes

Use o SDP3 para fazer o diagnóstico de falhas ao invés do Manual de serviço para evitar a substituição de peças sem defeito.

Os seguintes componentes são substituídos com frequência, mesmo sem apresentarem defeitos: conjunto do comando manual, sensor de curso do pedal e válvula proporcional.

Verificar - Hidráulica, pressão do ar e mecânica do retarder.

VCI2



VCI3

Indicador de pressão de 0-10 bar, mangueira de medição de 5 m



Conecte o equipamento de medição

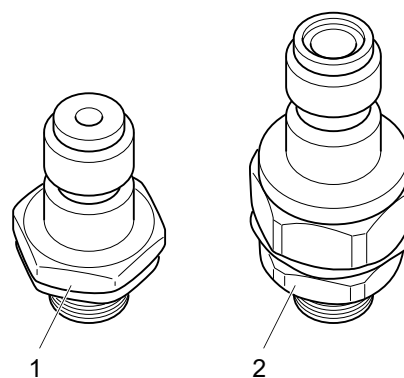
1. Informação! O retarder está disponível em 3 modelos: sem bocal, com bocal do modelo anterior ou com bocal do modelo mais recente.

Se o retarder não tiver um bocal para conexão ou tiver um bocal do modelo anterior, você deve instalar um bocal do modelo mais recente.

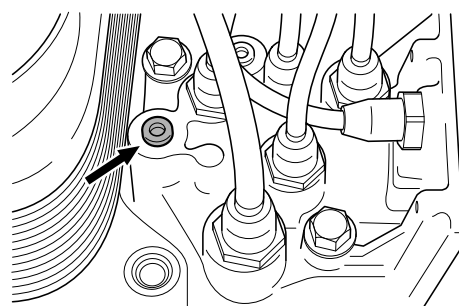
Conecte o sensor de pressão

Indicador de pressão de 0-10 bar, mangueira de medição de 5 m bloco de válvulas.

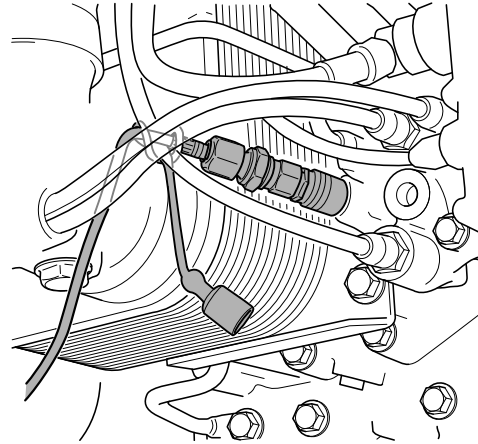
Se houver um novo bocal instalado, ele deverá permanecer no lugar após a conclusão do serviço.



1. Bocal do modelo anterior
2. Bocal do modelo mais recente



Retarder sem bocal.



Sensor de pressão para o relógio comparador instalado no bocal.

2. Uso *Indicador de pressão de 0-10 bar, mangueira de medição de 5 m para verificar a pressão do ar.*
3. Para verificar a válvula proporcional, consulte o método com instruções no SDP3. Para medir a força de frenagem, consulte a próxima seção *Medição da força de frenagem.*

Medição da força de frenagem

Durante o teste, os seguintes valores devem ser verificados com o SDP3:

Informação! A temperatura do óleo no retarder não pode passar de 95°C.

- Velocidade rotacional da árvore de transmissão: 700 rpm
- Rotação do motor: 1.700 rpm
- Temperatura do óleo no retarder: 60–95°C
- Temperatura do líquido de arrefecimento: 60°C–100°C

Trabalhos preparatórios:

- Verifique se há a quantidade correta de óleo no retarder.

1.

ATENÇÃO!

Trave as rodas usando calços em frente e atrás das rodas antes de começar qualquer serviço.

2. Remova a árvore de transmissão da caixa de mudanças.

3. Conecte o veículo ao SDP3 usando .

4. Dê partida no veículo e libere o freio de estacionamento. Selecione uma marcha adequada para que a rotação do motor seja de 1.700 rpm e a velocidade de rotação do eixo de saída seja de 700 rpm. Verifique com o SDP3.

5. Use o SDP3 para verificar a pressão do óleo hidráulico do retarder durante a frenagem.

6. Solte o freio de estacionamento e freie o retarder em cinco passos. Anote a pressão do ar e a pressão hidráulica. Informe os valores na tabela. Repita este processo três vezes.

7. Informe os valores no diagrama e verifique se os valores estão dentro da área cinza do diagrama.

Teste 1

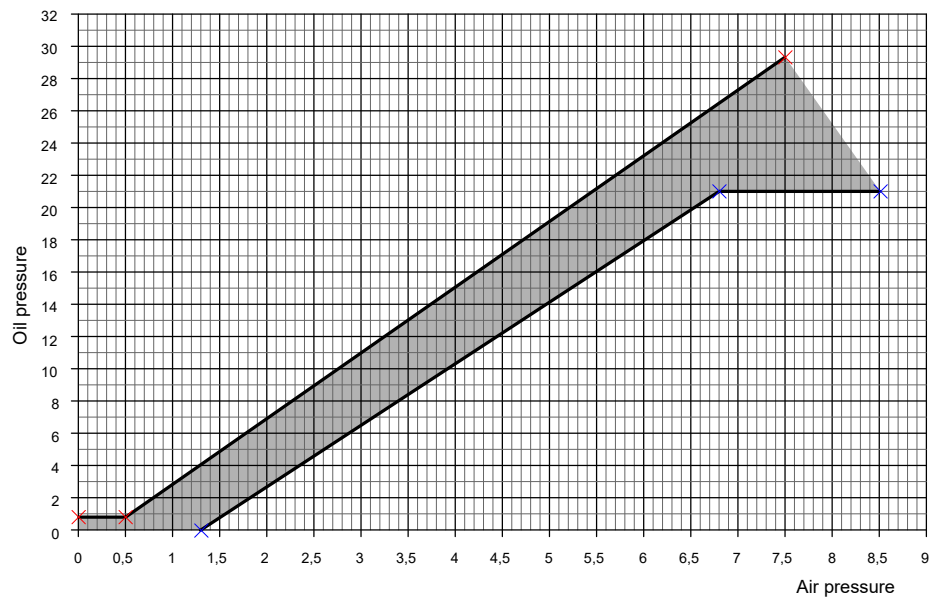
Posição da alavanca	1	2	3	4	5
Pressão do ar					
Pressão do óleo					

Teste 2

Posição da alavanca	1	2	3	4	5
Pressão do ar					
Pressão do óleo					

Teste 3

Posição da alavanca	1	2	3	4	5
Pressão do ar					
Pressão do óleo					



Efeito de frenagem insatisfatório
Verifique os códigos de falha e o nível de óleo

Ação:

Verifique os códigos de falha armazenados. Use o SDP3, pois ele permite ver quantas vezes cada código de falha foi registrado. Em seguida, corrija eventuais falhas.

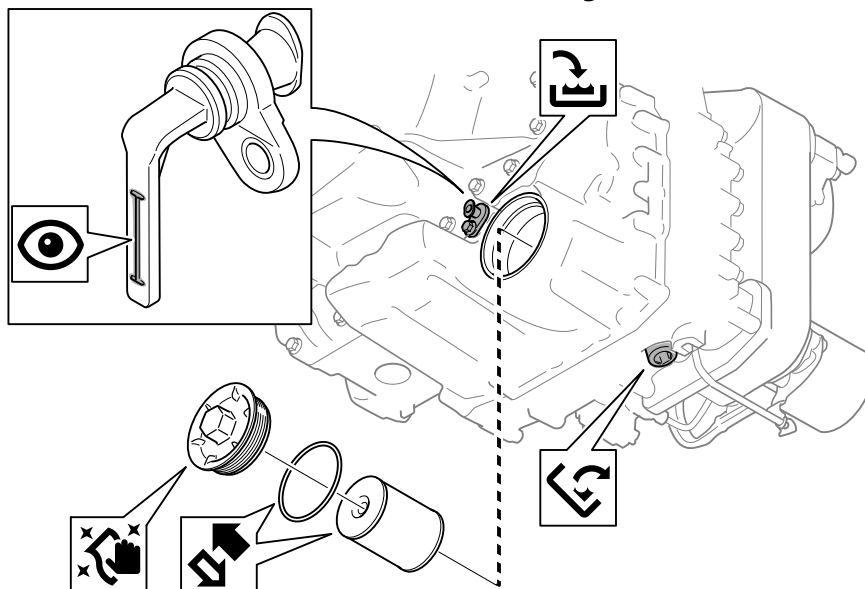
Sem efeito de frenagem

Verifique os códigos de falha e o nível de óleo

Ação:

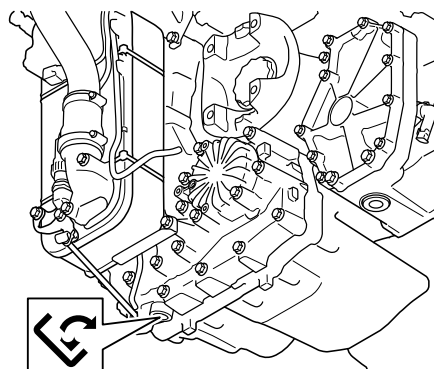
Verifique os códigos de falha armazenados. Use o SDP3, pois ele permite ver quantas vezes cada código de falha foi registrado. Em seguida, corrija eventuais falhas.

Substituição - Filtro de óleo, drenagem e enchimento do acumulador de óleo e verificação do nível de óleo



Substituição do filtro de óleo e drenagem do acumulador de óleo

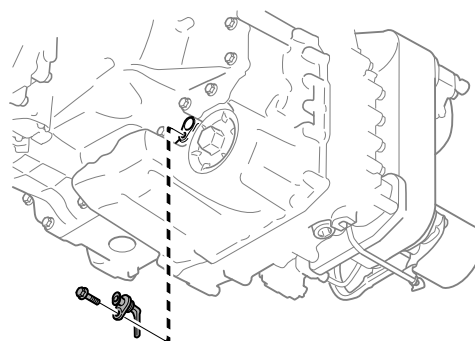
1. Remova o bujão de óleo e drene o óleo.



2. Drene o acumulador de óleo.

- **Com alavanca do retarder:** Drene o acumulador de óleo virando a chave para o modo de condução (sistema pneumático cheio até a pressão de operação) e mova a alavanca do retarder entre a posição 0 e a posição máxima várias vezes, aguardando 5 segundos em cada posição final.
- **Veículos sem alavanca do retarder:** Veículos com um retarder automático não têm uma alavanca do retarder, apenas um interruptor no painel de instrumentos. Use o SDP3 para a drenagem e o enchimento de óleo. Consulte *Drenagem e enchimento do tanque do acumulador*, em *Função, verificação, freio, retarder*.

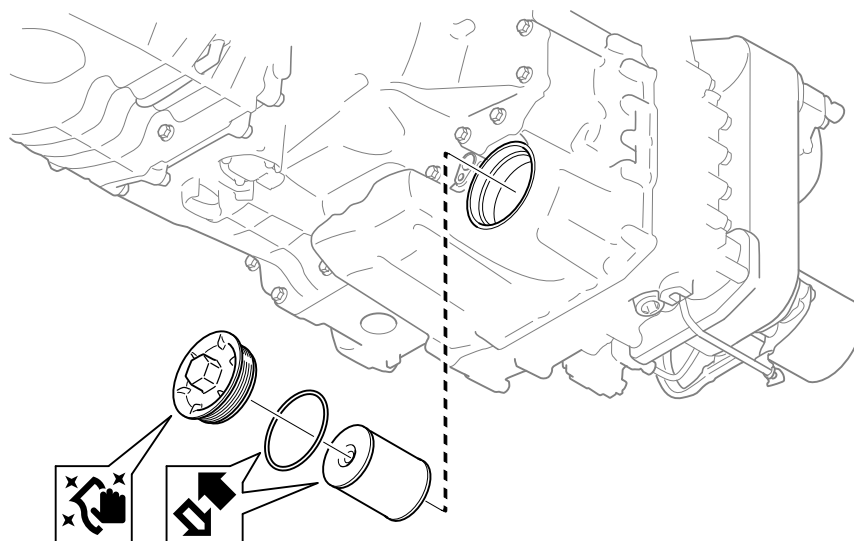
3. Remova a vareta de nível de óleo.



4. Substitua o filtro de óleo.

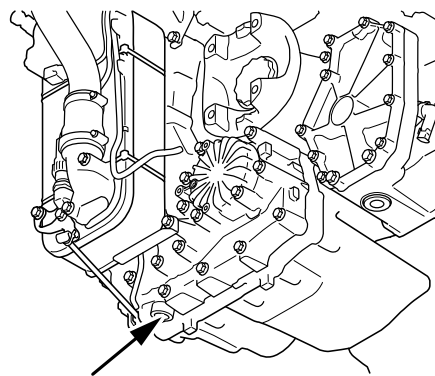
1. Remova a tampa do filtro de óleo.
2. Remova o filtro de óleo.
3. Instale um novo filtro de óleo.
4. Limpe a capa do filtro de óleo e substitua o anel de vedação-O.
5. Instale a tampa do filtro de óleo.

Tampa do filtro de óleo, retarder
50 Nm



5. Substitua o vedante e instale o bujão de óleo.

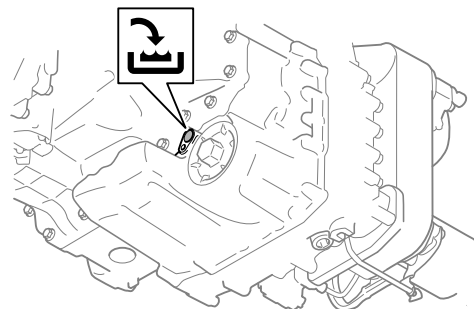
Bujão de drenagem
25 Nm



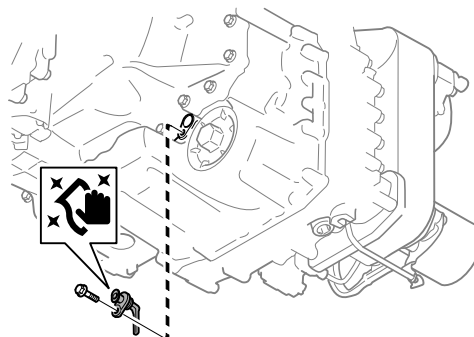
6. Encha com óleo.

Encha com óleo através do orifício da vareta de nível de óleo.

Para informações sobre volumes e classificações de óleo,

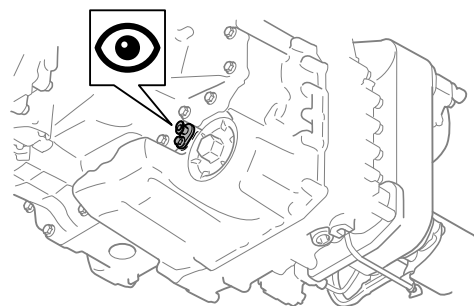


7. Verifique e substitua os anéis de vedação-O, se necessário. Limpe e instale a vareta de nível de óleo.



8. Verifique o nível de óleo.

Verifique o nível de óleo com a vareta de nível de óleo.

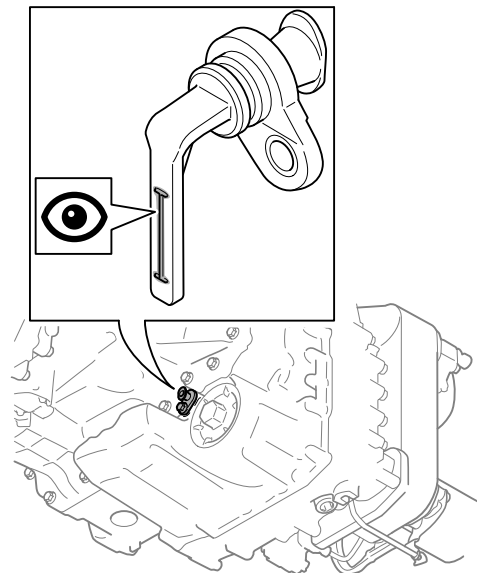


Verificação do nível de óleo e enchimento do acumulador de óleo

1. Verifique o nível de óleo do retarder.

Com a alavanca do retarder

- Se o óleo do acumulador foi drenado, ele deve ser enchido de novo para se obter o nível correto na vareta de nível.
- Encha o acumulador de óleo virando a chave par ao modo de condução (sistema de ar comprimido cheio até a pressão de funcionamento) e mova a alavanca do retarder entre a posição 0 e a posição máxima várias vezes, aguardando 5 segundos em cada posição final.
- Encha com um pouco de óleo de cada vez e verifique o nível com a vareta de nível.
- Verifique se a vedação da vareta de nível do óleo não está danificada e aparafuse-a.



Sem a alavanca do retarder

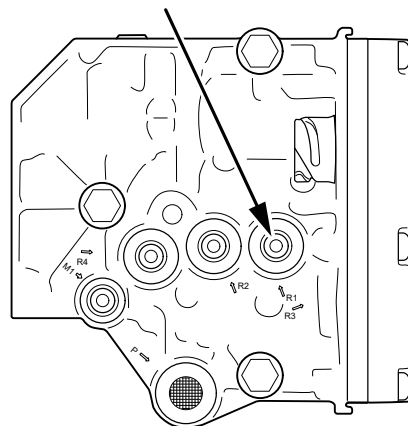
- Veículos com retarder automático não têm uma alavanca do retarder, apenas um interruptor no painel de instrumentos.
- Use o SDP3 para a drenagem e o enchimento de óleo. Consulte *Drenagem ou enchimento do tanque do acumulador*, que se encontra em *Funções, Verificações, Freios, Retarder*.

Drenagem do acumulador de óleo em um veículo com a energia desconectada.

1. Drene o acumulador de óleo em um veículo sem tensão.

Drene o óleo;

Limpe a mangueira de drenagem da conexão R1 com ar comprimido. Repita algumas vezes.



Descrição - Montagem do acessório de levantamento, retarder

Segurança

O acessório de levantamento é preso ao componente

ATENÇÃO!

Nunca trabalhe ou ande sob um veículo que não estiver preso. Há um sério perigo de ser esmagado.

Tanto o chassi como os componentes móveis da suspensão do eixo devem ser presos em cavaletes para garantir a segurança absoluta ao trabalhar sob um veículo elevado.

Se o veículo tiver suspensão a ar, esvazie a câmara de ar antes de iniciar o serviço.

Apenas movimente um macaco da caixa de mudanças com a carga na posição mais baixa possível.

Ao abaixar, certifique-se de que a unidade/o macaco da caixa de mudanças ou o acessório de levantamento não tenha obstruções para evitar danos.

Fique atento ao risco de esmagamento ao abaixar o macaco da caixa de mudanças e o acessório de levantamento.

Limitações*	Manutenção	Fator de teste
Carga máxima para a viga central longa : 800 kg	Verifique se há danos, deformações e desgaste nos acessórios de levantamento antes de usá-los.	1,5 estático.
Carga máxima para a viga central curta : 800 kg		

*Os pesos fornecidos somente se aplicam ao utilizar com as descrições no *Manual de serviço*.

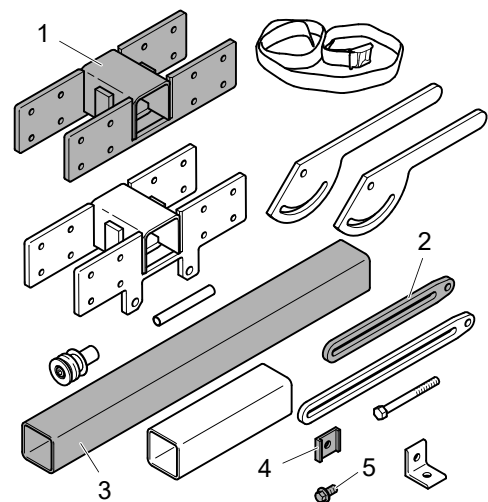
Suporte de base de acordo

Montagem

Informação! Referências, como dianteira/traseira e esquerda/direita estão com a caixa de mudanças.

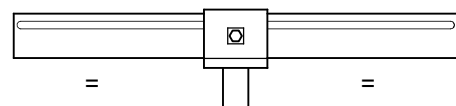
A ferramenta é fixada à caixa de mudanças com o terminal de engate voltado para a manivela para mover o macaco da caixa de mudanças.

1. As seguintes peças de *Jogo de suportes* são usadas para montagem:

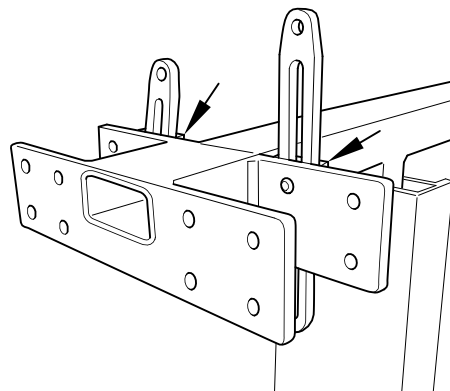


1. Suporte deslizante dianteiro
2. Suporte deslizante traseiro
3. Viga central
4. Suporte de base
5. Suporte
6. Suporte ajustável
7. Dispositivo antideslizamento

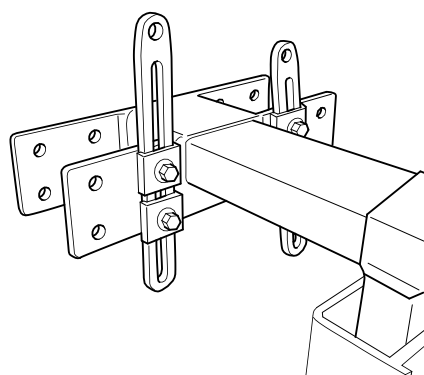
2. Prenda *Suporte de base em Macaco de caixa de mudanças ou Levantador de máquina.*
3. Centralize a viga central no suporte de base para que a viga sobressaia igualmente na dianteira e na traseira.



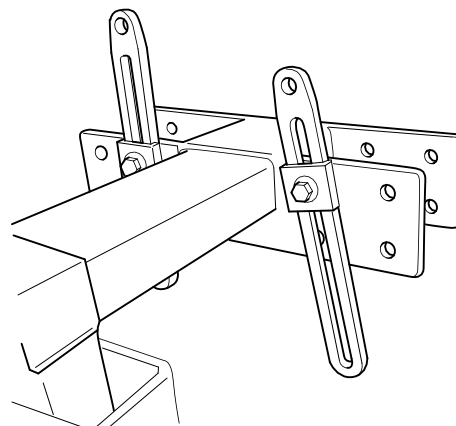
4. Posicione de borda a borda o suporte deslizante dianteiro contra a extremidade dianteira da viga central. O suporte deslizante traseiro não pode ser usado.



5. Instale os suportes ajustáveis curtos nos lados esquerdo e direito com dispositivos antideslizamento.



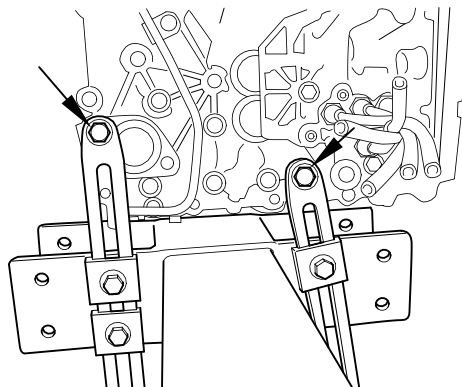
Suporte ajustável esquerdo



Suporte ajustável direito

6. Levante a ferramenta de modo que o retarder fique em cima do bujão de óleo.
7. Aparafuse o suporte ajustável esquerdo no retarder. Use um parafuso M10x30 no orifício externo do trocador de calor.

Aparafuse o suporte ajustável direito no retarder. Use um parafuso M10x30 no orifício de retenção do trocador de calor.



Descrição - Montagem do acessório de levantamento, radiador de óleo

ATENÇÃO!

Nunca trabalhe ou ande sob um veículo que não estiver preso. Há um sério perigo de ser esmagado.

Tanto o chassi como os componentes móveis da suspensão do eixo devem ser presos em cavaletes para garantir a segurança absoluta ao trabalhar sob um veículo elevado.

Se o veículo tiver suspensão a ar, esvazie a câmara de ar antes de iniciar o serviço.

Apenas movimente um macaco da caixa de mudanças com a carga na posição mais baixa possível.

Ao abaixar, certifique-se de que a unidade/o macaco da caixa de mudanças ou o acessório de levantamento não tenha obstruções para evitar danos.

Fique atento ao risco de esmagamento ao abaixar o macaco da caixa de mudanças e o acessório de levantamento.

Limitações*	Manutenção	Fator de teste
Carga máxima para a viga central longa : 800 kg	Verifique se há danos, deformações e desgaste nos acessórios de levantamento antes de usá-los.	1,5 estático.
Carga máxima para a viga central curta : 800 kg		

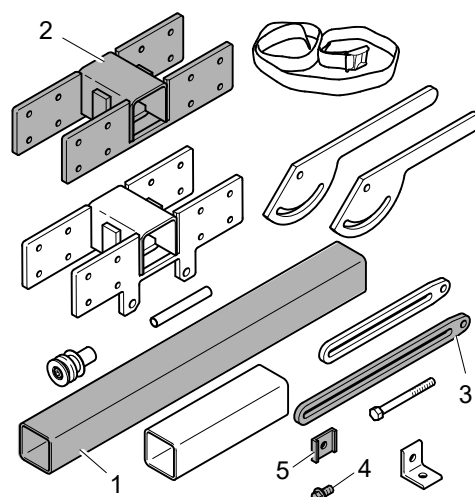
*Os pesos fornecidos somente se aplicam ao utilizar com as descrições no *Manual de serviço*.

Suporte de base de acordo

Montagem

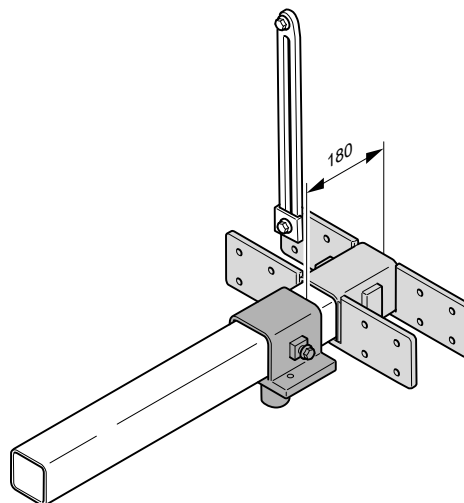
1. As seguintes peças de
são usadas na montagem:

Jogo de suportes

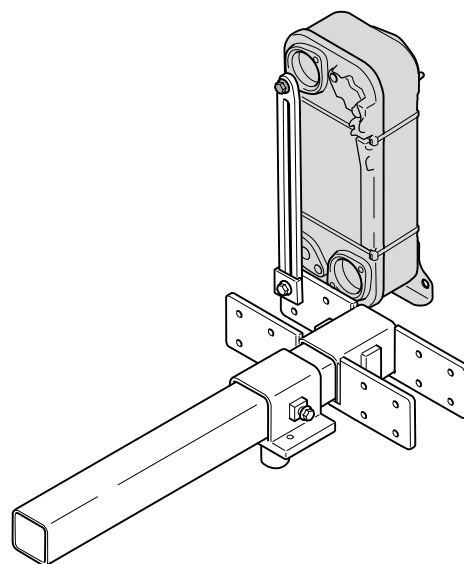


2. Prenda *Suporte de base em Macaco de caixa de mudanças ou Levantador de máquina.*

3. Monte o acessório de levantamento conforme ilustrado.

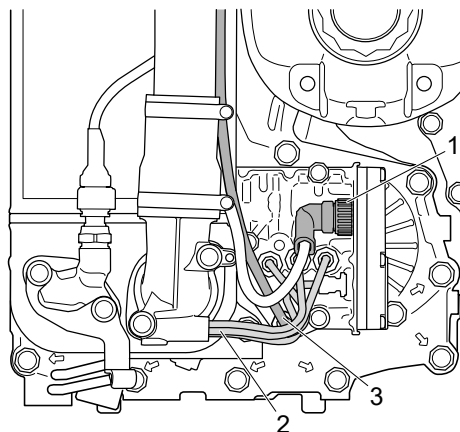


4. Instale o acessório de levantamento no radiador de óleo conforme ilustrado.

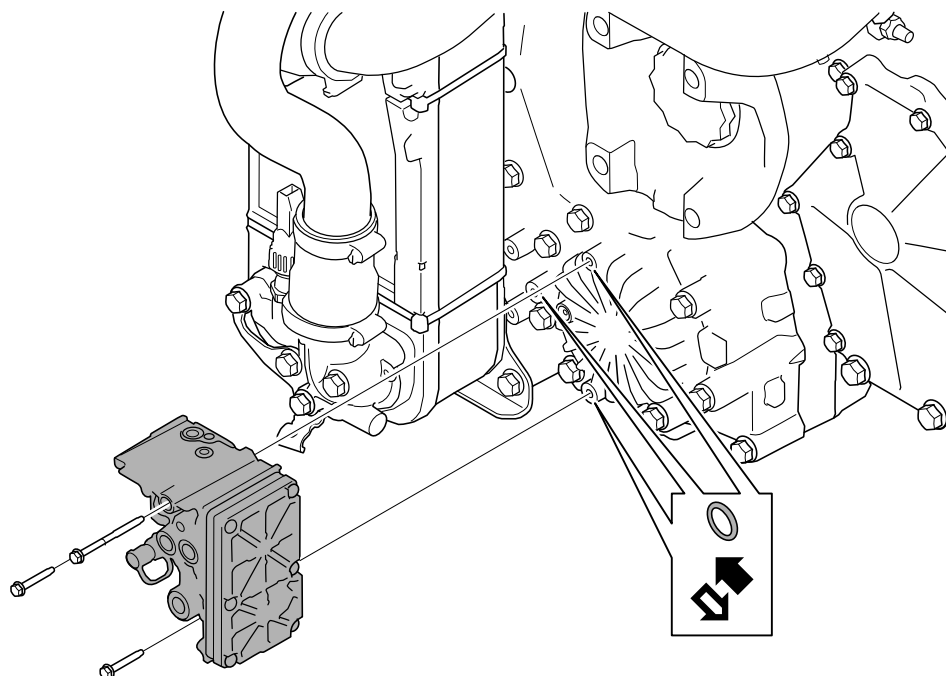


Substituição - Bloco de válvulas solenoide V97

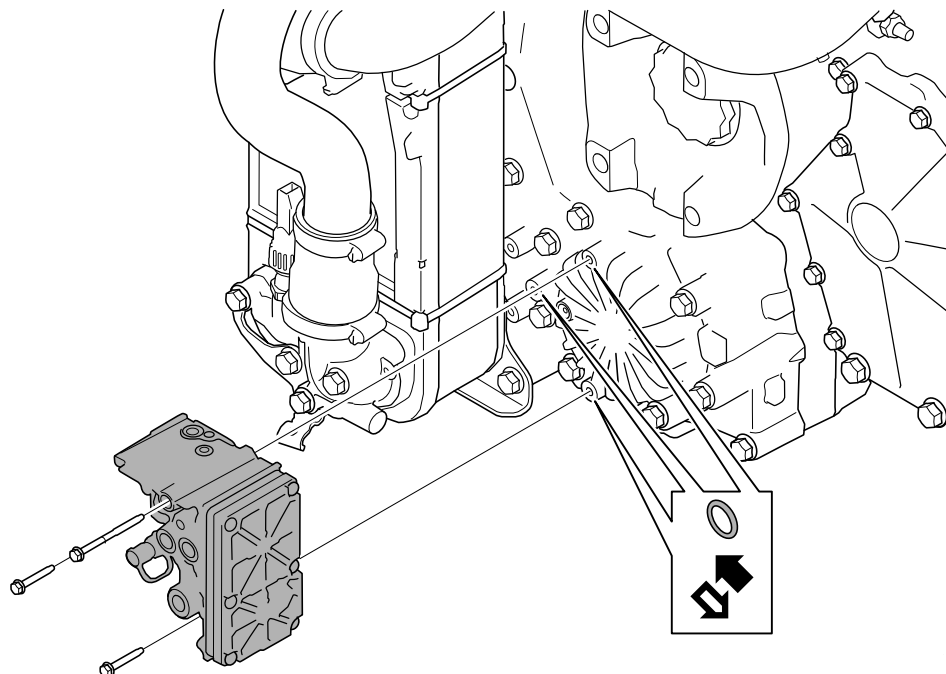
1.
 - Remova o sensor V97 (1).
 - Extraia as tubulações de ar comprimido para drenagem de ar (2) do suporte no radiador de óleo.
 - Remova a conexão de ar (3).



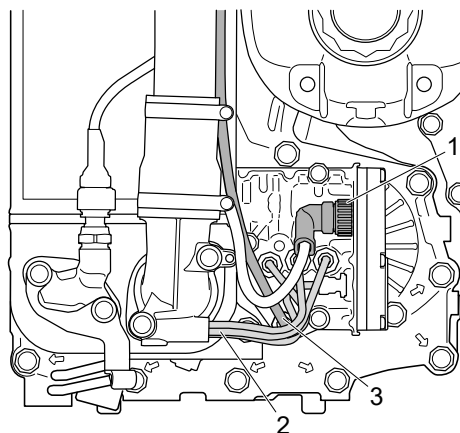
2. Remova o bloco de válvulas solenoide e anéis de vedação-O (3 x).



3. Instale três novos anéis de vedação-O e o bloco de válvulas solenoide.



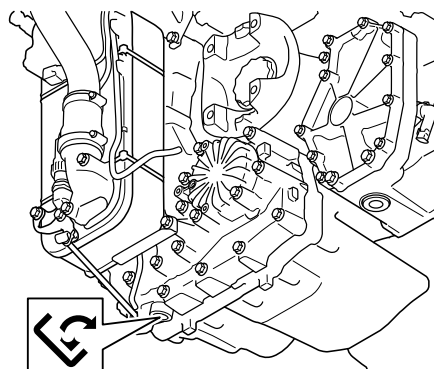
- 4.
- Instale a conexão de ar (3).
 - Instale as tubulações de ar comprimido para drenagem de ar (2) no suporte no radiador de óleo.
 - Instale o sensor V97 (1).



Substituição - Radiador de óleo

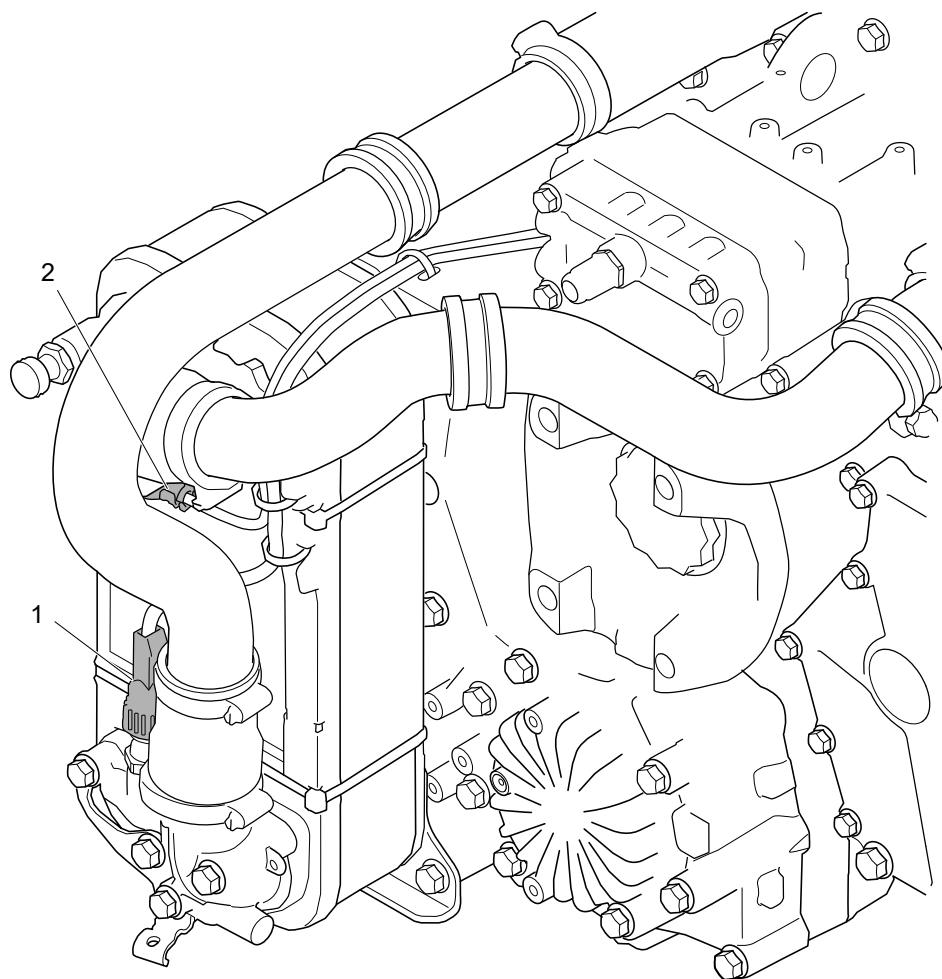
Remoção

1. Drene o óleo com o bujão de drenagem de óleo.



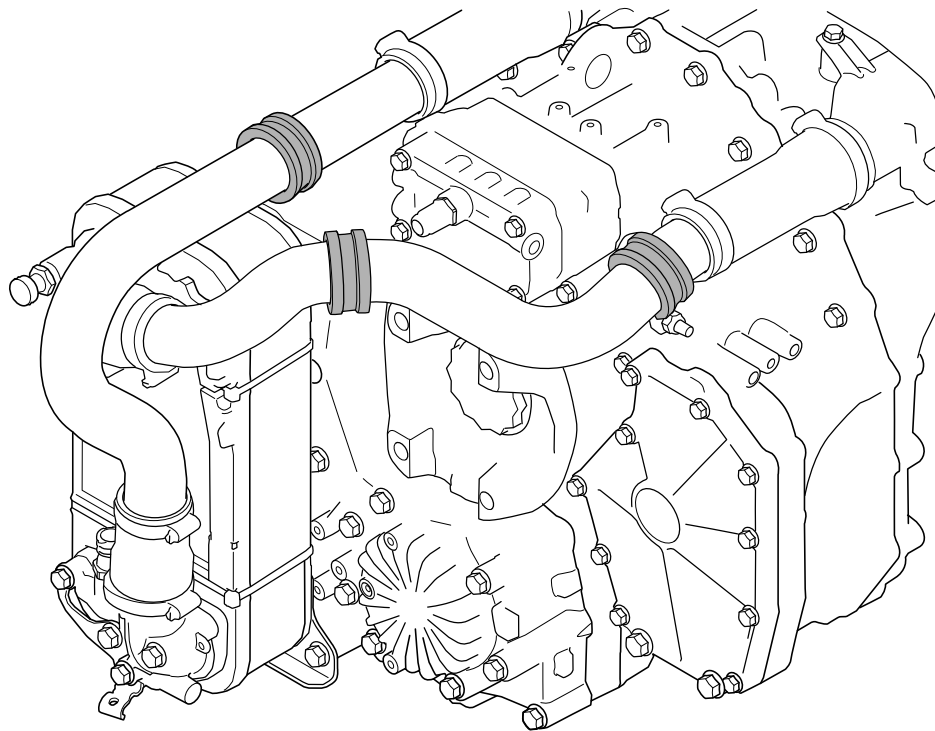
2. Corte as presilhas de cabo que prendem as conexões elétricas e de ar comprimido no suporte no radiador de óleo.

3. Remova o sensor de pressão do óleo T80 e o sensor de temperatura do líquido de arrefecimento T63.



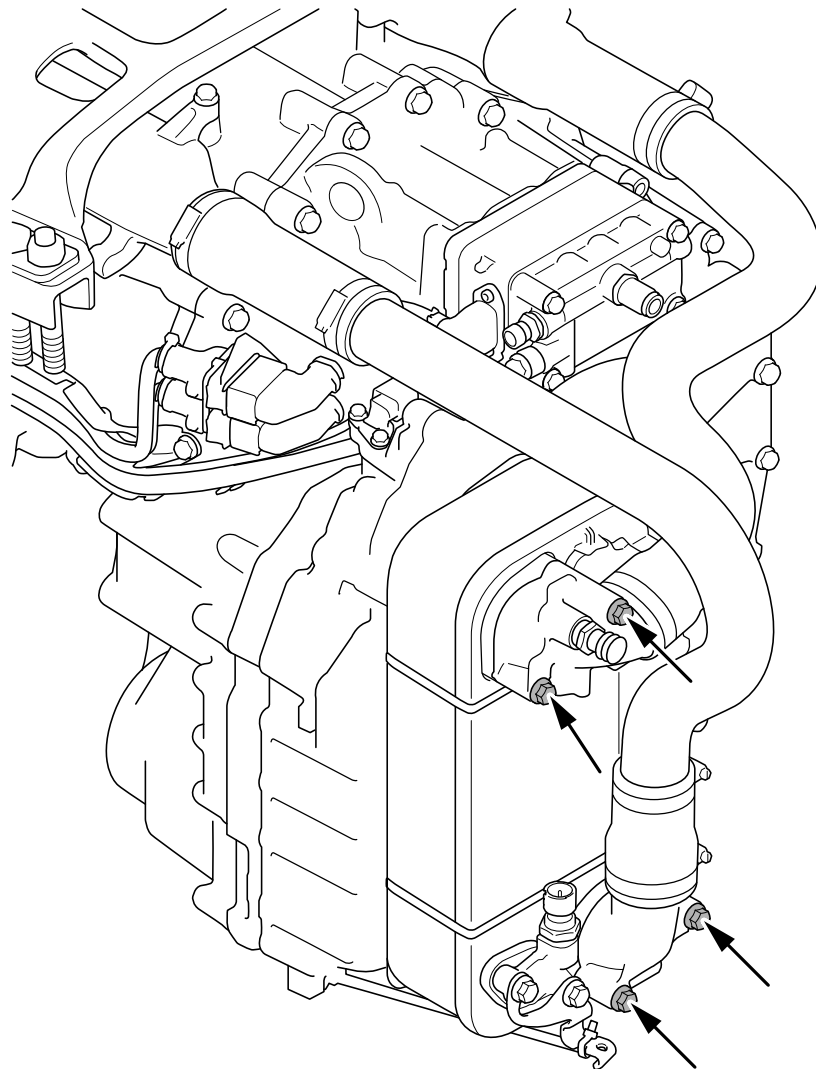
1. T80
2. T63

4. Solte as abraçadeiras dos tubos de líquido de arrefecimento.



5. Drene o tubo de líquido de arrefecimento entre o motor e a entrada do retarder no ponto mais baixo.

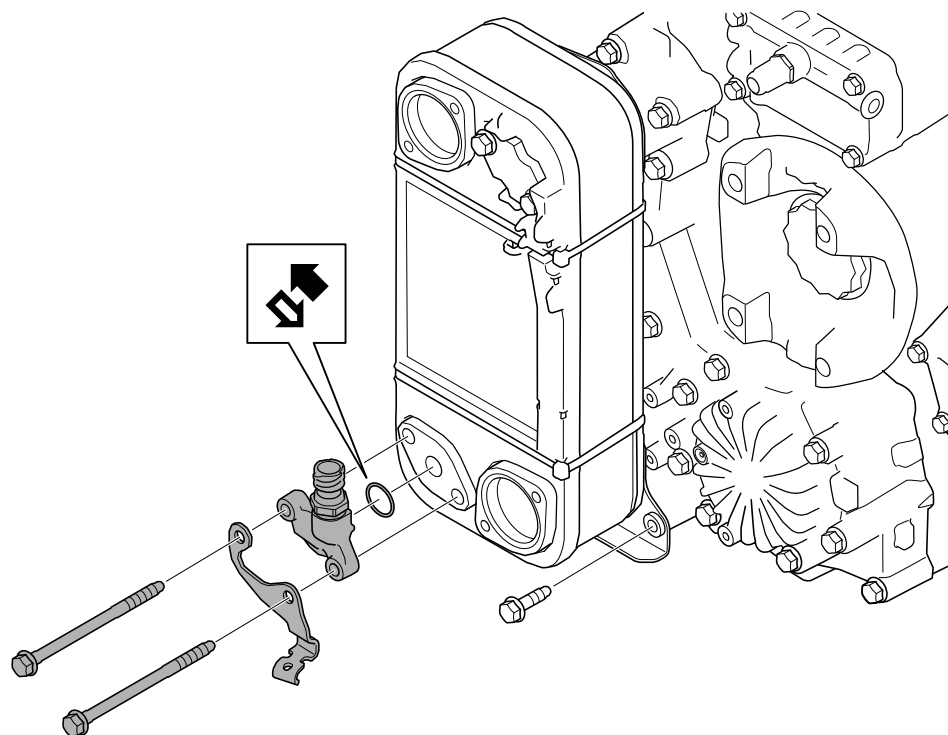
6.
 1. Solte os parafusos flange que prendem o tubo flangeado inferior e drene o líquido de arrefecimento.
 2. Em seguida, solte os parafusos flange que prendem o tubo flangeado superior.
 3. Remova os tubos flangeados do radiador de óleo e dobre os tubos de líquido de arrefecimento para um lado.



ATENÇÃO!

Tome cuidado com o fluido e o líquido de arrefecimento quentes! Use óculos e luvas de proteção.

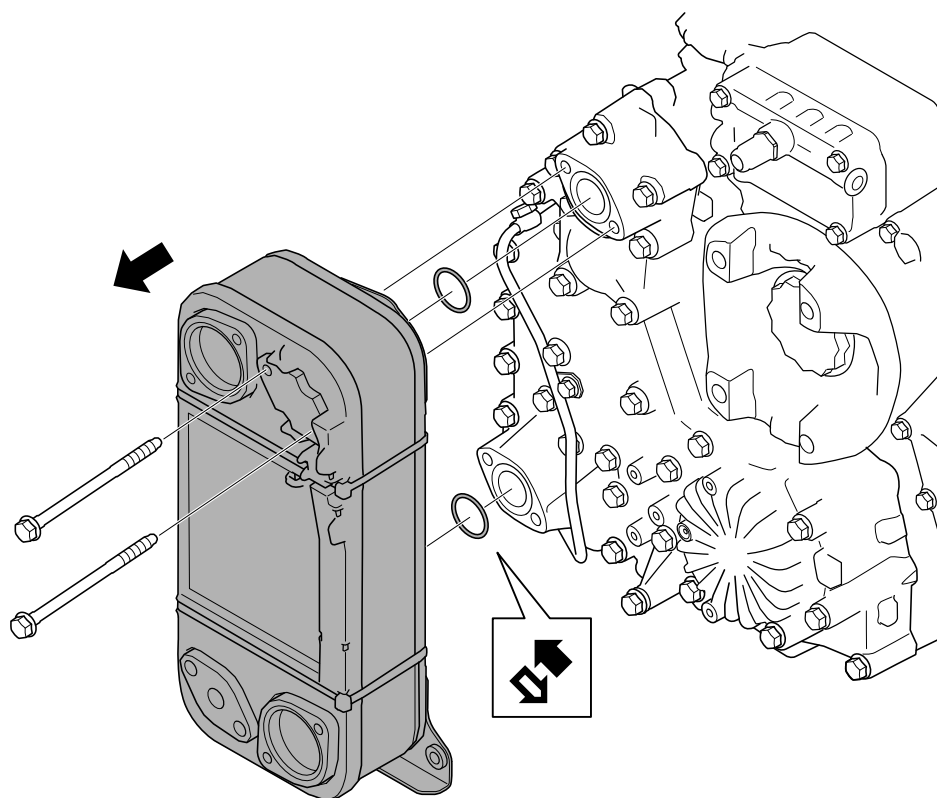
7. Remova o suporte e o sensor. Remova o anel de vedação-O antigo.



8. Monte o acessório de levantamento e instale-o no radiador de óleo.

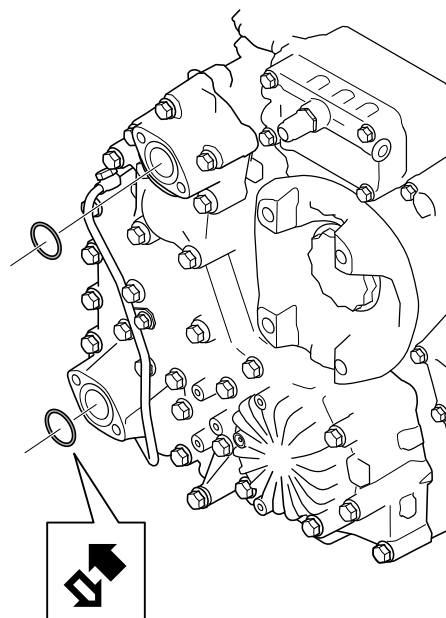
9. Remova os parafusos de retenção superiores e, em seguida, o radiador de óleo.

Remova os anéis de vedação-O antigos.



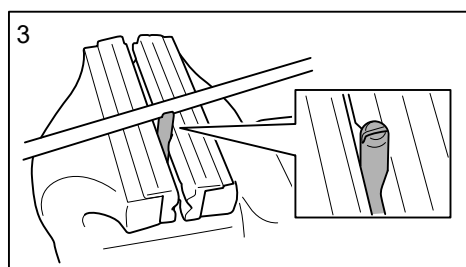
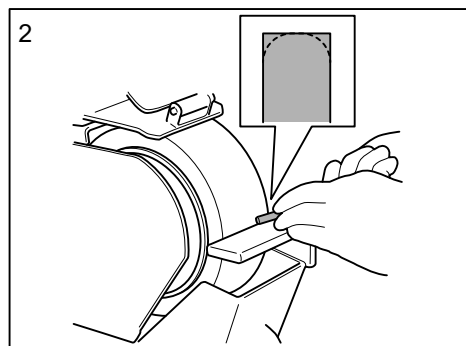
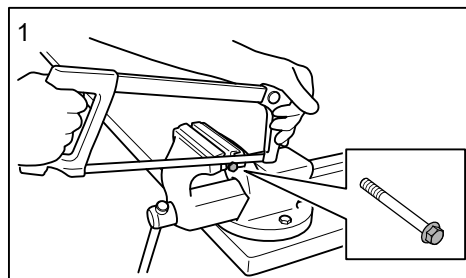
Instalação

1. Instale novos anéis de vedação-O.



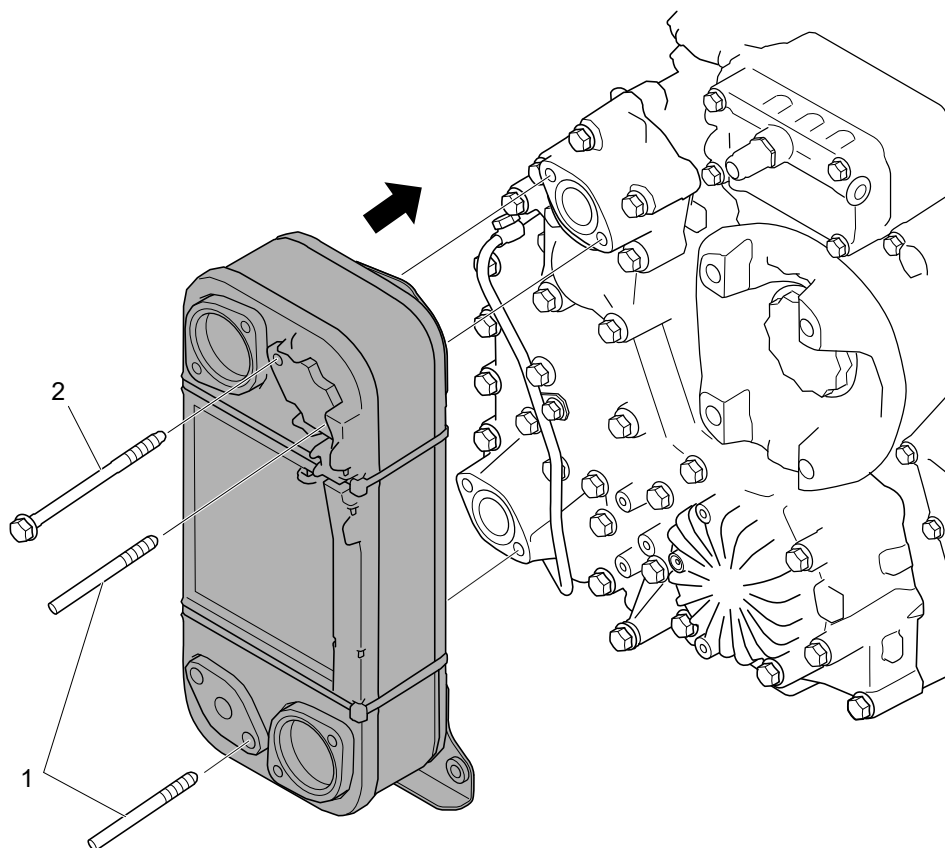
2. Monte o acessório de levantamento e instale-o no radiador de óleo.

3. Fabrique 2 pinos-guia de parafusos de 10 x 120 mm.



4.
 1. Aparafuse um pino-guia (1) no suporte superior e um no suporte inferior.
 2. Levante o radiador de óleo na posição correta e aparafuse um parafuso de retenção (2) no suporte superior.
 3. Remova o pino-guia superior e rosqueie o outro parafuso de retenção.

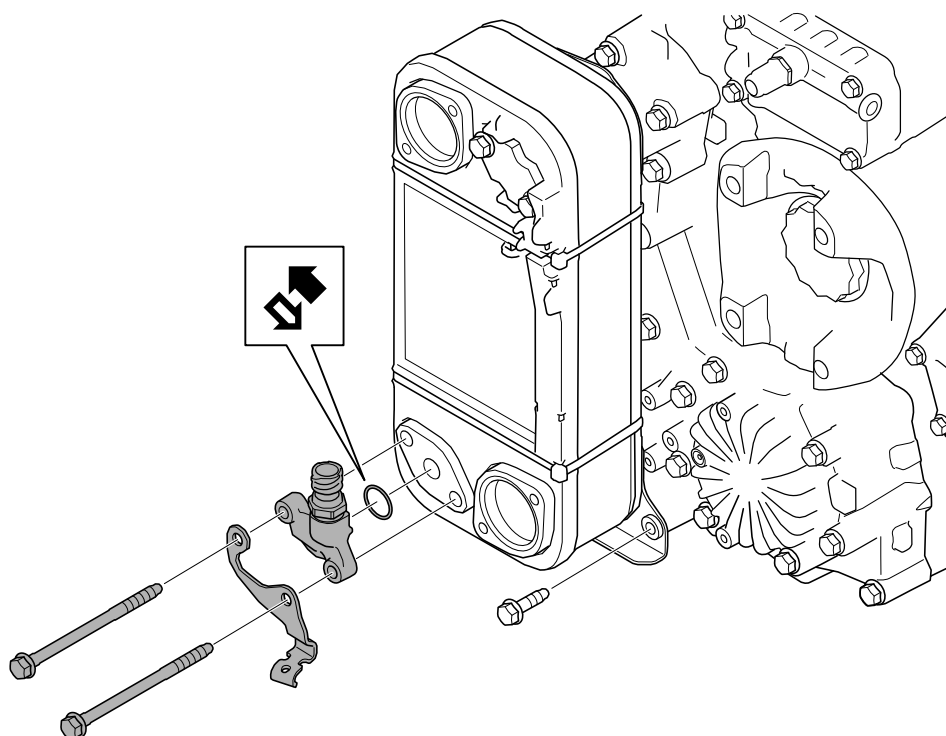
Parafuso de retenção, radiador de óleo
50 Nm



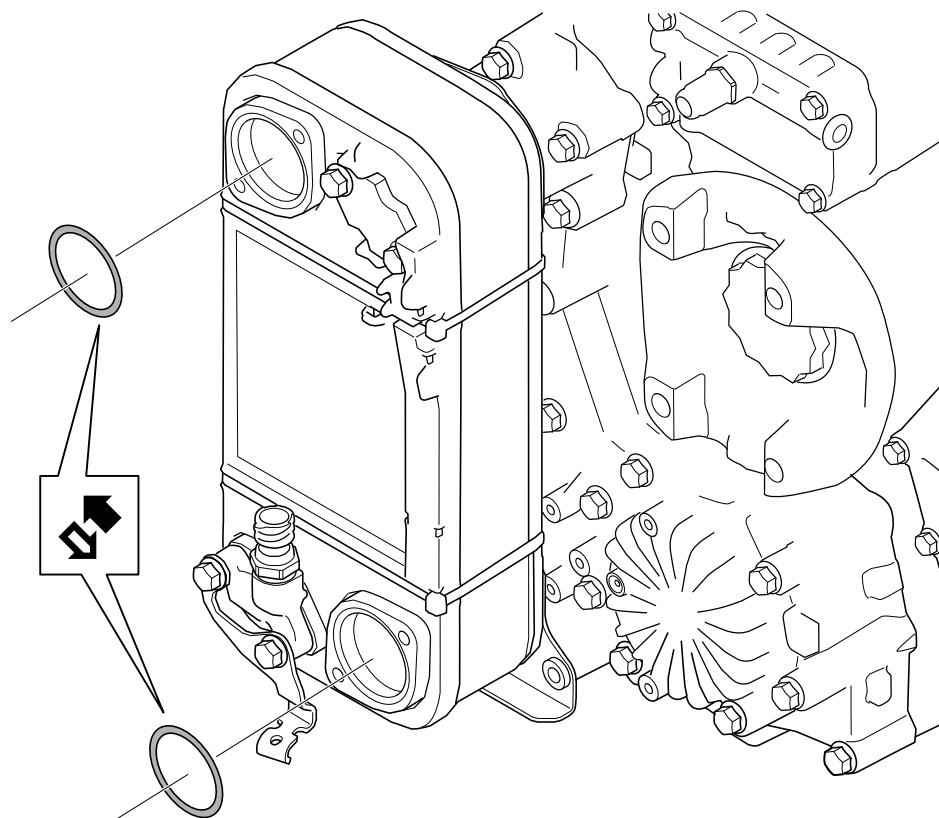
5. Remova o pino-guia inferior e instale um novo anel de vedação-O.

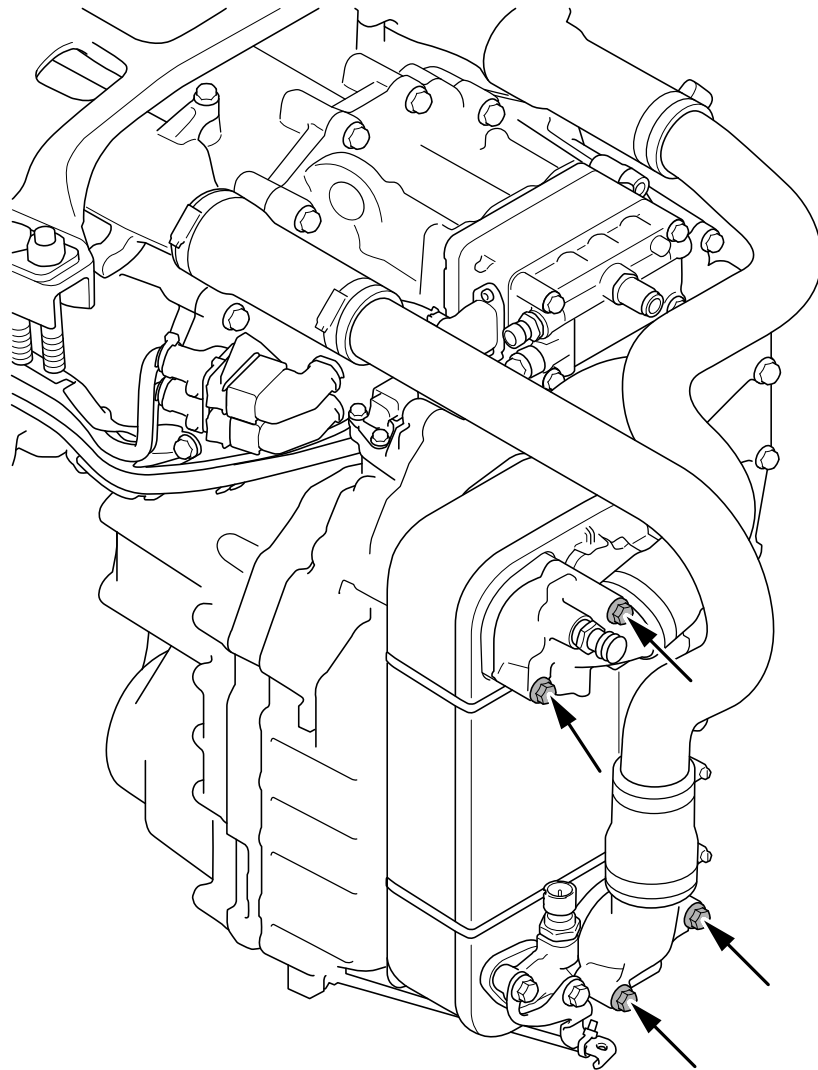
Coloque o suporte do sensor na posição correta e instale os parafusos de retenção inferiores.

Parafuso de retenção, radiador de óleo
50 Nm

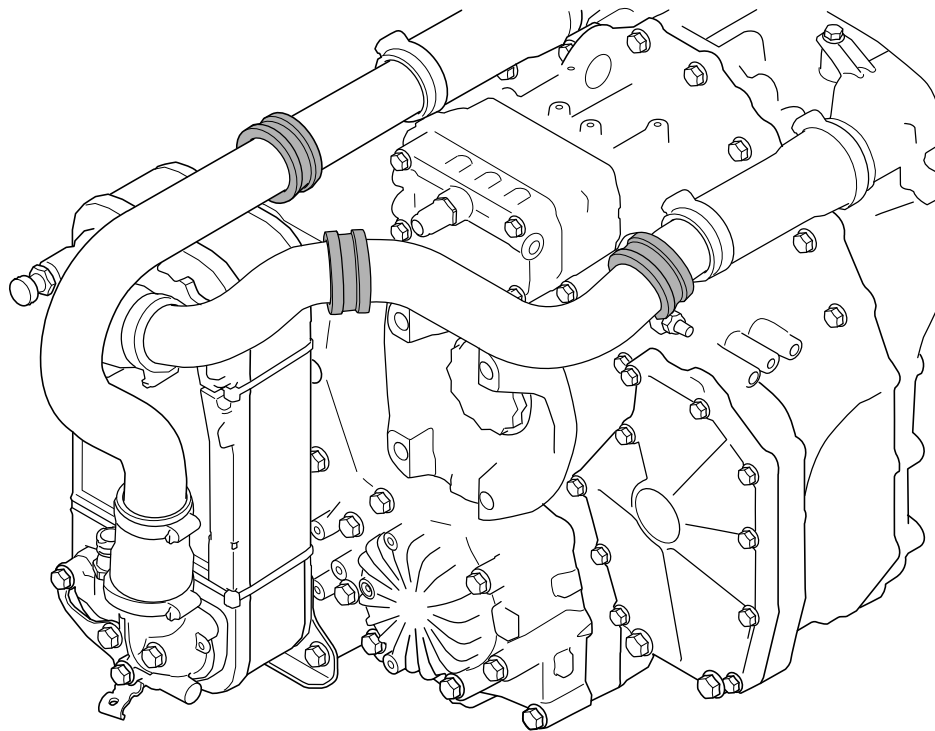


6. Instale novos anéis de vedação-O, instale os tubos flangeados e os tubos de líquido de arrefecimento.



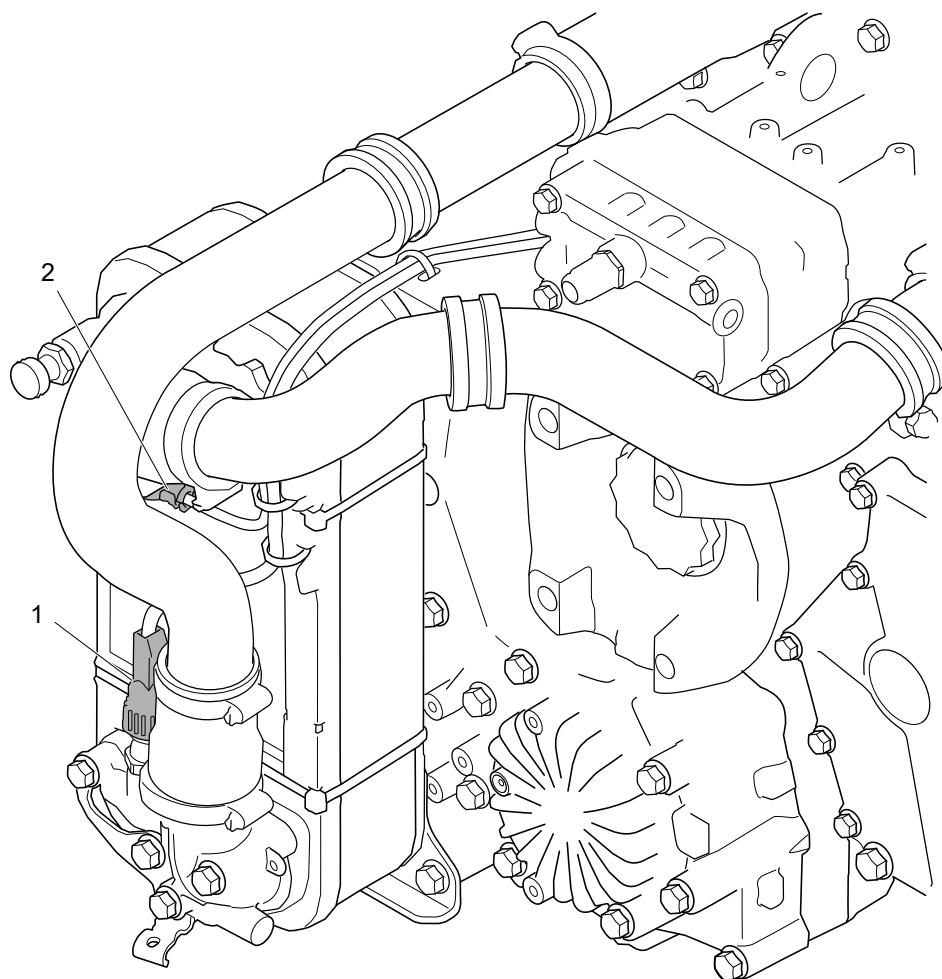


7. Instale as abraçadeiras dos tubos de líquido de arrefecimento.



8. Verifique o anel de vedação-O do sensor de pressão do óleo T80 e sensor de temperatura do líquido de arrefecimento T63. Se o anel de vedação-O estiver danificado, substitua-o.

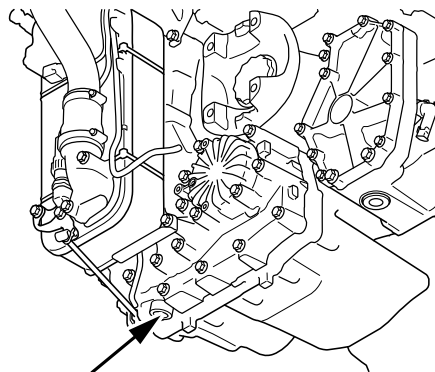
Instale o sensor de pressão do óleo T80 e o sensor de temperatura do líquido de arrefecimento T63. Fixe os cabos no suporte no radiador de óleo com as presilhas de cabo.



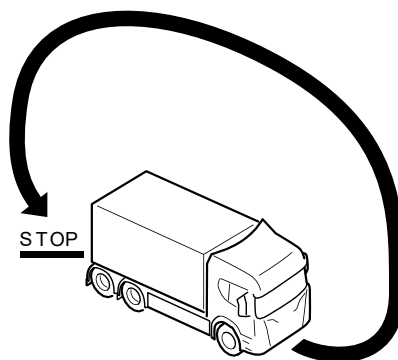
1. T80
2. T63

9. Substitua o vedante e instale dois anéis de vedação-O novos. Instale o bujão de drenagem de óleo.

Bujão de drenagem
25 Nm



10. Encha com o líquido de arrefecimento.
11. Encha com óleo.
12. Faça um teste de percurso com o veículo e verifique os níveis após o corte de teste.



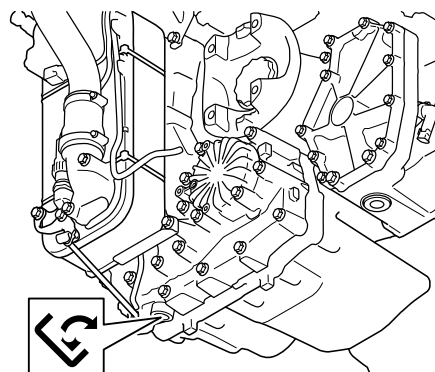
Substituição - Radiador de óleo

Remoção

ATENÇÃO!

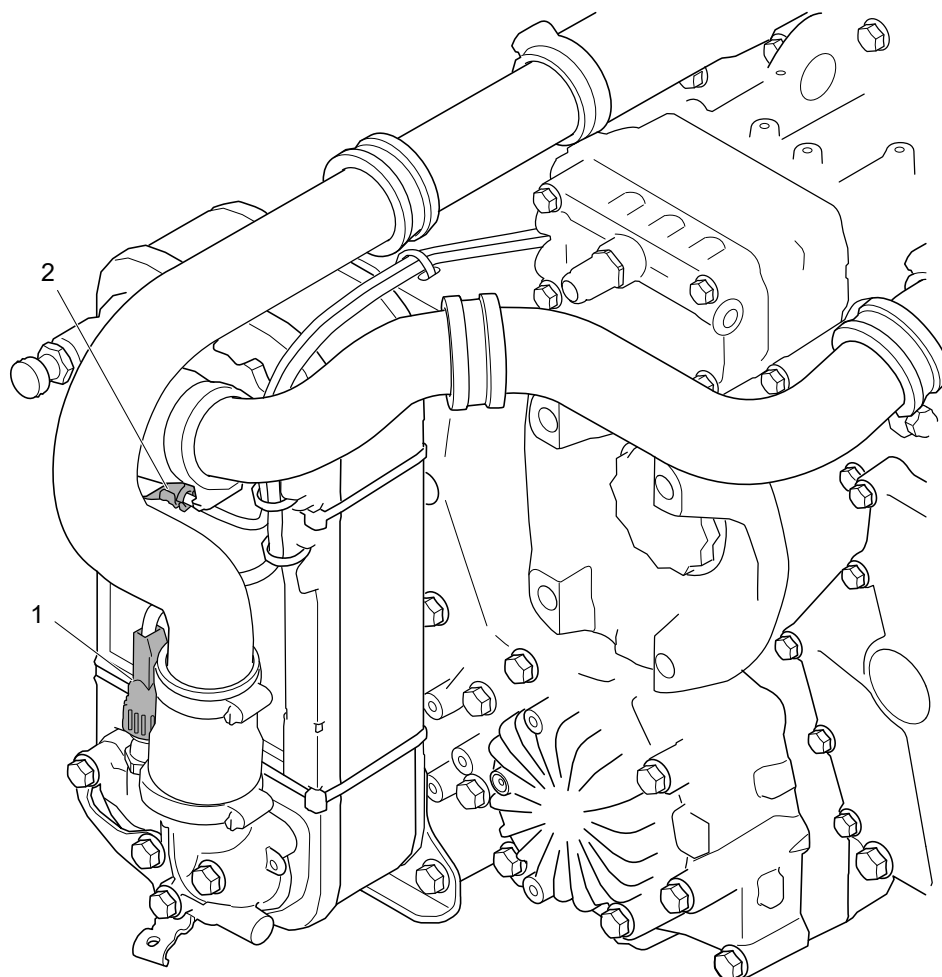
Tome cuidado com o fluido e o líquido de arrefecimento quentes! Use óculos e luvas de proteção.

1. Drene o óleo com o bujão de drenagem de óleo.



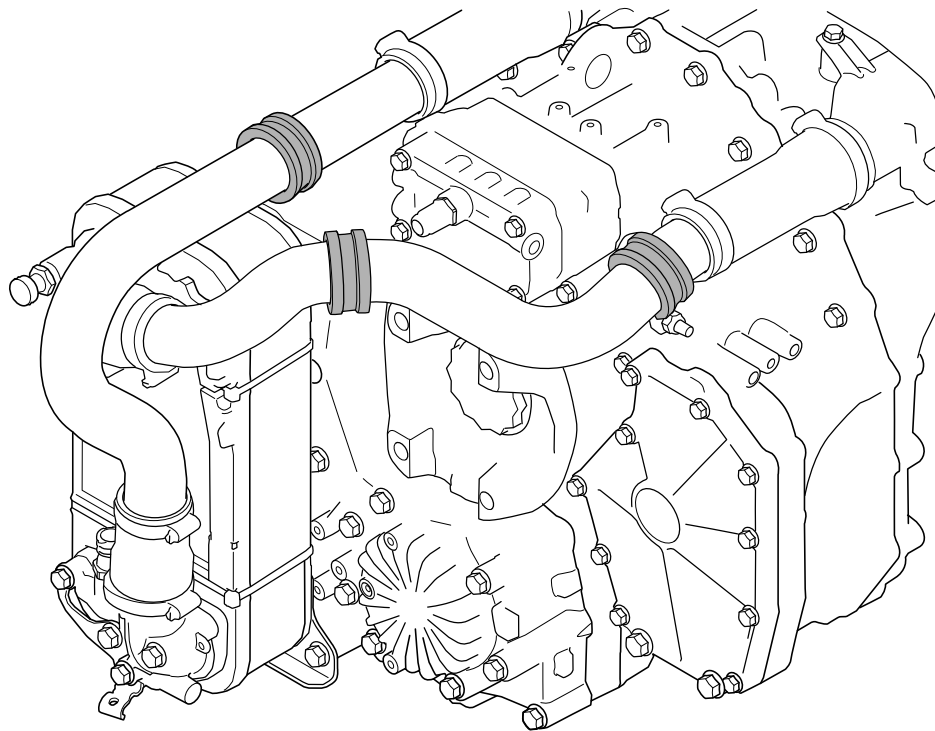
2. Corte as presilhas de cabo que prendem as conexões elétricas e de ar comprimido no suporte no radiador de óleo.

3. Remova o sensor de pressão do óleo T80 e o sensor de temperatura do líquido de arrefecimento T63.



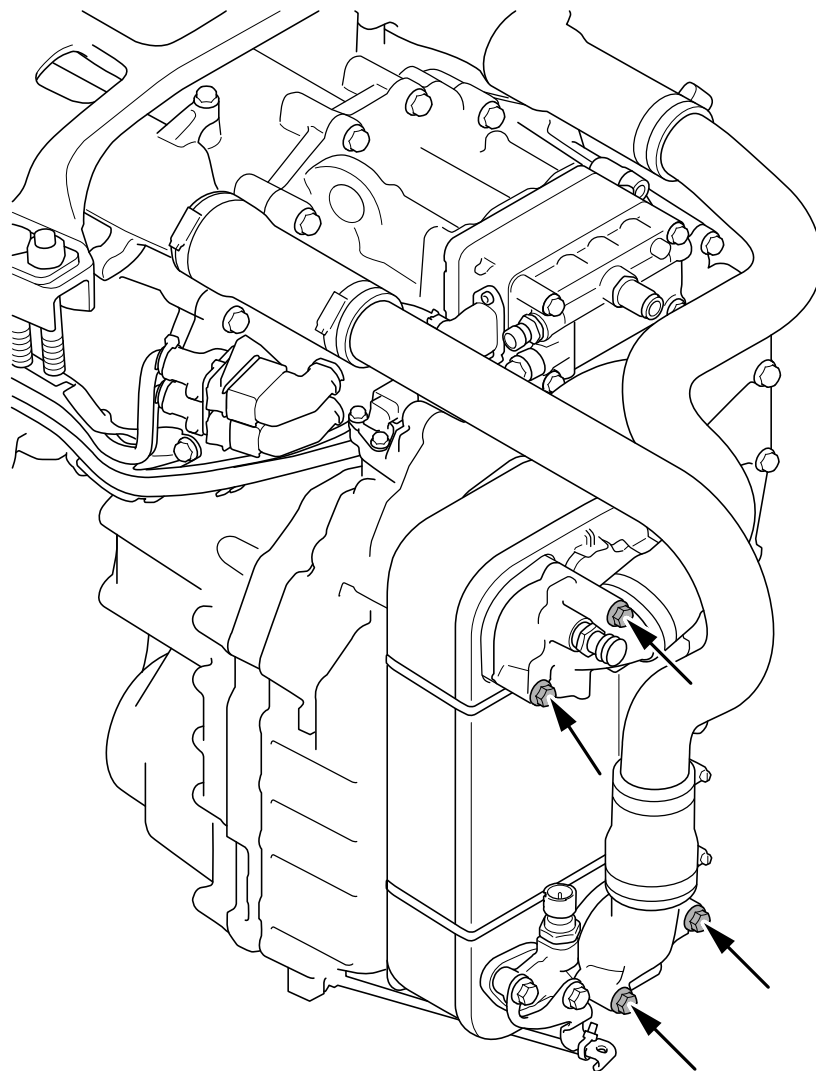
1. T80
2. T63

4. Solte as abraçadeiras dos tubos de líquido de arrefecimento.

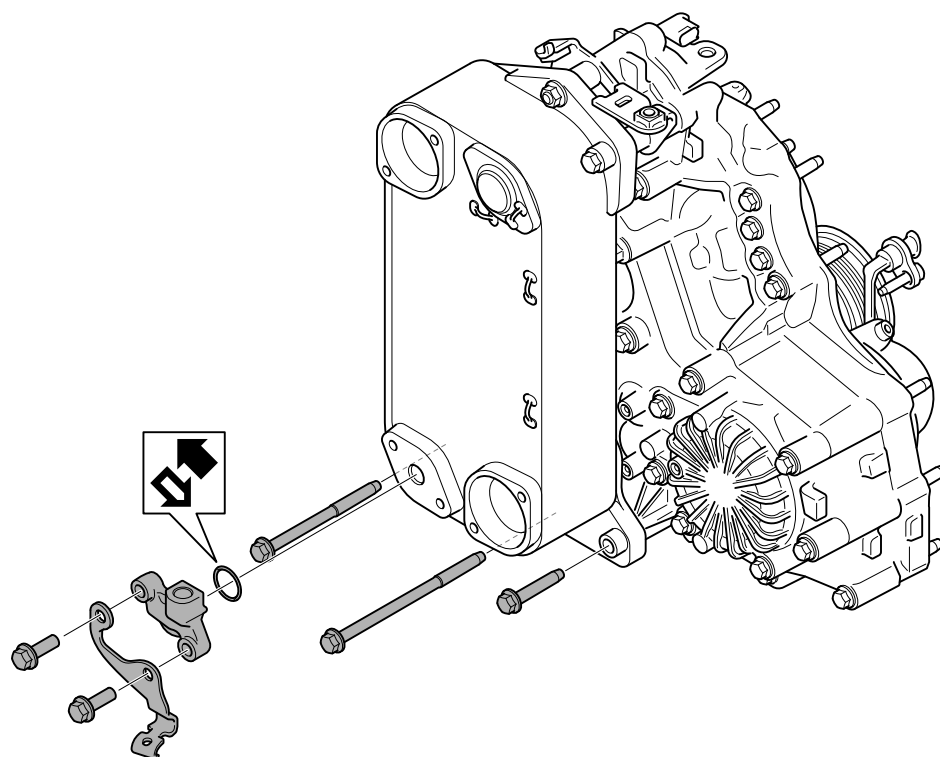


5. Drene o tubo de líquido de arrefecimento entre o motor e a entrada do retarder no ponto mais baixo.

6. 1. Solte os parafusos flange que prendem o tubo flangeado inferior e drene o líquido de arrefecimento.
2. Em seguida, solte os parafusos flange que prendem o tubo flangeado superior.
3. Remova os tubos flangeados do radiador de óleo e dobre os tubos de líquido de arrefecimento para um lado.

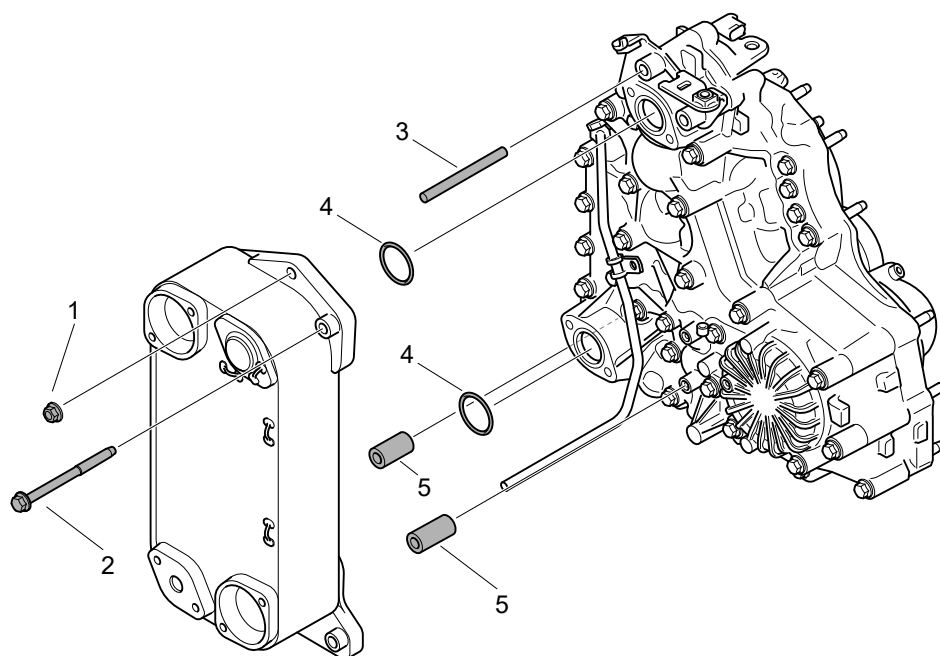


7. 1. Remova o suporte.
2. Remova o sensor e o anel de vedação-O associado a ele.
3. Remova 3 parafusos.



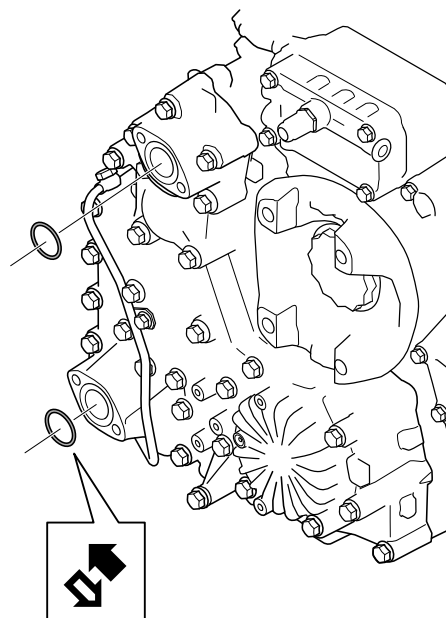
8. Monte o acessório de levantamento e instale-o no radiador de óleo.

9. 1. Remova o parafuso e a porca (1 e 2).
2. Puxe para fora o radiador de óleo. Observe que há um prisioneiro entre o retarder e o radiador de óleo (3)
3. Remova os anéis de vedação-O (4).
4. Remova as luvas espaçadoras (5).



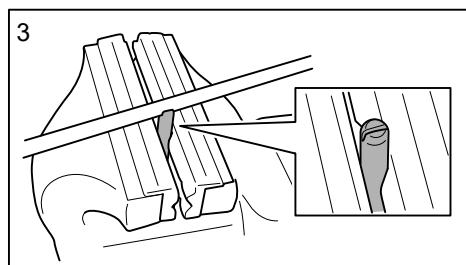
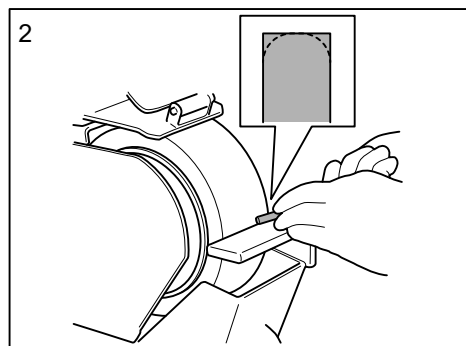
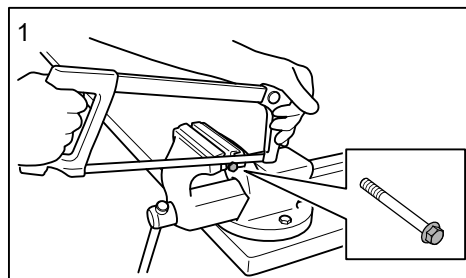
Instalação

1. Instale novos anéis de vedação-O.



2. Monte o acessório de levantamento e instale-o no radiador de óleo.

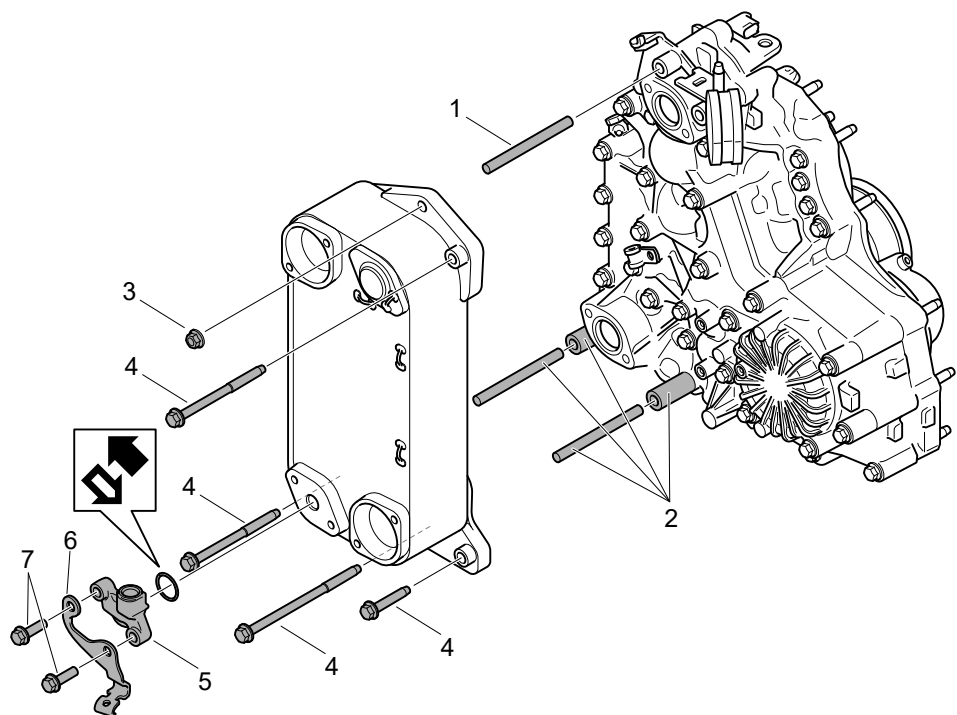
3. Fabrique 2 pinos-guia de parafusos de 10 x 120 mm.



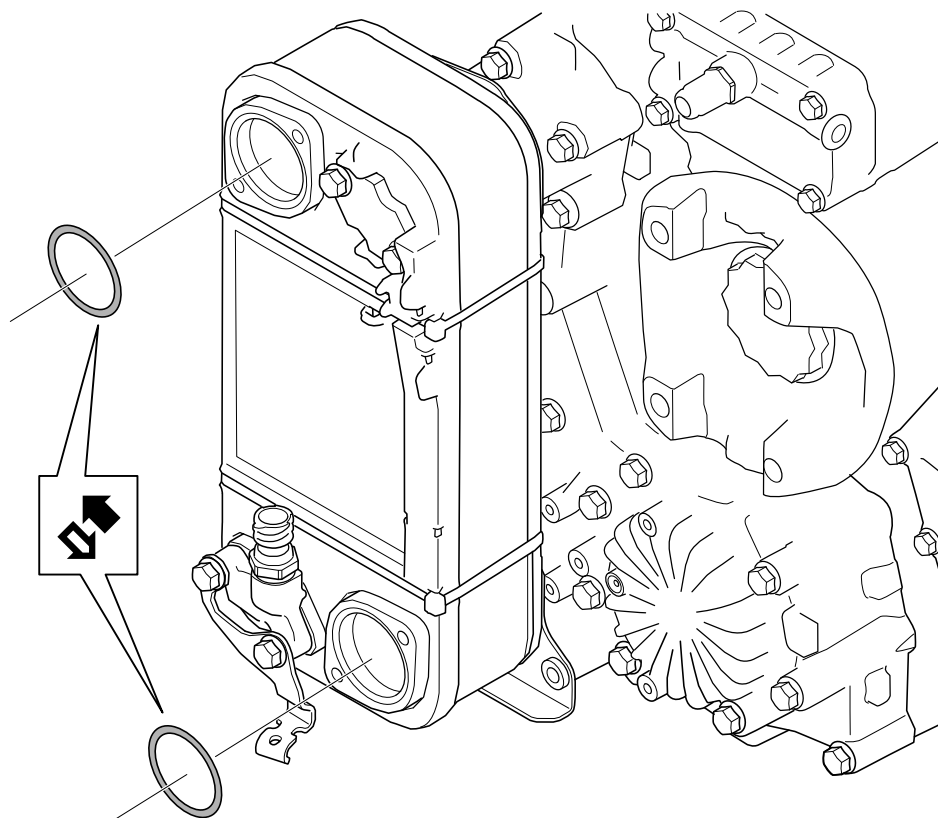
4. 1. Encaixe o prisioneiro (1), se ele tiver sido removido. Aperte a 20 Nm.
2. Encaixe os dois pinos-guia da etapa 3 junto com as luvas (2).
3. Instale o radiador de óleo.
4. Encaixe a porca no prisioneiro (3).
5. Remova a ferramenta de levantamento.
6. Remova os pinos-guia e instale os quatro parafusos restantes (4).
7. Instale um novo anel de vedação-O no sensor.
8. Instale o sensor (5).
9. Instale o suporte (6).
10. Instale os dois parafusos (7).

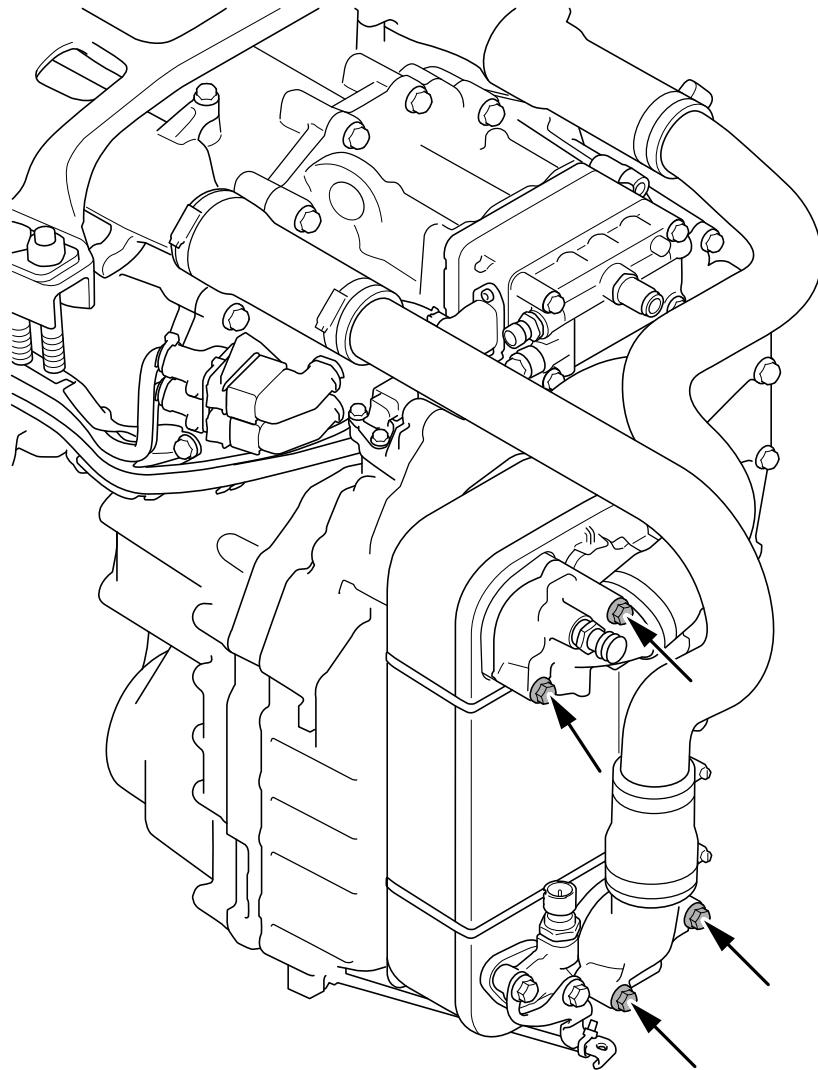
Prisioneiro, radiador de óleo, retarder
20 Nm

Parafuso de retenção, radiador de óleo
50 Nm

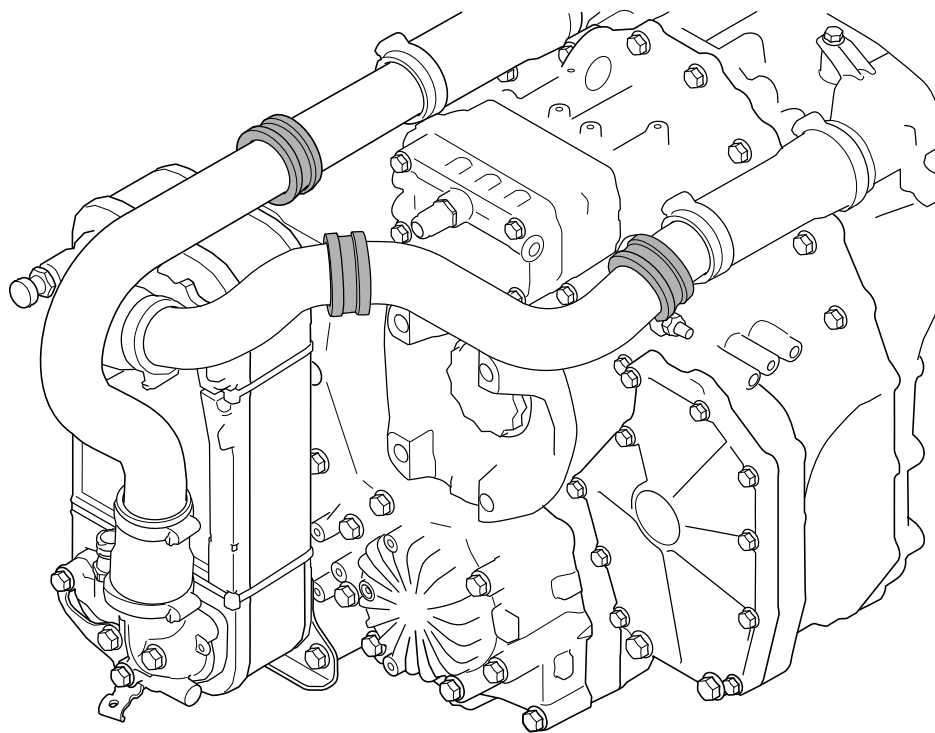


5. Instale novos anéis de vedação-O, instale os tubos flangeados e os tubos de líquido de arrefecimento.



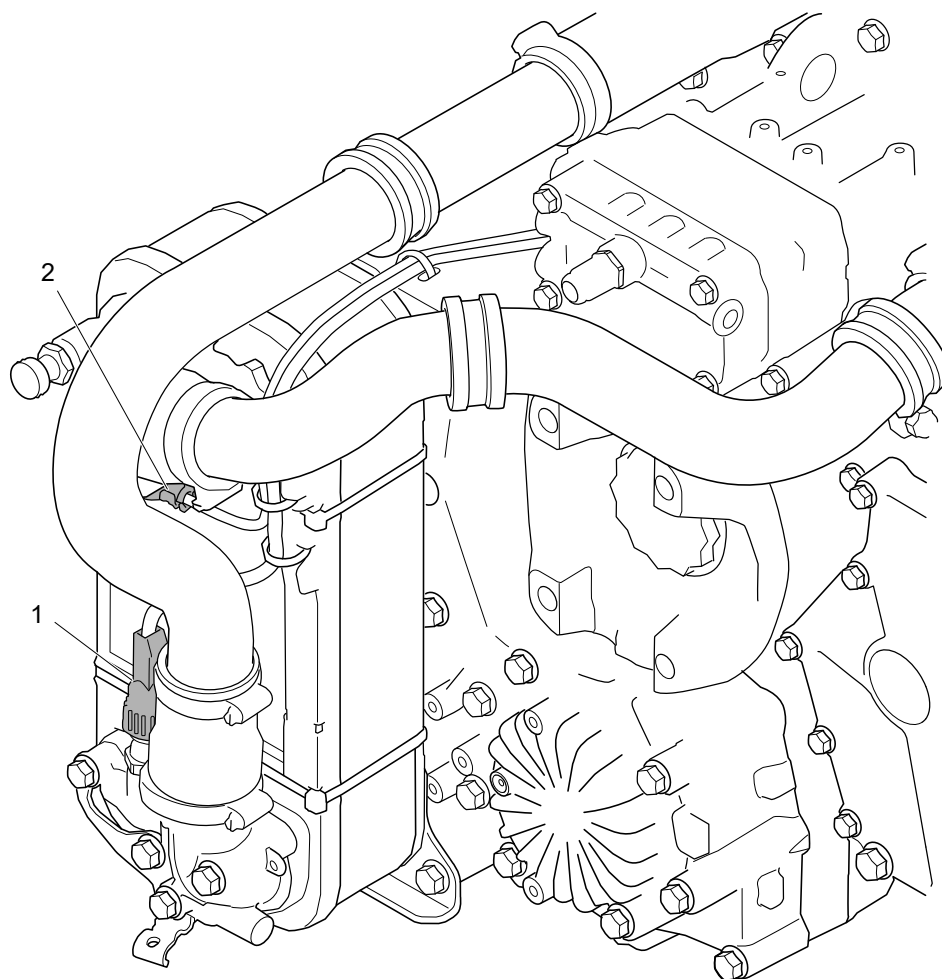


6. Instale as abraçadeiras dos tubos de líquido de arrefecimento.



7. Verifique o anel de vedação-O do sensor de pressão do óleo T80 e sensor de temperatura do líquido de arrefecimento T63. Se o anel de vedação-O estiver danificado, substitua-o.

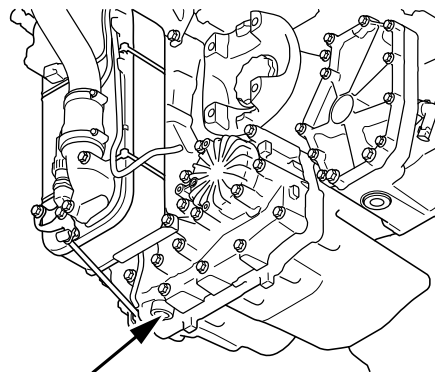
Instale o sensor de pressão do óleo T80 e o sensor de temperatura do líquido de arrefecimento T63. Fixe os cabos no suporte no radiador de óleo com as presilhas de cabo.



1. T80
2. T63

8. Substitua o vedante e instale dois anéis de vedação-O novos. Instale o bujão de drenagem de óleo.

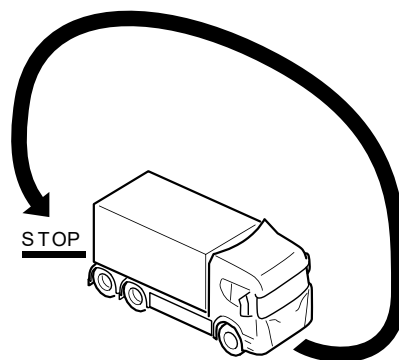
Bujão de drenagem
25 Nm



9. Encha com o líquido de arrefecimento.

10. Encha com óleo.

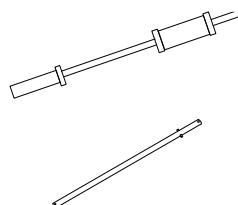
11. Faça um teste de percurso com o veículo e verifique os níveis após o corte de teste.



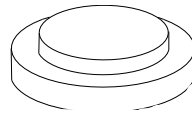
Remoção - Retarder

Martelo de impacto

Haste, 1.000 mm, Ø25 mm



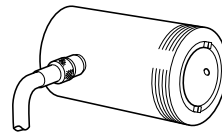
Mandril de apoio



Adaptador roscado

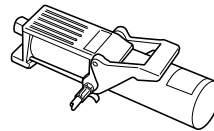


Cilindro de furo hidráulico,
16t

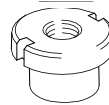


Bomba hidropneumática.

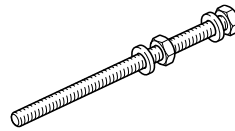
Bomba hidropneumática



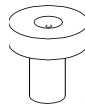
Fuso roscado



Fuso M20



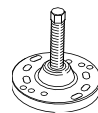
Mandril de apoio



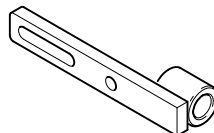
Mandril



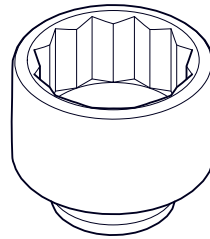
Extrator



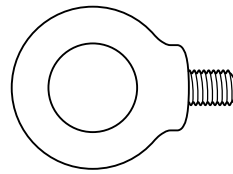
Ferramenta de imobilização



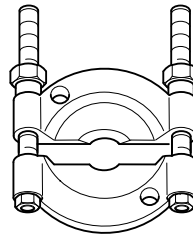
70 mm, soquete de encaixe,
12 vias, 3/4"



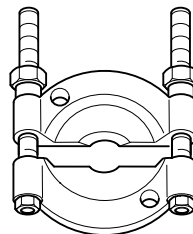
Olhal de levantamento com
rosca externa, M12



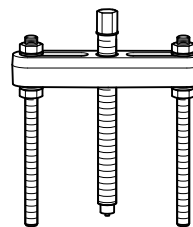
Placa extratora, 22-115 mm



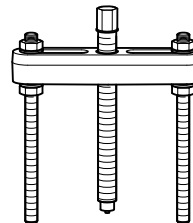
Placa extratora, 30-155 mm



Extrator de mancal, 60-215
mm



Extrator de mancal, 85-295
mm



Operações preparatórias

ATENÇÃO!

Tome cuidado com o fluido e o líquido de arrefecimento quentes! Use óculos e luvas de proteção.

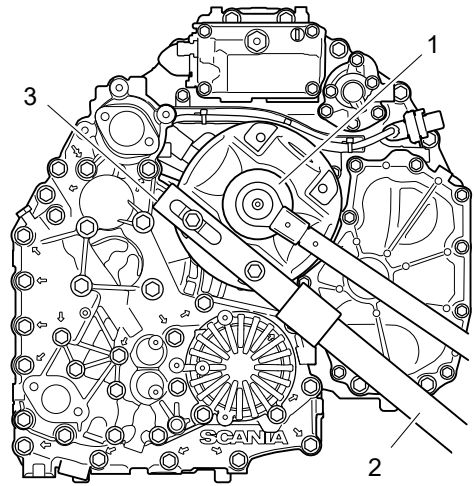
- 1. Se o tanque de redutor impedir o acesso:**
remova o tanque de redutor.
2. Drene o óleo da caixa de mudanças.
3. Drene o óleo do retarder. Consulte a seção *Substituição – Substituição do filtro de óleo, drenagem e enchimento do acumulador de óleo e verificação do nível de óleo.*
4. Drene o líquido de arrefecimento do retarder. Consulte a seção *Substituição – Radiador de óleo.*
5. Remova a árvore de transmissão.
6. Remova o bloco de válvulas solenoide V97. Consulte a seção *Substituição – Bloco de válvulas solenoide V97.*
7. Remova o radiador de óleo. Consulte a seção *Substituição – Radiador de óleo.*
- 8. Para caixas de mudança com garfo de flange transversal:**
Remova o garfo de flange transversal.

Remoção

8.1 Remova a porca de 12 faces usando.

70 mm, soquete de encaixe, 12 vias, 3/4".

Utilize *Haste, 1.000 mm, Ø25 mm* na
Ferramenta de imobilização para
manter o terminal de engate no lugar.



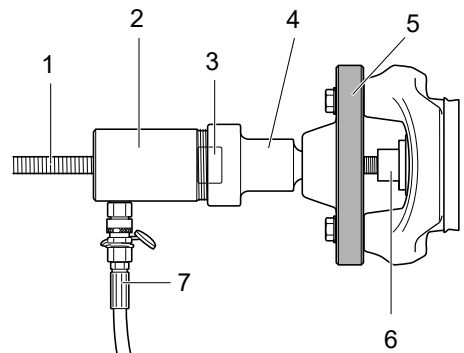
1. *70 mm, soquete de encaixe, 12 vias, 3/4"*
2. *Haste, 1.000 mm, Ø25 mm*
3. *Ferramenta de imobilização*

8.2 Extraia o terminal de engate usando.

Extrator juntamente com Cilindro de furo hidráulico, 16t e outras ferramentas, conforme ilustrado; alternativamente, você pode usar apenas o extrator. Certifique-se de que as roscas estejam limpas e lubrificadas antes de usar o extrator.

IMPORTANTE!

Não use uma apertadeira. Assim existe um risco de ocorrer danos à ferramenta.

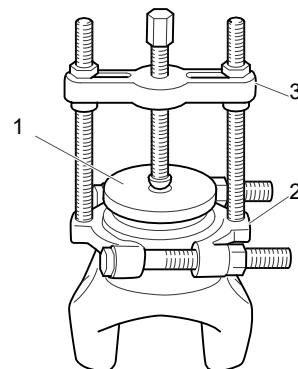


1. *Fuso M20*
2. *Cilindro de furo hidráulico, 16t*
3. *Fuso roscado*
4. *Adaptador roscado*
5. *Extrator*
6. *Fuso roscado*
7. *Bomba hidropneumática*

8.3 Remova cuidadosamente o guarda-pó e a parte da vedação instalada no terminal de engate.

Use *Mandril de apoio*,
Placa extratora, 30-155 mm e
Extrator de mancal, 85-295 mm.

Remova cuidadosamente a peça vedante antiga da carcaça da caixa de mudanças usando *Martelo de impacto*



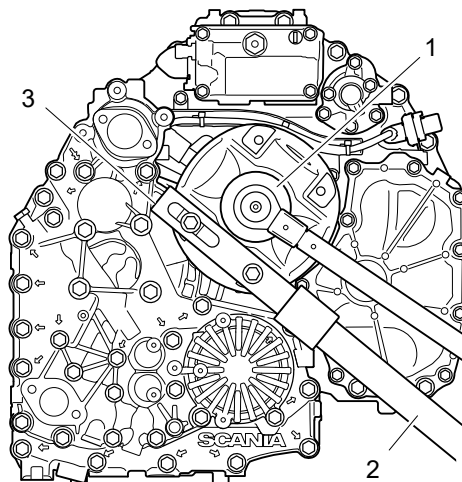
1. *Mandril de apoio*
2. *Placa extratora, 30-155 mm*
3. *Extrator de mancal, 85-295 mm*

9. Remova o terminal de engate.

9.1 Remova a porca de 12 faces usando.

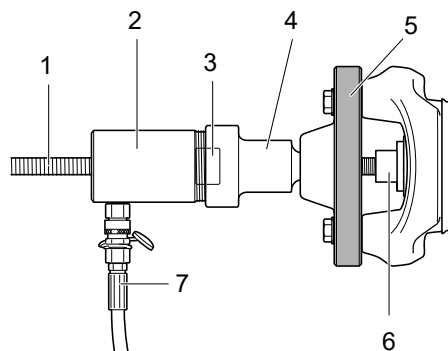
70 mm, soquete de encaixe, 12 vias, 3/4".

Utilize *Haste, 1.000 mm, Ø25 mm* na
Ferramenta de imobilização para
manter o terminal de engate no lugar.



1. *70 mm, soquete de encaixe, 12 vias, 3/4"*
2. *Haste, 1.000 mm, Ø25 mm*
3. *Ferramenta de imobilização*

9.2 Extraia o terminal de engate.



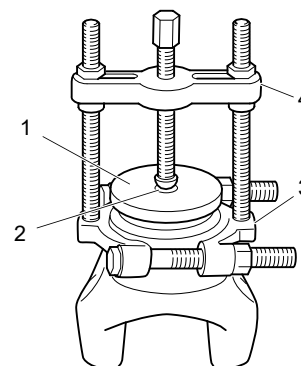
1. Fuso M20
2. Cilindro de furo hidráulico, 16t
3. Fuso roscado
4. Adaptador roscado
5. Extrator
6. Fuso roscado
7. Bomba hidropneumática

9.3 Remova cuidadosamente o guarda-pó e a parte da vedação instalada no terminal de engate.

Utilize Mandril, Mandril de apoio, Placa extratora, 22-115 mm e Extrator de mancal, 60-215 mm.

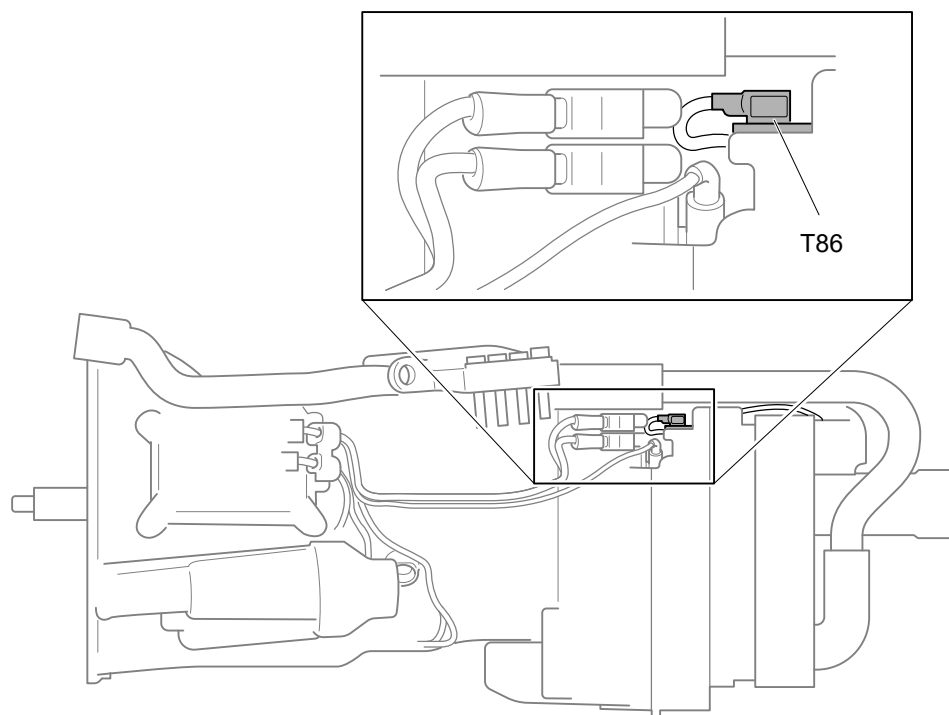
Assegure-se de não danificar a superfície do terminal de engate.

Remova cuidadosamente a peça vedante antiga da carcaça da caixa de mudanças usando Martelo de impacto.



1. Mandril de apoio
2. Mandril
3. Placa extratora, 22-115 mm
4. Extrator de mancal, 60-215 mm

10. Remova o sensor de temperatura do óleo T86.

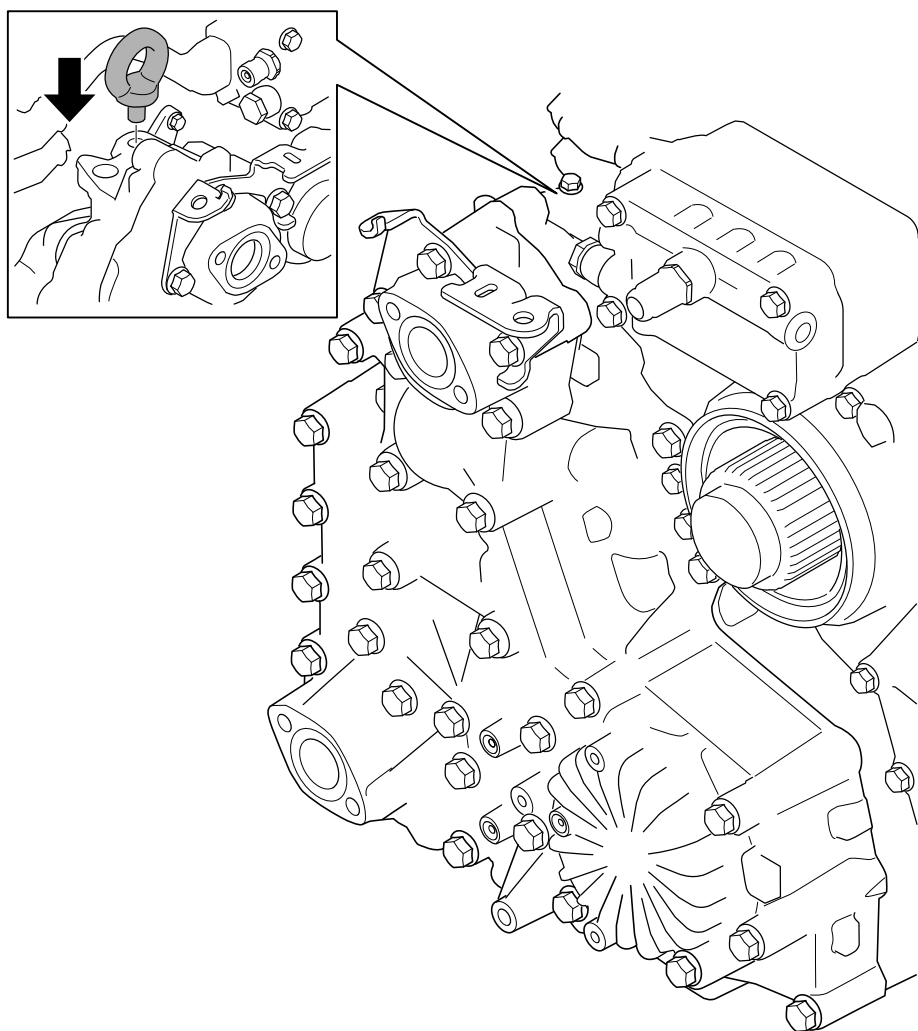


Remoção do retarder por cima

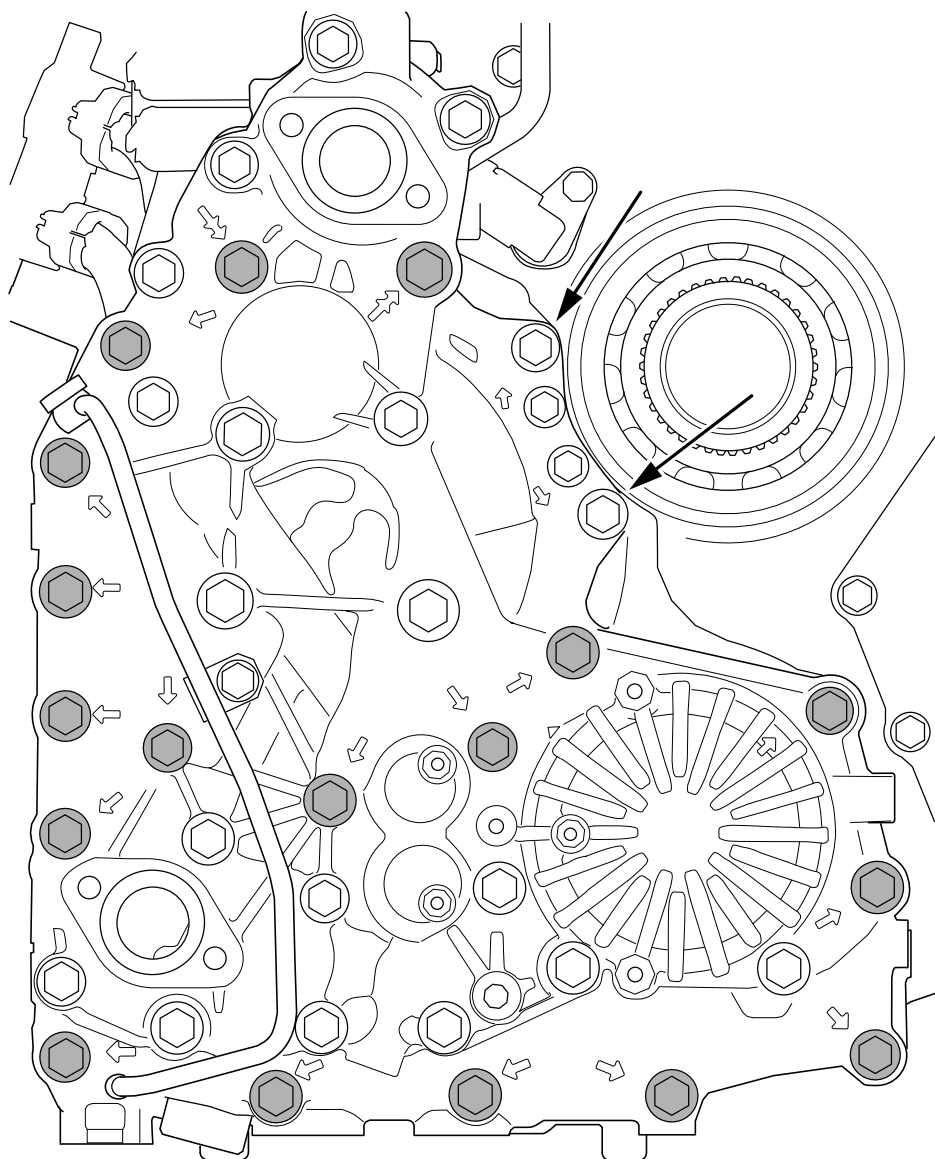
1. Remova a caixa de mudanças.

2. Remova o bloco de válvulas solenoide V111.

Instale *Olhal de levantamento com rosca externa, M12* no orifício roscado próximo ao orifício do sensor de temperatura do óleo T86.

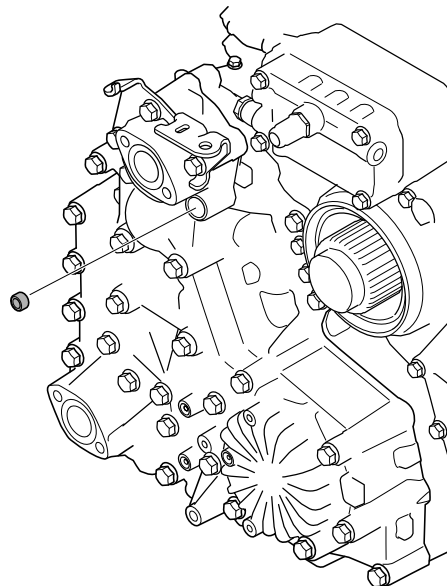


3. Remova todos os parafusos marcados com uma seta exceto os dois em volta do eixo de saída.



4. Assegure-se de que o retarder esteja preso para não cair *Olhal de levantamento com rosca externa, M12* fixado em um elevador suspenso.

5. Remova a luva espaçadora do orifício sob o suporte superior do radiador de óleo.



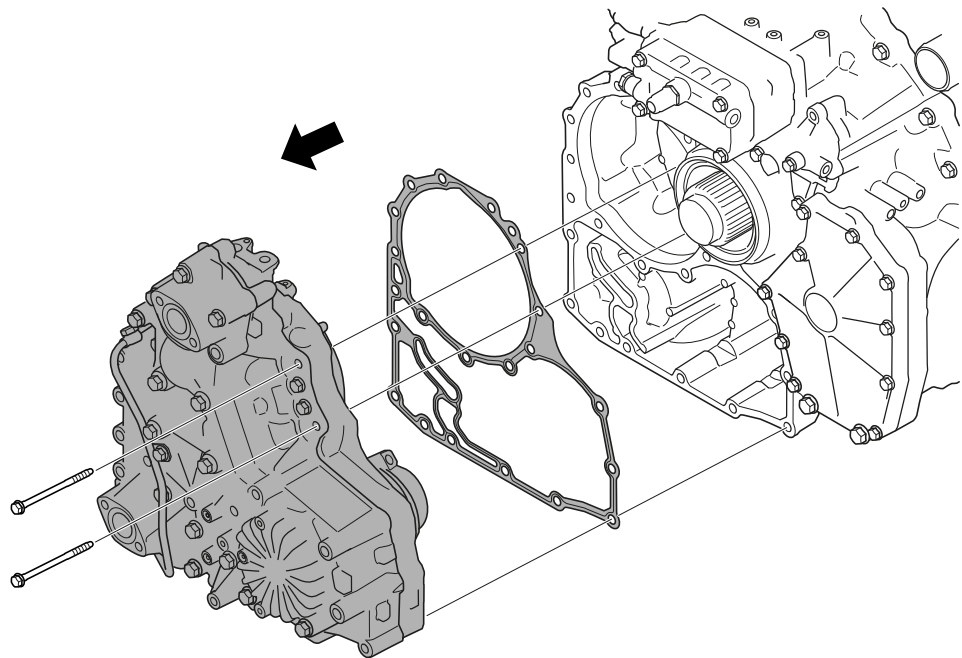
6.

IMPORTANTE!

Não sacuda o retarder quando é puxado para fora, porque isso pode danificar o mancal do eixo do rotor.

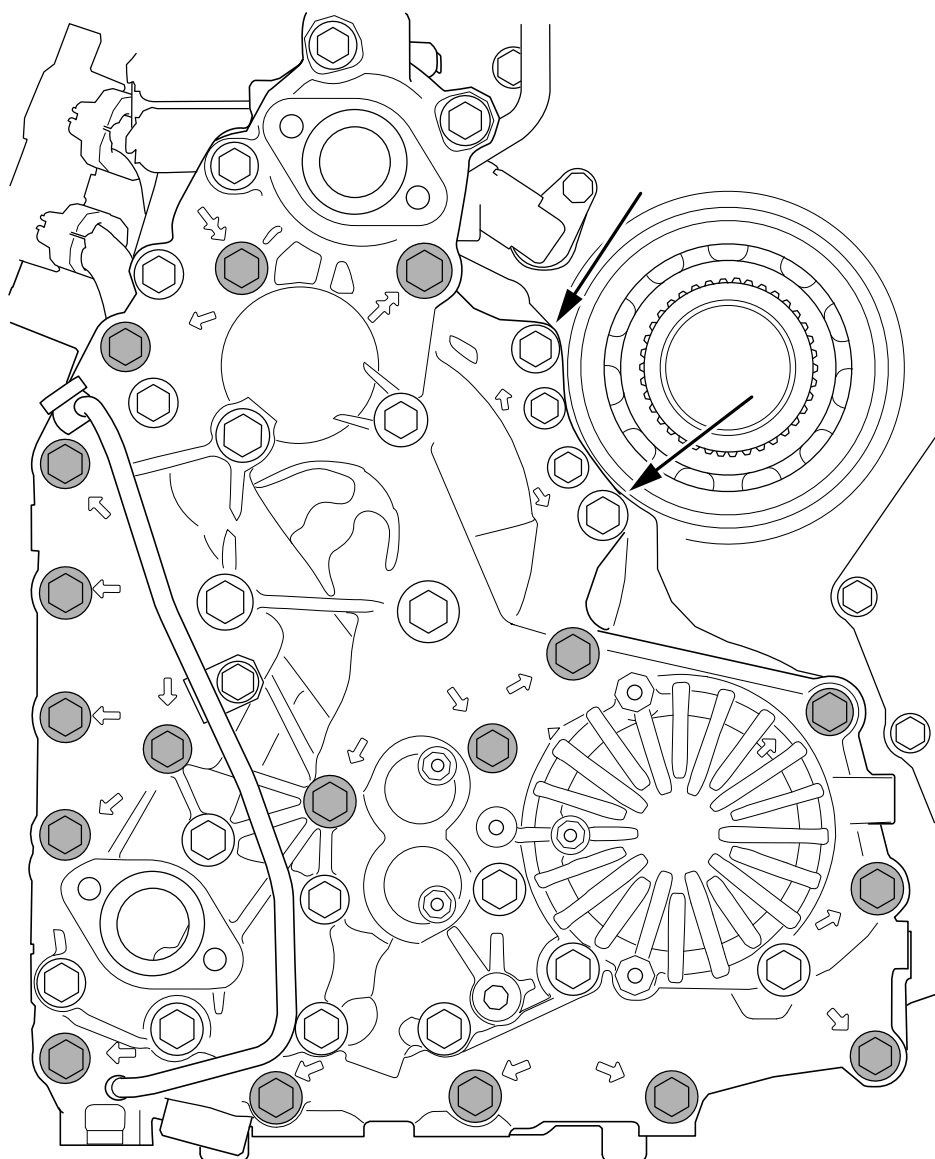
Remova os dois parafusos restantes e retire o retarder axialmente da caixa de mudanças.
Abaixe o retarder.

Remova a junta.

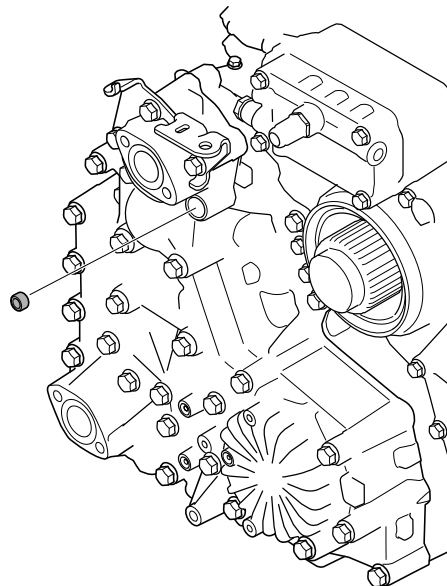


Remoção do retarder por baixo

1. Monte o acessório de levantamento e instale-o no retarder.
2. Remova todos os parafusos marcados com uma seta exceto os dois em volta do eixo de saída.



3. Remova a luva espaçadora do orifício embaixo do suporte superior do radiador de óleo.



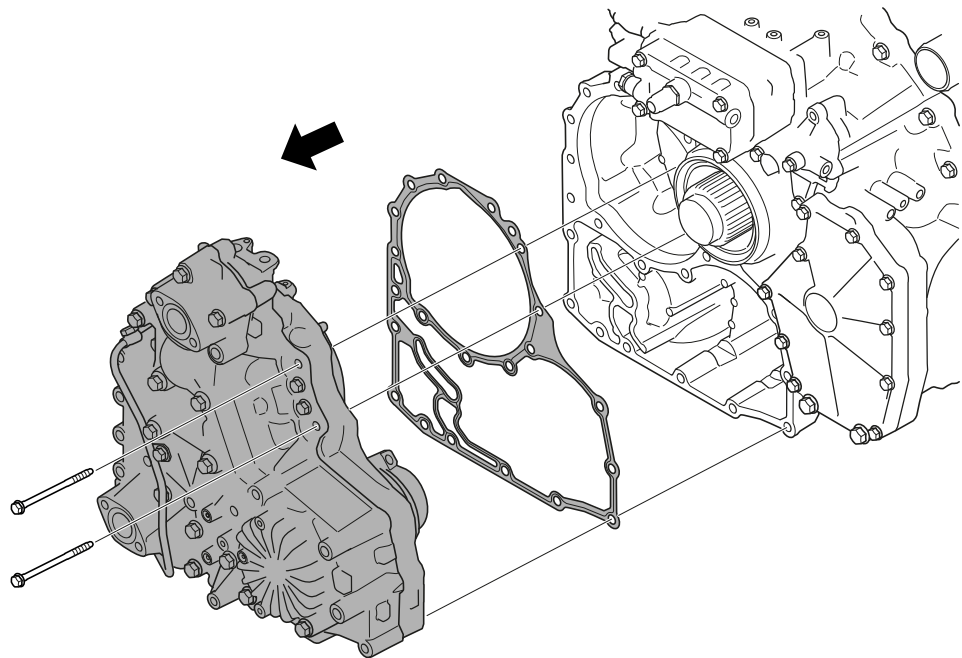
4.

IMPORTANTE!

Não sacuda o retarder quando é puxado para fora, porque isso pode danificar o mancal do eixo do rotor.

Remova os dois parafusos restantes e retire o retarder axialmente da caixa de mudanças.
Abaixe o retarder.

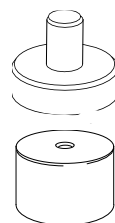
Remova a junta.



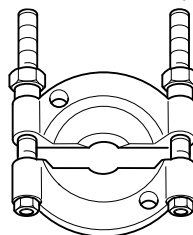
Substituição - Mancal no eixo do rotor

Mandril de apoio

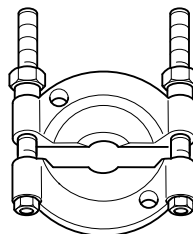
Mandril de apoio



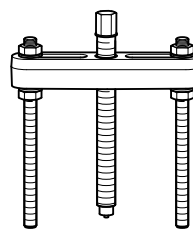
Placa extratora, 12-75 mm



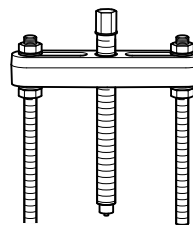
Placa extratora, 30-155 mm



Extrator de mancal, 55-140 mm



Extrator de mancal, 85-295 mm

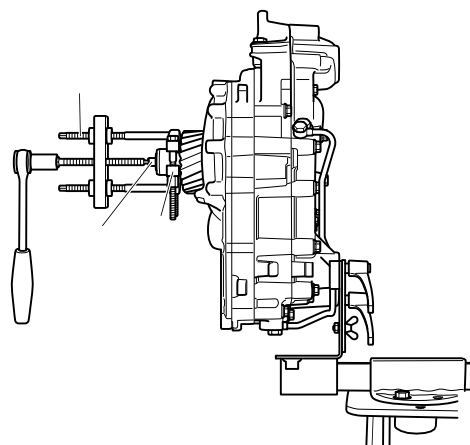


Se apenas o mancal cilíndrico do eixo do rotor precisar ser substituído, o retarder não precisará ser desmontado.

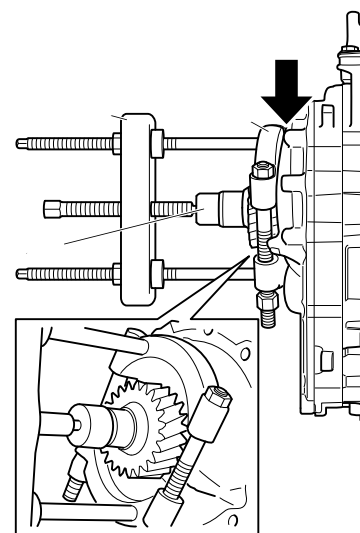
Para substituir uma pista do mancal exterior com roletes,

1. Remova o retarder. Consulte a seção *Remoção - Retarder*.

2. Aperte as porcas *Placa extratora, 12-75 mm* de modo que o extrator tenha boa aderência atrás da pista do mancal. Puxe a pista um pouco para fora e aperte as porcas novamente, mas não a ponto de danificar o eixo do rotor. Uso *Mandril de apoio e Extrator de mancal, 55-140 mm*.



3. Aperte as porcas *Placa extratora, 30-155 mm* de modo que o extrator tenha boa aderência atrás da engrenagem, mas não a ponto de a carcaça do retarder ficar com marcas de pressão. Uso *Mandril de apoio e Extrator de mancal, 85-295 mm*.



4. Instale o retarder.

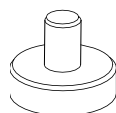
Reparar - Retarder

Designação

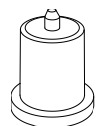
Mandril com guia



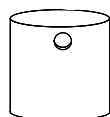
Mandril de apoio



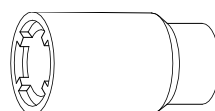
Mandril



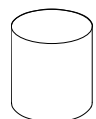
Mandril de montagem



Soquete KM, 52,6 mm,
1/2"



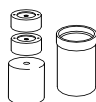
Mandril



Mandril



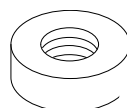
Ferramenta de montagem



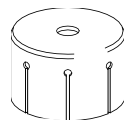
Ferramenta de montagem



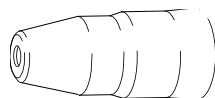
Adaptador para mandril 99
147



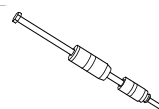
Ferramenta de montagem



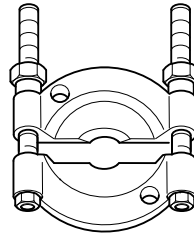
Ferramenta de montagem



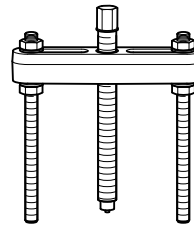
Extrator de pinos



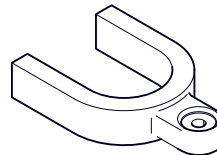
Placa extratora, 22-115 mm



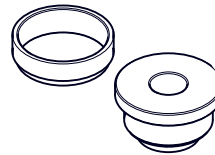
Extrator de mancal, 55-140 mm



Espaçador para eixo de rotor



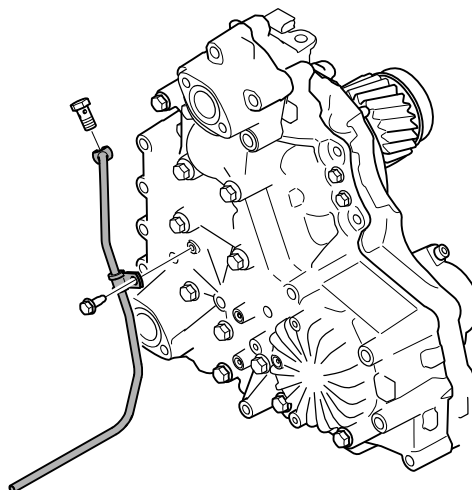
Mandril de pressão



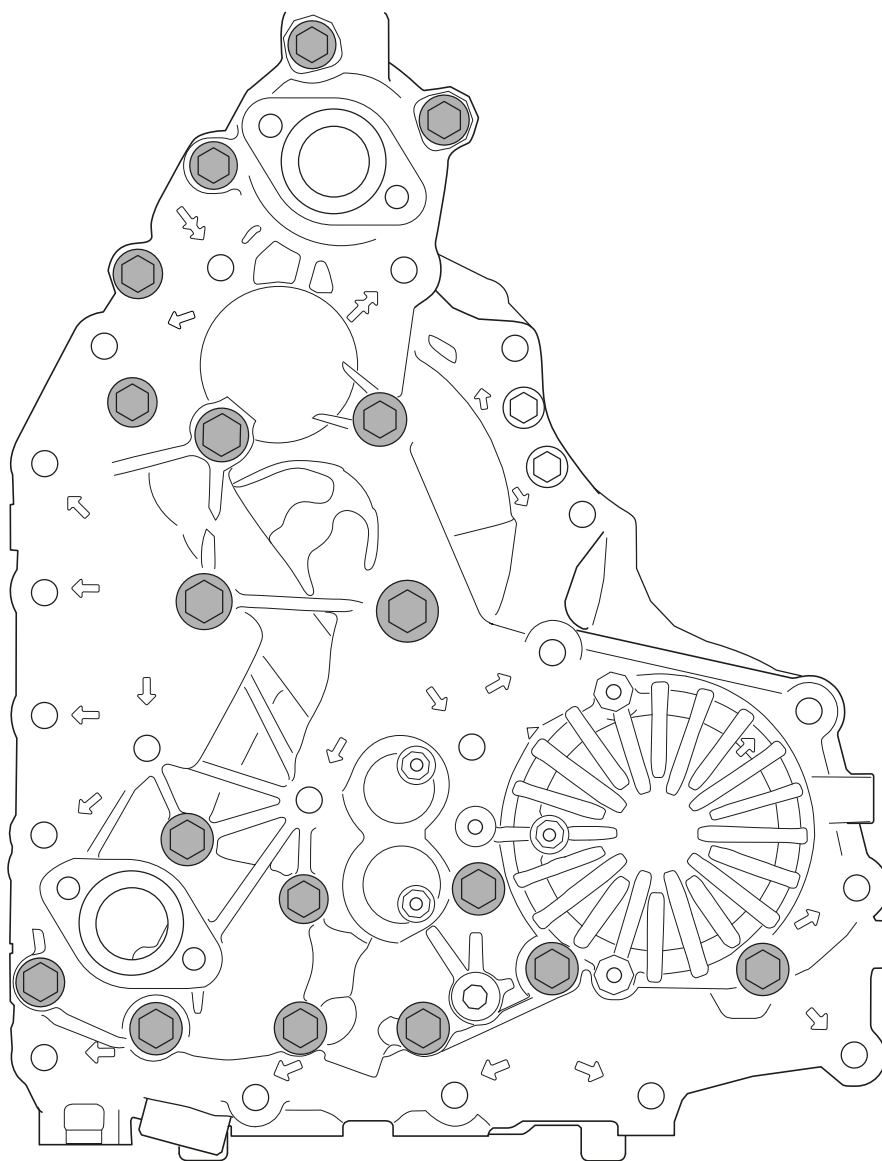
Desmontagem do Retarder

1. Remova o retarder da caixa de engrenagem.
2. Posicione o retarder em uma bancada de trabalho. Tome cuidado para não danificar a pista do mancal no eixo do rotor.

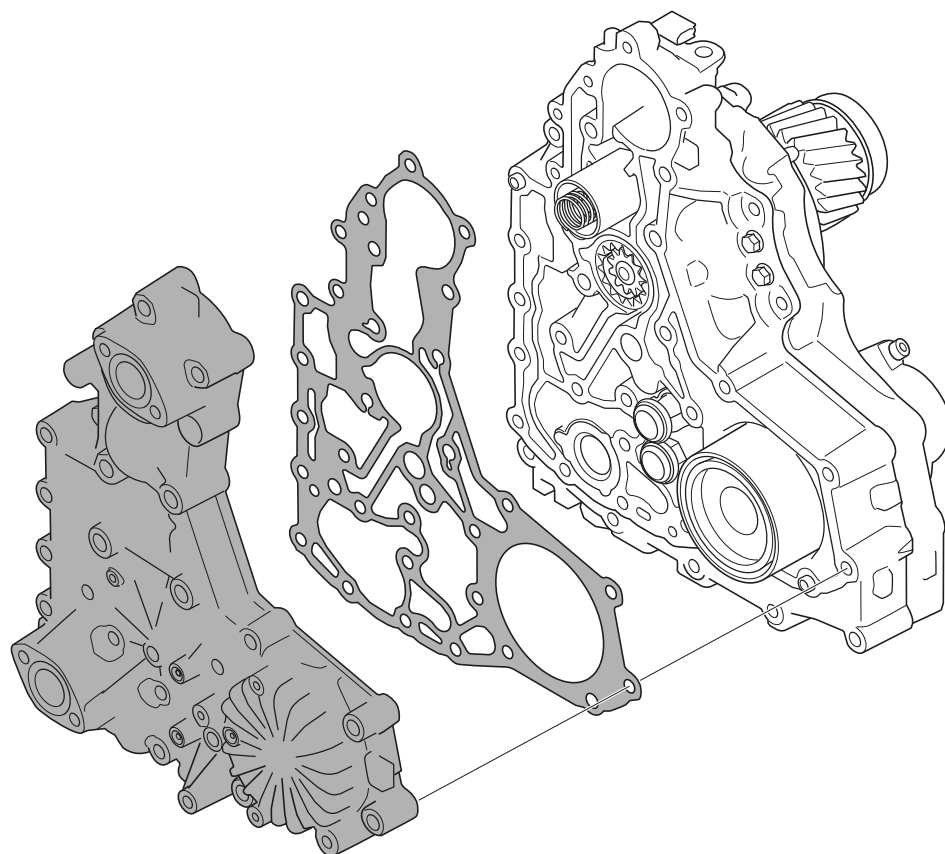
3. Remova o tubo de sangria.



4. Remova os parafusos marcados.

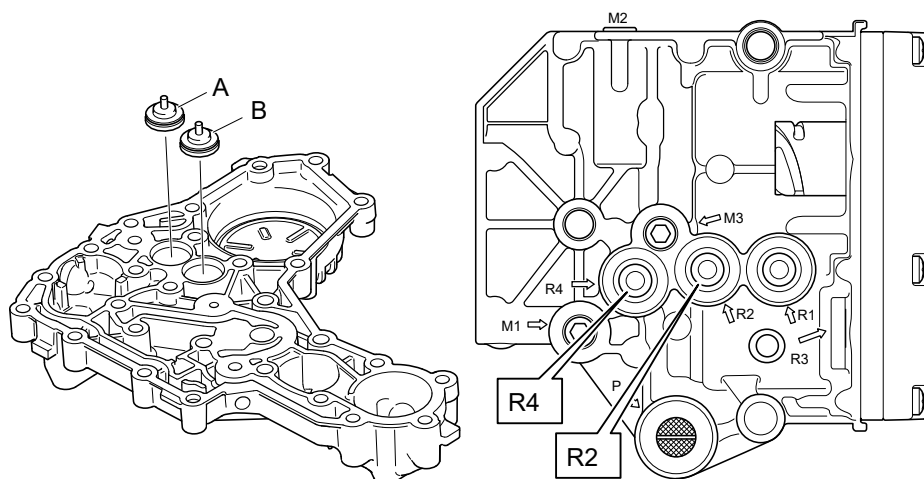


5. Levante a tampa do cárter de óleo e remova a junta.

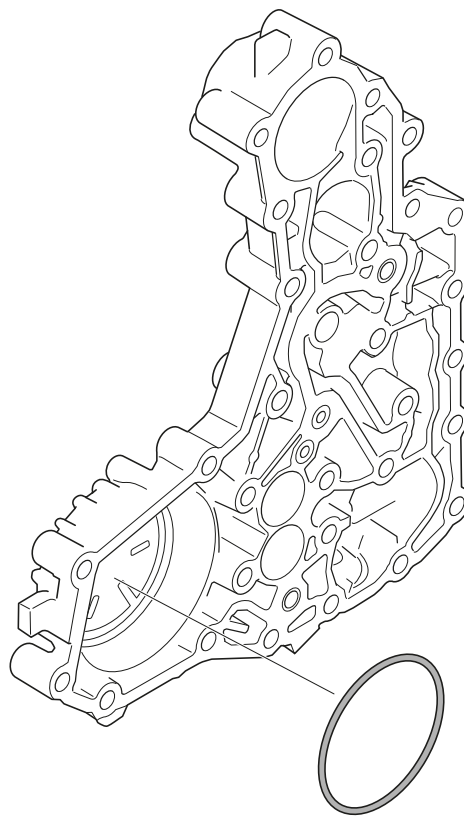


6. Deixe os pistões de ar da válvula reguladora **A** e da válvula de segurança **B** na tampa do cárter de óleo, a não ser que tenha vazado óleo por eles.

- Se o pistão **A** não estiver adequadamente vedado, vazará óleo da mangueira do dreno de ar com a marca **R2** no bloco de válvulas solenoide V97.
- Se o pistão **B** não estiver adequadamente vedado, vazará óleo da mangueira do dreno de ar com a marca **R4** no bloco de válvulas solenoide V97.

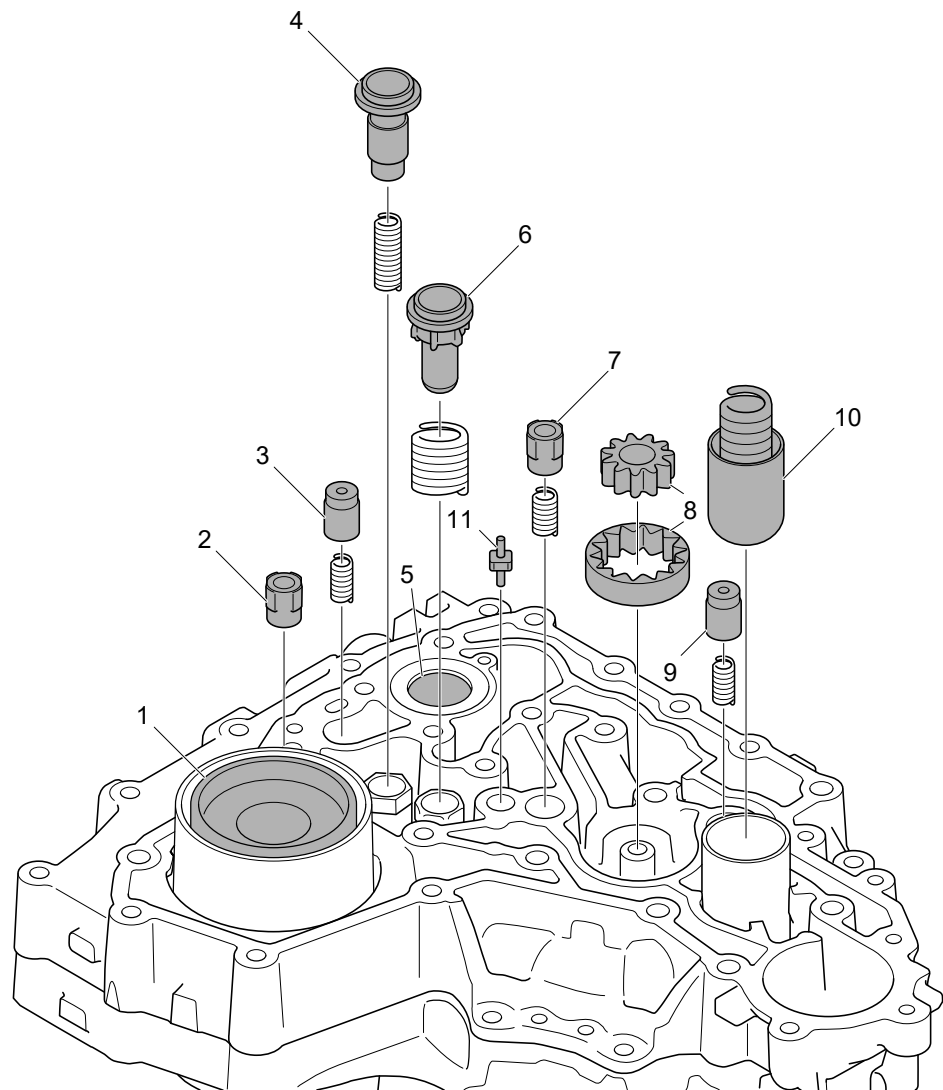


7. Remova o anel de vedação-O do acumulador de óleo. Guarde as luvas-guia (se estiverem soltas).



8. Remova as válvulas e a bomba de óleo.

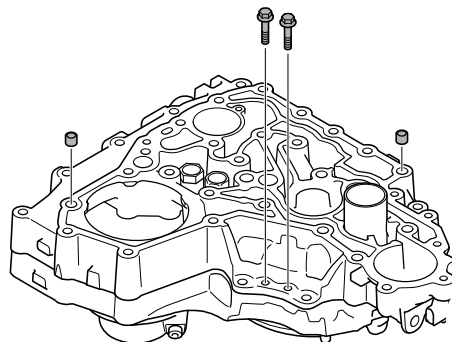
- Remova com cuidado o acumulador do óleo de modo que a mola não danifique as paredes do cilindro. Remova a mola.
- Se não tiver sido observado nenhum vazamento de óleo no dreno de ar de operação do acumulador de óleo (mangueira de conexão **R1** no bloco de válvulas solenoide V97), o pistão não deverá ser removido do cilindro.
- Remova as válvulas e suas molas.
- Marque a bomba de óleo para que ela possa ser reinstalada na mesma posição. Remova a bomba de óleo.



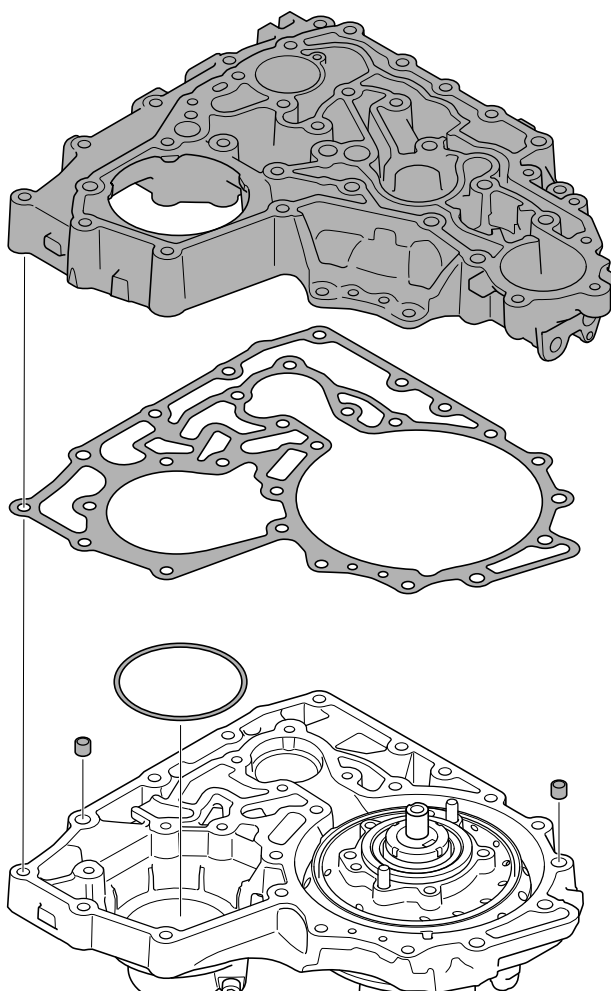
1. Acumulador de óleo
2. Válvula de admissão do acumulador do óleo
3. Válvula de escape do acumulador do óleo
4. Válvula reguladora
5. Válvula de retenção de admissão
6. Válvula de segurança
7. Admissão da válvula de retenção da bomba de óleo
8. Bomba de óleo

9. Válvula de retenção para regular a bomba em marcha lenta
10. Válvula de escape
11. Válvula de retenção para fornecer fluxo de óleo a fim de reduzir perdas de deslizamento

9. Remova os parafusos e as luvas-guia (se estiverem soltas) da carcaça da válvula.



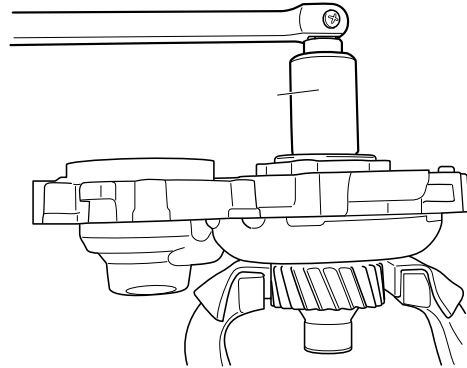
10. Remova a carcaça da válvula, a junta e o anel de vedação-O na carcaça do retarder. Remova as luvas-guia (se estiverem soltas).



11. Limpe os resíduos de óleo e sujeiras da válvula e da carcaça do retarder.

12. Remova a porca autotravante.

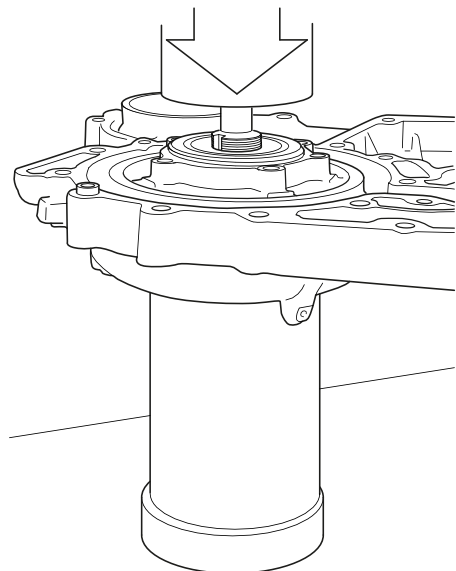
- Prenda a engrenagem do eixo do rotor em uma morsa com mordentes macios.
- Remova a porca com *Soquete KM*, 52,6 mm, 1/2".



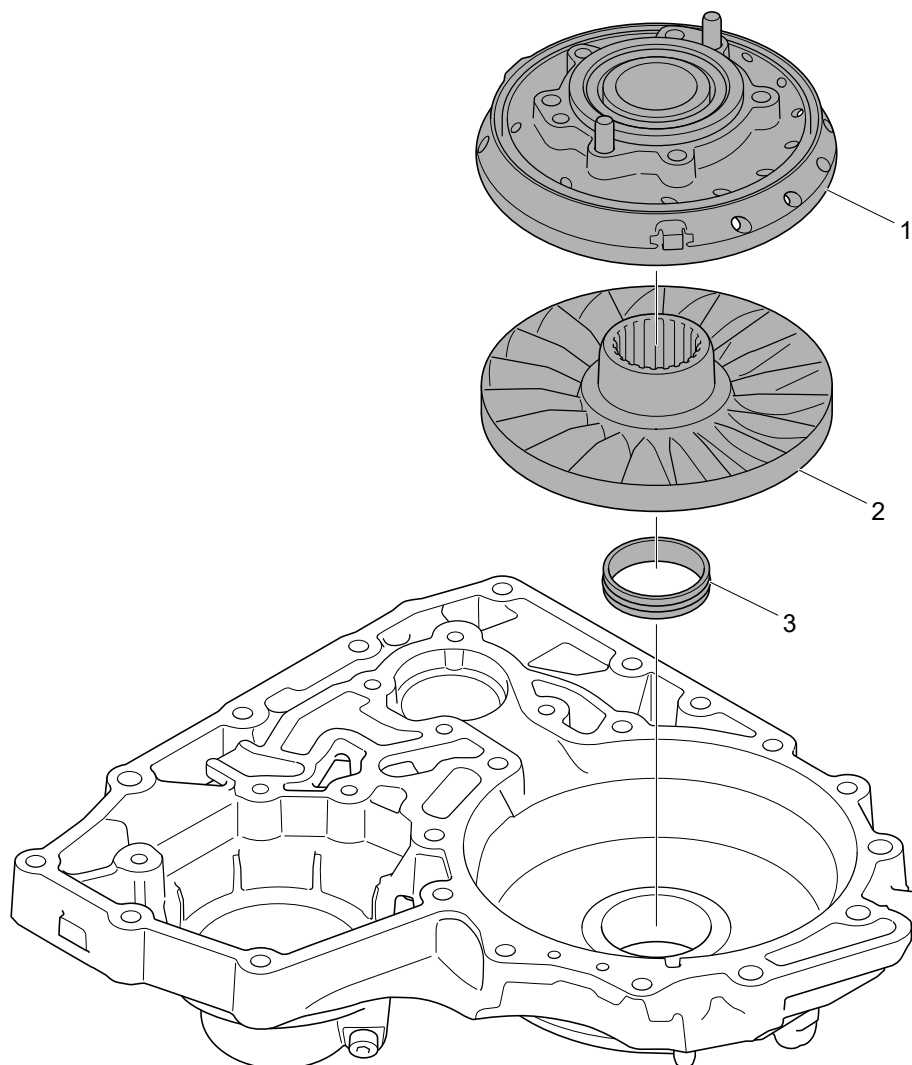
A ilustração mostra um procedimento geral; pode haver algumas divergências na aparência.

13. Pressione o eixo do rotor para retirá-lo:

- Levante a carcaça do Retarder em uma prensa.
- Coloque algo macio na parte inferior de *Ferramenta de montagem* a partir *Ferramenta de montagem* Para que o eixo não seja danificado ao pressionar para fora.
- Coloque a carcaça do retarder no *Ferramenta de montagem* conforme ilustrado e pressione para fora o eixo do rotor.

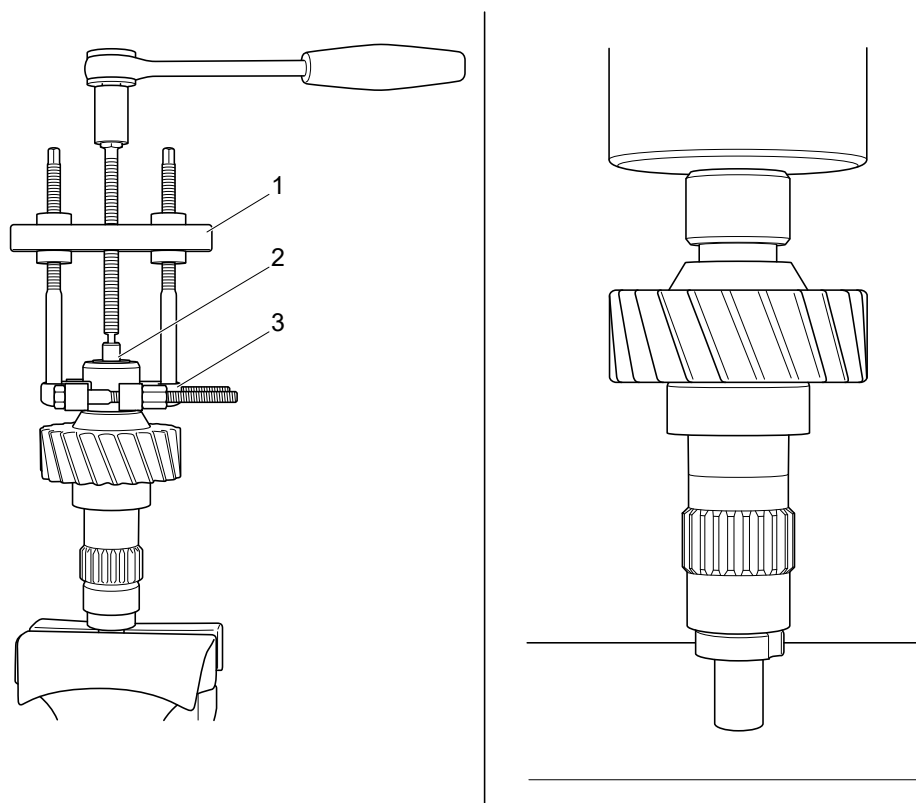


14. Remova o estator, o rotor e a bucha com os anéis de vedação-O da carcaça do retarder.



1. Estator
2. Rotor
3. Bucha

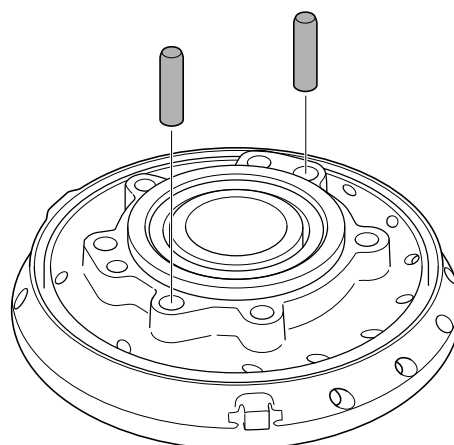
Substituição da pista do rolamento no eixo do rotor



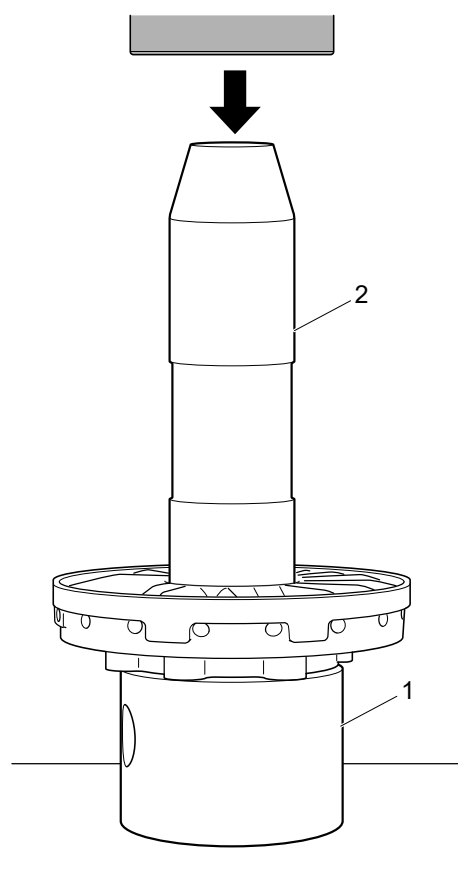
1. Aperte as porcas *Extrator de mancal,*
55-140 mm de modo que o extrator tenha boa
garra atrás da pista do mancal.
2. Extraia levemente a pista do rolamento e aperte
as porcas novamente, mas sem fazer muita
força, para que o eixo não seja danificado.
3. Extraia a pista do mancal usando *Mandril de apoio e*
Placa extratora,
22-115 mm.
4. Coloque o eixo na bancada de prensa e insira
uma nova pista de rolamento.

Substituição dos mancais no estator

1. Remova os pinos-guia no estator. Use *Extrator de pinos* Se os pinos-guia estiverem firmemente assentados.



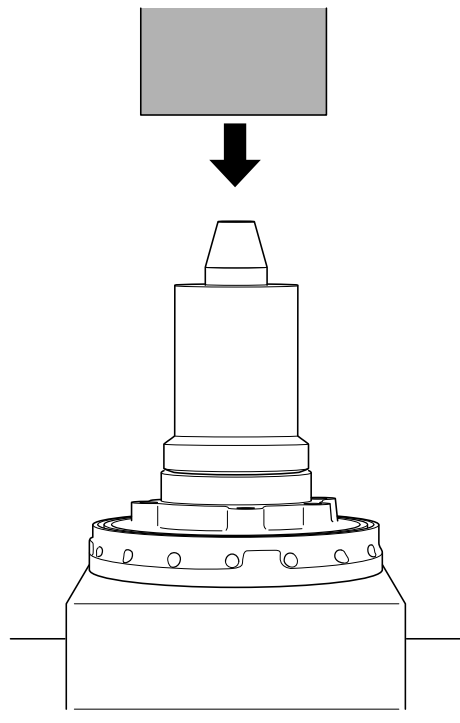
2. Posicione o estator *Mandril de montagem (1)* e retire o mancal usando *Mandril com guia (2)*.



- 3. Informação!** Posicione o estator em uma superfície que cubra toda a superfície do estator. Isso minimiza a pressão nas lâminas de estator para que não sejam danificadas.

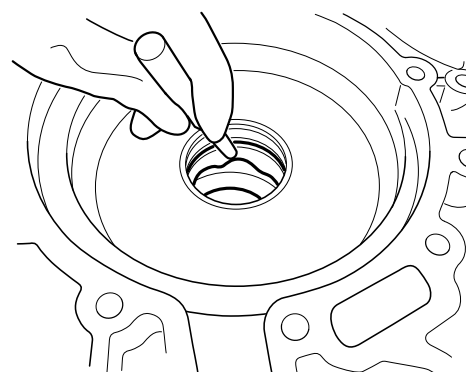
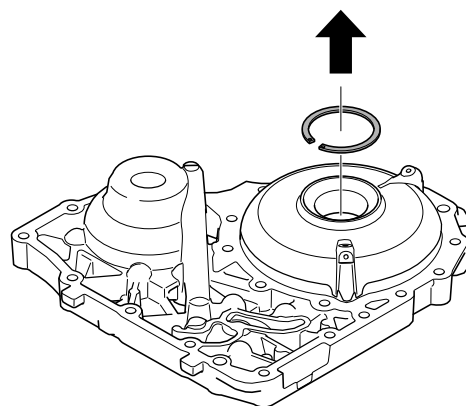
Pressione um novo mancais usando *Mandril*.

Força de pressão máxima permitida: 26,1 kN.

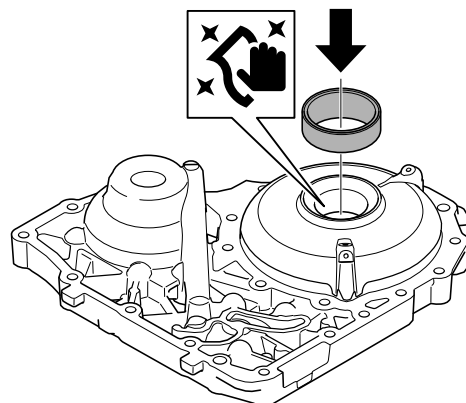


Substituição da vedação na carcaça do retarder

1. Remova o anel de retenção da carcaça do retarder.
2. Gire a carcaça do retarder e bata com cuidado no vedante com um mandril para removê-lo. Certifique-se de que nenhuma superfície esteja arranhada.



3. Limpe a posição de vedação e instale a luva guia a partir de *Mandril de pressão* na carcaça do retarder.



4.

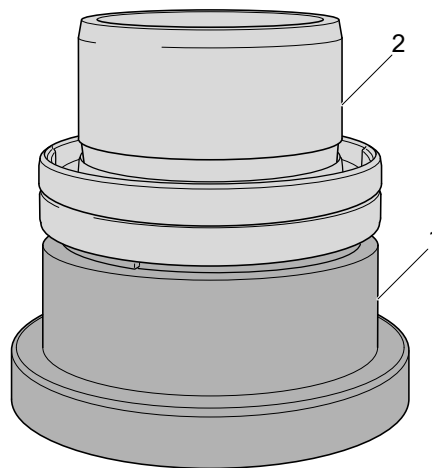
IMPORTANT!

Não remova a vedação da luva protetora.

IMPORTANT!

Aplique uma película fina de óleo do retarder ao redor de todo o anel de vedação (2).

Instale o anel de vedação (2) no *Mandril de pressão* (1).

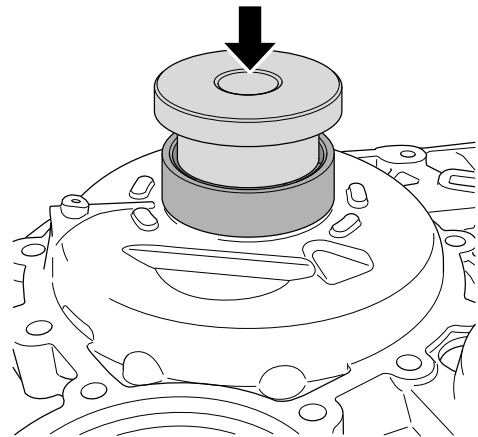


5.

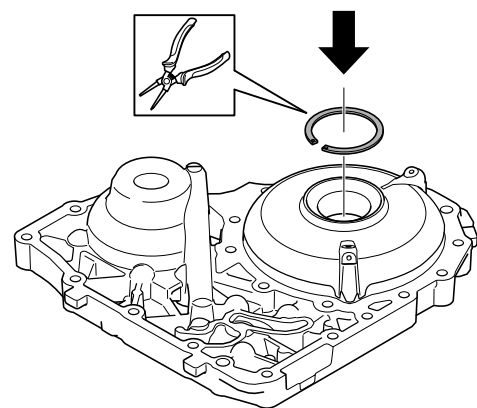
IMPORTANTE!

A luva de proteção não deve ser removida da vedação antes que a vedação seja instalada de acordo com o descrição de serviço a seguir.

Instale o mandril de pressão e o anel de vedação na luva-guia. Em seguida, pressione o anel de vedação cuidadosamente para baixo (máx. 15 kN) na carcaça do retarder.



6. Instale o anel de retenção na carcaça do retarder.



Montagem da carcaça do Retarder, rotor, eixo do rotor e estator

IMPORTANTE!

Quando a carcaça do Retarder tiver sido erguido até sua posição no eixo, o eixo deverá ser mantido preso até que o rotor e o estator estejam colocados em suas devidas posições para que a vedação não seja danificada.

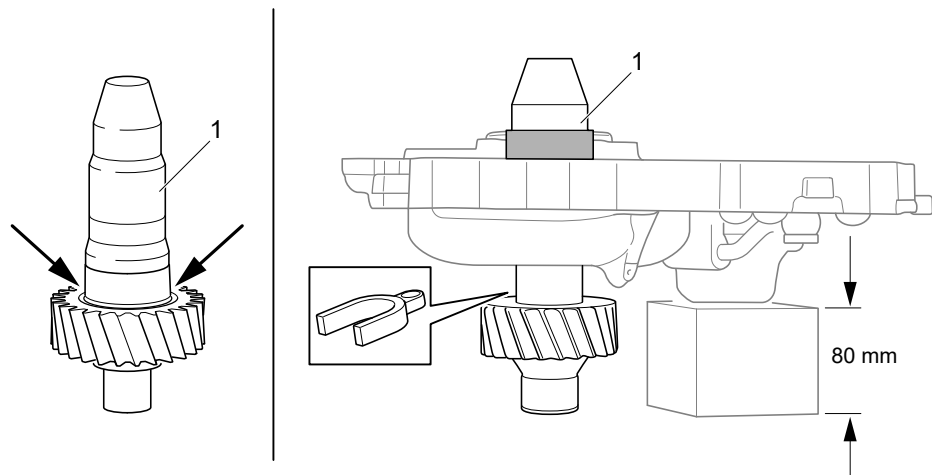
1.

IMPORTANTE!

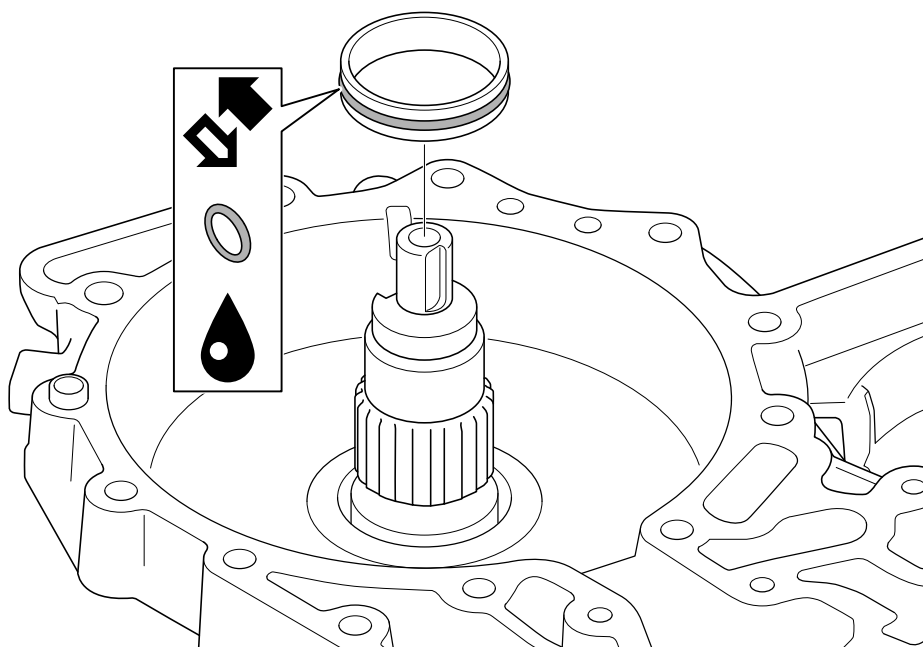
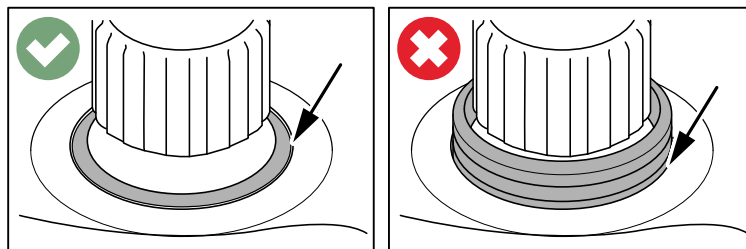
Ferramenta de montagem deve ser instalada firmemente contra o eixo; do contrário, a vedação poderá ser danificada durante a instalação.

Instale o eixo do rotor na carcaça do retarder:

- Instalado *Espaçador para eixo de roto* no eixo do rotor. *Espaçador para eixo de rotor* permanecerá no eixo até que o retarder seja levantado de volta no lugar.
- Coloque um suporte de 80 mm de espessura sobre a prensa e instale com cuidado a carcaça do retarder no eixo do rotor.
- Se necessário, ajuste a espessura do suporte para que a carcaça do retarder fique nivelada.
- Remova a ferramenta com a luva de proteção.



2. Instale um anel de vedação-O lubrificado na bucha. Instale a bucha na carcaça do retarder.

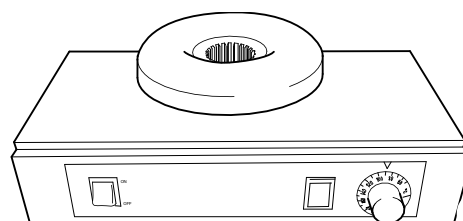


- 3.

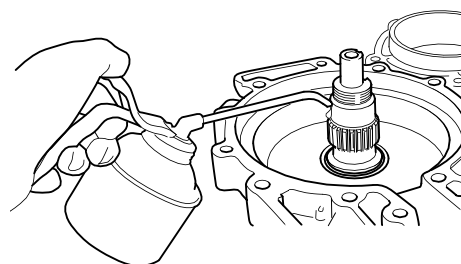
ATENÇÃO!

Use luvas de proteção!

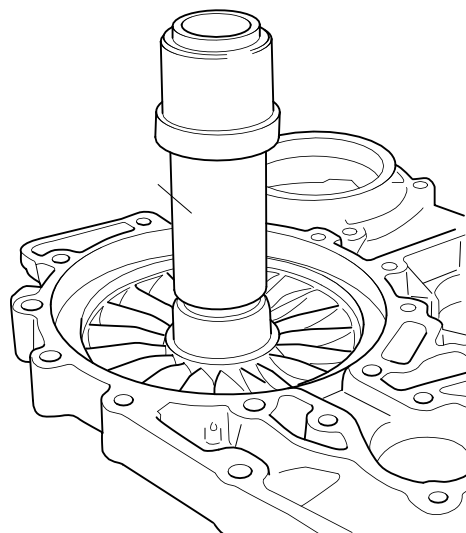
Aqueça o rotor a aprox. 100°C.



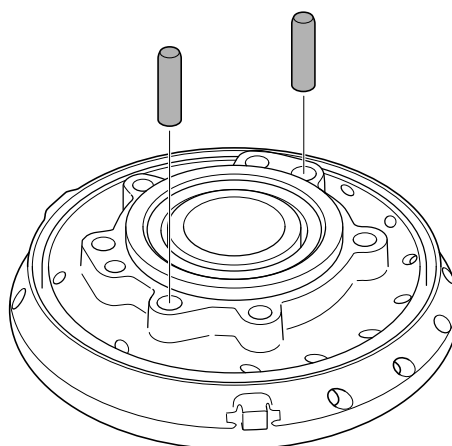
4. Lubrifique ao redor das ranhuras com óleo.



5. Pressione o rotor no eixo usando *Mandril*.



6. Coloque os pinos-guia no estator.

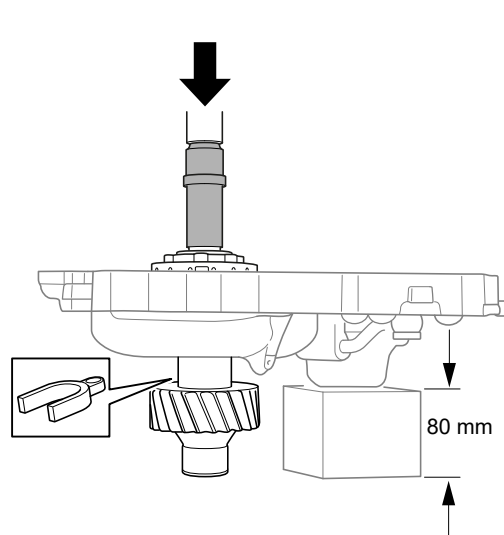
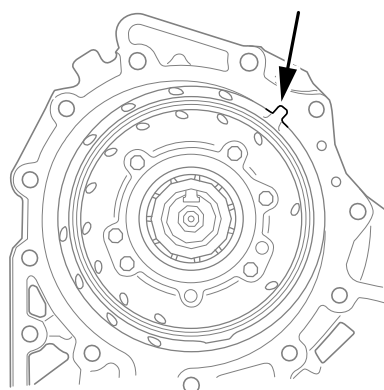


7. Pressione a pista do mancal interior usando *Mandril*.

Instale o estator e o mancal.

Alinhe o estator com a seta e pressione com cuidado as partes para juntá-las.

Instale a arruela e aperte a porca.



8.

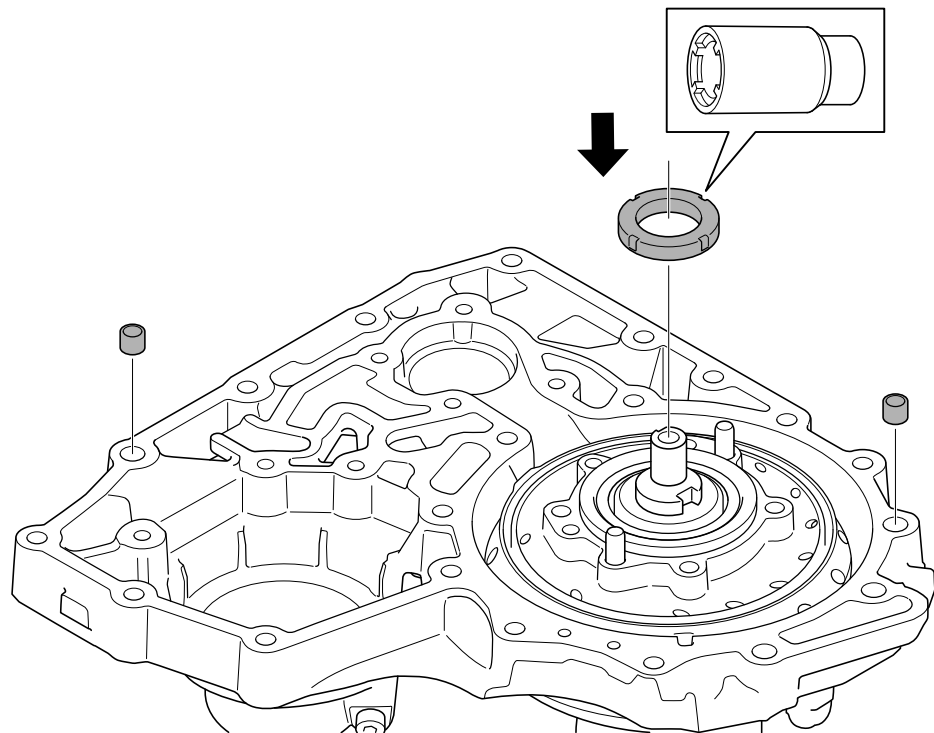
IMPORTANTE!

Ao passar para uma morsa: não vire a carcaça do retarder de modo que o eixo do rotor se mova axialmente, pois isso pode danificar a vedação.

Informação! Deixe o Fixador assentar.

Fixe a carcaça do retarder em uma morsa com mordentes macios. Aperte a porca autotravante usando *Soquete KM, 52,6 mm, 1/2"*. Instale as luvas-guia se tiverem sido removidas.

Eixo do retarder, porca autotravante
180 Nm



Substituição dos anéis de vedação do pistão do acumulador de óleo

1.

IMPORTANTE!

O anel de vedação deve ser pressionado diretamente para baixo ao ser encaixado no pistão. Há um alto risco de que ele seja danificado se for enviado ao ser pressionado para baixo.

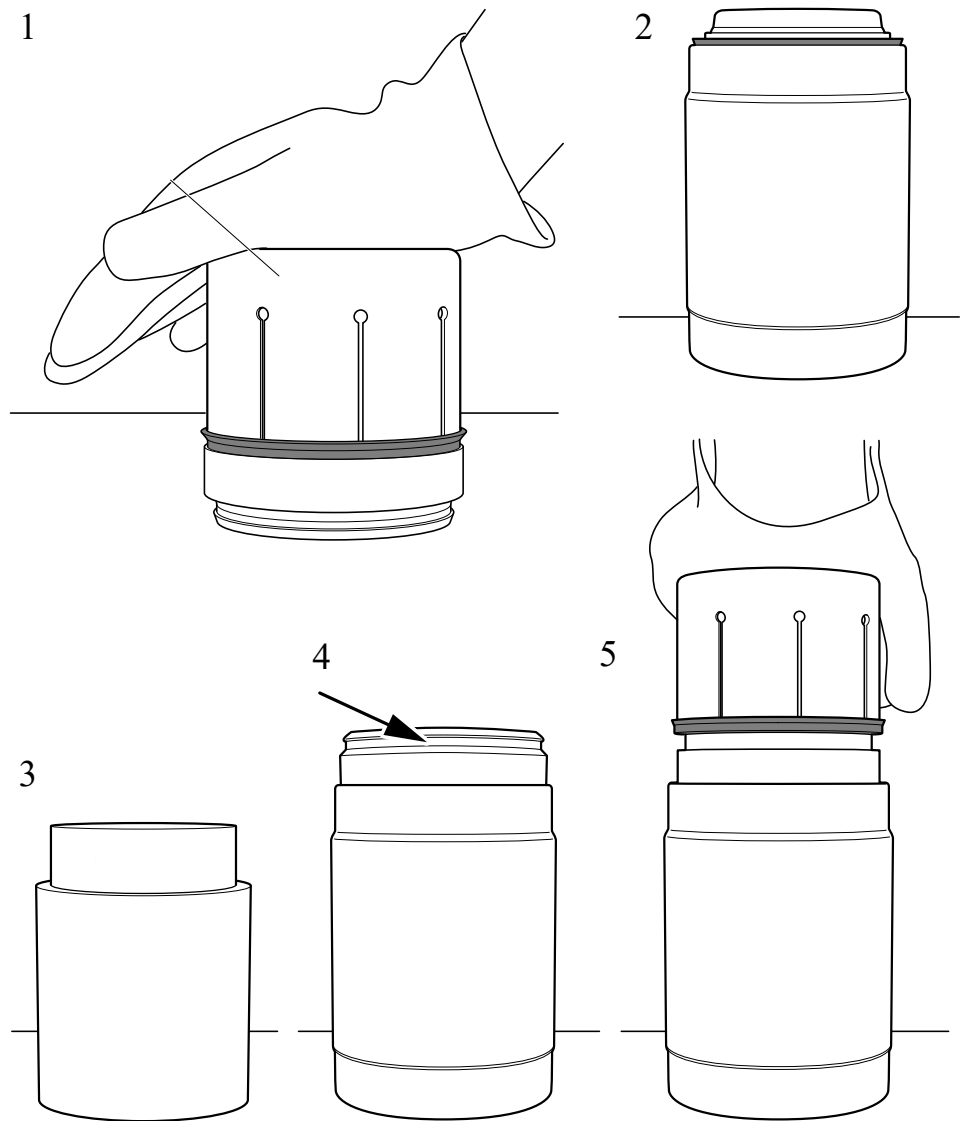
IMPORTANTE!

Verifique se os anéis de vedação estão retos na ranhura.

Extraia o pistão do cilindro e remova os anéis de vedação.

1. Lubrifique um novo anel de vedação e pressione-o diretamente para baixo no pistão utilizando *Ferramenta de montagem*.
2. Insira com cuidado o pistão no cilindro e o pressione para baixo até o fundo.
3. Posicione *Mandril e Adaptador para mandril* em uma bancada de trabalho.
4. Passe por cima do cilindro, instale-o sobre as ferramentas e o pressione para baixo de modo que ele repouse sobre a bancada. Lubrifique a ranhura do anel de vedação.
5. Pressione o outro anel de vedação diretamente para baixo no pistão.

Remova o cilindro com o pistão erguendo-o das ferramentas, lubrifique o anel de vedação e pressione com cuidado o pistão para baixo no cilindro.



Montagem do retarder e da carcaça da válvula

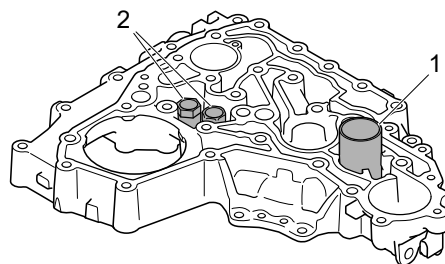
1.

IMPORTANTE!

O cilindro deve ser pressionado diretamente para baixo. Do not press with such force that the cylinder is damaged.

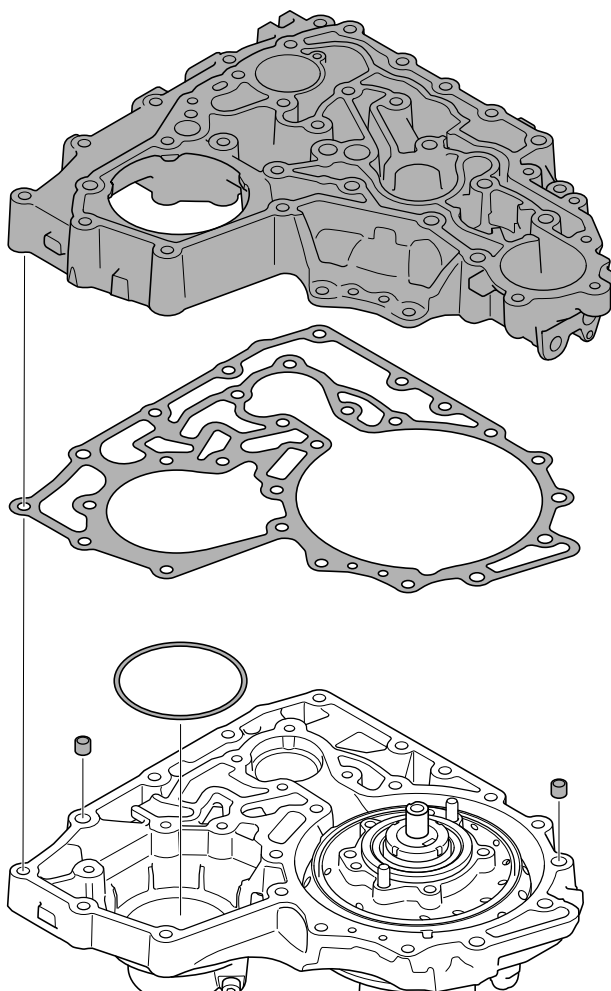
Pressione o cilindro (1) da válvula de retenção de saída se tiver sido removido. Força de pressão máxima: 24 kN.

Aparafuse o assento de válvula (2) nas válvulas de comando e de segurança se tiverem sido removidas.



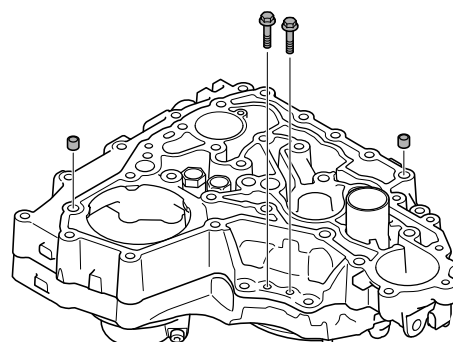
Assento de válvula (2 x) 77 Nm

2. Instale as luvas guia e o novo anel de vedação-O na carcaça do retarder. Instale uma junta nova e a carcaça da válvula.



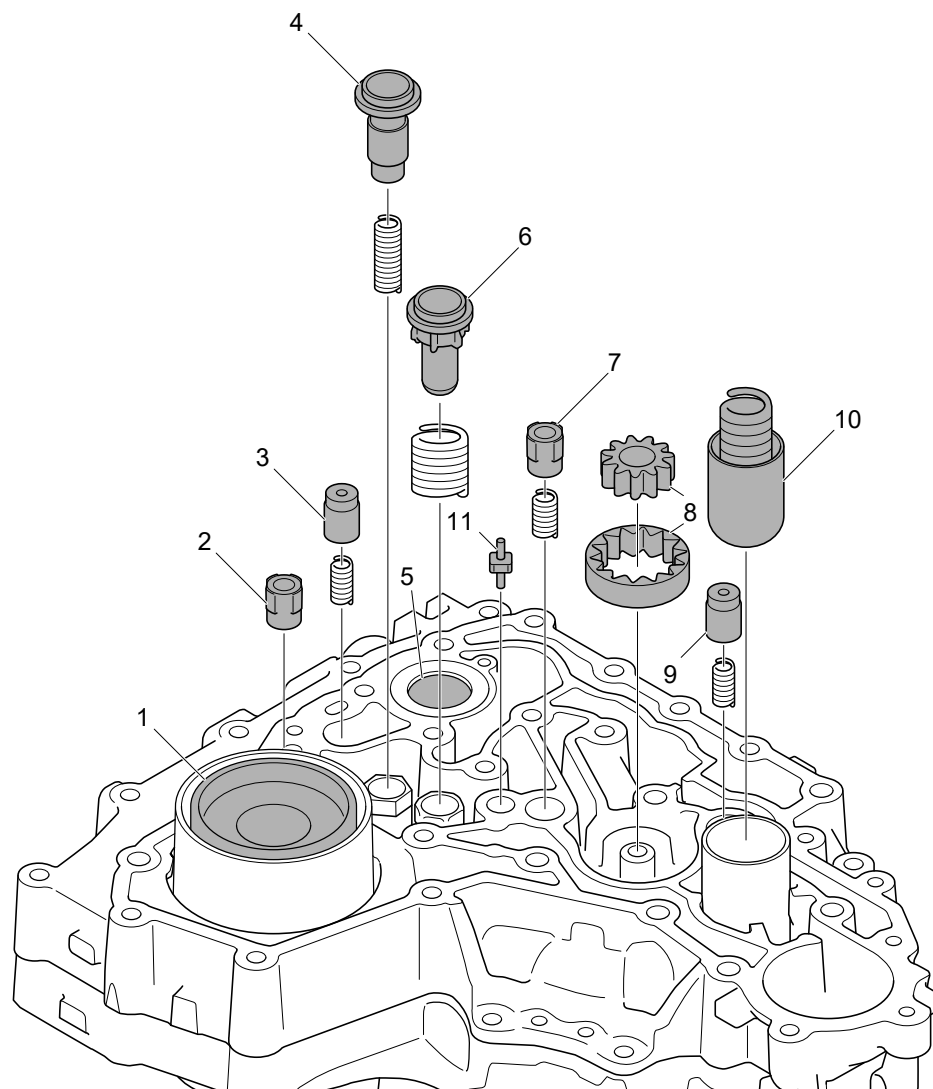
3. Aparafuse as carcaças da válvula e do retarder juntas. Aperte os parafusos a 5 Nm.

Instale as luvas guia.



4. Instale as válvulas e a bomba de óleo.

- Instale a mola e posicione cuidadosamente o acumulador de óleo com o pistão na mola.
- Instale a bomba de óleo de acordo com as marcas feitas anteriormente.
- Instale as válvulas e as molas.



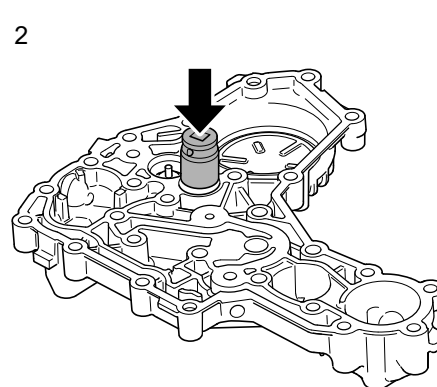
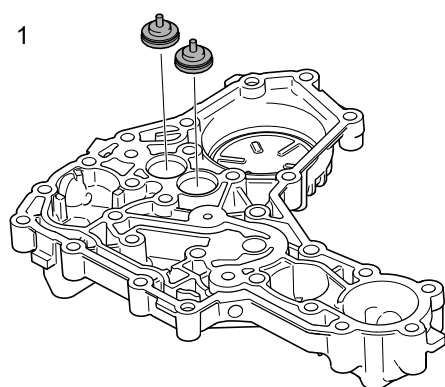
1. Acumulador de óleo
2. Válvula de admissão do acumulador do óleo
3. Válvula de escape do acumulador do óleo
4. Válvula reguladora
5. Válvula de retenção de admissão
6. Válvula de segurança
7. Admissão da válvula de retenção da bomba de óleo
8. Bomba de óleo

9. Válvula de retenção para regular a bomba em marcha lenta
10. Válvula de retenção de escape
11. Válvula de retenção para fornecer fluxo de óleo a fim de reduzir perdas de deslizamento

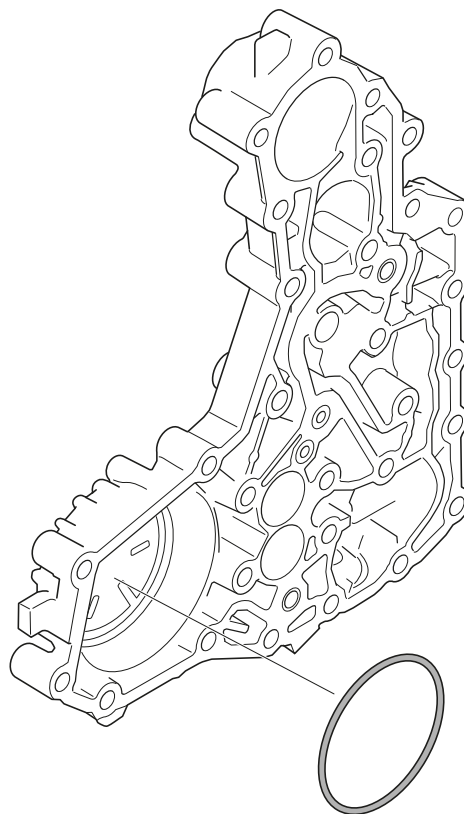
Montagem da carcaça da válvula e tampa do cárter de óleo

1. Instale os pistões de ar das válvulas de segurança e reguladoras (se tiverem sido removidas).

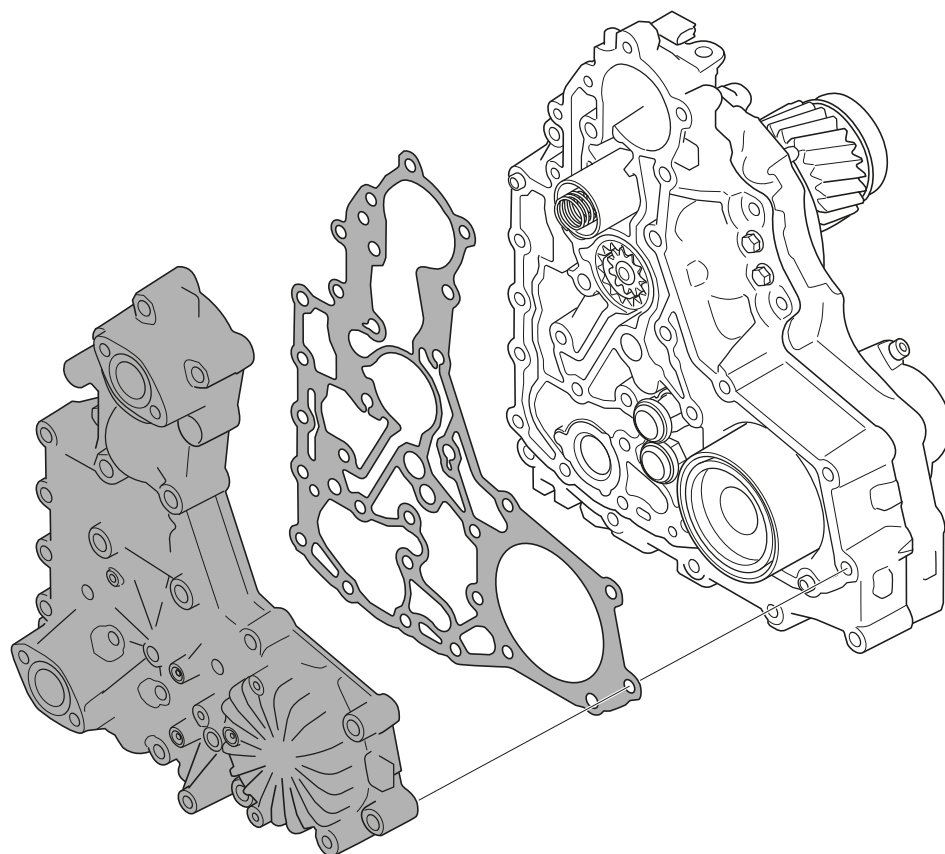
- Lubrifique os ressaltos da vedação e os cilindros.
- Pressione os pistões diretamente para baixo usando uma luva. Os pistões devem ser pressionados diretamente para baixo até o fundo.



2. Aplique graxa na ranhura do anel de vedação-O do acumulador de óleo na tampa do cárter de óleo e instale o novo anel de vedação-O na ranhura.



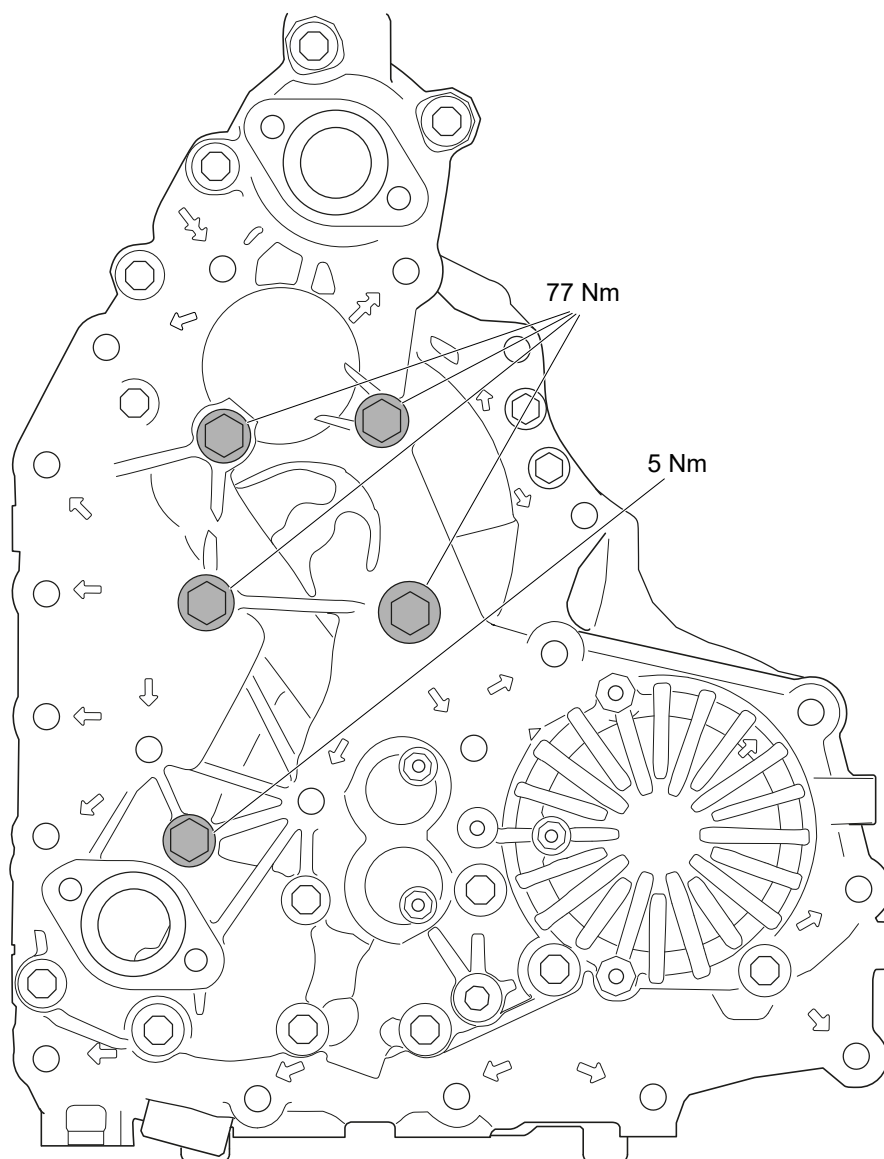
3. Instale uma nova junta e coloque com cuidado a tampa do cárter de óleo na carcaça da válvula,



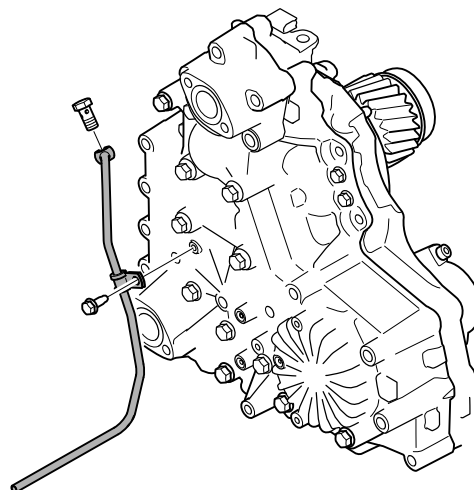
4. Instale os parafusos marcados e aperte-os.

Parafusos entre válvula e carcaça do retarder
(M12 x 100)
77 Nm

Parafusar entre válvula e carcaça do retarder
(M10 x 100)
Passo 1: 5 Nm



5. Instale o tubo de sangria.

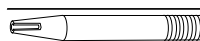


6. Excluir *Espaçador para eixo de rotor.*

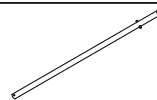
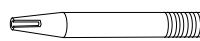
7. Instale o retarder na caixa de mudanças.

Instalação - Retarder

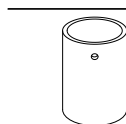
Pinos-guia, M10



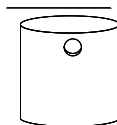
Haste, 1.000 mm, Ø25 mm



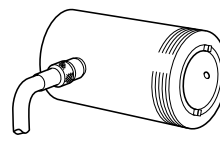
Mandril



Mandril de montagem



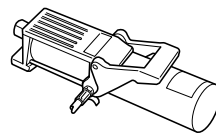
Cilindro de furo hidráulico, 16t



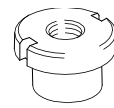
A ferramenta é usada com

Bomba hidropneumática.

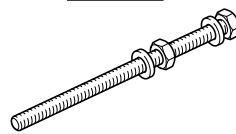
Bomba hidropneumática



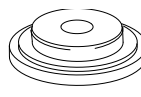
Fuso roscado



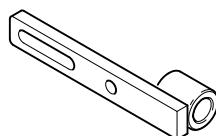
Fuso M20



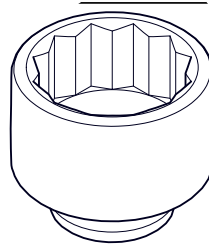
Mandril



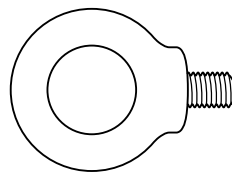
Ferramenta de imobilização



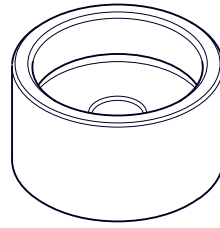
70 mm, soquete de encaixe, 12 vias, 3/4"



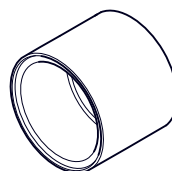
Olhal de levantamento com rosca externa, M12



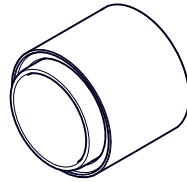
Acessório de levantamento, seção planetária



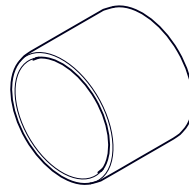
Ferramenta de prensagem



Ferramenta de prensagem
para vedação

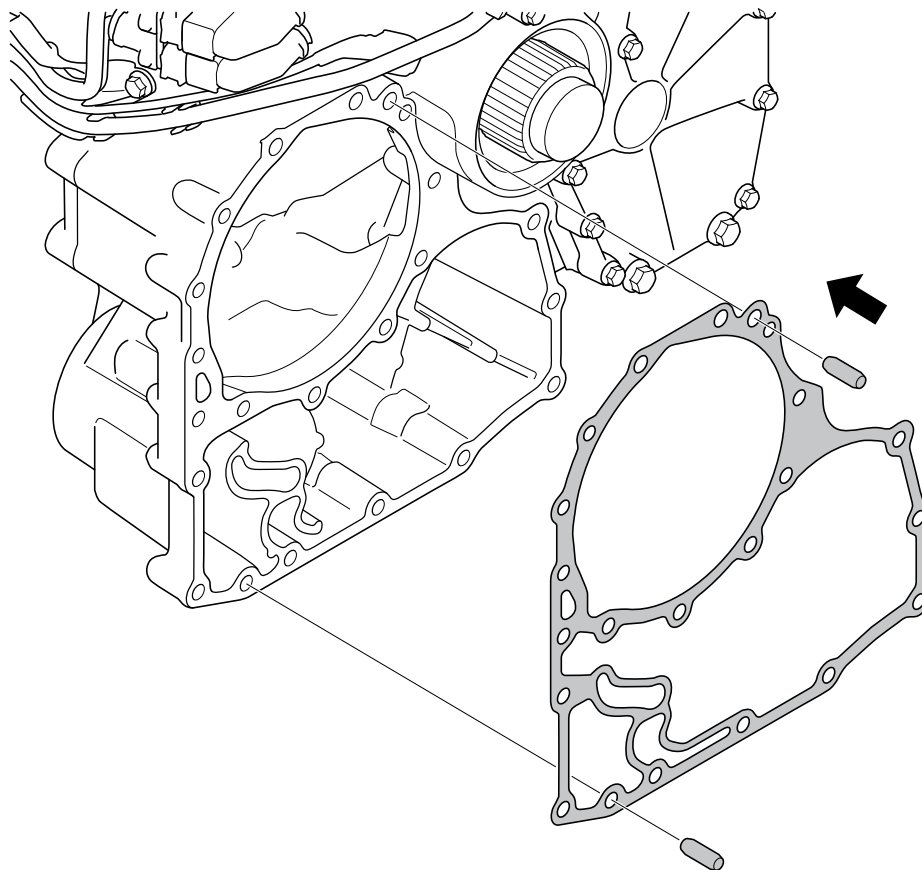


Ferramenta de centragem



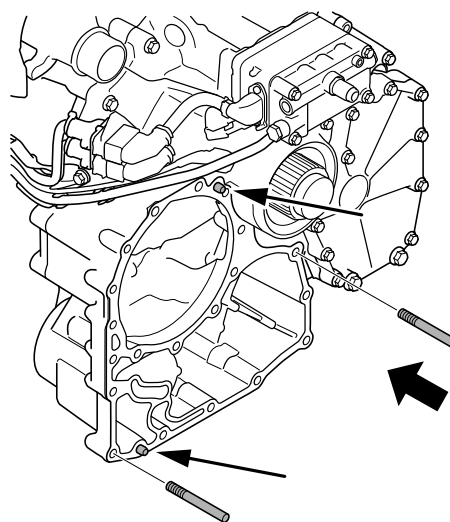
Instalação do retarder por baixo

1. Instale o pino-guia e uma nova junta.



2. Parafuso
ilustrado.

Pinos-guia, M10 conforme



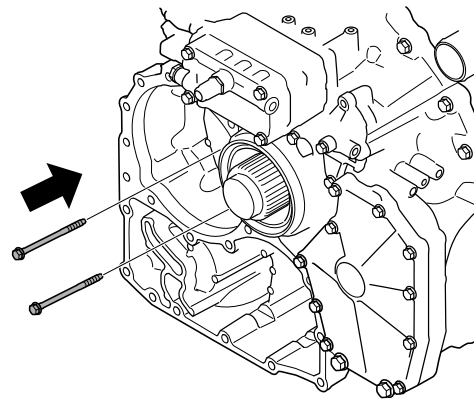
3.

IMPORTANTE!

O retarder deve ser prensado com cuidado para que o mancal não seja danificado. Verifique se o espaço entre o retarder e a caixa de mudanças está o tempo todo paralelo tanto horizontal como verticalmente, de modo que a pista interior do mancal no eixo do rotor esteja alinhado corretamente no mancal na caixa de mudanças. Se houver resistência, a causa deverá ser investigada. Não sacuda o retarder quando é empurrado para ser posicionado.

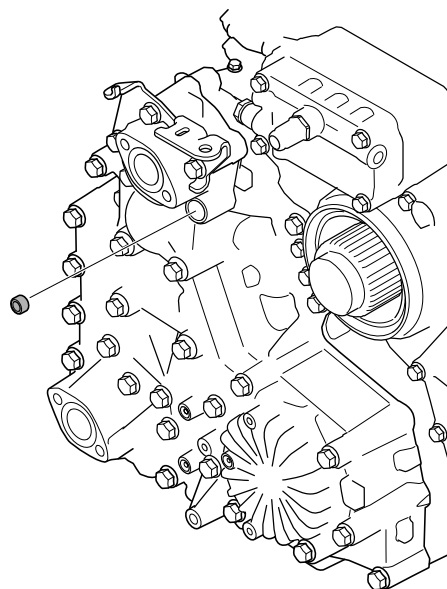
Instale . *Olhal de levantamento com rosca externa, M12* no retarder e levante o retarder no lugar.

4. Instale os parafusos em torno do eixo de saída. Torque de aperto de 5 Nm.



5. Remova os pinos-guia.

6. Instale a luva espaçadora no orifício embaixo do suporte superior do radiador de óleo.



7. Instale todos os parafusos marcados com uma seta. Aperte com torque de acordo com as instruções.

Sempre substitua os parafusos 35 e 36.

Parafuso 1 e parafusos 3-34 entre tampa do cárter de óleo e carcaça do retarder *
Passo 1: 50 Nm

Parafusos 2 e 17 entre tampa do cárter de óleo e carcaça do retarder**
Passo 1: 30 Nm

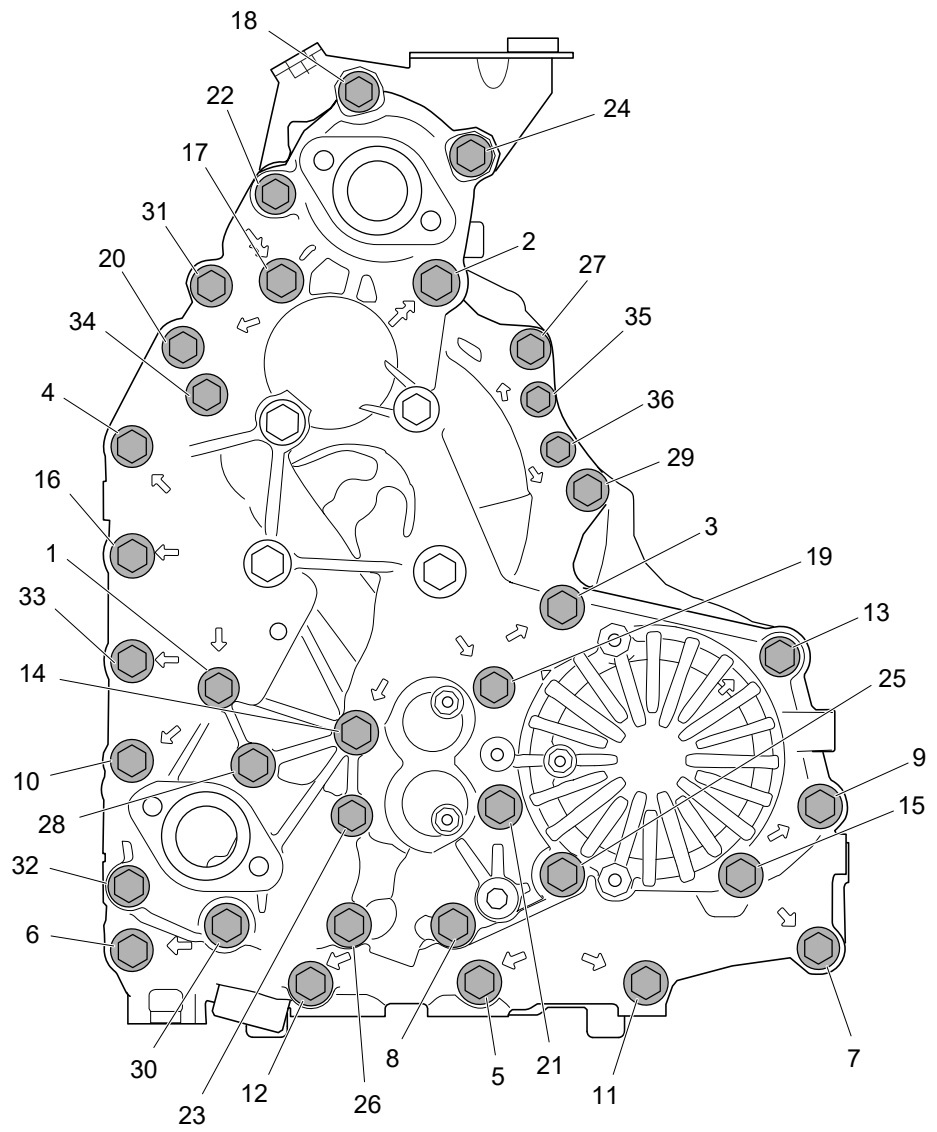
Parafusos 35-36 entre a tampa do cárter de óleo e a carcaça do retarder***
15 Nm + 60°

Parafuso 1, 3, 5 e 10 entre a tampa do cárter de óleo e carcaça do retarder
Passo 2: 50 Nm

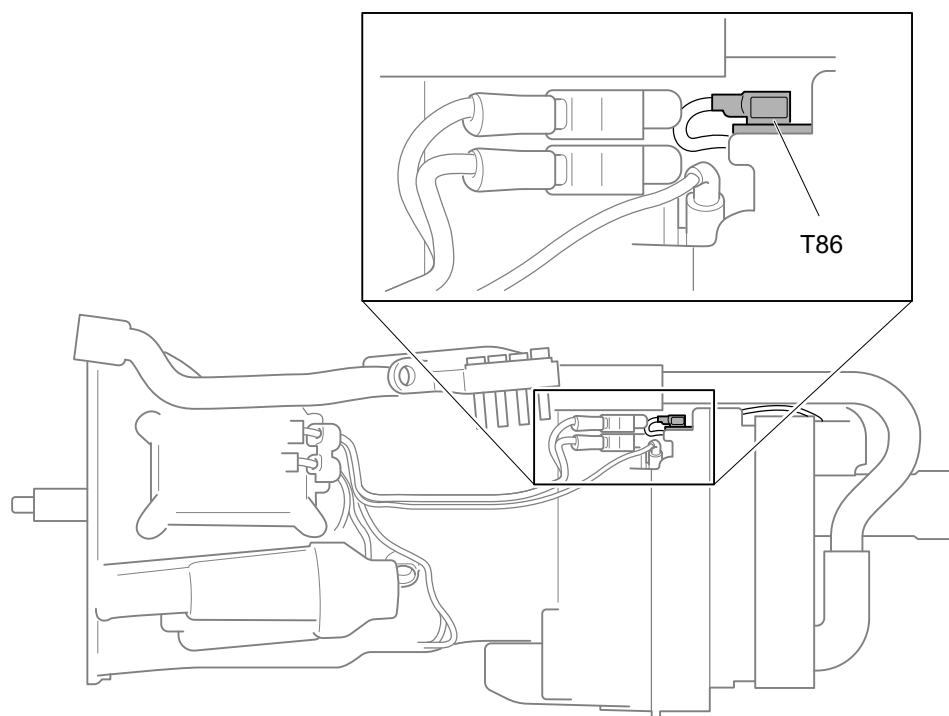
Parafusos 2 e 17 entre tampa do cárter de óleo e carcaça do retarder
Passo 2: 35 Nm + 60°

*Parafuso 1, 3, 5 e 10 são apertados em duas etapas.

**Os parafusos 2 e 17 são apertados em duas etapas.



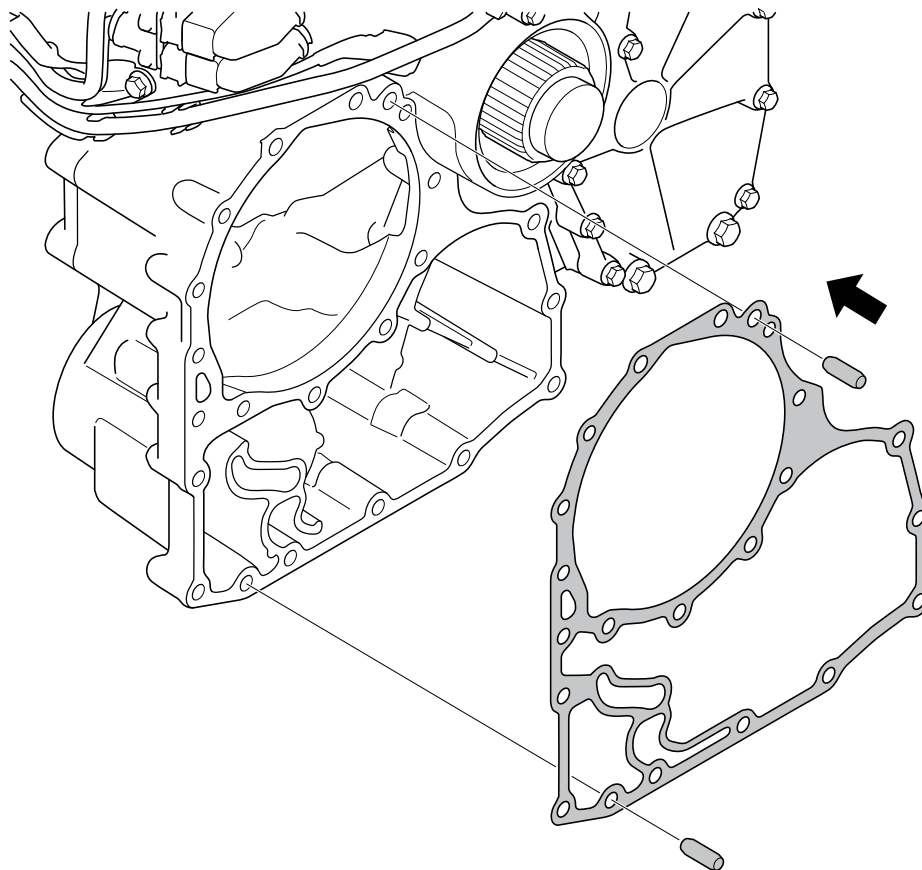
8. Remova a ferramenta *Olhal de levantamento com rosca externa, M12.*
9. Verifique o anel de vedação-O do sensor de temperatura do óleo T86. Se o anel de vedação-O estiver danificado, substitua-o.
- Instale o suporte e o sensor de temperatura do óleo T86.



10. Instale a caixa de mudanças.

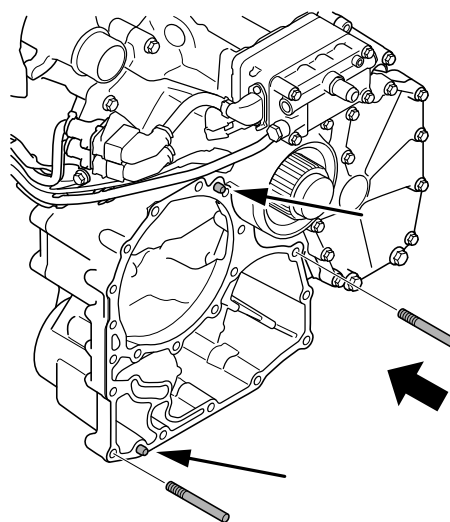
Instalação do retarder por baixo

1. Instale o pino-guia e uma nova junta.



2. Parafuso ilustrado.

Pinos-guia, M10 conforme ilustrado.



3. Monte o acessório de levantamento e instale-o no retarder.

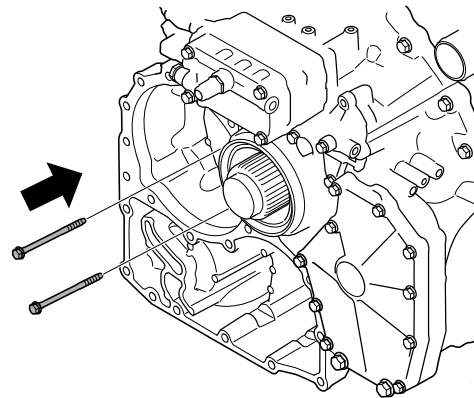
4.

IMPORTANTE!

O retarder deve ser prensado com cuidado para que o mancal não seja danificado. Verifique se o espaço entre o retarder e a caixa de mudanças está o tempo todo paralelo tanto horizontal como verticalmente, de modo que a pista interior do mancal no eixo do rotor esteja alinhado corretamente no mancal na caixa de mudanças. Se houver resistência, a causa deverá ser investigada. Não sacuda o retarder quando é empurrado para ser posicionado.

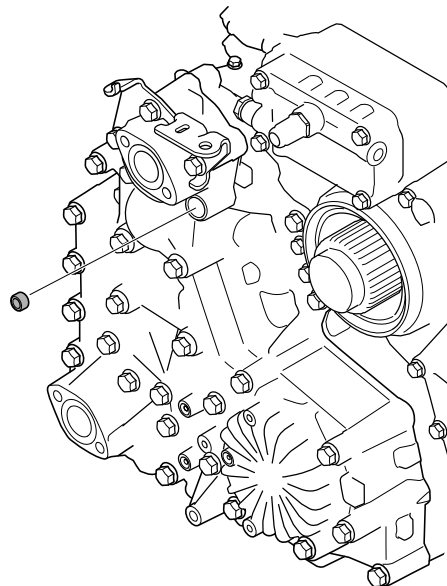
Levante o Retarder até sua posição adequada.

5. Instale os parafusos em torno do eixo de saída.
Torque de aperto de 5 Nm.



6. Remova os pinos-guia.

7. Instale a luva espaçadora no orifício embaixo do suporte superior do radiador de óleo.



8. Instale todos os parafusos marcados com uma seta. Aperte o torque de acordo com as instruções.

Parafuso 1 e parafusos 3-34 entre tampa do cárter de óleo e carcaça do retarder *
Passo 1: 50 Nm

Parafusos 2 e 17 entre tampa do cárter de óleo e carcaça do retarder**
Passo 1: 30 Nm

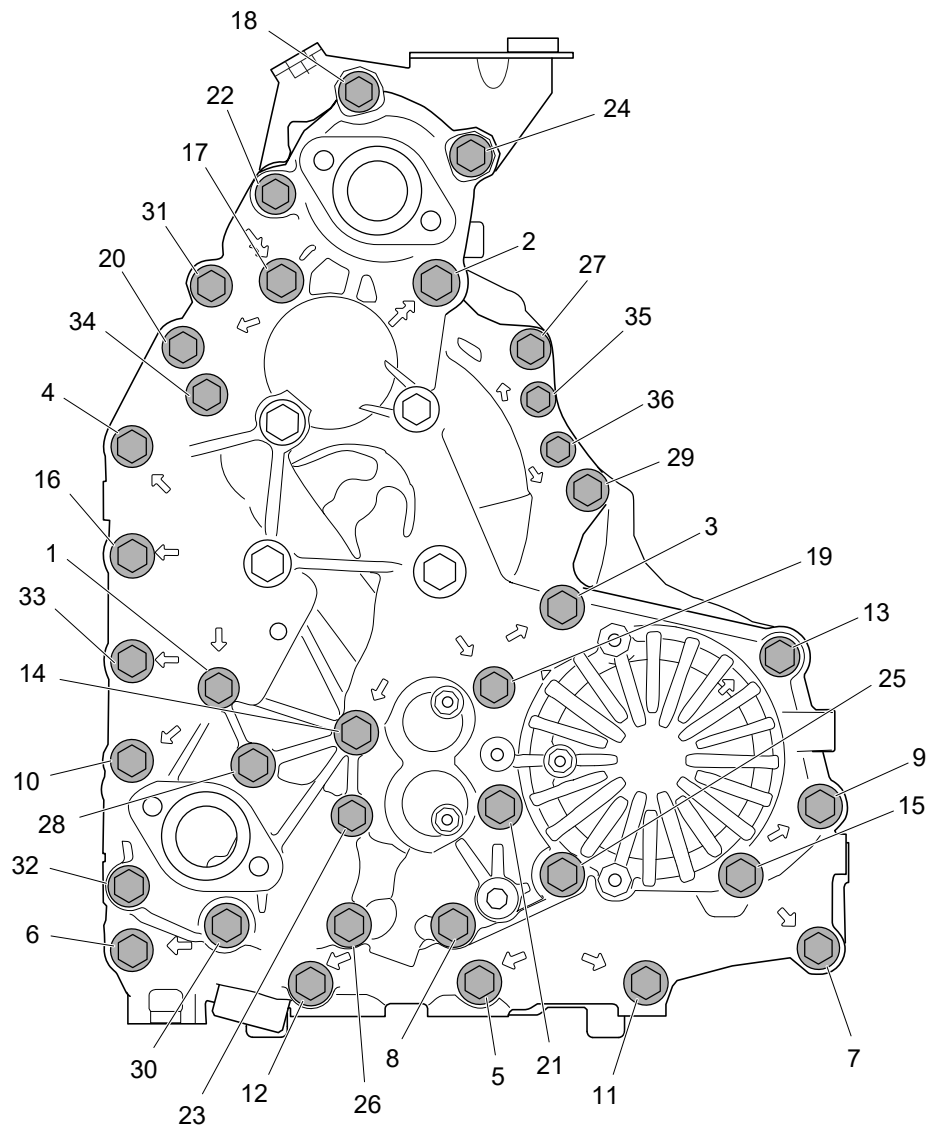
Parafusos 35-36 entre a tampa do cárter de óleo e a carcaça do retarder***
15 Nm + 60°

Parafuso 1, 3, 5 e 10 entre a tampa do cárter de óleo e carcaça do retarder
Passo 2: 50 Nm

Parafusos 2 e 17 entre tampa do cárter de óleo e carcaça do retarder
Passo 2: 35 Nm + 60°

*Parafuso 1, 3, 5 e 10 são apertados em duas etapas.

**Os parafusos 2 e 17 são apertados em duas etapas.

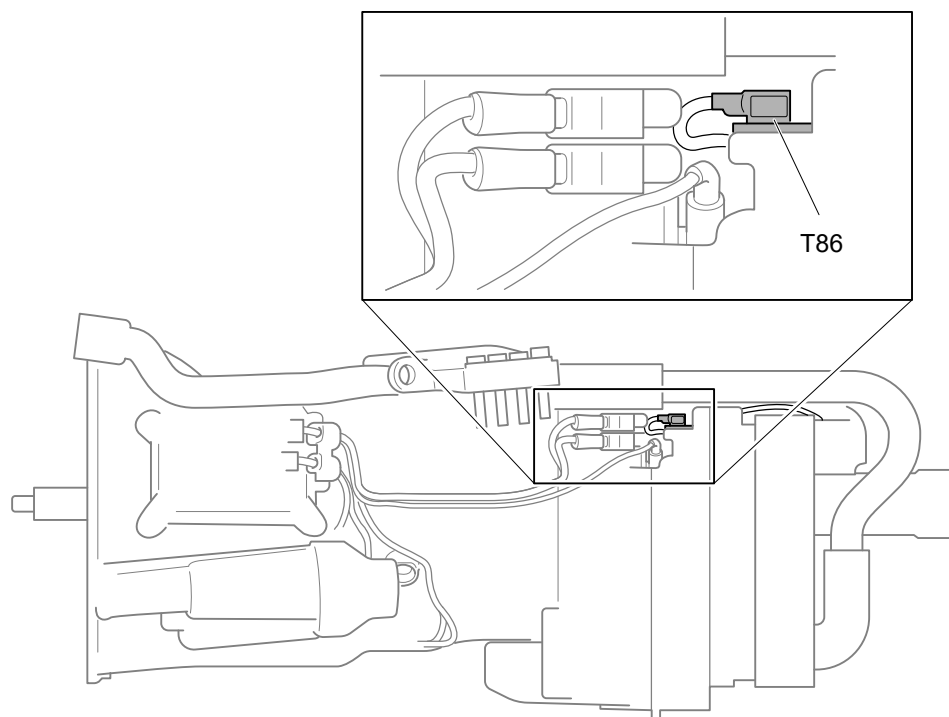


9. Remova o acessório de levantamento.

Operações de acabamento

1. Verifique o anel de vedação-O do sensor de temperatura do óleo T86. Se o anel de vedação-O estiver danificado, substitua-o.

Instale o sensor de temperatura do óleo T86.



2. Instale o radiador de óleo.

3. Para caixas de mudança com garfo de flange transversal:

Substitua o vedante e instale o garfo de flange transversal.

Instalação

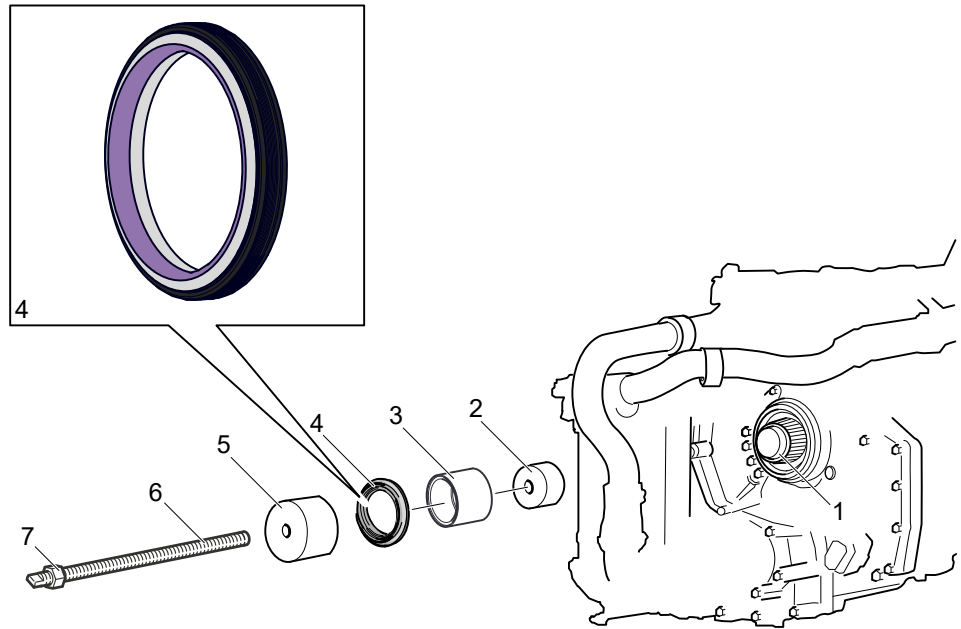
3.1

Meio ambiente

Se a caixa de mudanças estiver equipada com um retarder ou tomada de força, uma haste roscada mais longa poderá ser usada. Em seguida, instale o mandril entre o mandril (5) e a porca (7).

Instale um novo vedante na carcaça da caixa de mudanças.

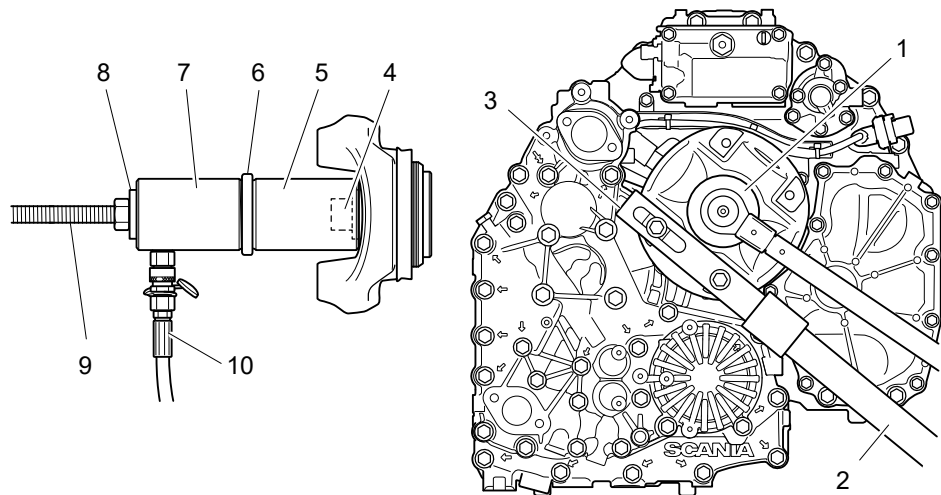
1. Parafuso . *Acessório de levantamento, seção planetária* (2) no eixo de saída da caixa de mudanças (1).
2. Parafuso *Fuso M20* (6) em *Acessório de levantamento, seção planetária* (2).
3. Instale *Ferramenta de centragem* (3) sobre o eixo de saída (1) e *Acessório de levantamento, seção planetária* (2).
4. Rosqueie o vedante (4) em *Ferramenta de centragem* (3). Posicione o vedante de acordo com 4, com o lado metálico fora da caixa de mudanças.
5. Instale *Ferramenta de prensagem* (5) em *Fuso M20* (6).
6. Aparafuse a porca (7) em *Fuso M20* (6) e pressione a junta até que ela pare, aparafusando a porca com uma ferramenta manual.



- 3.2**
- Substitua o guarda-pó do terminal de engate se estiver danificado.
 - Apoie o guarda-pó em cavaletes
 - Coloque o acionador no guarda-pó
 - Pressione o acionador no novo guarda-pó com *98 364 Mandril de montagem*.

Porca de 12 lados para terminal de engate
1.000 Nm

Trave a porca deslizando-a em ambos os cortes no garfo de flange transversal.



1. *70 mm, soquete de encaixe, 12 vias, 3/4"*
2. *Haste, 1.000 mm, Ø25 mm*
3. *Ferramenta de imobilização*
4. *Acessório de levantamento, seção planetária*
5. *Mandril*
6. *Mandril*
7. *Cilindro de furo hidráulico, 16t*
8. *Fuso roscado*
9. *Fuso M20*
10. *Bomba hidropneumática*

4. Para caixas de mudanças com outro terminal de engate

Substitua o vedante e instale o terminal de engate.

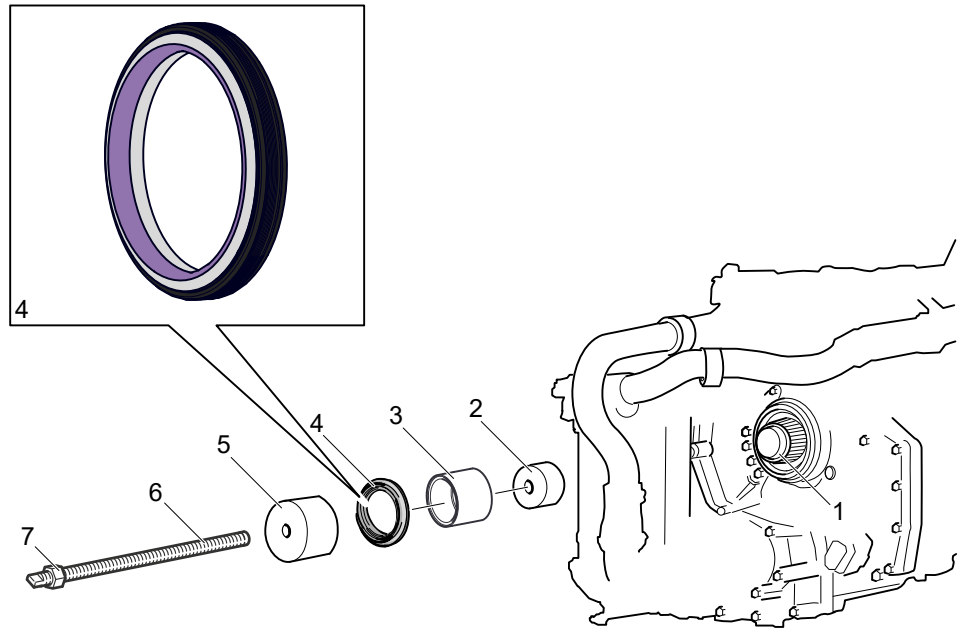
- 4.1** Instale um novo vedante na carcaça da caixa de mudanças, use.

Meio ambiente

Se a caixa de mudanças estiver equipada com um retarder ou tomada de força, uma haste roscada mais longa poderá ser usada. Em seguida, instale o mandril entre o mandril (5) e a porca (7).

Instale um novo vedante na carcaça da caixa de mudanças, use

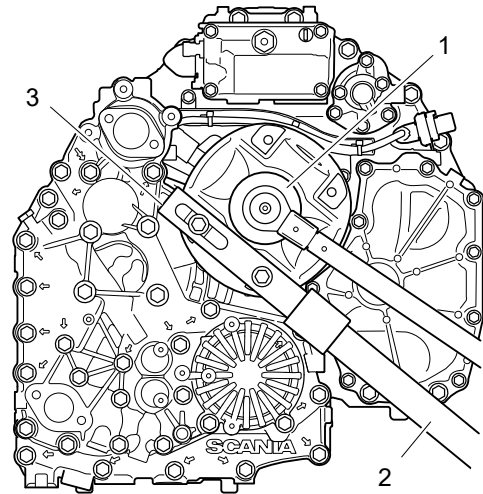
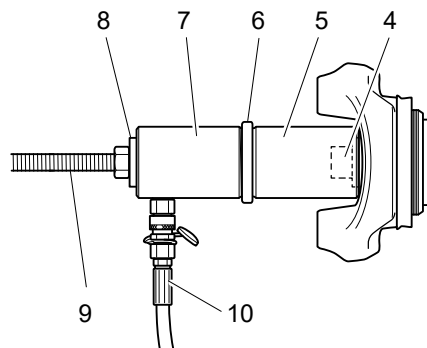
1. Parafuso *Acessório de levantamento, seção planetária*(2) no eixo de saída da caixa de mudanças (1).
2. Parafuso *Fuso M20*(6) em *Acessório de levantamento, seção planetária*(2).
3. Instale *Ferramenta de prensagem para vedação*(3) sobre o eixo de saída (1) e *Acessório de levantamento, seção planetária*(2).
4. Rosqueie o vedante (4) em *Ferramenta de prensagem para vedação* (3). Posicione o vedante de acordo com 4, com o lado metálico fora da caixa de mudanças.
5. Instale *Ferramenta de prensagem para vedação*(5) em *Fuso M20*(6).
6. Aparafuse a porca (7) em *Fuso M20* (3) e pressione a junta até que ela pare, aparafusando a porca com uma ferramenta manual.



4.2 Substitua o guarda-pó do terminal de engate se estiver danificado.

4.3 Instale o terminal de engate e uma novo porca de 12 lados.

Aperte a porca usando *70 mm, soquete de encaixe, 12 vias, 3/4"*.



1. *70 mm, soquete de encaixe, 12 vias, 3/4"*
2. *Haste, 1.000 mm, Ø25 mm*
3. *Ferramenta de imobilização*
4. *Acessório de levantamento, seção planetária*
5. *Mandril*
6. *Mandril*
7. *Cilindro de furo hidráulico, 16t*
8. *Fuso roscado*
9. *Fuso M20*
10. *Bomba hidropneumática*

- 4.4

Porca de 12 lados para terminal de engate 1.000 Nm

Trave a porca deslizando-a em ambos os cortes no terminal de engate.

5. Instale o bloco de válvulas solenoide V97.

6. Encha o retarder com óleo.

7. Abasteça a caixa de mudanças com óleo.

8. **Se o tanque de redutor tiver sido removido:**
instale o tanque de redutor.

9. Verifique o funcionamento da seção planetária usando os assistentes SDP3:

Verificações e ajustes > Trem de força > Caixa de mudanças > Teste de desempenho – retarder. Execute o assistente.

Verificações e ajustes > Trem de força > Caixa de mudanças > Teste da eficiência dos freios. Execute o assistente.

Verificações e ajustes > Trem de força > Caixa de mudanças > Verificação da válvula proporcional. Execute o assistente.

10. Encha com líquido de arrefecimento e óleo.

