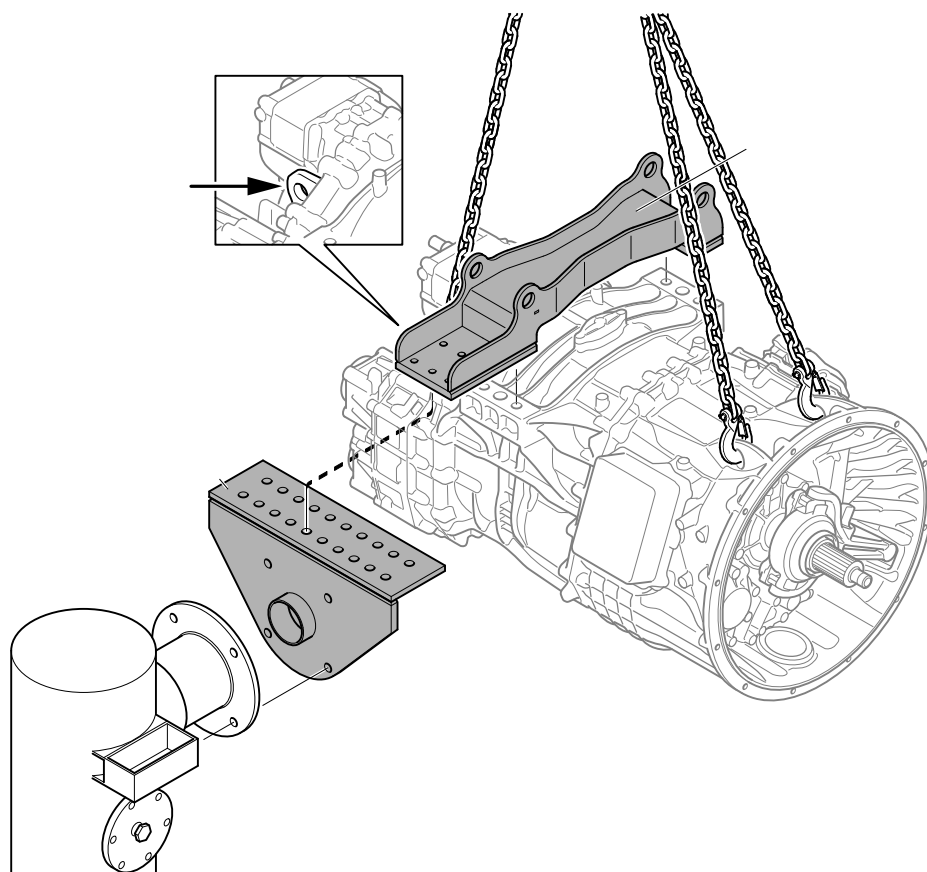
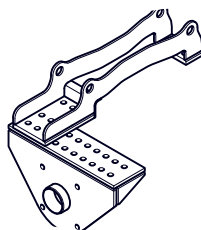


# G33CM/R

## Descrição - Montagem em um cavalete de motor

Fixador



### **IMPORTANTE!**

As bombas e outras unidades devem ser removidas das tomadas de força antes que a caixa de mudanças seja montada no cavalete de motor de modo a não exceder a carga máxima no fixador.

Parafusos, suspensão da caixa de mudanças no cavalete de motor  
197 Nm

Parafusos, suspensão da caixa de mudanças no cavalete de motor  
197 Nm

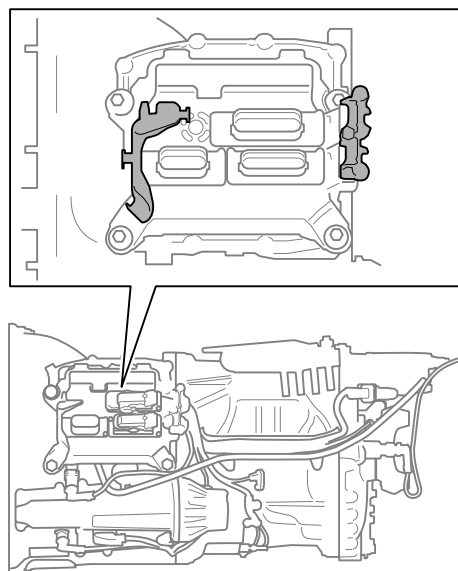
3. Levante a caixa de mudanças utilizando uma ponte rolante.
4. Coloque a caixa de mudanças no cavalete de motor.

Parafusos, suspensão da caixa de mudanças no cavalete de motor  
197 Nm

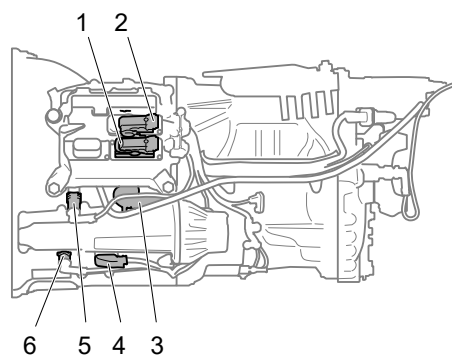
### **Descrição - Conexões elétricas e de ar**

## Remoção

1. Solte os suportes.

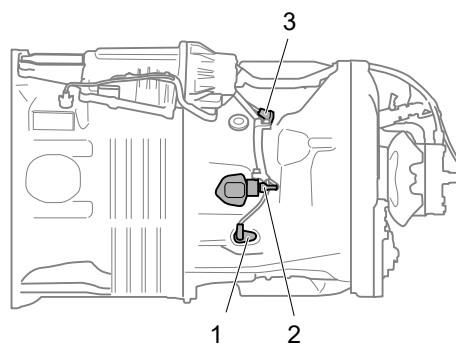


2. Desconecte os conectores marcados.



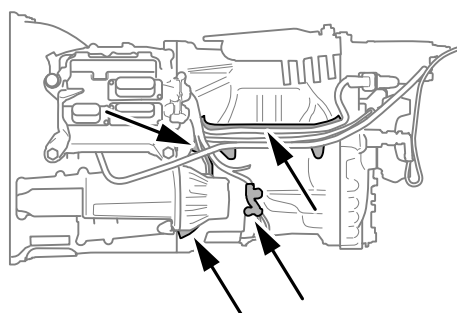
- 1. E5.B
- 2. E5.C
- 3. V112
- 4. E93
- 5. C8245
- 6. T227

**3. Remova os sensores T129, T83 e T198.**



1. Sensor de velocidade de rotação T83
2. Sensor de temperatura do óleo T198
3. Sensor de velocidade de rotação T129

**4. Solte o chicote de cabos. Corte as presilhas de cabo e coloque um dos chicotes de cabos de lado.**

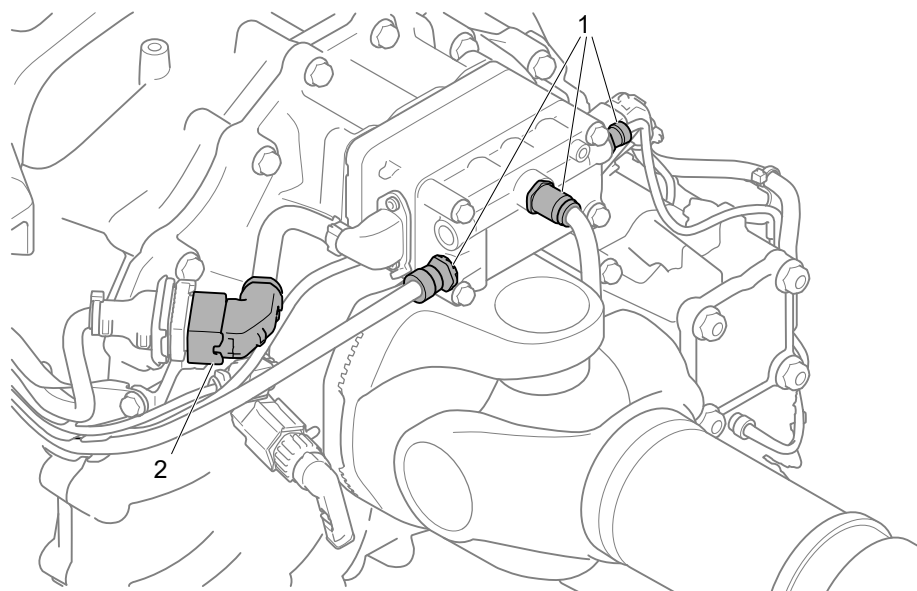


**5. Remova os conectores e as conexões de ar do bloco de válvulas solenoide V111.**

- Solte as conexões de ar do bloco de válvulas solenoide.

O número de conexões de ar pode variar conforme a versão.

- Desprenda a conexão de sinal (2).

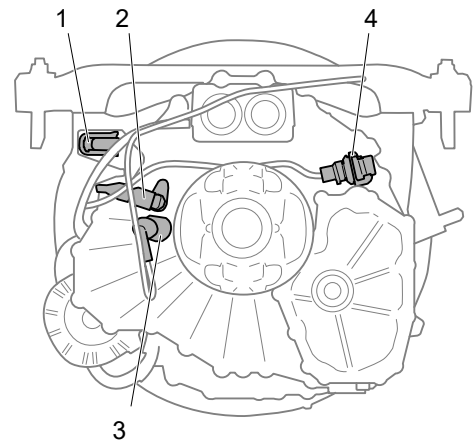


6. Desprenda o conector de chicote-a-componente, o sensor e as conexões de ar da seção traseira da caixa de mudanças.

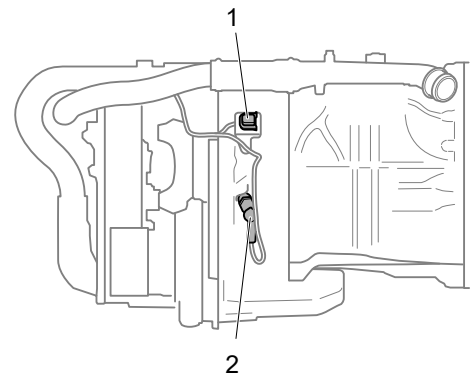
**Para G33CM:** desprenda os conectores de T228, T20 e V111. Remova os suportes.

**Para G33CMR:**

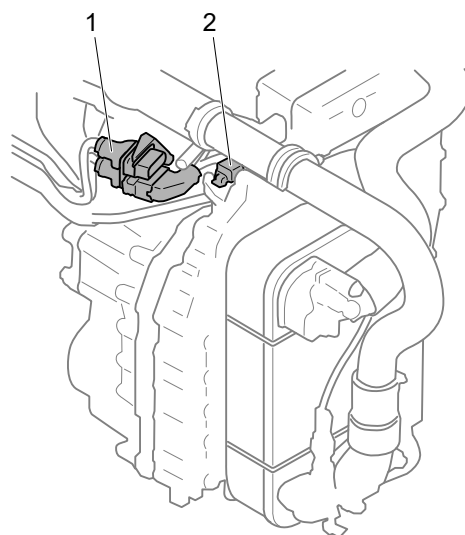
1. Desprenda o conector do sensor de velocidade na estrada T20 e remova o suporte.
2. Desligue os conectores. Desprenda os sensores T86, T80 e T63.
3. Desprenda as conexões de ar e os conectores dos sensores T228 e T172. Desprenda o conector do bloco de válvulas solenoide V97. Corte as presilhas de cabo e desprenda o suporte do chicote de cabos.



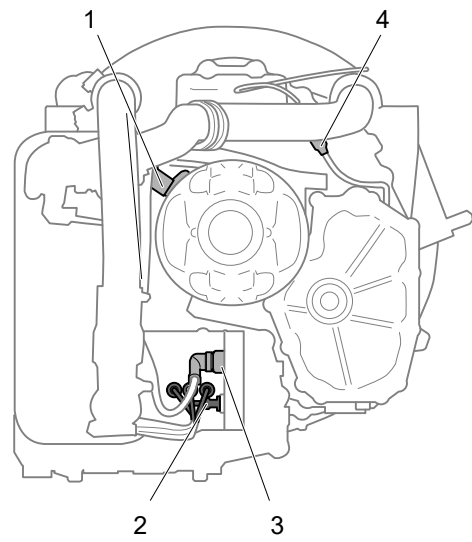
1. Conector para bloco de válvulas solenoide V111
2. Sensor de velocidade de rotação T228
3. Sensor de velocidade na estrada T20
4. Conector para tomada de força



1. Conector para tomada de força
2. Sensor de velocidade na estrada T20



1. Conector
2. Sensor de temperatura do óleo T86
3. Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento T63
4. Sensor de pressão do óleo T80



1. Sensor de velocidade de rotação T228
2. Conexões de ar
3. Conector para bloco de válvulas solenoide V97
4. Sensor de posição T172



## Instalação

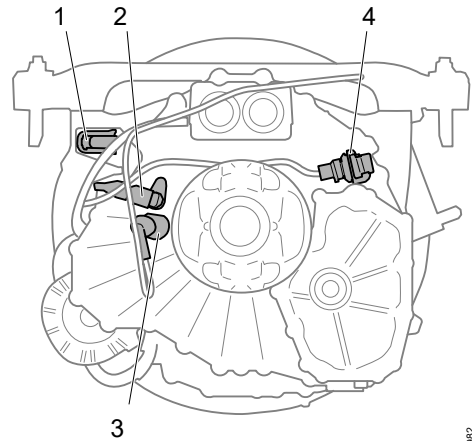
**1. Informação!** Para instalar e vedar o sensor de velocidade na estrada T20,

Instale o conector de chicote-a-componente, o sensor e as conexões de ar da seção traseira da caixa de mudanças.

**Para G33CM:** instale os conectores para T228, T20 e V111. Instale os suportes.

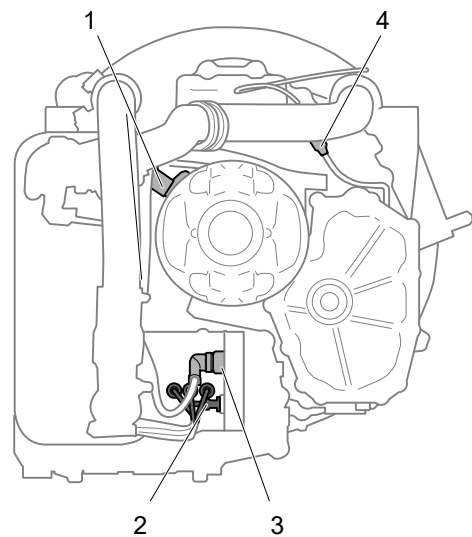
**Para G33CMR:**

1. Instale as conexões de ar e os conectores dos sensores T228 e T172. Instale o conector para o bloco de válvulas solenoide V97. Instale o suporte do chicote de cabos. Fixe o chicote de cabos com presilhas de cabo.
2. Instale o conector. Instale os sensores T86, T80 e T63.
3. Instale o conector para o sensor de velocidade na estrada T20 e instale o suporte.

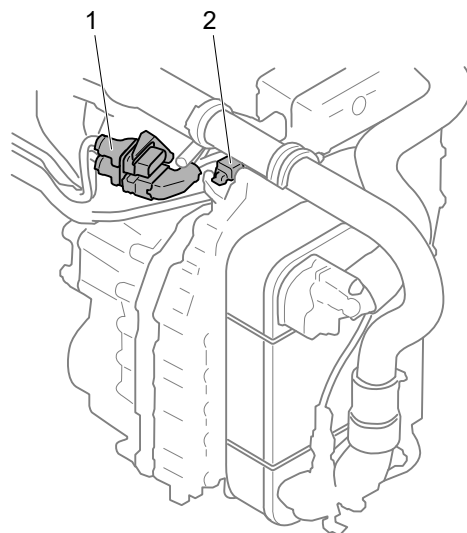


423 982

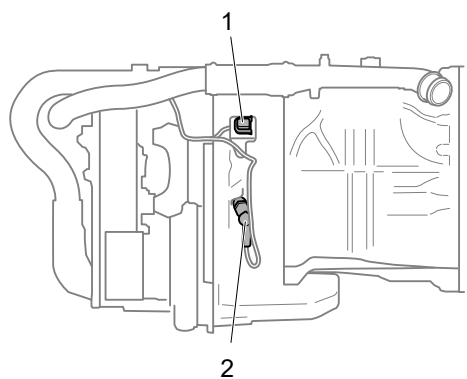
1. Conector para bloco de válvulas solenoide V111
2. Sensor de velocidade de rotação T228
3. Sensor de velocidade na estrada T20
4. Conector para tomada de força



1. Sensor de velocidade de rotação T228
2. Conexões de ar
3. Conector para bloco de válvulas solenoide V97
4. Sensor de posição T172



1. Conector
2. Sensor de temperatura do óleo T86
3. Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento T63
4. Sensor de pressão do óleo T80

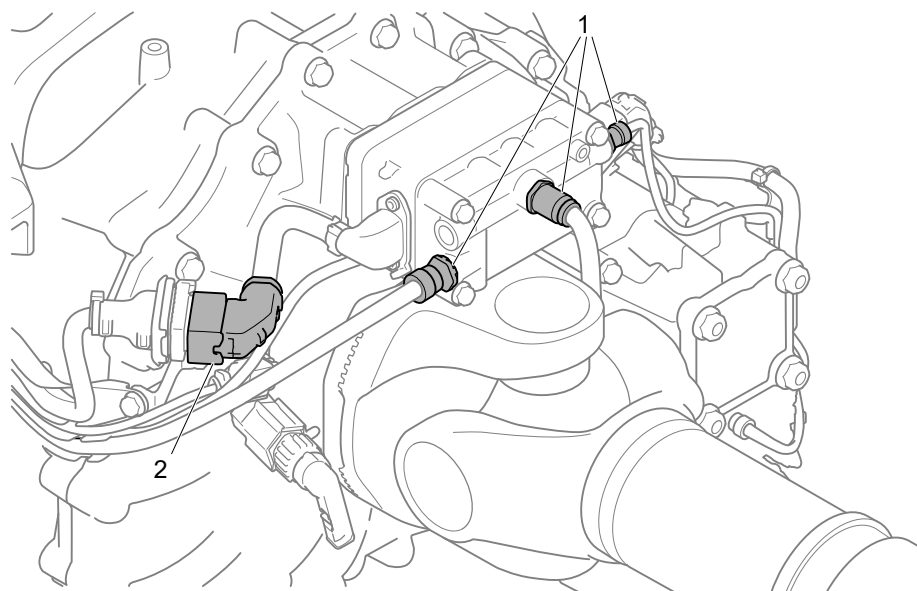


1. Conector para tomada de força
2. Sensor de velocidade na estrada T20

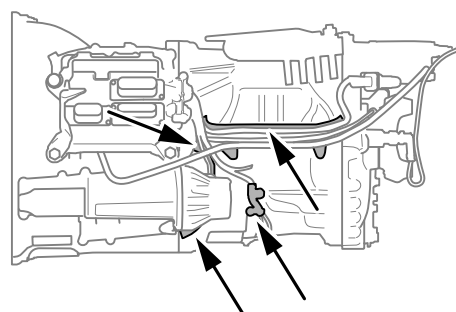
**2. Instale os conectores e as conexões de ar do bloco de válvulas solenoide.**

- Instale a conexão de sinal (2).
- Instale as conexões de ar (1) para o bloco de válvulas solenoide.

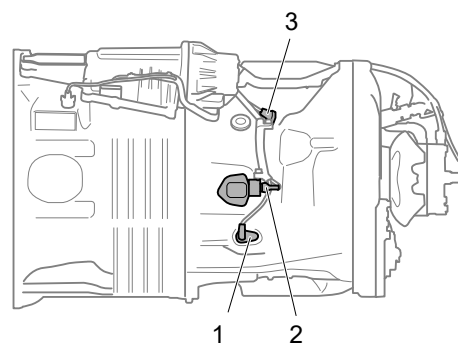
O número de conexões de ar pode variar conforme a versão.



**3. Instale o chicote de cabos. Fixe o chicote de cabos com presilhas de cabo.**

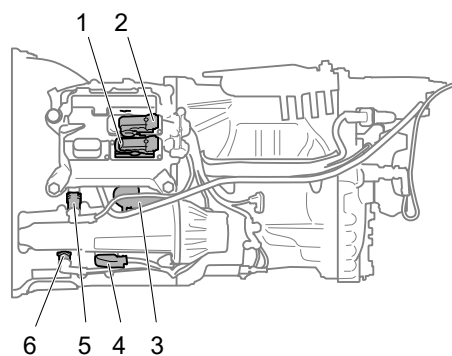


4. Instale os sensores T129, T83 e T198.



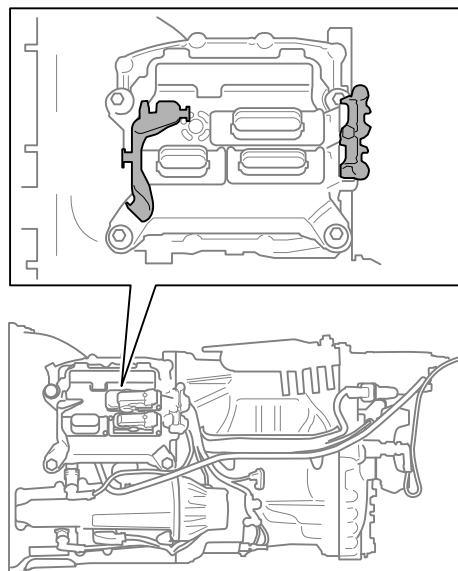
1. Sensor de velocidade de rotação T83
2. Sensor de temperatura do óleo T198
3. Sensor de velocidade de rotação T129

5. Instale os conectores.

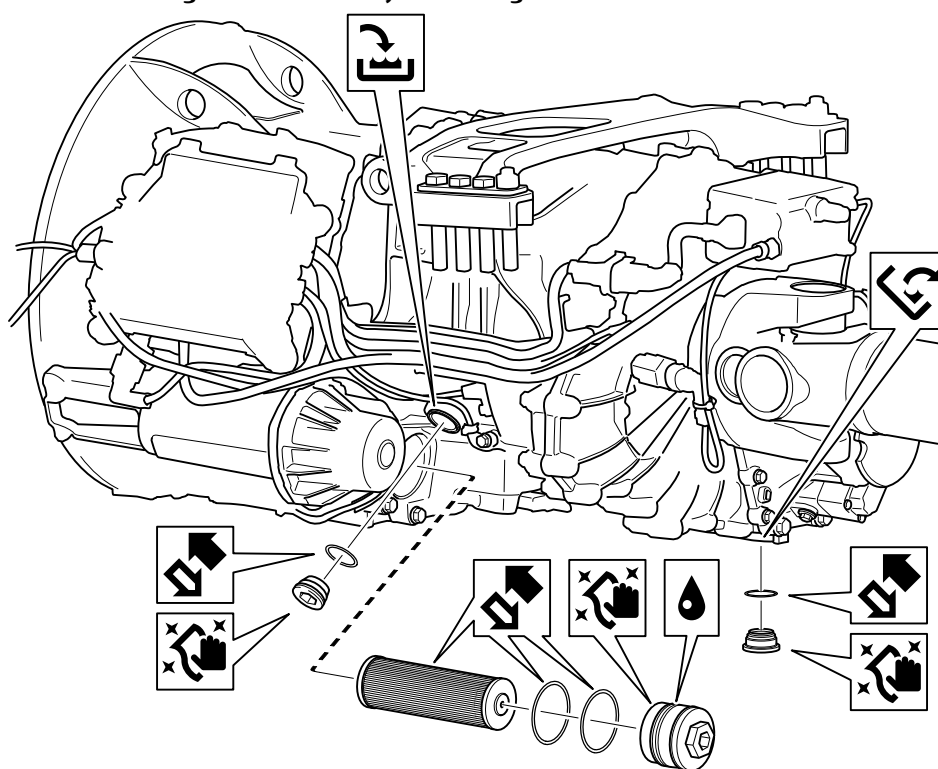


1. E5.B
2. E5.C
3. V112
4. E93
5. C8245
6. T227

6. Instale os suportes.



## Substituição - Óleo, vedações e filtro



### ATENÇÃO!

Sempre use proteção ocular e luvas de borracha ao manusear óleo.

## ATENÇÃO!

Serviços envolvendo óleo quente podem causar queimaduras.

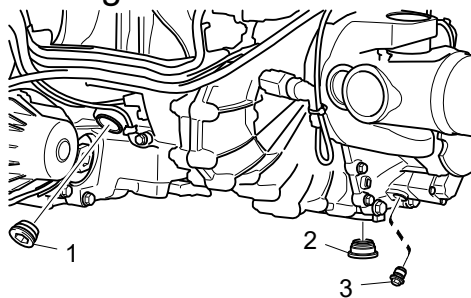
### Meio ambiente

Ajude a proteger o meio ambiente! Evite derramamentos e use um recipiente adequado.

### Operações preparatórias

1. Remova qualquer proteção acústica sob a caixa de mudanças.

### Drenagem do óleo



Drene o óleo.

**Observação:** drene o óleo enquanto estiver quente.

1. Coloque um recipiente de coleta embaixo do bocal de drenagem (2).
2. Remova o bocal de drenagem (2) e os bocal de nível de óleo (1).

**Se houver uma tomada de força EG:** remova os bocal de drenagem (2) e (3) e de nível de óleo (1).

3. Drene o óleo.

## Substituição do filtro de óleo

### 1. Substitua o filtro de óleo.

1. Remova a tampa do filtro de óleo.
2. Retire o filtro de óleo antigo.
3. Lubrifique a bucha de passagem na qual o filtro de óleo será instalado com óleo da caixa de mudanças. Para a classificação correta do óleo,
4. Instale um novo filtro de óleo.
5. Remova os anéis de vedação-O antigos das tampas do filtro de óleo.
6. Limpe a tampa do filtro de óleo.
7. Lubrifique as ranhuras do anel de vedação-O na tampa do filtro de óleo com vaselina branca.
8. Troque os anéis de vedação-O.
9. Lubrifique os anéis de vedação-O novos com vaselina.
10. Instale os anéis de vedação-O na tampa do filtro de óleo.
11. Instale a tampa do filtro de óleo.

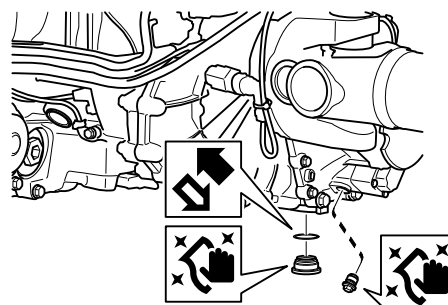
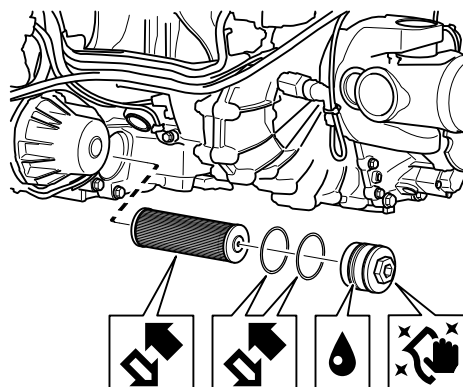
Tampa do filtro de óleo, caixa de mudanças  
77 Nm

2. Limpe o bujão de drenagem e substitua o anel de vedação-O. Instale o bujão de drenagem.

**Se houver uma tomada de força EG:** limpe os bujões de drenagem, substitua a anel de vedação-O e instale os bujões de drenagem.

Bujão de drenagem, caixa de mudanças  
77 Nm

Bujão de óleo, tomada de força EG  
10 Nm





## Enchimento de óleo

### 1. Encha com óleo.

1. Encha com óleo novo até atingir a borda do orifício de nível.
2. Aguarde alguns minutos e, em seguida, complete com óleo novamente até que o atinja a borda do orifício de nível.

Limpe o bujão de nível de óleo e substitua o anel de vedação-O.

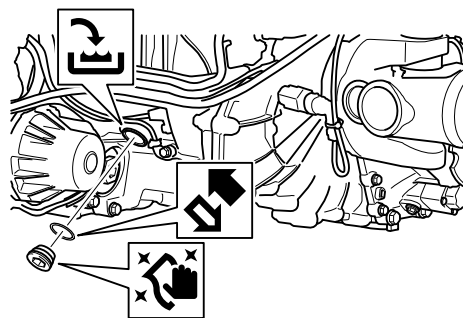
3. Instale o bujão de nível de óleo.

Bujão de nível de óleo, caixa de mudanças  
77 Nm

Encha com óleo pelo reservatório de óleo, se a caixa de mudanças tiver um radiador de óleo externo que foi drenado.

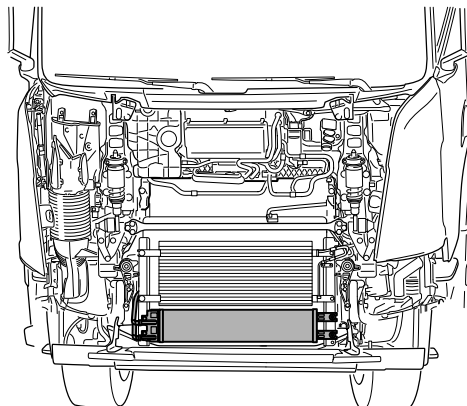
## Trabalhos de acabamento

1. Instale qualquer proteção acústica sob a caixa de mudanças.
2. Se a caixa de mudanças tiver arrefecimento de óleo resfriado a ar que tenha sido drenado:

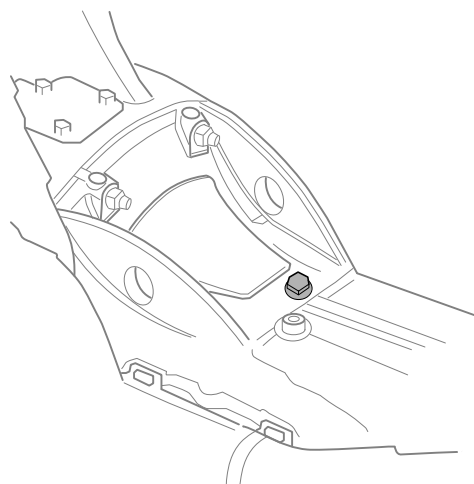


- 2.1** 1. Incline a cabina.
2. Encha com óleo através do bujão do cárter de óleo seco. Veja a ilustração sobre o posicionamento do bujão do cárter de óleo seco.

**Volume de óleo: 1,5 L**



Localização do radiador de óleo refrigerado com ar

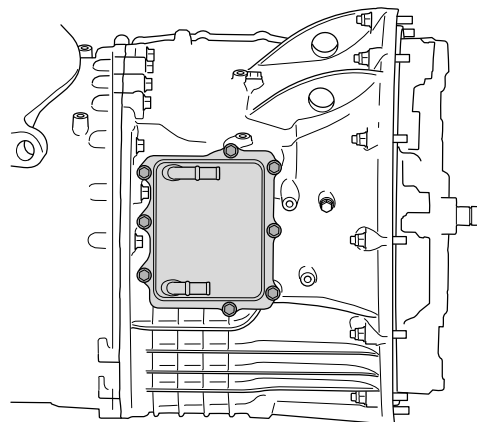


A ilustração mostra o bujão do cárter de óleo seco.

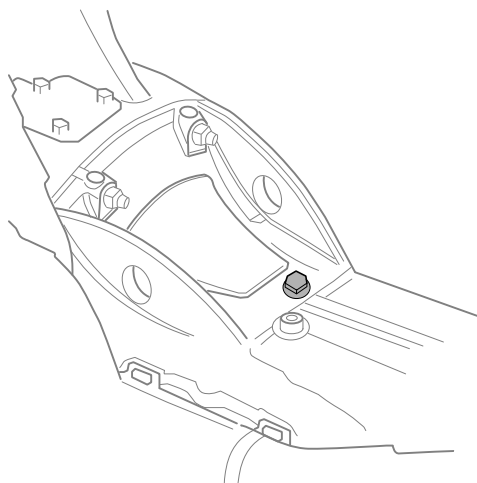
- 3.** Se a caixa de mudanças tiver arrefecimento de óleo resfriado a líquido que tenha sido drenado:

- 3.1** 1. Incline a cabina.
2. Encha com óleo através do bujão do cárter de óleo seco. Veja a ilustração sobre o posicionamento do bujão do cárter de óleo seco.

**Volume de óleo: 0,7 L**

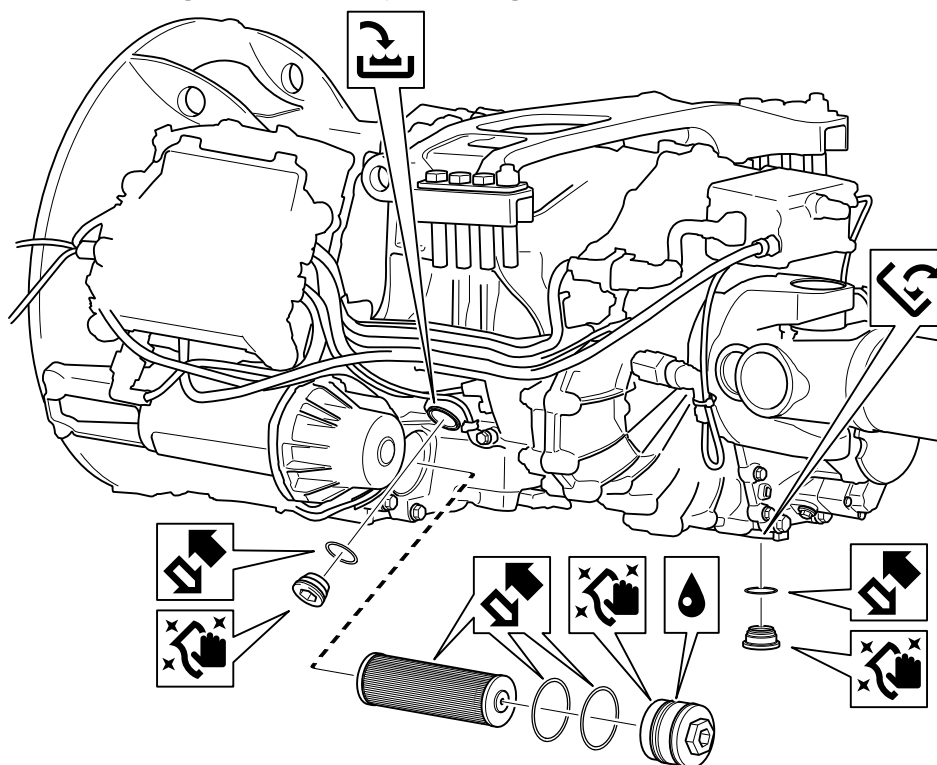


Localização do radiador de óleo refrigerado com líquido



A ilustração mostra o bujão do cárter de óleo seco.

## Substituição - Óleo, vedações e filtro



### ATENÇÃO!

Sempre use proteção ocular e luvas de borracha ao manusear óleo.

### ATENÇÃO!

Serviços envolvendo óleo quente podem causar queimaduras.

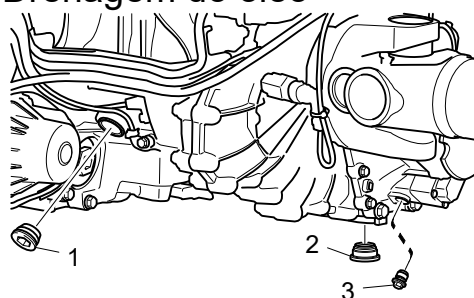
### Meio ambiente

Ajude a proteger o meio ambiente! Evite derramamentos e use um recipiente adequado.

### Operações preparatórias

1. Remova qualquer proteção acústica sob a caixa de mudanças.

## Drenagem do óleo



Drene o óleo.

**Observação:** drene o óleo enquanto estiver quente.

1. Coloque um recipiente de coleta embaixo do bocal de drenagem (2).
2. Remova o bocal de drenagem (2) e os bocais de nível de óleo (1).

**Se houver uma tomada de força EG:** remova os bocais de drenagem (2) e (3) e de nível de óleo (1).

3. Drene o óleo.

## Substituição do filtro de óleo

### 1. Substitua o filtro de óleo.

1. Remova a tampa do filtro de óleo.
2. Retire o filtro de óleo antigo.
3. Lubrifique a bucha de passagem na qual o filtro de óleo será instalado com óleo da caixa de mudanças. Para a classificação correta do óleo,
4. Instale um novo filtro de óleo.
5. Remova os anéis de vedação-O antigos das tampas do filtro de óleo.
6. Limpe a tampa do filtro de óleo.
7. Lubrifique as ranhuras do anel de vedação-O na tampa do filtro de óleo com vaselina branca.
8. Troque os anéis de vedação-O.
9. Lubrifique os anéis de vedação-O novos com vaselina.
10. Instale os anéis de vedação-O na tampa do filtro de óleo.
11. Instale a tampa do filtro de óleo.

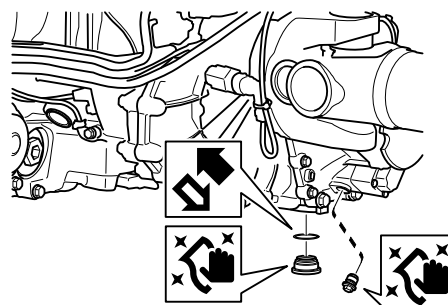
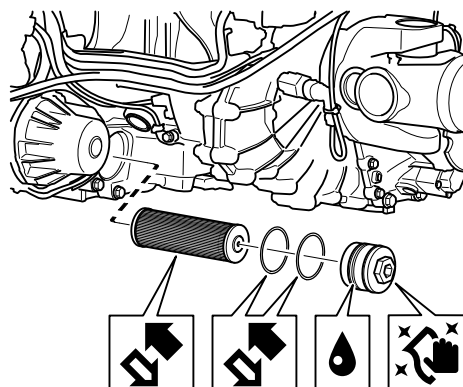
Tampa do filtro de óleo, caixa de mudanças  
77 Nm

2. Limpe o bujão de drenagem e substitua o anel de vedação-O. Instale o bujão de drenagem.

**Se houver uma tomada de força EG:** limpe os bujões de drenagem, substitua a anel de vedação-O e instale os bujões de drenagem.

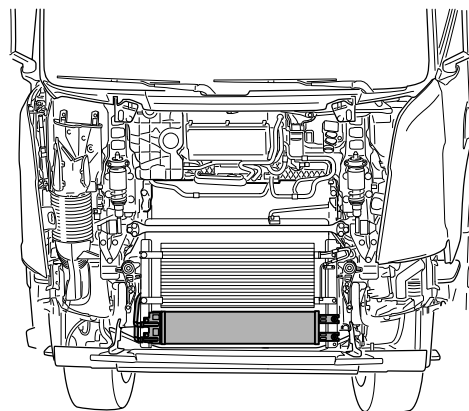
Bujão de drenagem, caixa de mudanças  
77 Nm

Bujão de óleo, tomada de força EG  
10 Nm



## Enchimento com óleo, acesso por cima

1. Se a caixa de mudanças tiver arrefecimento de óleo resfriado a ar que tenha sido drenado:



Localização do radiador de óleo refrigerado com ar

### 1.1 Encha com óleo.

1. Encha com óleo novo até atingir a borda do orifício de nível.
2. Aguarde alguns minutos e, em seguida, complete com óleo novamente até que o atingir a borda do orifício de nível.

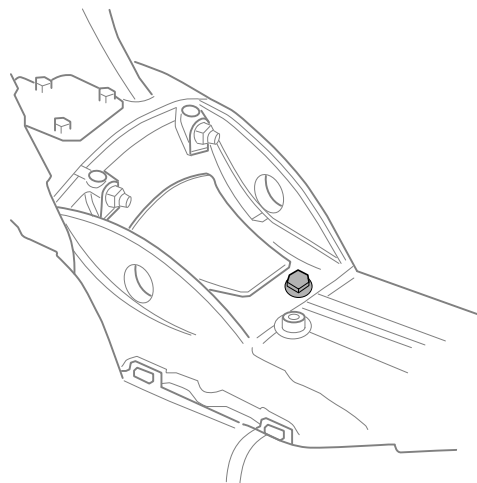
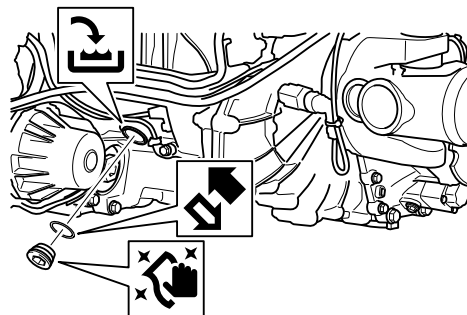
Limpe o bujão de nível de óleo e substitua o anel de vedação-O.

3. Instale o bujão de nível de óleo.

Bujão de nível de óleo, caixa de mudanças  
77 Nm

1. Incline a cabina.
2. Encha com óleo através do bujão do cárter de óleo seco. Veja a ilustração sobre o posicionamento do bujão do cárter de óleo seco.

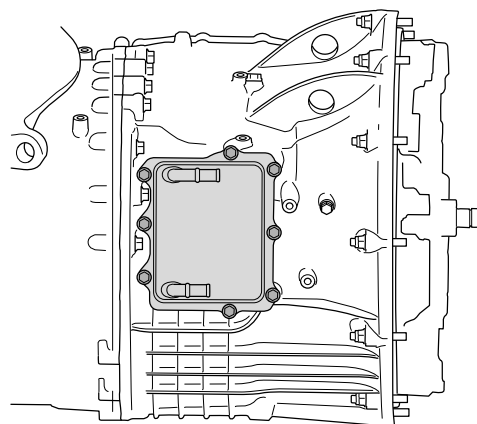
**Volume de óleo: 1,5 L**



A ilustração mostra o bujão do cárter de óleo seco.



2. Se a caixa de mudanças tiver arrefecimento de óleo resfriado a líquido que tenha sido drenado:



Localização do radiador de óleo refrigerado com líquido

## 2.1 Encha com óleo.

1. Encha com óleo novo até atingir a borda do orifício de nível.
2. Aguarde alguns minutos e, em seguida, complete com óleo novamente até que o atingir a borda do orifício de nível.

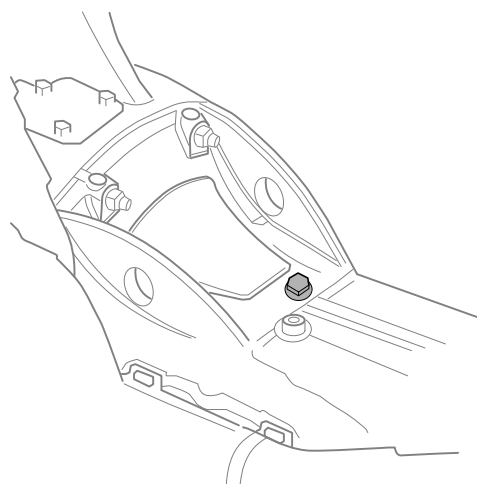
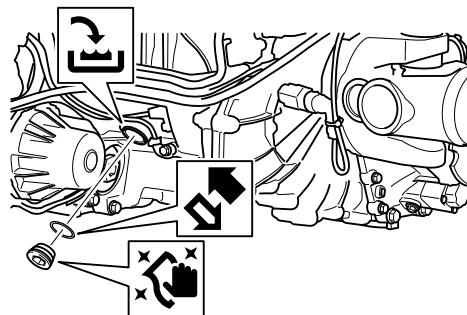
Limpe o bujão de nível de óleo e substitua o anel de vedação-O.

3. Instale o bujão de nível de óleo.

Bujão de nível de óleo, caixa de mudanças  
77 Nm

1. Incline a cabina.
2. Encha com óleo através do bujão do cárter de óleo seco. Veja a ilustração sobre o posicionamento do bujão do cárter de óleo seco.

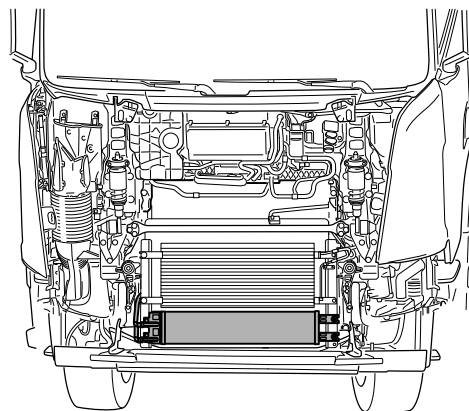
**Volume de óleo: 0,7 L**



A ilustração mostra o bujão do cárter de óleo seco.

## Enchimento com óleo, acesso por baixo

1. Se a caixa de mudanças tiver arrefecimento de óleo resfriado a ar que tenha sido drenado:



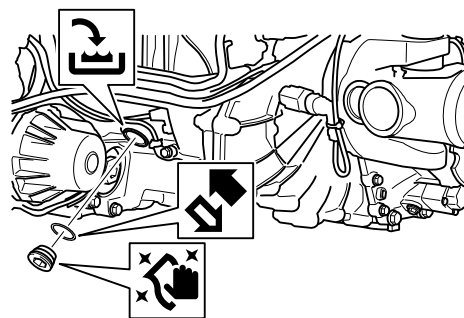
Localização do radiador de óleo refrigerado com ar

### 1.1 Encha com óleo.

1. Encha com óleo novo até atingir a borda do orifício de nível.
2. Aguarde alguns minutos e, em seguida, complete com óleo novamente até que o atingir a borda do orifício de nível.

Limpe o bujão de nível de óleo e substitua o anel de vedação-O.

3. Instale o bujão de nível de óleo.



Bujão de nível de óleo, caixa de mudanças  
77 Nm

**1.2** Dê partida no motor e execute o assistente de *Ativação do modo de serviço da caixa de mudanças* em *SDP3 > Verificações e ajuste > Trem de força > Caixa de mudanças > Ativar modo de serviço da caixa de mudanças*.  
Execute o assistente.

Deixe o motor em marcha lenta por **15 minutos**.

### **IMPORTANTE!**

O assistente do SDP3 será cancelado se o pedal do freio for pressionado.

**Informação!** A embreagem deve estar fechada quando o motor estiver funcionando para ativar a bomba de óleo da caixa de mudanças. Isso é para que o óleo seja bombeado para o sistema de arrefecimento de óleo.

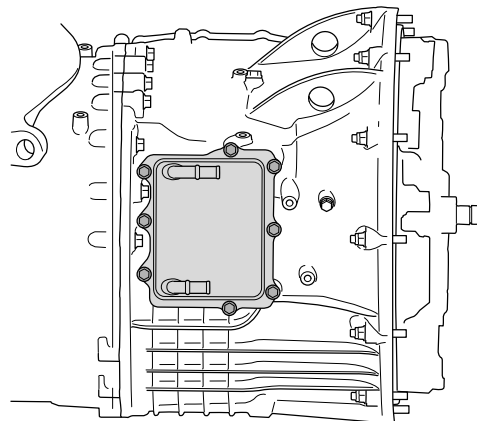
1. Remova o bujão de nível de óleo e encha com óleo extra.

**Volume de óleo: 1,5 L**

2. Instale o bujão de nível de óleo e um novo anel de vedação-O.



2. Se a caixa de mudanças tiver arrefecimento de óleo resfriado a líquido que tenha sido drenado:



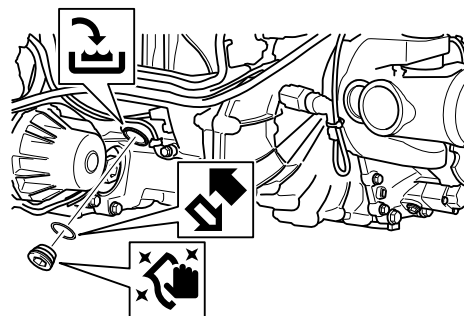
Localização do radiador de óleo refrigerado com líquido

### 2.1 Encha com óleo.

1. Encha com óleo novo até atingir a borda do orifício de nível.
2. Aguarde alguns minutos e, em seguida, complete com óleo novamente até que o atingir a borda do orifício de nível.

Limpe o bujão de nível de óleo e substitua o anel de vedação-O.

3. Instale o bujão de nível de óleo.



Bujão de nível de óleo, caixa de mudanças  
77 Nm



**2.2** Dê partida no motor e execute o assistente de *Ativação do modo de serviço da caixa de mudanças* em *SDP3 > Verificações e ajuste > Trem de força > Caixa de mudanças > Ativar modo de serviço da caixa de mudanças*.

Execute o assistente.

Deixe o motor em marcha lenta por **2 minutos**.

### **IMPORTANTE!**

O assistente do SDP3 será cancelado se o pedal do freio for pressionado.

**Informação!** A embreagem deve estar fechada quando o motor estiver funcionando para ativar a bomba de óleo da caixa de mudanças. Isso é para que o óleo seja bombeado para o sistema de arrefecimento de óleo.

1. Remova o bujão de nível de óleo e encha com óleo extra.

**Volume de óleo: 0,7 L**

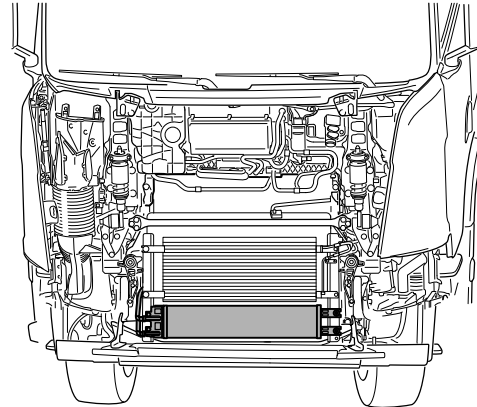
2. Instale o bujão de nível de óleo e um novo anel de vedação-O.

### **Trabalhos de acabamento**

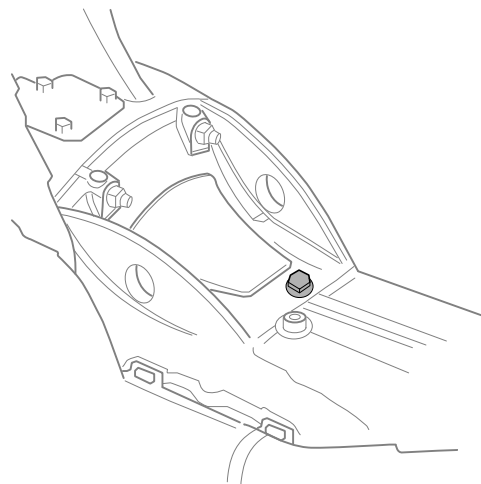
1. Instale qualquer proteção acústica sob a caixa de mudanças.
2. Se a caixa de mudanças tiver arrefecimento de óleo resfriado a ar que tenha sido drenado:

- 2.1** 1. Incline a cabina.
2. Encha com óleo através do bujão do cárter de óleo seco. Veja a ilustração sobre o posicionamento do bujão do cárter de óleo seco.

**Volume de óleo: 1,5 L**



Localização do radiador de óleo refrigerado com ar

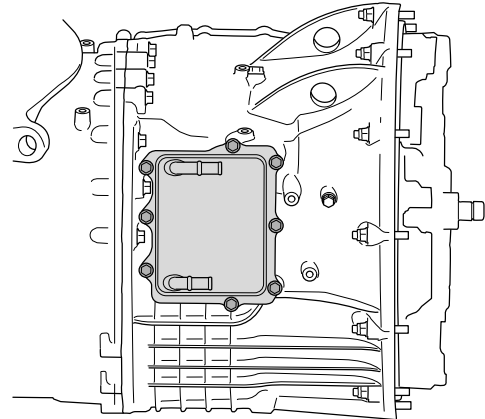


A ilustração mostra o bujão do cárter de óleo seco.

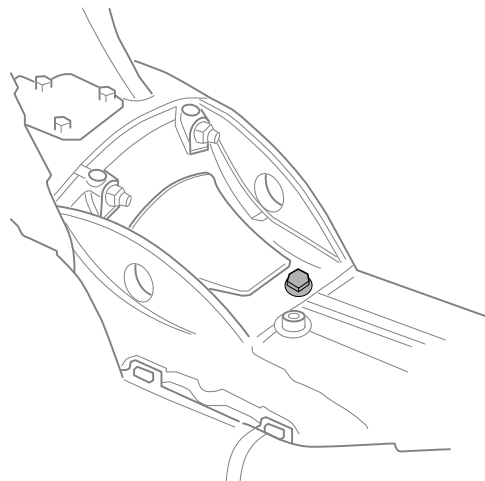
- 3.** Se a caixa de mudanças tiver arrefecimento de óleo resfriado a líquido que tenha sido drenado:

- 3.1** 1. Incline a cabina.
2. Encha com óleo através do bужão do cárter de óleo seco. Veja a ilustração sobre o posicionamento do bужão do cárter de óleo seco.

**Volume de óleo: 0,7 L**



Localização do radiador de óleo refrigerado com líquido

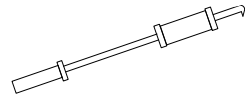


A ilustração mostra o bужão do cárter de óleo seco.

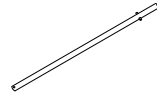
## Descrição - Terminal de engate



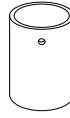
Martelo de impacto



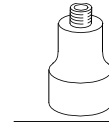
Haste, 1.000 mm, Ø25 mm



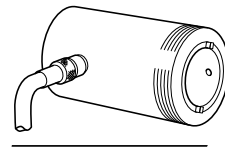
Mandril



Adaptador roscado

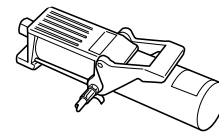


Cilindro de furo hidráulico, 16t

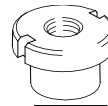


A ferramenta é usada com 99 004 Bomba hidropneumática.

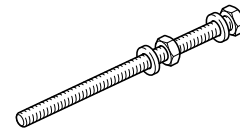
Bomba hidropneumática



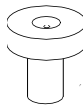
Fuso roscado



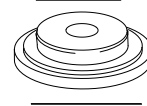
Fuso M20



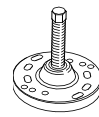
Mandril de apoio



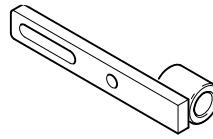
Mandril



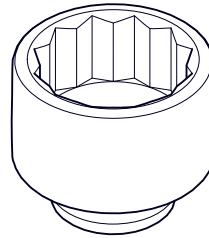
Extrator



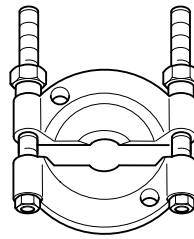
Ferramenta de imobilização



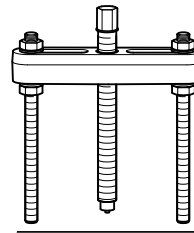
70 mm, soquete de encaixe,  
12 vias, 3/4"



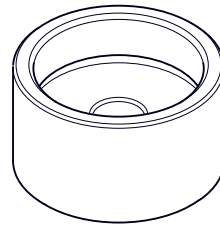
Placa extratora, 22-115 mm



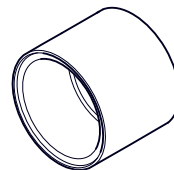
Extrator de mancal, 60-215  
mm



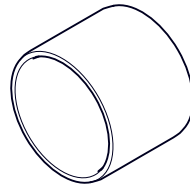
Acessório de levantamento,  
seção planetária



Ferramenta de prensagem



Ferramenta de centragem



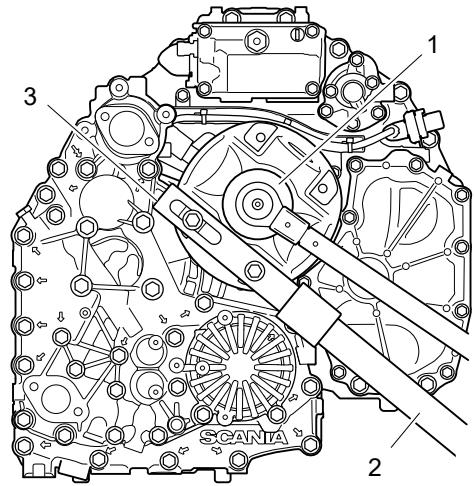
## Remoção

### 1. Remova a porca de 12 faces

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

*Haste, 1.000 mm, Ø25 mmna*

*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*

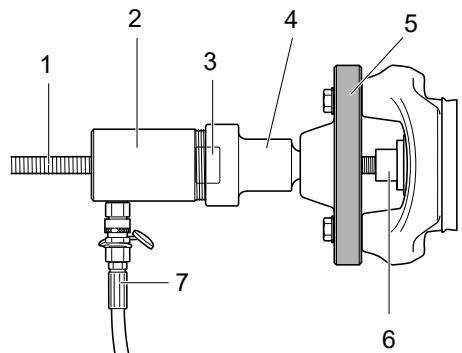
3. *Ferramenta de imobilização*

### 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*

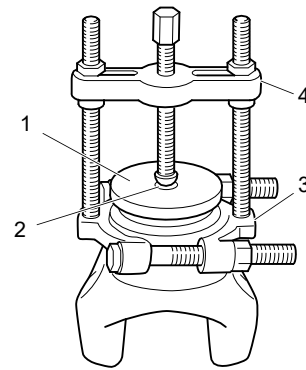
5. *Extrator*

6. *Fuso roscado*

7. *Bomba hidropneumática*

3. Remova cuidadosamente o guarda-pó e a parte da vedação instalada no terminal de engate. Utilize *Mandril, 99 154 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*

## Instalação

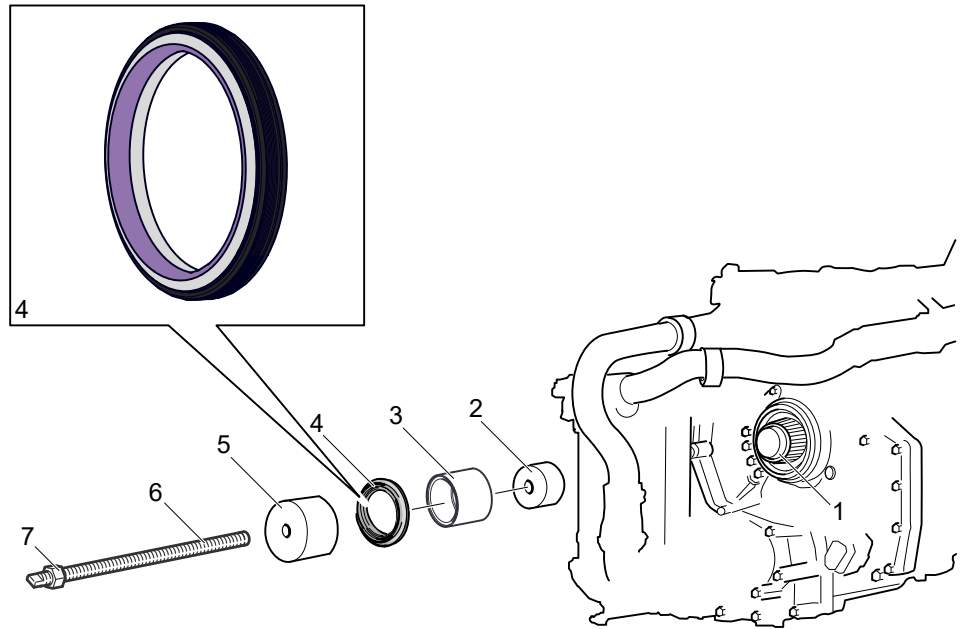
1. Substitua o guarda-pó do terminal de engate se estiver danificado.

2. Instale um novo vedante na carcaça da caixa de mudanças.

### **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 99 009-1 entre o mandril

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.

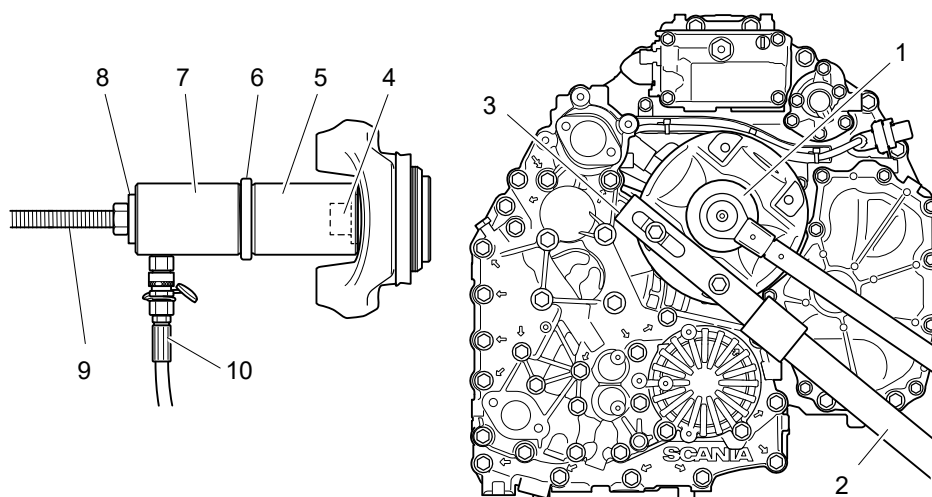


3. Instale o terminal de engate e uma novo porca de 12 lados.

Aperte a porca usando  $70\text{ mm}$ ,  
*soquete de encaixe, 12 vias, 3/4"*.

Porca de 12 lados para terminal de engate  
1.000 Nm

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

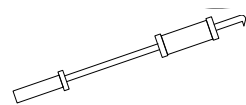


1.  $70\text{ mm}$ , *soquete de encaixe, 12 vias, 3/4"*
2. *Haste, 1.000 mm, Ø25 mm*
3. *Ferramenta de imobilização*
4. *Acessório de levantamento, seção planetária*
5. *Mandril*
6. *Mandril*
7. *Cilindro de furo hidráulico, 16t*
8. *Fuso roscado*
9. *Fuso M20*
10. *Bomba hidropneumática*

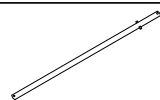


## Descrição - Terminal de engate

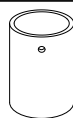
Martelo de impacto



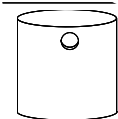
Haste, 1.000 mm, Ø25 mm



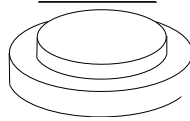
Mandril



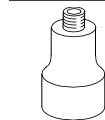
Mandril de montagem



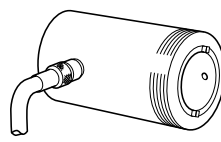
Mandril de apoio



Adaptador roscado



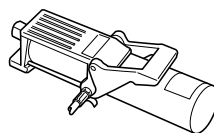
Cilindro de furo hidráulico,  
16t



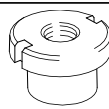
A ferramenta é usada com

*Bomba hidropneumática.*

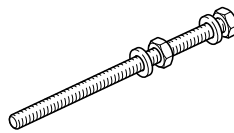
Bomba hidropneumática



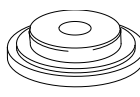
Fuso roscado



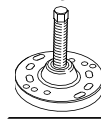
Fuso M20



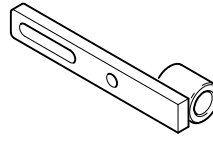
Mandril



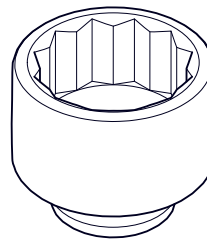
Extrator



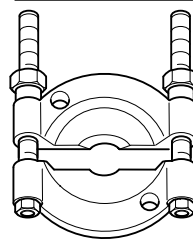
Ferramenta de imobilização



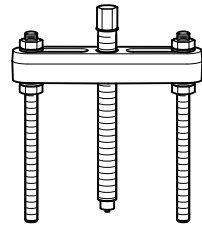
70 mm, soquete de encaixe, 12 vias, 3/4"



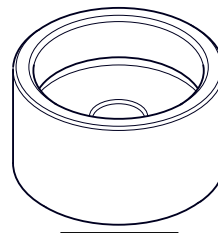
Placa extratora, 30-155 mm



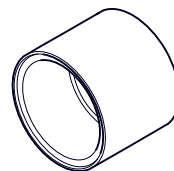
Extrator de mancal, 85-295 mm



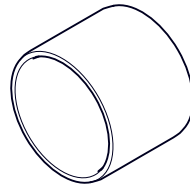
Acessório de levantamento, seção planetária



Ferramenta de prensagem



Ferramenta de centragem

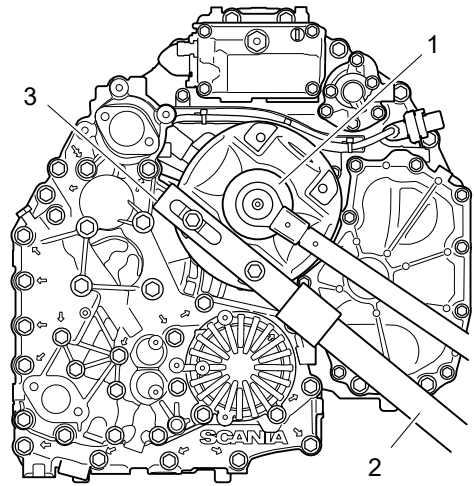


## Remoção

### 1. Remova a porca de 12 faces

*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.



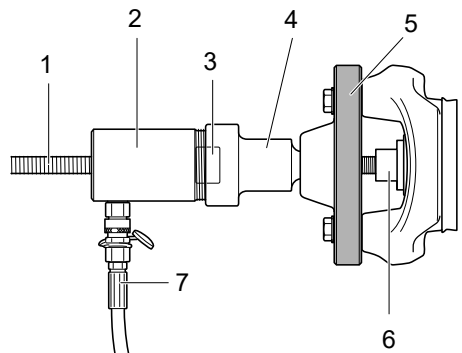
1. *70 mm, soquete de encaixe, 12 vias, 3/4"*
2. *Haste, 1.000 mm, Ø25 mm*
3. *160 Ferramenta de imobilização*

### 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.

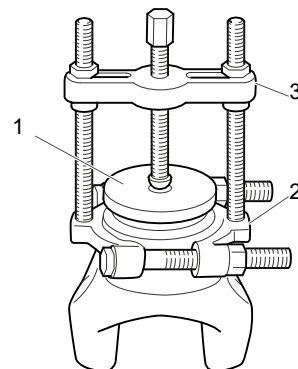


1. *Fuso M20*
2. *Cilindro de furo hidráulico, 16t*
3. *Fuso roscado*
4. *Adaptador roscado*
5. *Extrator*
6. *Fuso roscado*
7. *Bomba hidropneumática*

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*

## Instalação

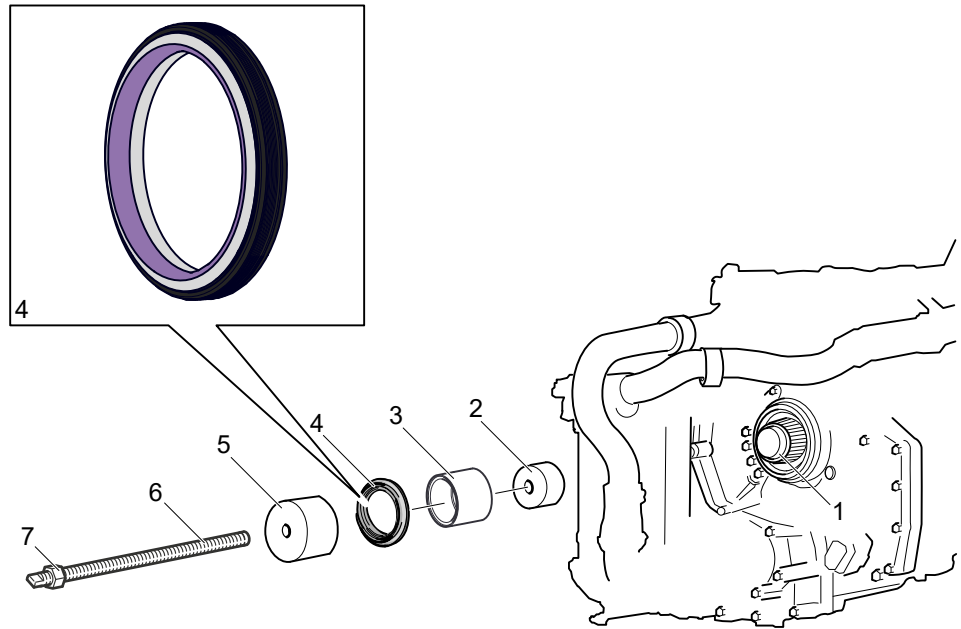
# 1

## 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.

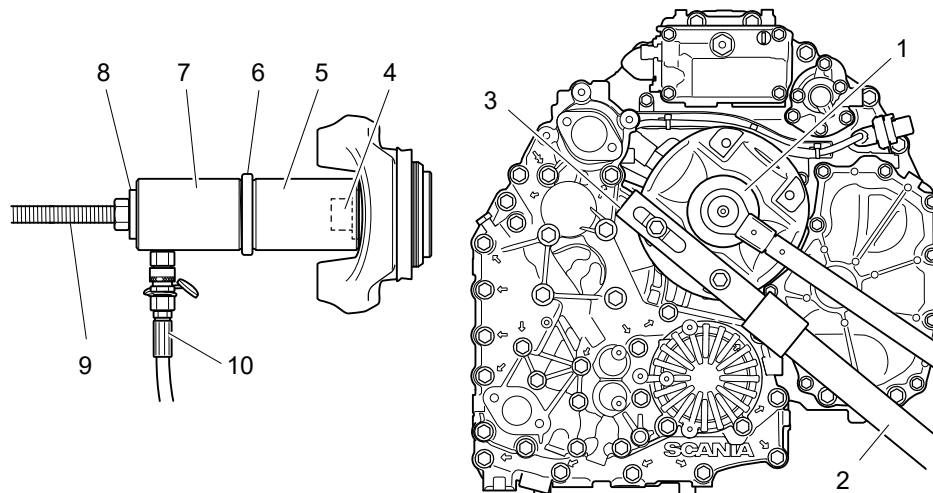




- 2.
- Substitua o guarda-pó do terminal de engate se estiver danificado.
  - Apoie o guarda-pó em cavaletes
  - Coloque o acionador no guarda-pó
  - Pressione o acionador no novo guarda-pó com *Mandril de montagem*.

Porca de 12 lados para terminal de engate  
1.000 Nm

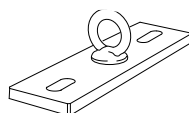
Trave a porca deslizando-a em ambos os cortes no garfo de flange transversal.



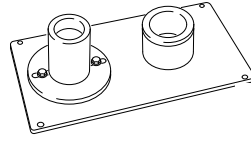
1. 70 mm, soquete de encaixe, 12 vias, 3/4"
2. Haste, 1.000 mm, Ø25 mm
3. Ferramenta de imobilização
4. Acessório de levantamento, seção planetária
5. Mandril
6. Mandril
7. Cilindro de furo hidráulico, 16t
8. Fuso roscado
9. Fuso M20
10. Bomba hidropneumática

## Desmontagem - Seção dianteira da caixa de mudanças

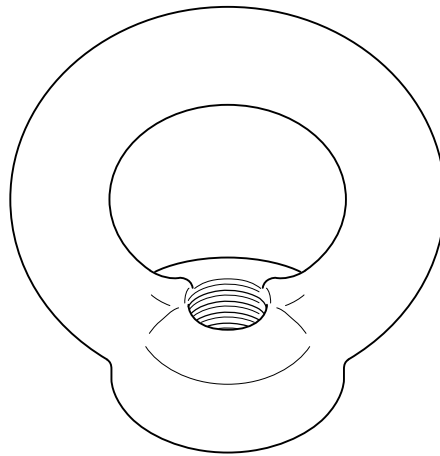
Acessório de levantamento



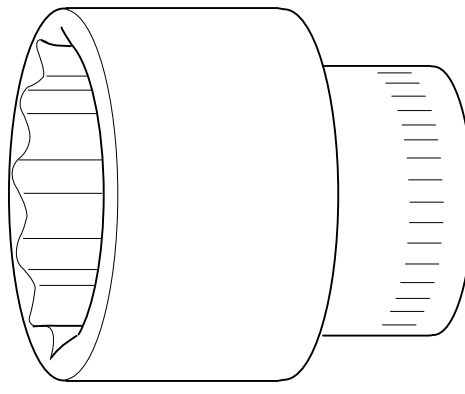
Apoio



Olhal de levantamento com rosca interna, M10



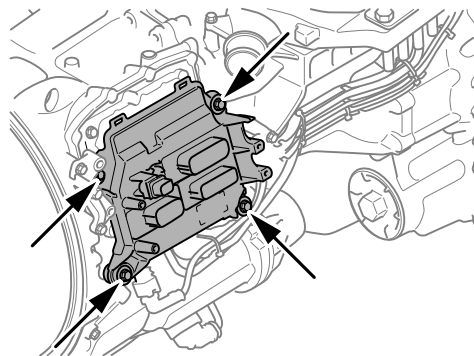
44 mm, tomada elétrica, 12 faces, 3/4"



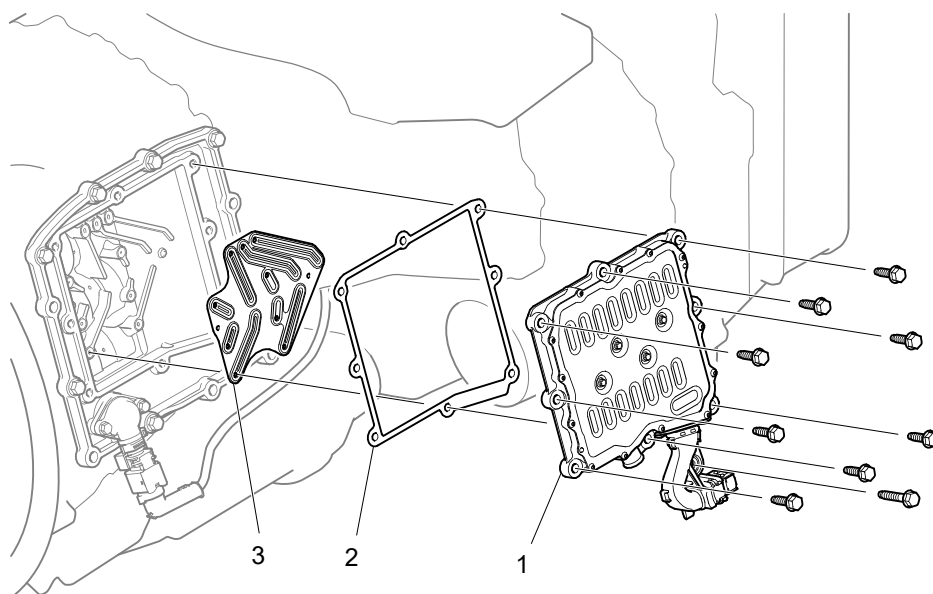
Acessório de levantamento, principal e eixo secundário



1. Remova a unidade de comando.



2. Remova o bloco de válvulas solenoide V112 (1), o vedante (2) e o disco de distribuição de ar (3).

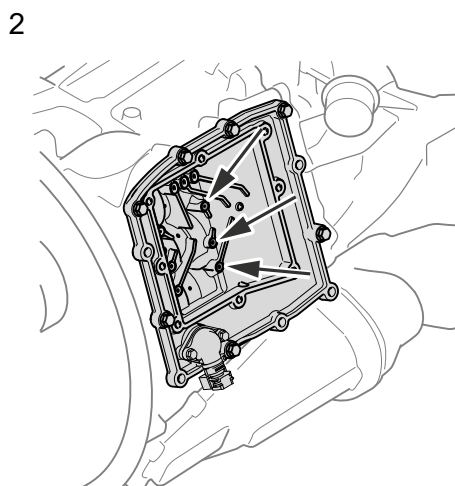
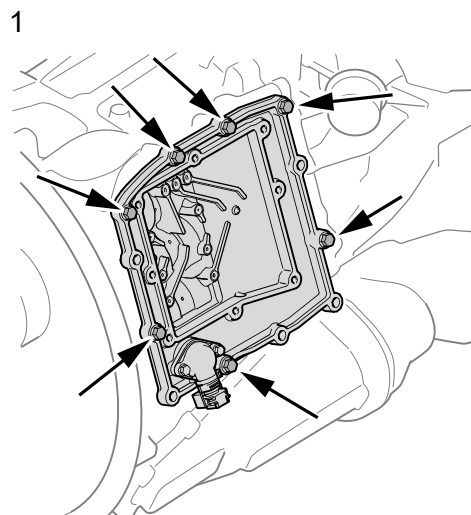


### 3. Remova a carcaça de mudanças.

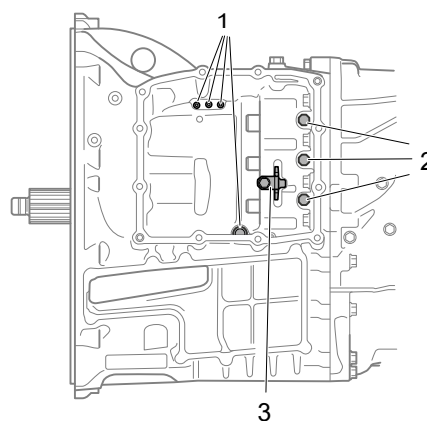
Se as hastes da caixa de mudanças não estiverem na posição correta, poderá ser difícil remover a carcaça de mudanças. Para mudar a posição das hastes da caixa de mudanças, utilize um bico de ar e pressurize 3 canais. Veja a figura 2.

#### **ATENÇÃO!**

Risco de danos aos olhos ao usar ar comprimido. Use óculos de proteção!

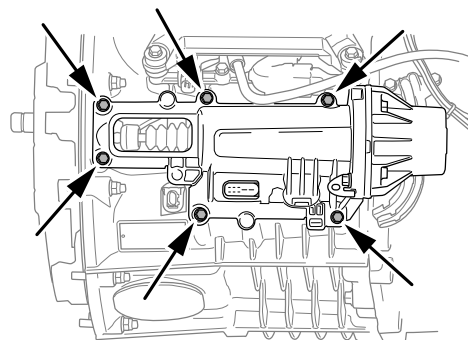


### 4. Remova os anéis de vedação-O (1), pistões (2) e o pino da catraca (3).



### 5. Remova o atuador da embreagem.

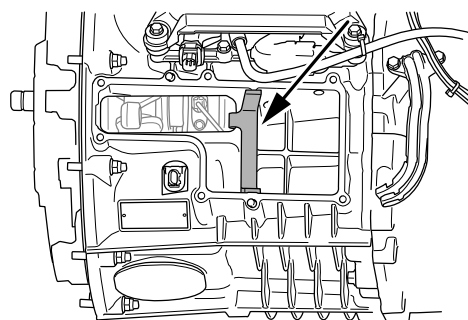
**5.1** Remova os parafusos do atuador da embreagem.



**5.2 Informação!** Tome cuidado ao remover o ECA; a haste impulsora ECA pode se prender na alavanca da embreagem.

Remova o atuador da embreagem.

**5.3** Remova a junta.



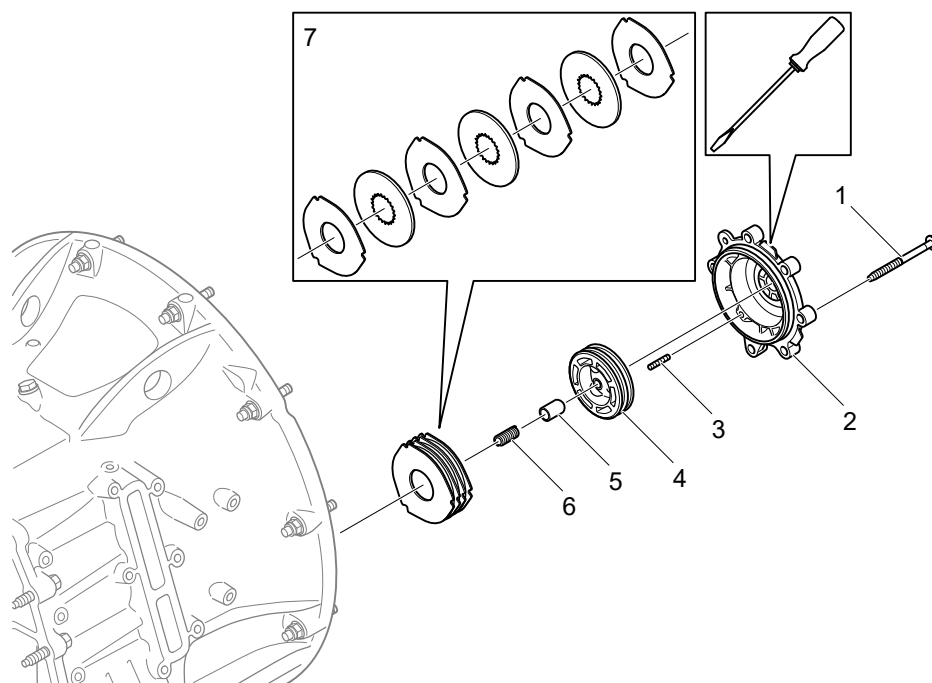
**6.** Remova o radiador de óleo ou a peça intermediária. Remova o vedante.

**7.** Remova o freio da árvore primária.

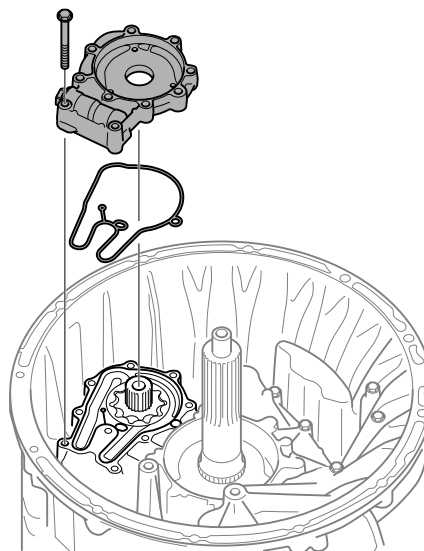
**8.** Remova o freio do eixo secundário.

### 8.1 Remova o freio do eixo secundário.

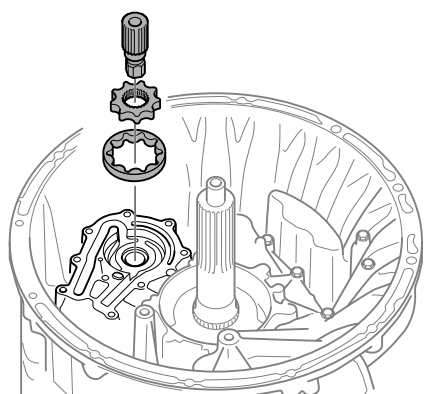
1. Remova os parafusos (1).
2. Remova a tampa (2) afastando cuidadosamente os ressaltos com uma chave de fenda.
3. Remova os pinos-guia (3).
4. Remova o pistão (4).
5. Remova o êmbolo (5).
6. Remova a mola (6).
7. Remova os discos e as arruelas de aço (7).



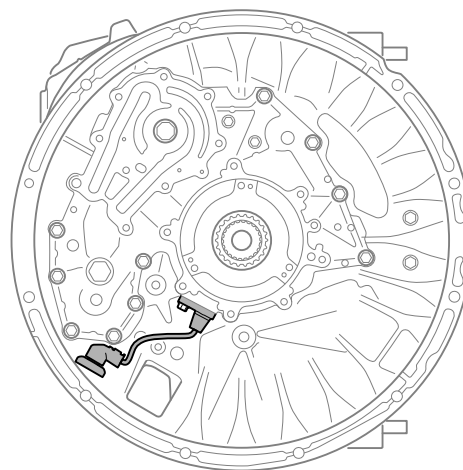
**9.** Remova a tampa da bomba de óleo e a junta.



**10.** Remova a bomba de óleo.

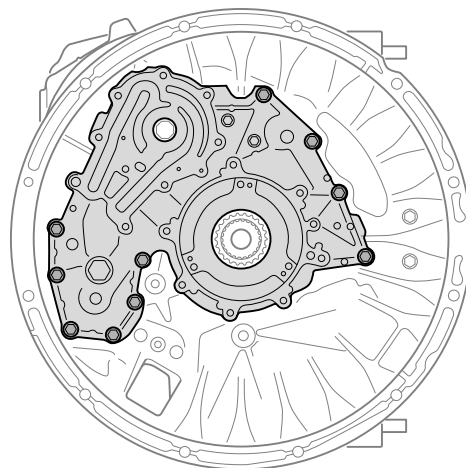


**11.** Remova o sensor e o conector. Observe a direção da qual a abraçadeira de fixação está instalada para facilitar a instalação.



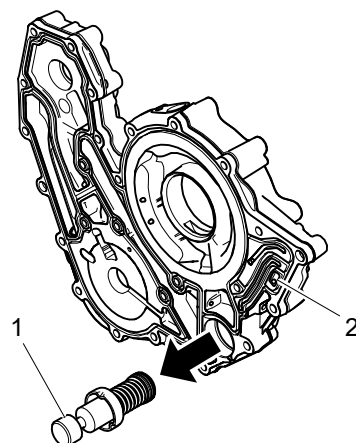


**12.** Remova a tampa.



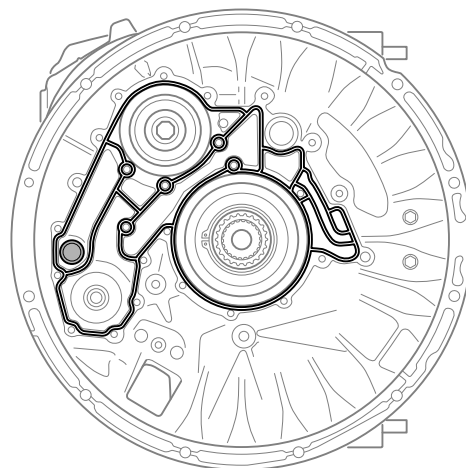
**13.** Substituição da válvula de desvio

1. Segure a válvula de desvio (1) com a mão para alcançá-la quando ela se soltar.
2. Sopre ar comprimido no duto de ar (2).



**14.** Remova o filtro e a junta.

Remova o filtro de óleo e a tampa do filtro de óleo se ela ainda não tiver sido removida.



**15. Para caixa de mudanças sem retarder**

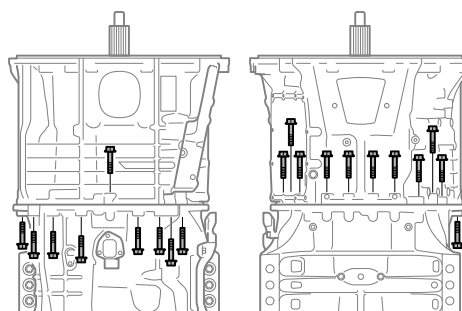
Remova a seção planetária.

**16. Para caixas de mudanças com um retarder**

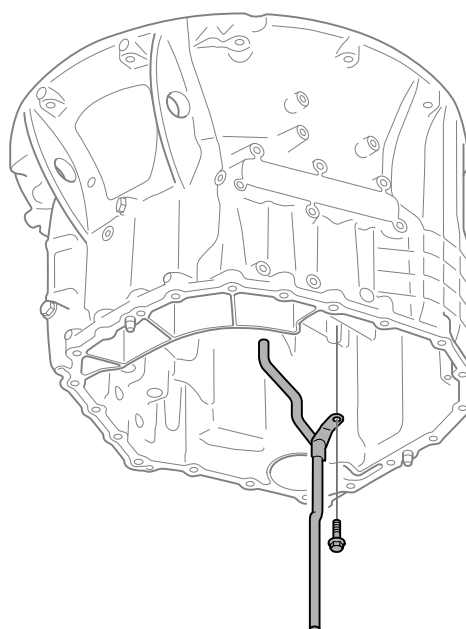
Remova a seção planetária.

**17.** Instale 4 peças *Olhal de levantamento com rosca interna, M10* na carcaça da caixa de mudanças com 4 parafusos M10x50 e 4 arruelas M10.

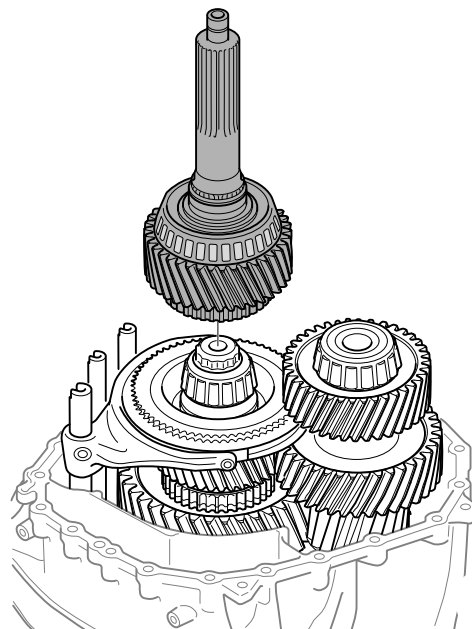
**18.** Remova os parafusos da carcaça da caixa de mudanças. Com cuidado, levante a carcaça da caixa de mudanças utilizando uma ponte rolante.



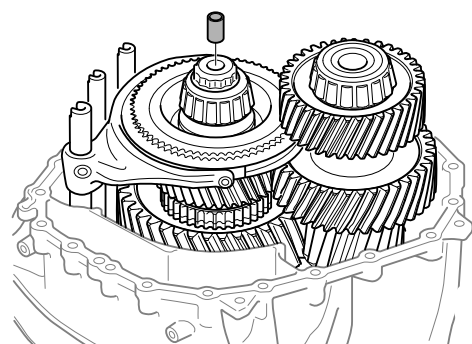
**19.** Remova o tubo de óleo antes de a carcaça da caixa de mudanças dianteira ser ajustada.



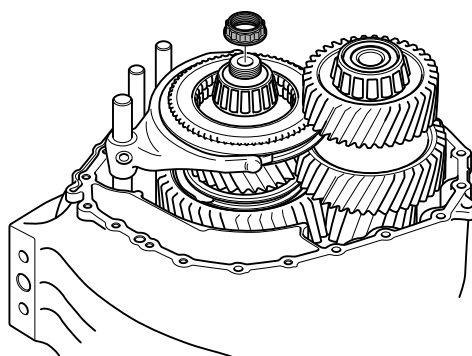
20. Retire a árvore primária.



21. Remova o tubo de óleo.



22. Remova a porca da árvore secundária utilizando  
*44 mm, tomada elétrica, 12 faces,*  
*3/4".*



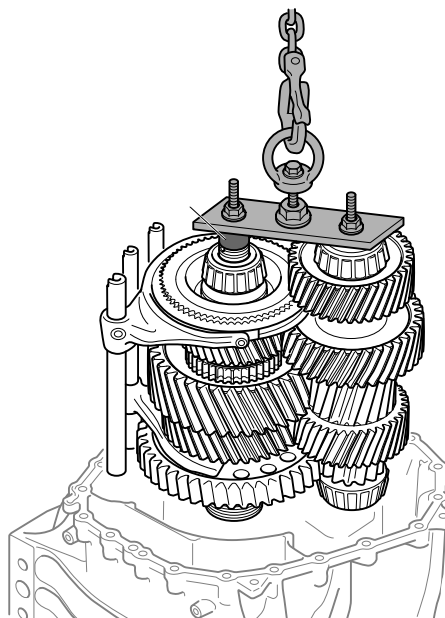


23. Remova os eixos usando *Acessório de levantamento, principal e eixo secundário.*  
Posição *Acessório de levantamento* de modo que o olhal de levantamento fique o mais próximo possível da árvore secundária.

Levante os eixos em pequenas etapas. Coloque os três eixos seletores de lado para que não fiquem presos na carcaça da caixa de mudanças durante o levantamento.

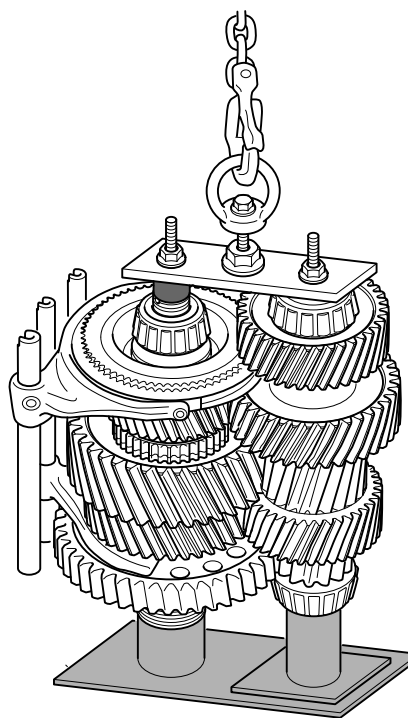
### IMPORTANTE!

Risco de danos à carcaça da caixa de mudanças.



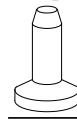
24. **Informação!** O eixo secundário sempre deve ser removido primeiro e instalado por último no suporte.

Posicione os eixos *Apoio* e remova os garfos da embreagem e o sincronizador da engrenagem de divisão.

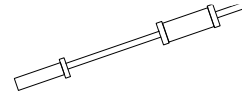


## Desmontagem - Seção traseira da caixa de mudanças

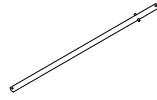
Mandril



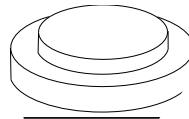
Martelo de impacto



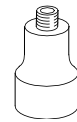
Haste, 1.000 mm, Ø25 mm



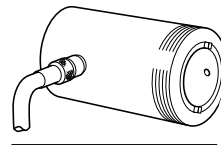
Mandril de apoio



Adaptador roscado

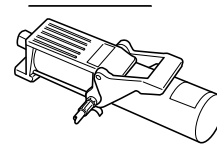


Cilindro de furo hidráulico, 16t

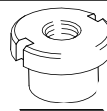


*Bomba hidropneumática.*

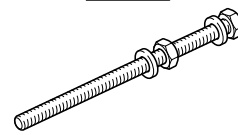
Bomba hidropneumática



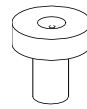
Fuso roscado



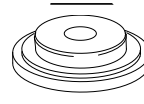
Fuso M20



Mandril de apoio



Mandril



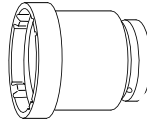
Extrator



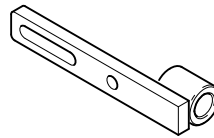
Extrator, 3 braços, 200 mm



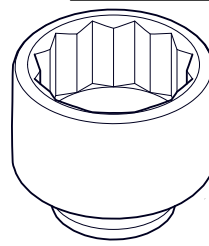
Soquete KM, 92,5 mm, 1"



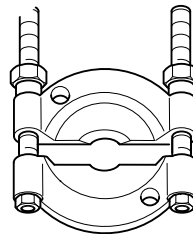
Ferramenta de  
imobilização



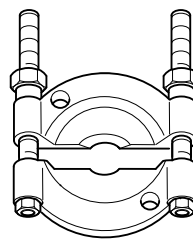
70 mm, soquete de  
encaixe, 12 vias, 3/4"



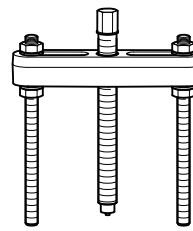
Placa extratora, 22-115  
mm



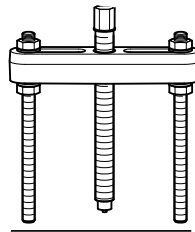
Placa extratora, 30-155  
mm



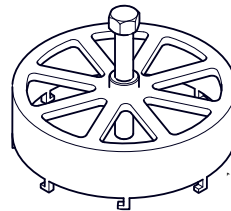
Extrator de mancal, 60-215  
mm



Extrator de mancal, 85-295  
mm



Extrator

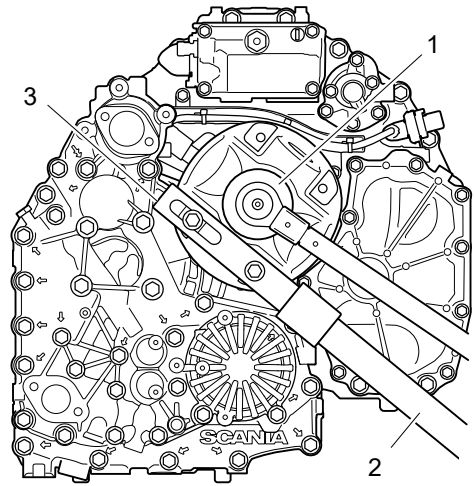


**1. Para caixas de mudança com garfo de flange transversal:**

Remova o garfo de flange transversal.

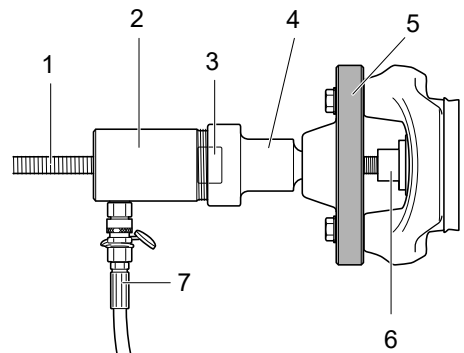
## Remoção

- 1.1 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

- 1.2 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



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

### IMPORTANTE!

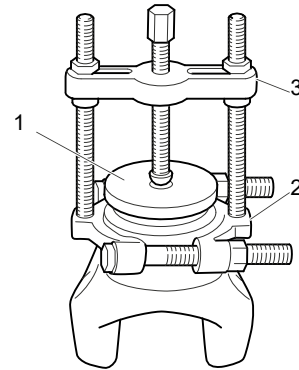
Não use uma apertadeira. Assim existe um risco de ocorrer danos à ferramenta.



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

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

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

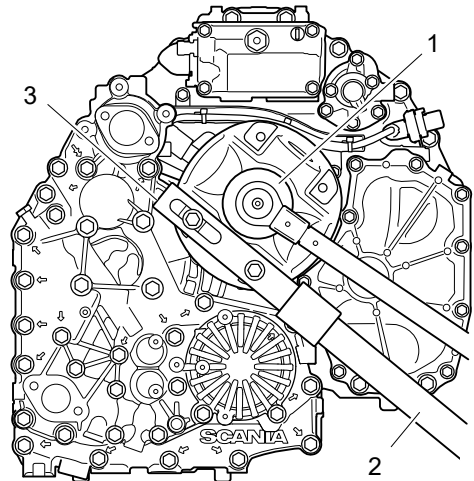


1. *Mandril de apoio*
2. *Placa extratora, 30-155 mm*
3. *Extrator de mancal, 85-295 mm*

## **2. Para caixas de mudanças com outro terminal de engate**

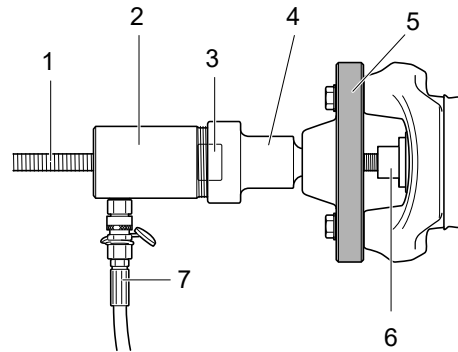
Remova o terminal de engate.

**2.1** 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*

## 2.2 Extraia o terminal de engate.

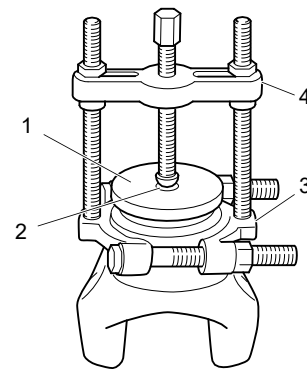


1. Fuso M20
2. Cilindro de furo hidráulico, 16t
3. Fuso roscado
4. Adaptador roscado
5. Extrator
6. Fuso roscado
7. Bomba hidropneumática

## 2.3 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.

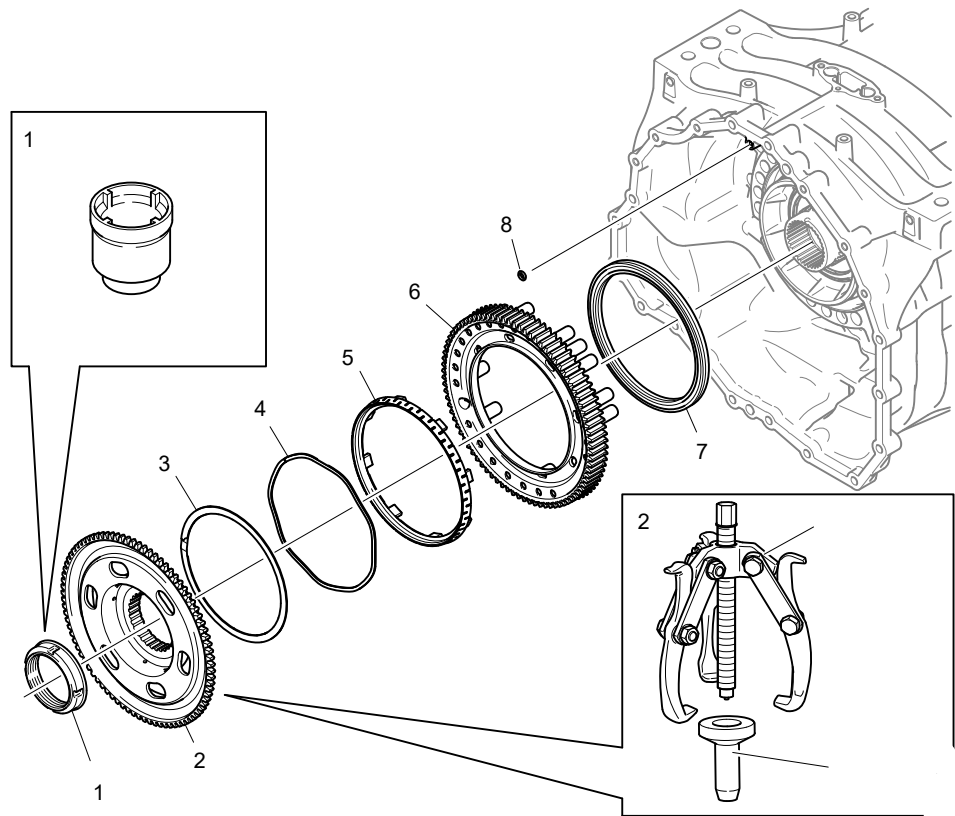


1. Mandril de apoio
2. Mandril
3. Placa extratora, 22-115 mm
4. Extrator de mancal, 60-215 mm

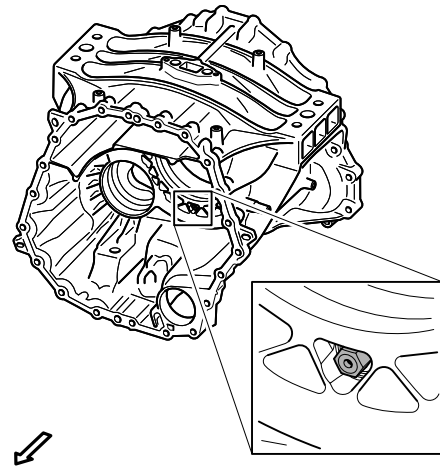
**3. Aplica-se ao G33CM:** Remova a seção planetária

**Aplica-se ao G33CMR:** remova a seção planetária.

4. 1. Solte a porca (1) utilizando *Soquete KM, 92,5 mm, 1"*. Utilize uma apertadeira para serviço pesado.
2. Remova o disco da embreagem (2) da árvore secundária. Utilize *Extrator, 3 braços, 200 mm e Mandril*.
3. Remova o anel de retenção (3). Utilize um cinzel.
4. Remova a mola (4) e o cone de acoplamento de freio planetário (5).
5. Remova o disco de acoplamento (6) da carcaça da caixa de mudanças traseira com *Extrator*. Se ele inclinar, utilize um martelo plástico para obter uma extração em linha reta.  
Guarde os 10 pinos.
6. Substitua o anel de vedação-O (8). Remova o vedante (7) soprando ar comprimido no duto de ar no anel de vedação-O. Segure o vedante para que ele não voe.

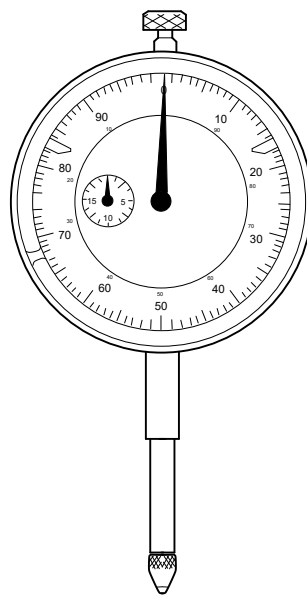


5. Remova a válvula de drenagem da seção planetária.

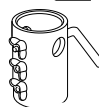


**Ajuste - Carregue previamente a medida da árvore secundária e do eixo secundário, com o método de medição**

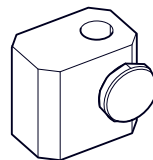
Relógio comparador



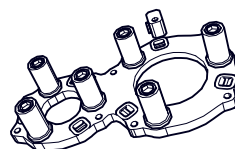
Ferramenta de imobilização



Suporte para ferramenta de ajuste de folga



Ferramenta de ajuste da folga



### IMPORTANTE!

A medição da pré-carga deve estar dentro do intervalo de  $0,1 \text{ mm} \pm 0,02 \text{ mm}$ . Faça o ajuste em um local em que a temperatura seja  $20^\circ$ .

As arruelas espaçadoras devem ficar acima da superfície de vedação da carcaça da caixa de mudanças.

1. Gire a caixa de mudanças no cavalete de motor de modo que a árvore primária aponte para cima.
2. Siga Desmontagem – Parte dianteira da caixa de mudanças até e inclusive o passo 12 para acessar a árvore secundária e o eixo lateral.
3. Engate uma marcha. Pressione o eixo seletor de marchas da marcha 2 e a engrenagem superlenta para baixo. Pressione o eixo seletor de marchas para baixo para a engrenagem de divisão.

4.

### IMPORTANTE!

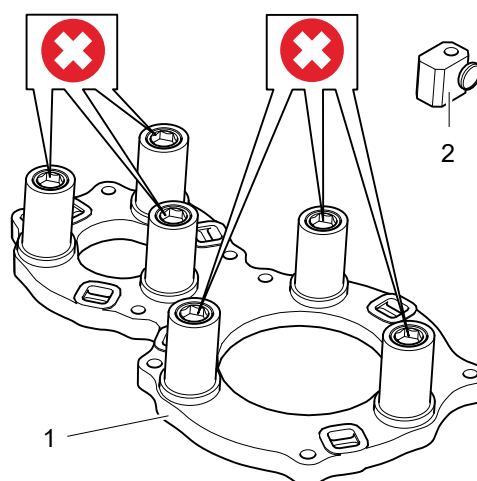
Não toque nos parafusos marcados na ferramenta de ajuste de folga. Eles mantêm a tensão da ferramenta.

Certifique-se de que as superfícies de contato com a ferramenta de ajuste estejam limpas.

Certifique-se de que não reste nenhuma junta ou resíduo de juntas na caixa de mudanças.

*Ferramenta de ajuste da folga:*

1. Ferramenta de ajuste de folga.
2. Suporte do relógio comparador.



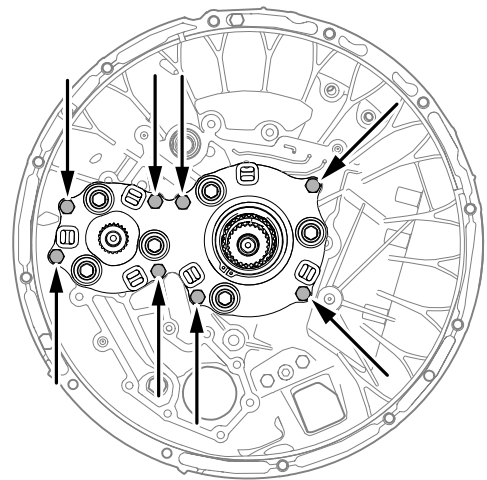
5.

### IMPORTANTE!

As arruelas de ajuste mais finas devem ser posicionadas o mais próximo possível do mancal exterior de modo que a medição seja a mais correta possível.

Instale as arruelas de ajuste de modo que elas fiquem alinhadas com a ou imediatamente abaixo da carcaça da caixa de mudanças. Isso é feito para criar uma diferença de altura mensurável. A medição da diferença de altura é então usada ao selecionar as arruelas de ajustes corretas.

6. 1. Instale *Ferramenta de ajuste da folga* é necessário. Utilize 8 dos parafusos que foram removidos com a tampa na etapa anterior.
2. Posicione os parafusos conforme ilustrado e aperte-os alternadamente.
3. Gire a árvore primária continuamente. Se os eixos travarem, o processo deverá ser interrompido. Coloque arruelas mais grossas e repita o processo.
7. Gire a árvore primária 20 vezes para que os mancais assentem. Utilizar *Ferramenta de imobilização* para girar a árvore primária.



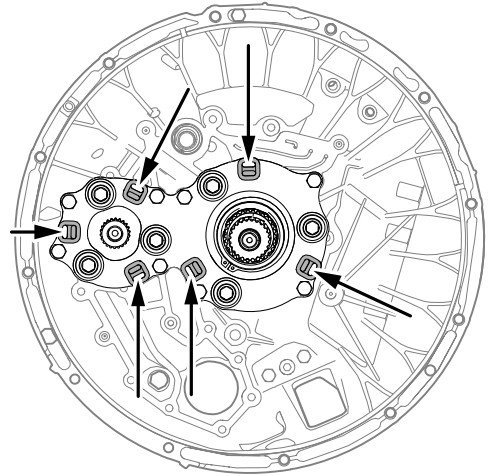


8.

### IMPORTANTE!

A força das molas depende do quanto elas são pressionadas juntas. Se a medição for feita com grandes desvios na medição da pré-carga, 0,1 mm, a força aplicada será incorreta. Muitas arruelas de ajuste darão muita pressão. Muita pressão significa muita força e vice-versa. Isso afetará a folga medida. A medição deve ser verificada após as primeiras medições e ajustes com as arruelas de ajuste.

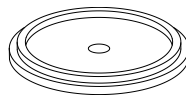
Meça a pré-carga em três pontos de medição em cada eixo. Utilizar *Relógio comparador* juntamente com *Suporte para ferramenta de ajuste de folga* é necessário.



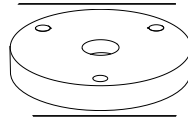
- 9.
- Faça medições em um eixo de cada vez.
  - Os eixos não podem girar durante a medição.
  - Posicione o relógio comparador em um ponto de medição no eixo principal. A medição deve ser feita fazendo referência à carcaça da caixa de mudanças e, em seguida, medindo a diferença em nível com o mancal. Repita o procedimento em todos os 3 pontos de medição.
  - Repita o processo três vezes e tire a média das três medições.
  - Repita o processo no eixo secundário.
  - Ajuste a diferença em nível usando arruelas espaçadoras em 0,1 mm (+/- 0,02 mm) *sob* a superfície de vedação da tampa dianteira. O espaçador mais fino deve ser colocado contra o mancal.
  - Após o ajuste, a diferença de nível deve ser verificada novamente de acordo com os passos anteriores. Repita o processo até atingir a medida de 0,1 mm (+/- 0,02 mm).
  - Em seguida, aumente em 0,2 mm a espessura total das arruelas espaçadoras. Utilize o mínimo possível de arruelas.
    - As arruelas de ajuste devem ficar 0,1 mm acima da superfície de vedação da carcaça da caixa de mudanças. O objetivo do método é criar uma pré-carga controlada nos eixos.

## Reparar - Pistas do mancal, carcaça traseira

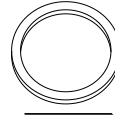
Placa de prensagem



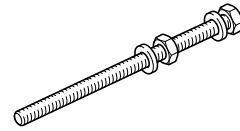
Mandril



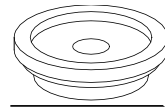
Anel de apoio



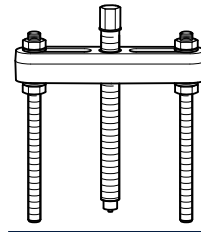
Fuso M20



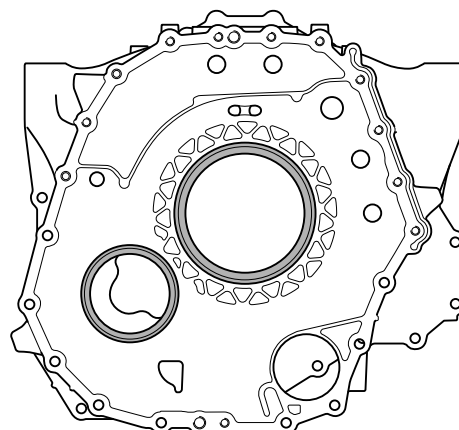
Mandril



Extrator de mancal, 85-295 mm

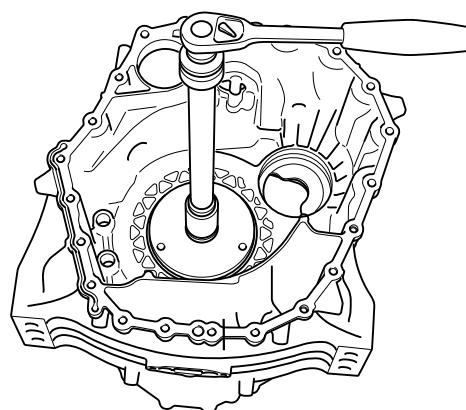


1. Remova a árvore secundária e as pistas do mancal do eixo secundário utilizando um mandril.



2. Instale a pista do mancal da árvore secundária:

- Utilizar *Anel de apoio*  
*Mandril* na parte superior da carcaça.
- Utilizar *Placa de prensagem* como uma ferramenta de imobilização no fundo da carcaça.
- Empurre a pista do mancal utilizando *Fuso M20*.

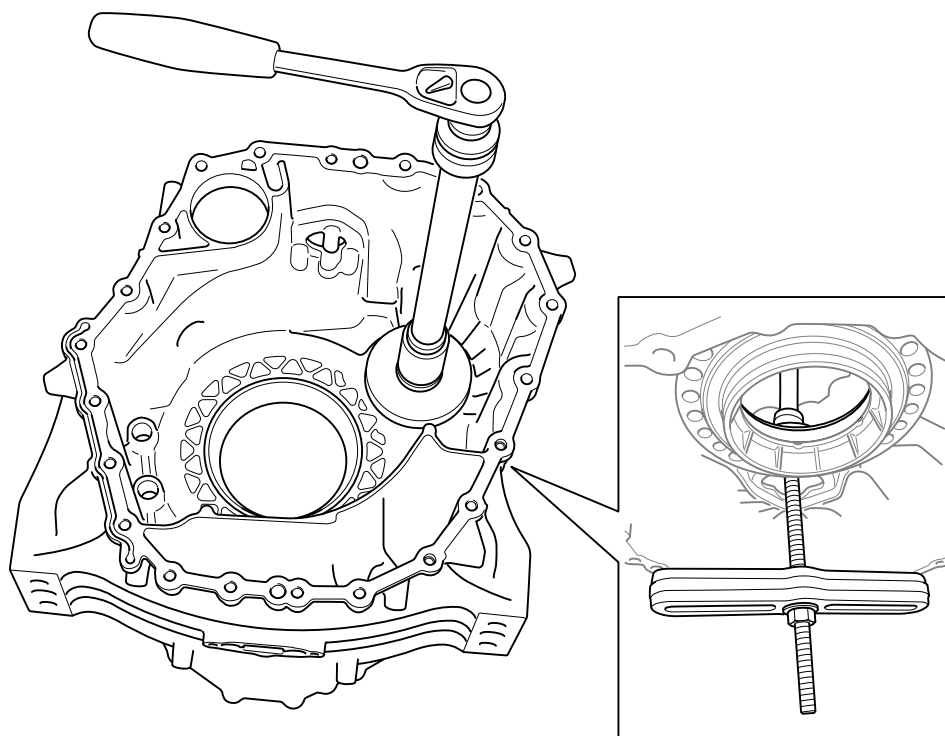


**Informação!** Verifique se a pista do mancal atingiu o fundo.

### 3. Instale a pista do mancal do eixo secundário:

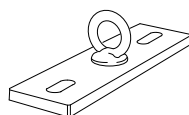
- Utilizar *Mandril* na parte superior da carcaça. Gire o lado plano da ferramenta em direção à pista do mancal.
- Utilizar *Extrator de mancal, 85-295 mm* como uma ferramenta de imobilização no fundo da carcaça.
- Empurre a pista do mancal utilizando *Fuso M20*.

**Informação!** Verifique se a pista do mancal atingiu o fundo.

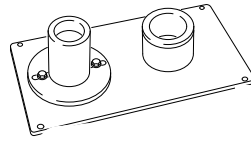


## Montagem - Seção dianteira da caixa de mudanças

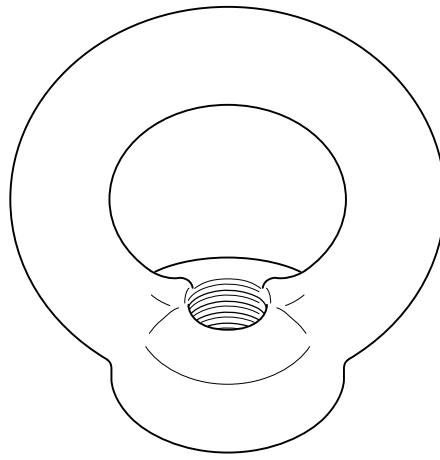
Acessório de levantamento



Apoio



Olhal de levantamento com rosca interna, M10



Acessório de levantamento, principal e eixo secundário



### **IMPORTANTE!**

Use o lubrificante correto!

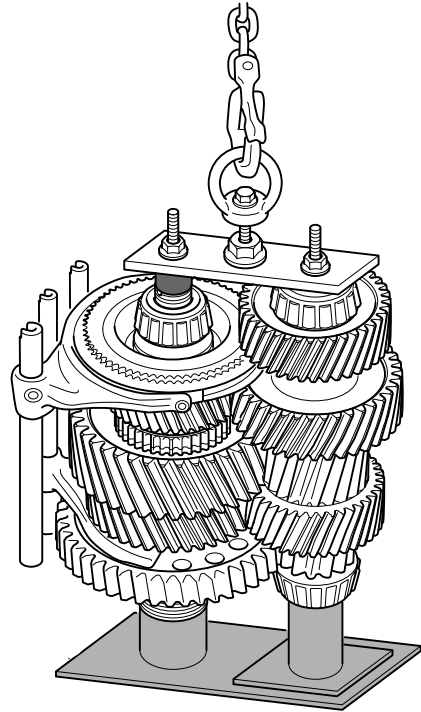
Lubrifique todas as juntas, vedações e anéis de vedação-O.

Consulte o *Catálogo de peças* para obter o número de peça correto do lubrificante.

- 1. Informação!** O eixo secundário sempre deve ser removido primeiro e instalado por último no suporte.

Posicione os eixos  
garfos de embreagem.

*Apoio e instale os*

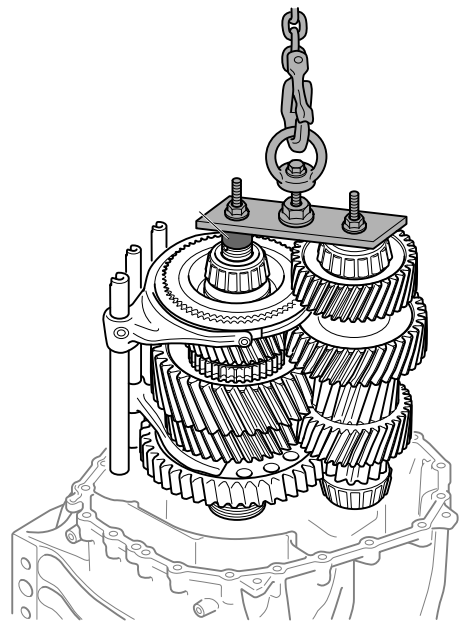


- 2.** Levante os eixos na carcaça usando *Acessório de levantamento, principal e eixo secundário*. Posição *Acessório de levantamento* de modo que o olhal de levantamento fique o mais próximo possível da árvore secundária.

Abaixe os eixos em pequenas etapas. Coloque os eixos seletores de lado para que não fiquem presos na carcaça da caixa de mudanças durante a operação.

**IMPORTANTE!**

Risco de danos à carcaça da caixa de mudanças.

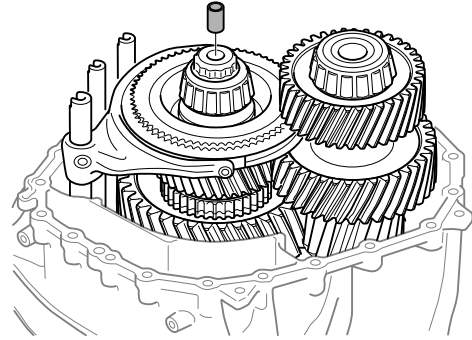


3.

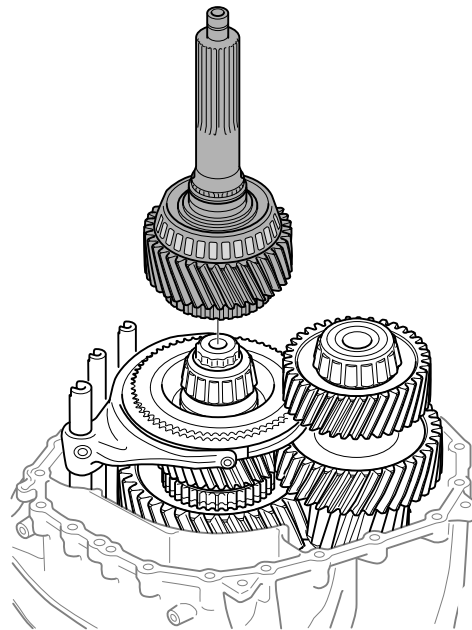
**IMPORTANTE!**

Importante: não se esqueça do tubo de óleo.

Instale o tubo do distribuidor de óleo.



4. Instale a árvore primária.



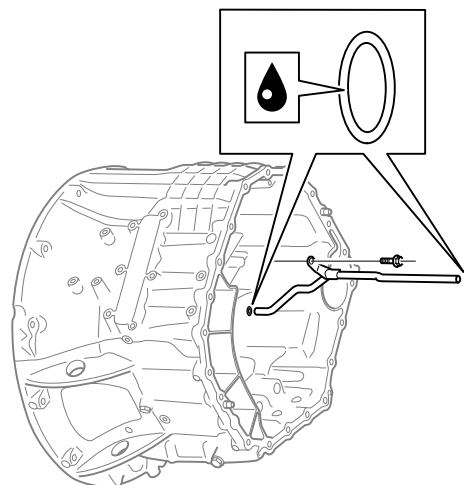
5. Instale 4 peças . *Olhal de levantamento com rosca interna, M10* na carcaça da caixa de mudanças com 4 parafusos M10x50 e 4 arruelas M10.



6. Levante a carcaça da caixa de mudanças dianteira utilizando um guindaste suspenso (overhead).

Lubrifique os anéis de vedação-O com vaselina branca.

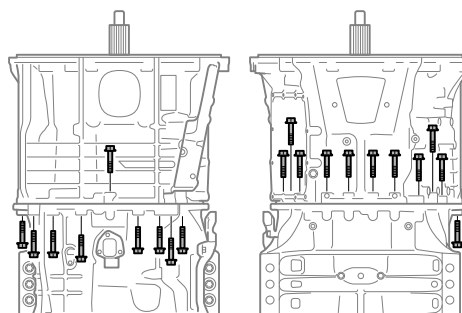
Instale o tubo de óleo.



7. Com cuidado, levante a carcaça da caixa de mudanças no lugar utilizando um guindaste suspenso.

#### Meio ambiente

Insira prisioneiros para guiar a carcaça da caixa de mudanças quando ela for abaixada.



Instale os parafusos e aperte bem.

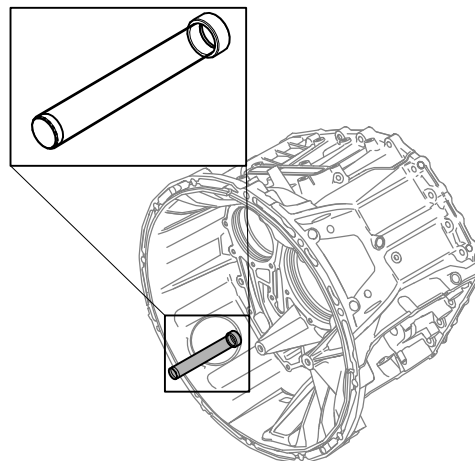
Parafusos na superfície de partição, carcaça da caixa de mudanças dianteira e traseira  
30 Nm + 90°\*Use porcas e parafusos novos.

#### IMPORTANTE!

Verifique se todos os parafusos estão apertados com o torque correto.

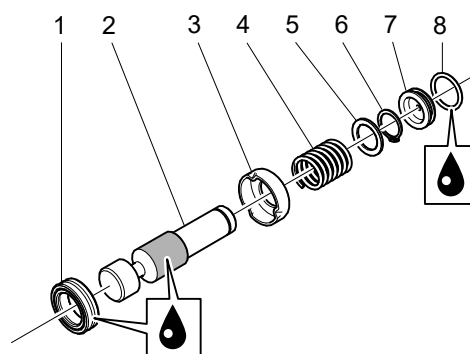
8. Ajuste a medição da pré-carga.

9. Instale o filtro no lugar. O colar do filtro deve ser virado em direção à carcaça da caixa de mudanças.

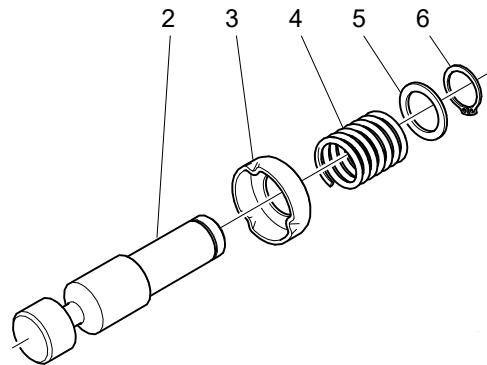


10. Lubrifique as peças do componente da válvula de desvio antes de reinstalar.

1. Lubrifique a vedação (1)
2. Lubrifique a superfície mostrada em cinza na barra do pistão (2)
3. Disco de mola (3).
4. Mola (4).
5. Arruela (5).
6. Anel de retenção (6).
7. Êmbolo de válvula (7).
8. Lubrifique o anel de vedação-O (8)



- 11.** 1. Monte o disco de mola (3), a mola (4) e a arruela (5) na barra do pistão (2), trave as peças com o anel de retenção (6).
2. Coloque o anel de vedação-O (8) no êmbolo de válvula (7).
3. Insira o êmbolo de válvula (7), com o anel de vedação-O da válvula afixado (8), no orifício na tampa.
4. Vire a vedação (1) com o lado da mola em direção à carcaça da caixa de mudanças dianteira.
5. Instale a vedação (1) no orifício na carcaça da caixa de mudanças dianteira.
6. Instale a válvula de desvio na vedação (1) na carcaça da caixa de mudanças dianteira.

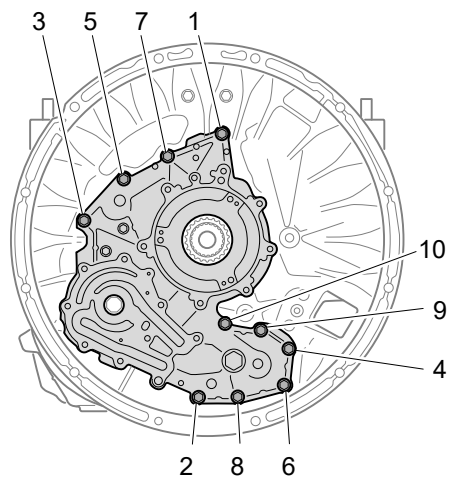


**12.** Instale uma nova junta na tampa.

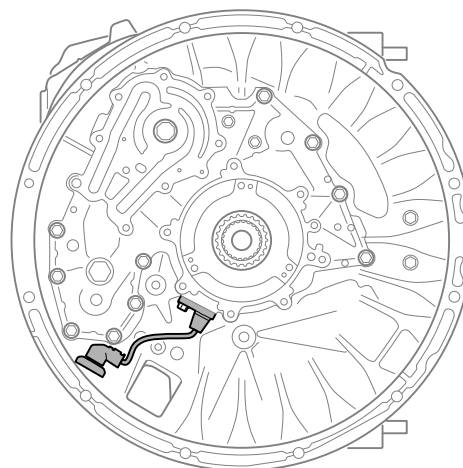
**13.** Instale a tampa.

Instale os parafusos e aperte-os ao torque especificado na ordem numérica mostrada na ilustração.

Tampa dianteira  
15 Nm + 120°\*Use porcas e parafusos novos.

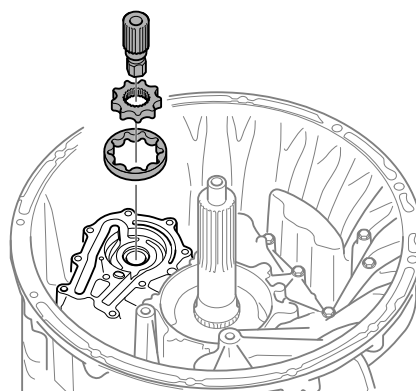


14. Instale o sensor e o conector. Instale a abraçadeira de fixação da mesma direção de quando foi removida.



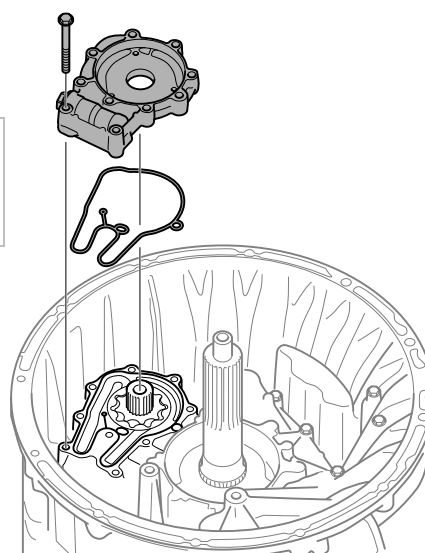
15. **Informação!** Lubrifique o eixo e a bomba de óleo com óleo da caixa de mudanças.

Instale a bomba de óleo



16. Instale uma nova junta na tampa da bomba de óleo e instale a bomba de óleo.

Tampa da bomba de óleo  
20 Nm + 150°\*Use porcas e parafusos novos.



17. Instale o freio do eixo secundário.

**17.1** Os discos e as arruelas de aço foram desenvolvidos para durar a vida inteira. Eles não precisam ser substituídos por causa de desgaste. Eles podem precisar ser medidos e renovados devido a outras causas resultando em desgaste anormal.

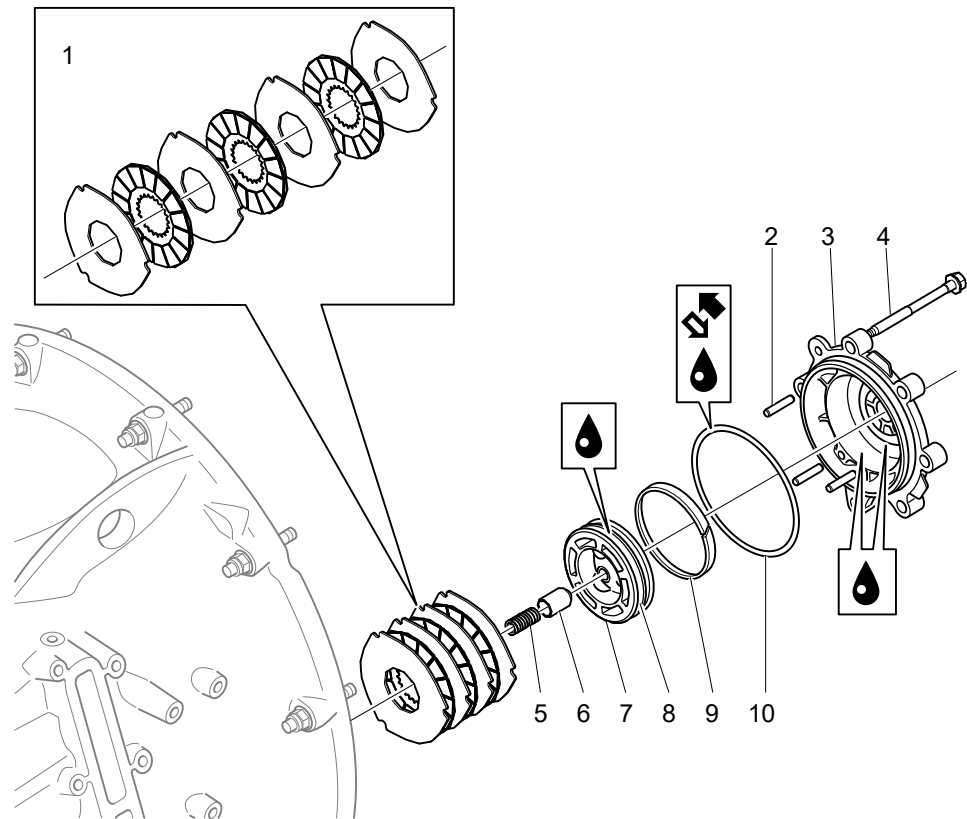
**Medição do desgaste do disco**

- Meça todos os discos e arruelas de aço juntos empilhando-os.
- Se a medida for menor que 12 mm:  
Substitua todos os discos e arruelas de aço.
- Ao medir novos discos e arruelas de aço, a medida conjunta deve ser  $13,55 \pm 0,16$  mm.

## 17.2 Instale o freio do eixo secundário.

1. Instale os pinos-guia (2).
2. Instale a mola (5) e o êmbolo (6).
3. Instale os discos e as arruelas de aço (1).
4. Utilize um anel de vedação-O novo (10).
5. Lubrifique o anel de vedação-O (10) com a graxa e instale-o na tampa (3). Para o tipo correto de graxa, consulte:
6. Lubrifique o anel X com graxa (8).
7. Se o anel X for substituído, o novo anel X inteiro deverá ser lubrificado (8).
8. Lubrifique as superfícies marcadas na tampa com graxa.
9. Coloque o anel guia (9) no pistão (7).
10. Instale o pistão (7).
11. Instale a tampa (3).
12. Use parafusos novos. Aperte os parafusos (4) ao torque especificado.

Freio do eixo secundário, parafusos (M8)  
20 Nm + 150°\*Use porcas e parafusos  
novos.



### 17.3

#### **IMPORTANTE!**

Verifique se o freio do eixo secundário está corretamente montado engatando a engrenagem de divisão e, em seguida, girando a árvore primária. Tudo deve girar sem emperrar.

**18.** Instale o feio da árvore primária.

**19.** Instale o radiador de óleo ou a peça intermediária. Substitua o vedante.

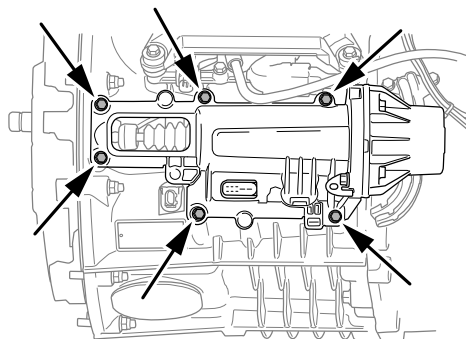
**20.** Instale o atuador de embreagem.

**20.1** Aplique graxa na parte da haste do tucho que permanece contra o garfo da embreagem.

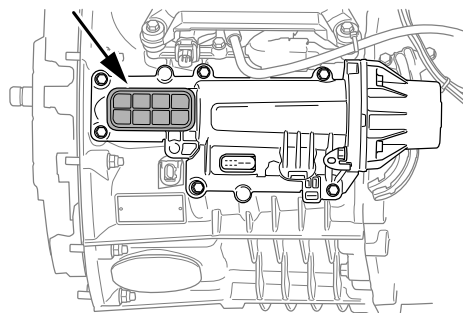
**20.2 Informação!** Verifique se a haste do tucho está posicionada corretamente contra a alavanca da embreagem.

Remova a tampa de inspeção no atuador da embreagem.

Instale o ECA.

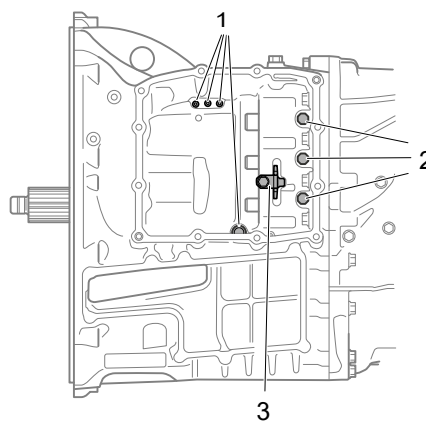


**20.3** Instale a tampa de inspeção. Substitua a tampa de inspeção ao substituir o atuador da embreagem.



**21.** Lubrifique os pinos de engate com óleo STO MTF. Para a classificação correta do óleo, consulte

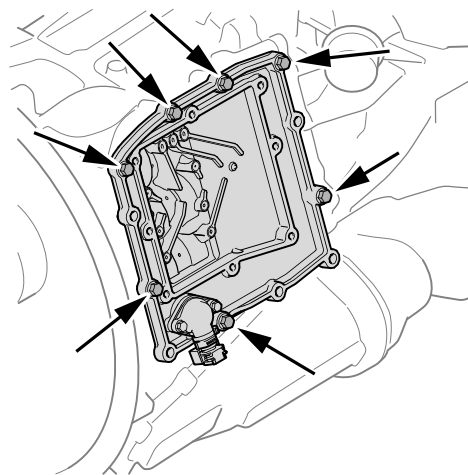
Insira os anéis de vedação-O (1), os pinos de engate (2) e o pino de catraca (3).





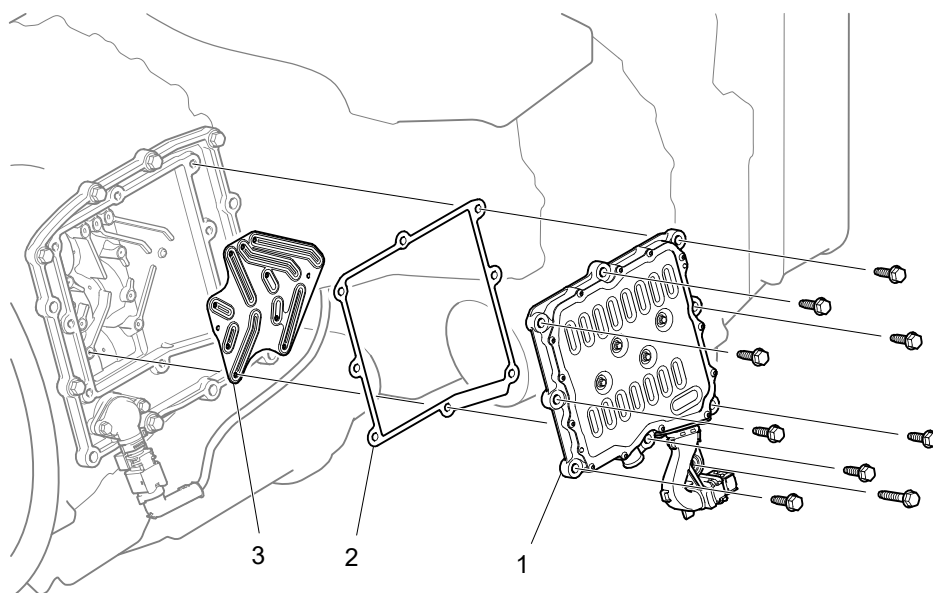
**22.** Instale a carcaça de mudanças.

Instale um novo vedante.

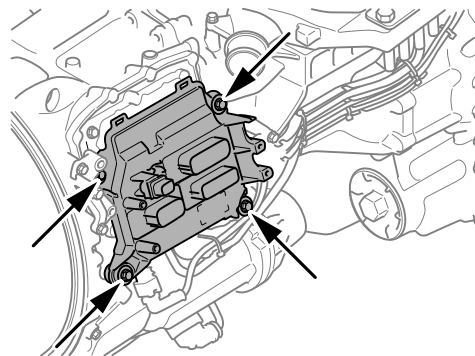


**23.** Instale o bloco de válvulas solenoide V112 (1), vedante (2) e disco de distribuição de ar (3).

Substitua a vedação (2).

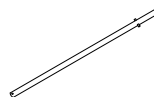


24. Instale a unidade de comando.

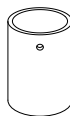


## Montagem - Seção traseira da caixa de mudanças

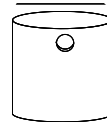
Haste, 1.000 mm, Ø25 mm



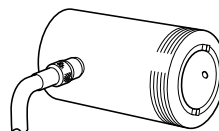
Mandril



Mandril de montagem

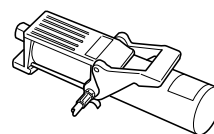


Cilindro de furo hidráulico,  
16t

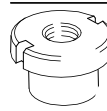


*Bomba hidropneumática.*

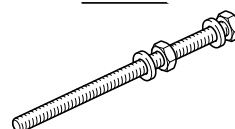
Bomba hidropneumática



Fuso roscado



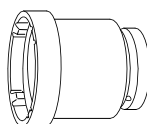
Fuso M20



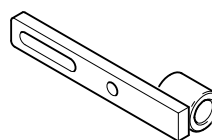
Mandril



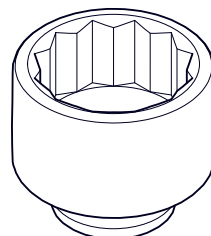
Soquete KM, 92,5 mm, 1"



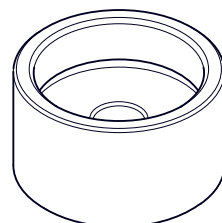
Ferramenta de  
imobilização



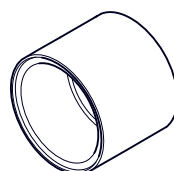
70 mm, soquete de  
encaixe, 12 vias, 3/4"



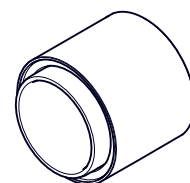
Acessório de levantamento,  
seção planetária



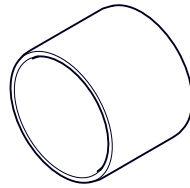
Ferramenta de prensagem



Ferramenta de prensagem  
para vedação



Ferramenta de centragem



**IMPORTANTE!**

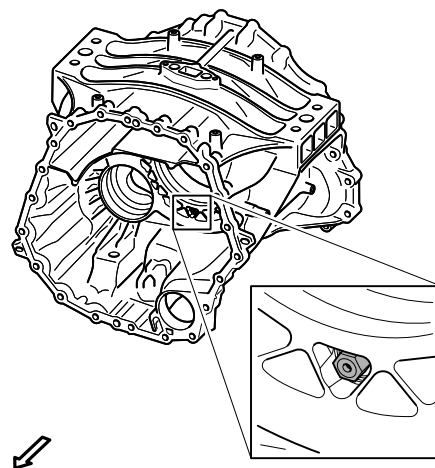
Use o lubrificante correto!

Lubrifique todas as juntas, vedações e anéis de vedação-O.

**IMPORTANTE!**

Aplique fluido de travamento de roscas às roscas da válvula antes da instalação.

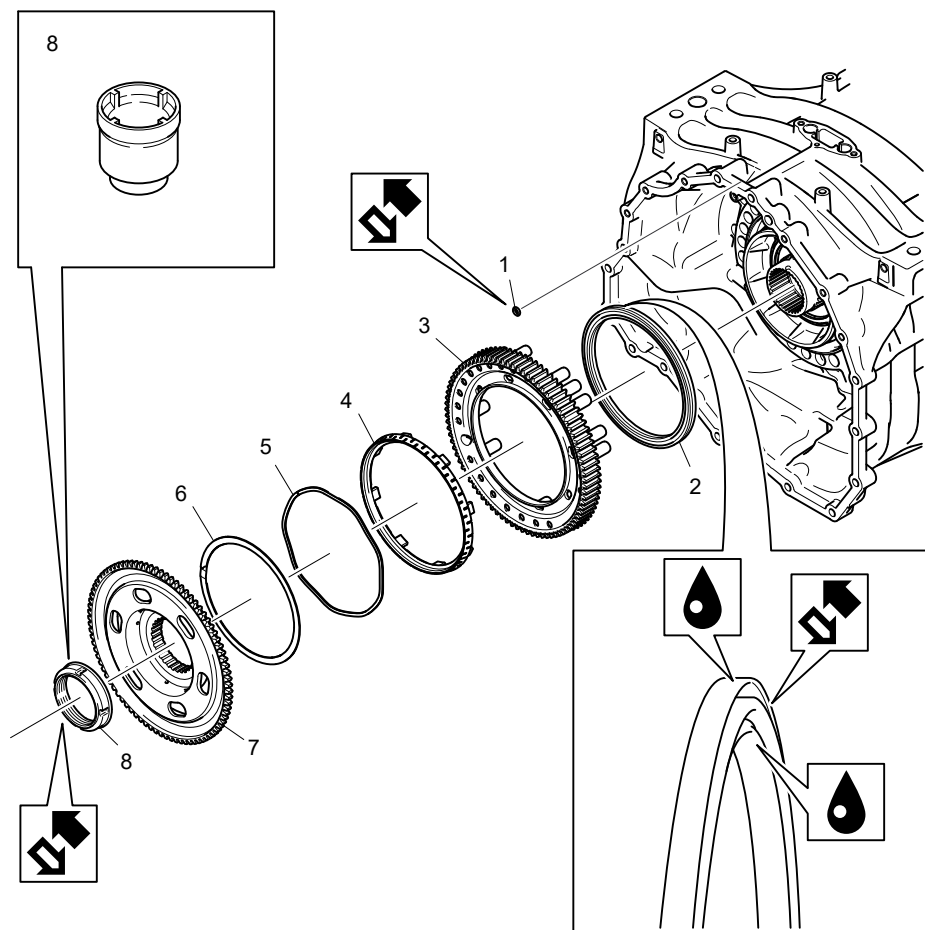
1. Instale a válvula de drenagem da seção planetária .



**2. Informação!** Lubrifique o cone de acoplamento com óleo da caixa de mudanças.

1. Troque o anel de vedação-O (1).
2. Substitua o pistão (2) por um novo.
3. Lubrifique a parte interna e externa do pistão (2) usando graxa de 3 cm<sup>3</sup>. Para o tipo correto de graxa, consulte
4. Instale o pistão (2) com o lado de metal voltado para cima. Verifique se a borda do pistão não se dobra.
5. Instale o disco de acoplamento (3) e os pinos do disco de acoplamento na carcaça da caixa de mudanças. Limpe o óleo dos orifícios para facilitar a instalação dos pinos na carcaça da caixa de mudanças.  
Utilize um martelo plástico.
6. Instale o cone de acoplamento de freio planetário (4) e a mola (5).
7. Instale o anel de retenção (6).
8. Instale o disco da embreagem (7) na árvore secundária. Utilize um martelo plástico.
9. Instale uma nova porca  
*Soquete KM, 92,5 mm, 1"*. Aperte bem a porca contra o eixo em dois lugares.

Porca para árvore secundária 600 Nm
--



**3. Aplica-se ao G33CM:** instale a seção planetária.

**Aplica-se ao G33CMR:** instale a seção planetária.

**4. Para caixas de mudança com garfo de flange transversal:**

Substitua o vedante e instale o garfo de flange transversal.

## Instalação

## 4.1

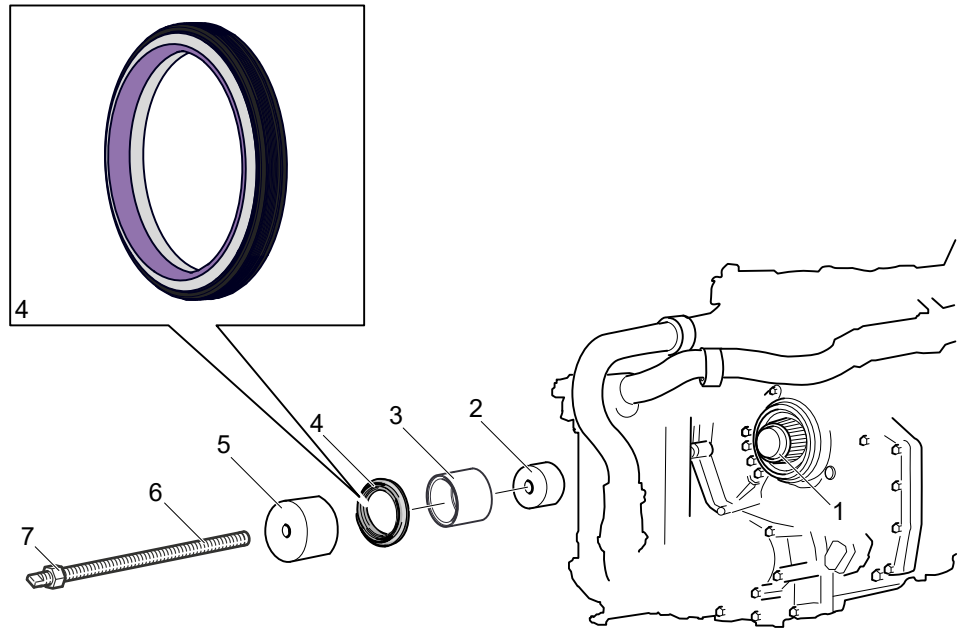
### Meio ambiente

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.

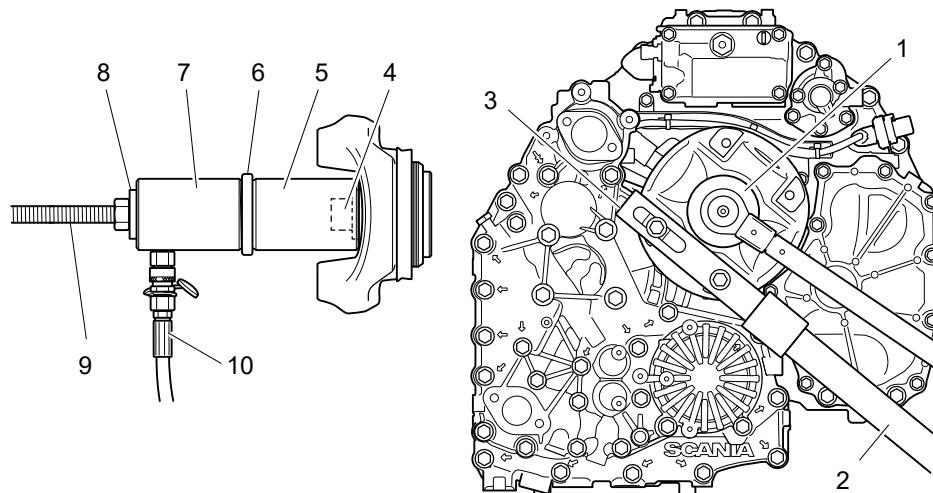




- 4.2
- Substitua o guarda-pó do terminal de engate se estiver danificado.
  - Apoie o guarda-pó em cavaletes
  - Coloque o acionador no guarda-pó
  - Pressione o acionador no novo guarda-pó com *Mandril de montagem*.

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*

**5. Para caixas de mudanças com outro terminal de engate:**

Substitua o vedante e instale o terminal de engate.

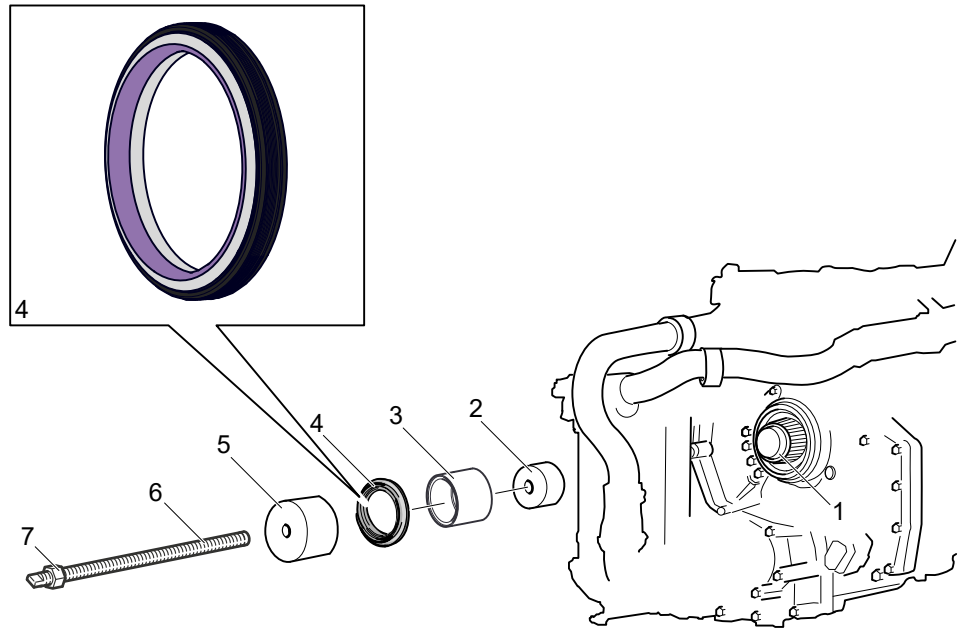
**5.1** Instale um novo vedante na carcaça da caixa de mudanças, use.

**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

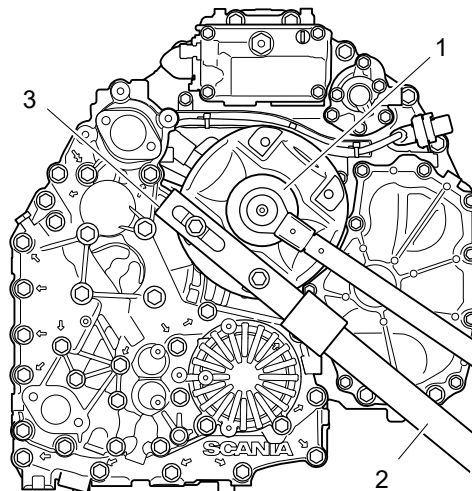
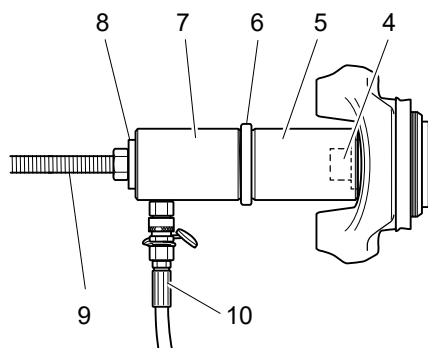
1. Parafuso *Acessório de levantamento, seção planetária*(2) no eixo de saída da caixa de mudanças (1).
2. Parafuso *Fuso M20*(6) em *Acessório de levantamento, seção planetária*(2).
3. Instale *Ferramenta de prensagem para vedação*(3) sobre o eixo de saída (1) e *Acessório de levantamento, seção planetária*(2).
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.



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

5.3 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*

#### 5.4

Porca de 12 lados para terminal de engate  
1.000 Nm

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