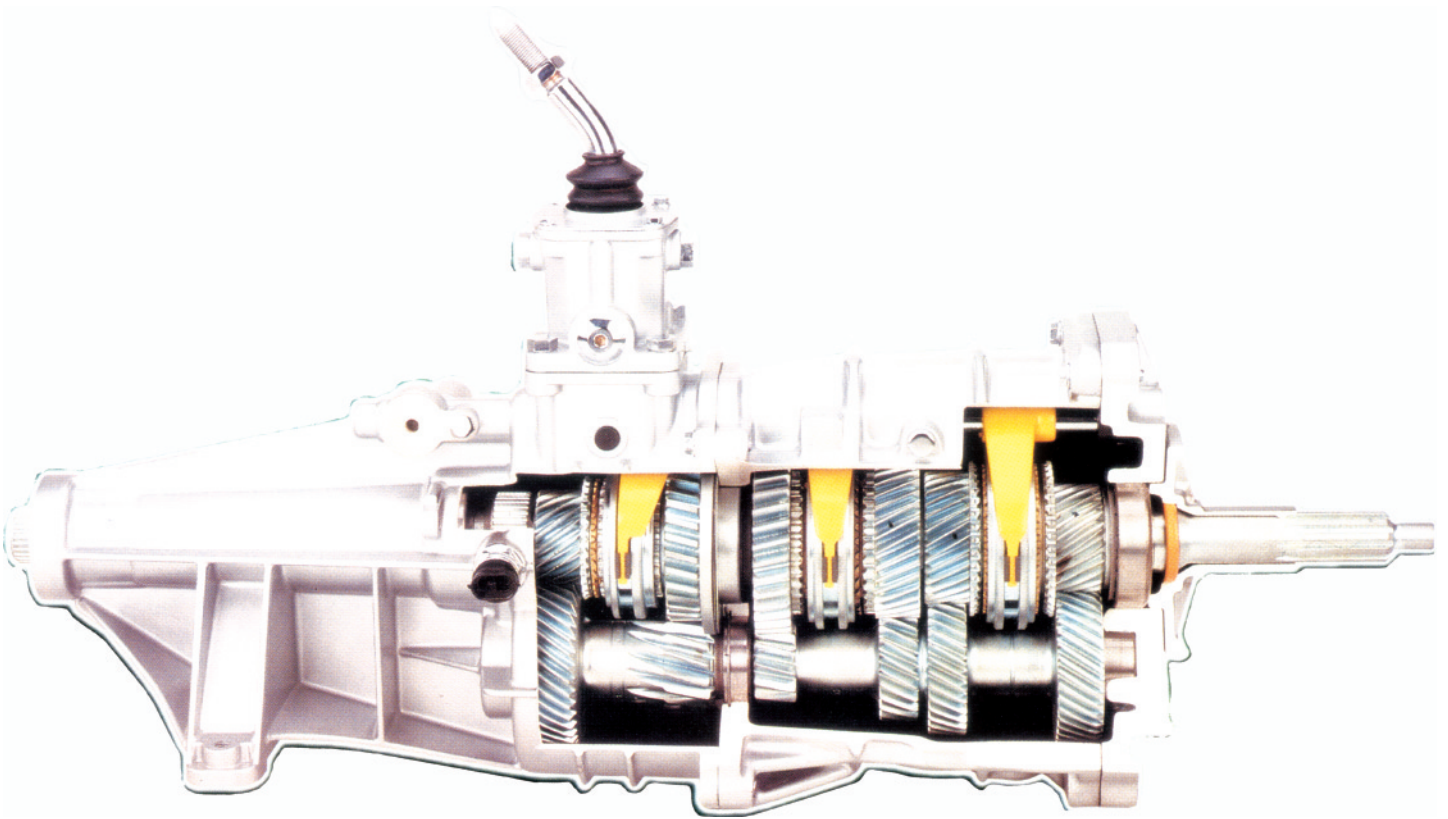


Transmissão **FSO 1305**

Manual de Serviços



Eaton® Fuller®
Light Duty Transmissions

Emissão: October 2002

EAT•N

Introdução	4
Designações e especificações	5
Lubrificação	6
Operação	7
Fluxo de potência	8
Aplicação de colas e selantes	9
Recomendações de torque	10
Ajuste da folga axial	55
Cuidados	11
Diagnóstico de falhas	14
Símbolos	15
Conjunto da torre de controle	
Remoção e desmontagem	16
Montagem	19
Transmissão	
Desmontagem	23
Montagem	55
Carcaça para embreagem	
Desmontagem	32
Montagem	34
Carcaça da transmissão	
Desmontagem	37
Montagem	37
Sistema de engate	
Desmontagem	38
Montagem	39
Carretel	
Desmontagem	41
Montagem	42
Conjunto do eixo principal	
Desmontagem	43
Montagem	50
Conjuntos sincronizadores	
Desmontagem	48
Montagem	49
Eixo piloto	
Desmontagem	54
Montagem	54

O objetivo deste manual é fornecer informações detalhadas sobre serviços e reparos nas transmissões Eaton FSO 1305.

Ele é dividido em duas partes, a saber:

1. Informações e referências técnicas;
2. Desmontagem e montagem da transmissão.

Como usar este manual

Para uma desmontagem e montagem completas, siga o manual em sua sequência natural. Porém, se o problema envolver apenas um componente da transmissão, o índice fornecerá o número da página referente a ele.

Exemplo:

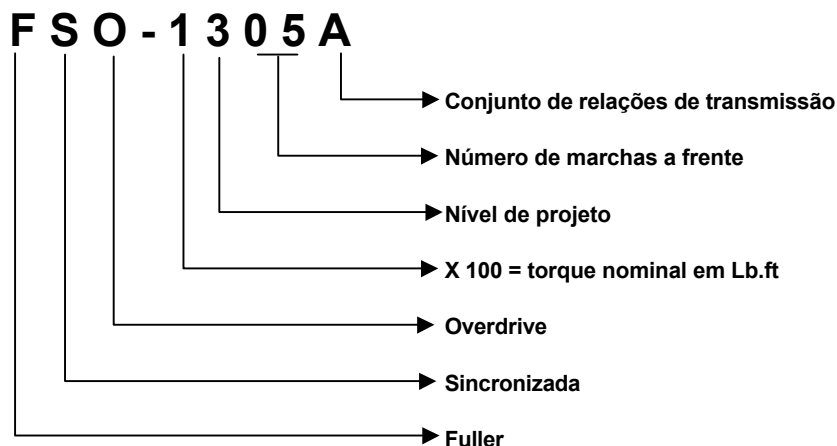
Sistema de engate:

- Instruções para desmontagem => página 41
- Instruções para montagem => página 43

Para obter qualquer informação mais detalhada sobre melhorias do produto, procedimentos de reparo e outros assuntos relacionados ao serviço, entre em contato com:

Eaton Ltda. - Divisão de Transmissões
Planejamento da Qualidade e Serviços
Rua Clark, 2061 - C.P. 304
13270 - Valinhos - São Paulo - Brasil
Fone: (019) 3881 9590

Nomenclatura:



Importante:

Todas as transmissões Eaton são identificadas pelo modelo e número de série. Estas informações estão estampadas na plaqueta de identificação da transmissão fixada na carcaça da transmissão.

Não remova ou destrua a plaqueta de identificação da transmissão.

Especificações:

Modelo	Torque		Relações de transmissão						Informações gerais
	Nm	Lb.ft	1a	2a	3a	4a	5a	Ré	
FSO 1305 A	203	150	4,681	2,442	1,497	1,000	0,805	3,940	Volume de óleo: 2.2 litros
FSO 1305 B	223	165	4,406	2,442	1,497	1,000	0,805	3,940	Peso: 45 Kg
FSO 1305 C	244	180	4,022	2,378	1,458	1,000	0,784	3,836	Comprimento : 634,6 mm

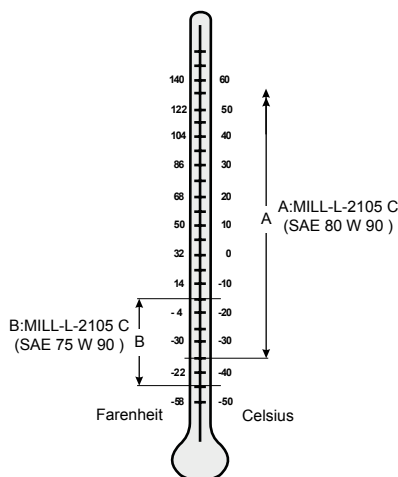
Notas:

1. O volume de óleo é aproximado, pois depende da inclinação do motor e da transmissão. Encha sempre a transmissão com o óleo especificado até o nível do bujão de enchimento (vide lubrificação).
2. O peso não inclui a torre de controle.
3. O comprimento é a medida da face dianteira da transmissão até a linha de centro da cruzeta do garfo da junta universal.

O procedimento adequado de lubrificação é a chave para um bom e completo programa de manutenção. Se o óleo não cumpre sua função ou se o nível de óleo é ignorado, todos os procedimentos de manutenção possíveis não serão suficientes para manter a transmissão funcionando ou para assegurar uma vida longa a ela.

As transmissões Eaton são projetadas de tal forma que as peças internas trabalhem circundadas por um banho de óleo, que é circulado pelo movimento das engrenagens e eixos. Assim, todas as peças serão adequadamente lubrificadas se os procedimentos abaixo forem cuidadosamente seguidos:

1. Manter o nível de óleo, inspecionando-o regularmente;
2. Trocar o óleo regularmente;
3. Utilizar o óleo recomendado para a faixa de temperatura ambiente de trabalho;



Troca de óleo e Inspeção do nível

A troca periódica de óleo da transmissão elimina possíveis falhas de rolamentos, desgaste de anéis e grimpamentos, uma vez que produtos normais de desgaste em serviço (minúsculas partículas de metal), que circulam no óleo da transmissão são prejudiciais para estes componentes. Além disso, o óleo se altera quimicamente devido aos repetidos ciclos de aquecimento e resfriamento que ocorrem na transmissão em serviço. A tabela a seguir mostra os períodos recomendados para inspeção do nível e da troca de óleo.

Uso em estrada	Após os primeiros 5.000 km até 10.000 km de uso.	Trocar o óleo
	A cada 10.000 km rodados	Verificar o nível e eliminar possíveis vazamentos
	A cada 40.000 km rodados	Trocar o óleo
Uso fora de estrada	Após os primeiros 2.500 km rodados	Trocar o óleo
	A cada 7.500 km rodados	Verificar o nível e eliminar possíveis vazamentos
	A cada 15.000 km rodados	Trocar o óleo

Drenagem do óleo

É fundamental drenar a transmissão enquanto o óleo estiver quente. Para drenar o óleo, remova o bujão magnético de dreno do fundo da carcaça. Limpe o bujão antes de reinstala-lo.

Reenchimento

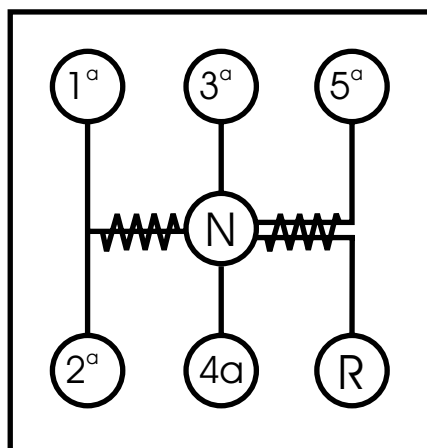
Limpe a carcaça ao redor do bujão de enchimento, remova o bujão e encha a transmissão até o nível da abertura de enchimento. A quantidade de óleo a ser colocada na transmissão pode variar em função de sua inclinação; desta forma procurar efetuar esta operação em superfície nivelada. Não encha a transmissão acima do nível, pois o óleo será forçado para fora da carcaça através da tampa retentora dianteira, retentor traseiro ou torre de controle.

Inspeção

Sempre que verificar o nível do óleo, limpe antes ao redor do bujão de enchimento e se necessário adicione óleo suficiente para manter o nível correto. Não adicione óleo de diferentes tipos e marcas, pois poderá ocorrer incompatibilidade entre eles.

Operação

Esquema de mudanças da alavanca de marchas



Informação geral

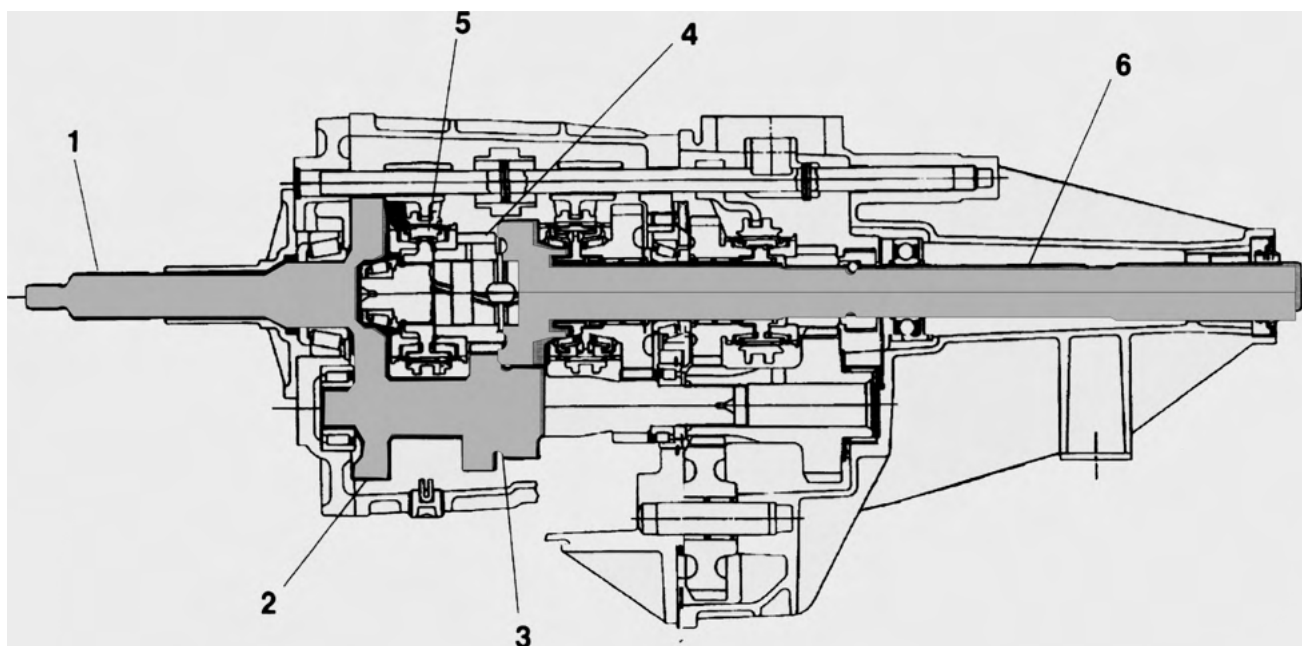
As transmissões FSO 1305 possuem 5 velocidades à frente e uma à ré, todas sincronizadas. Para efetuar as mudanças de marcha, basta seguir o diagrama ao lado. Um dispositivo inibidor de engate impede a mudança acidental de 5ª velocidade para ré.

Conselhos ao motorista:

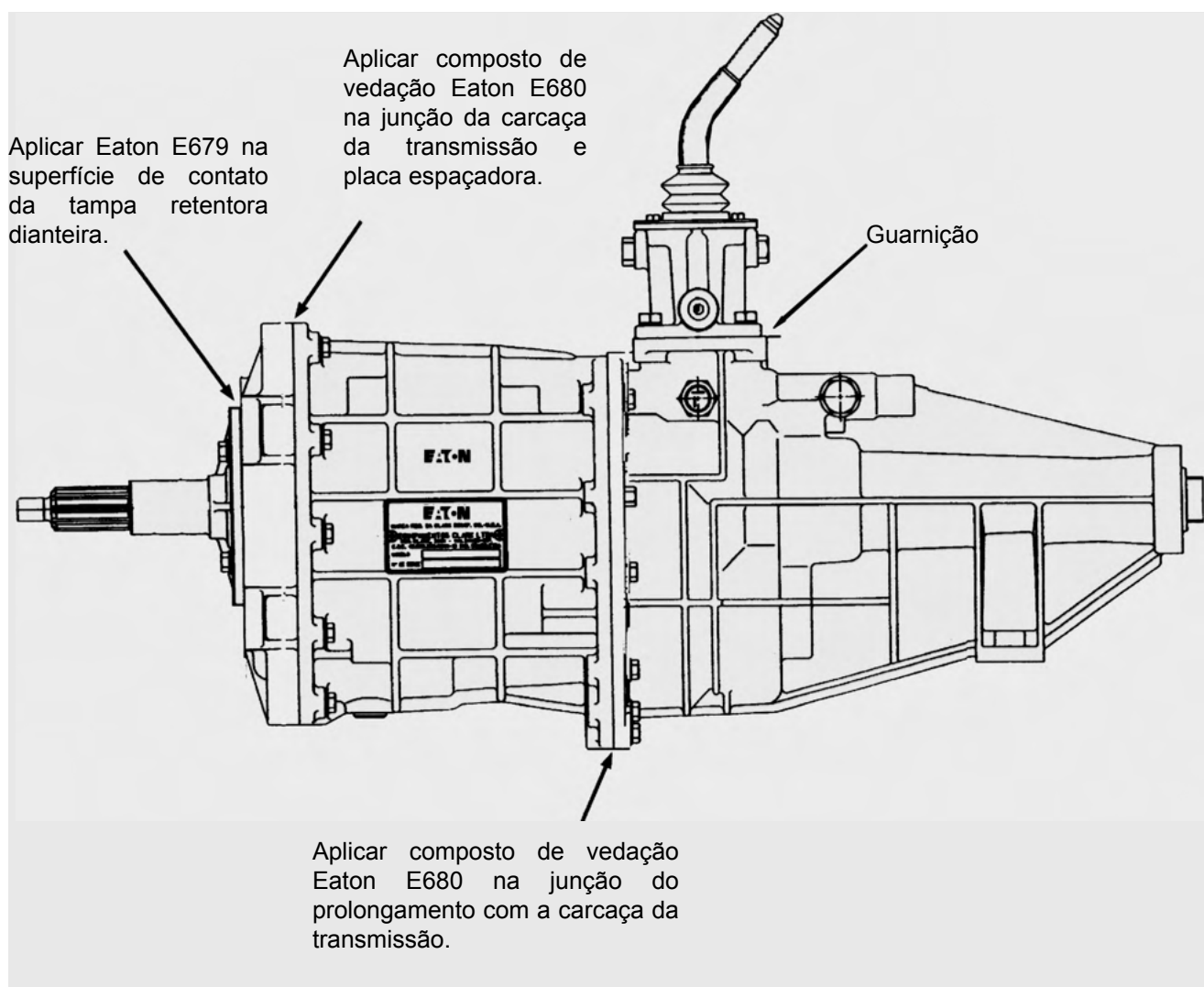
- Sempre use a embreagem para as mudanças de marcha. A incorreta utilização da embreagem pode causar falhas prematuras no conjunto sincronizador;
- Selecione sempre uma marcha de saída que forneça redução (torque) suficiente para as condições de carga e utilização do veículo (terreno);
- Nunca force a alavanca de mudanças, batendo ou dando solavancos, para completar um engate de marcha;
- Nunca ande com a transmissão em ponto neutro em uma descida.

A transmissão deve transferir com eficiência a potência ou torque do motor para as rodas traseiras do veículo. É essencial o conhecimento do que ocorre na transmissão durante essa transferência para se realizar uma pesquisa de defeitos ou quando for necessário fazer algum reparo.

1. O torque do motor é transferido ao eixo piloto da transmissão.
2. O torque é transferido à engrenagem motriz do carretel.
3. O torque é transmitido para todas as engrenagens do carretel.
4. O torque é transferido para a engrenagem do eixo principal correspondente à marcha engatada. A seção transversal abaixo ilustra a posição da engrenagem de 3ª velocidade.
5. Os dentes de engate da engrenagem do eixo principal engatada transferem o torque para o eixo principal através do conjunto sincronizador.
6. O eixo principal transfere o torque diretamente ao eixo cardan através do garfo da junta universal.



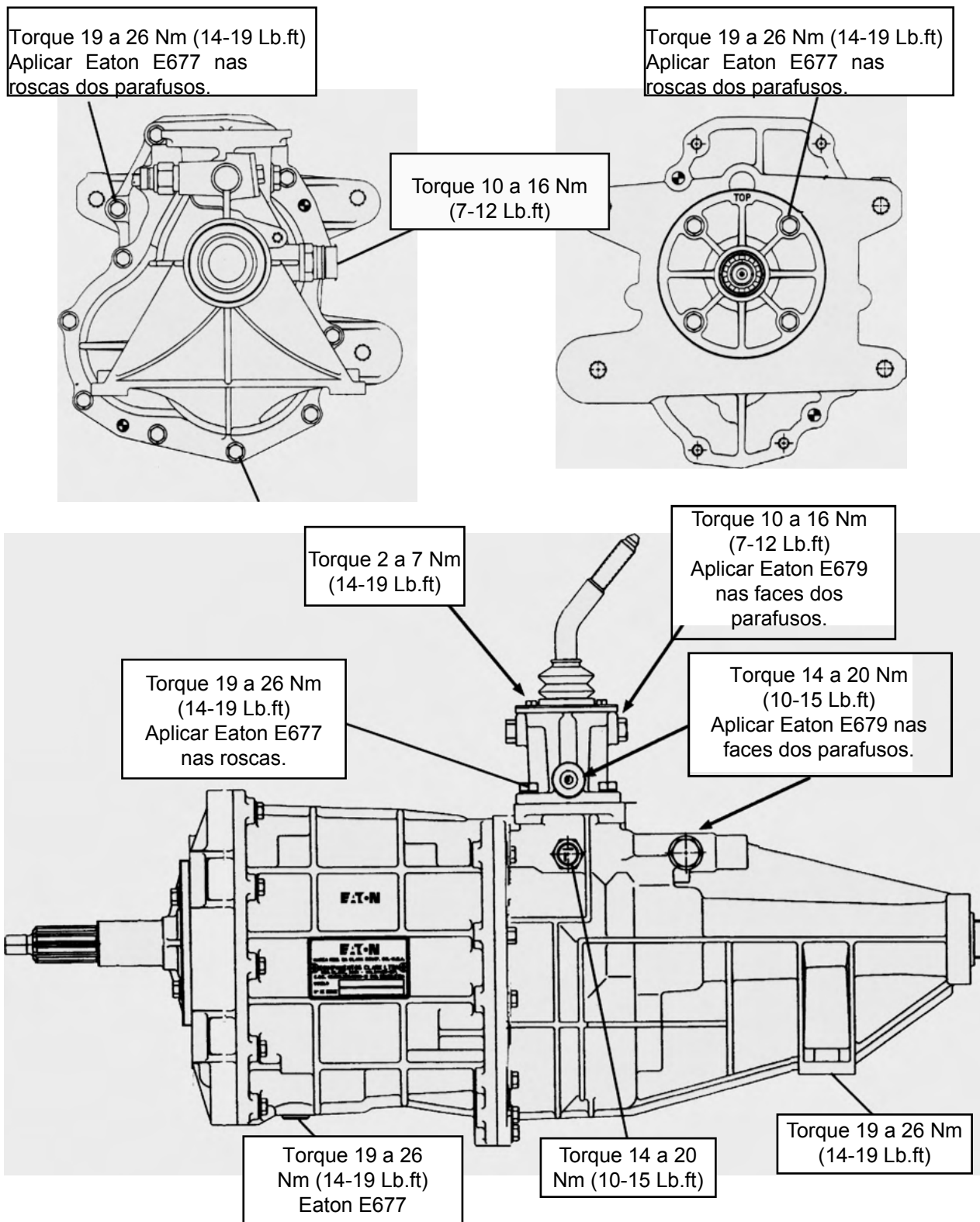
A aplicação correta de colas e selantes é importante para assegurar uma montagem adequada e evitar vazamentos.



Especificações de Torque



A aplicação do torque nos parafusos e junções é importante para garantir uma vida longa à transmissão. Utilize um torquímetro para obter o torque especificado.



Especificações de torque e adesivo em locais não ilustrados			
Aplicação	Torque		Instruções
	Nm	Lb.ft	
Carcaça para embreagem	54 - 62	40 - 46	Aplicar Eaton E677 nas roscas.
Pino esférico do garfo da embreagem	4 - 11	3 - 8	
Tampa do rolamento intermediário do eixo principal.	14 - 20	10 - 15	
Bujão protetor do orifício do interruptor	14-20	10-15	
Defletor de óleo da carcaça para embreagem	4-11	3-8	
Tampa do orifício da carcaça da embreagem	4-11	3-8	Aplicar Eaton E677 nas roscas.
Bujão de enchimento	19-26	14-19	

Cuidados na desmontagem e montagem

Limpeza e manuseio

Para que as peças fiquem totalmente limpas, mergulhe-as num líquido tipo solvente (querosene, por exemplo), movimentando cada uma lentamente para cima e para baixo, até que todo lubrificante velho e material estranho estejam dissolvidos.

Atenção:

Deve-se tomar cuidados para evitar arranhões na pele, riscos de incêndio e inalação de vapores ao usar líquidos do tipo solvente.

Rolamentos não vedados

Mergulhe os rolamentos em um líquido de limpeza novo. Movimente-os lentamente para cima e para baixo a fim de que as partículas aderidas nas partes dos rolamentos se desprendam. Secar os rolamentos usando ar comprimido sem umidade, porém, nunca dirigir o jato de ar no sentido de girar o rolamento em alta rotação. Repita a operação acima até que os rolamentos estejam totalmente limpos.

Rolamentos vedados

Os rolamentos vedados não devem ser mergulhados em líquido de limpeza e as vedações laterais não podem ser removidas. Este tipo de rolamento por ser auto-lubrificante não necessita de limpeza ou lubrificação interna. A remoção do rolamento de seu local de trabalho deve ser cuidadosa e a limpeza feita apenas externamente, com um pano seco e sem felpas.

Conjuntos sincronizadores

Evite o manuseio inadequado, quedas e/ou batidas na desmontagem/montagem, pois poderão causar o seu travamento.

Observe para que as marcas de acasalamento existentes sejam coincidentes porque essas indicam:

1. Que os ajustes transversais e entre dentes foram selecionados dentro do especificado;
2. O trabalho das três lamelas internas em seus respectivos locais.

Carcaças

Limpe completamente o interior e o exterior das carcaças, tampas, etc. As peças fundidas podem ser limpas em tanques com soluções alcalinas fracas (recomendamos o uso de solução aquosa 7% de óleo solúvel desengraxante). As peças devem permanecer na solução o tempo suficiente para ficarem completamente limpas. As peças limpas em tanques de solução devem ser totalmente lavadas com água limpa para remoção de todos os vestígios alcalinos.

Atenção:

Deve-se tomar cuidado para evitar a inalação de vapores e arranhões na pele ao usar líquidos alcalinos. Todas as peças lavadas devem ser totalmente secas imediatamente, utilizando ar comprimido sem umidade ou panos absorventes macios e sem felpas, livres de material abrasivo como limalhas, óleo contaminado ou composto de polimento.

Inspeção

A inspeção cuidadosa e completa de todas as peças é de importância fundamental na vida da transmissão. A troca de todas as peças que apresentam desgaste ou fadiga evitará a ocorrência futura de falhas dispendiosas e previstas.

Engrenagens, eixos e sincronizadores:

Examine cuidadosamente os dentes de todas as engrenagens quanto ao desgaste, "pitting", lascamento e trincas. Se os dentes das engrenagens apresentarem áreas aonde a camada cementada estiver bastante gasta ou trincada, a engrenagem deve ser substituída por uma nova. Examine os eixos, verificando se estão empenados, com desgaste excessivo ou com estrias danificadas. Quanto aos conjuntos sincronizadores, observe para que o acasalamento esteja de acordo com as marcas de ajuste existentes.

Carcaças, tampas etc.

Examine as carcaças, tampas etc., verificando se estão completamente limpas e as superfícies de contato, furos de rolamentos, estão livres de rebarbas ou entalhes. Verifique todas as peças cuidadosamente quanto a sinais de trincas, desgaste excessivos ou outras condições que possam causar vazamento de óleo ou falhas subsequentes.

Rolamentos de agulhas

Inspecione cuidadosamente todos os roletes quanto ao desgaste, lascamento ou trincas, determinando se são apropriados para continuarem em uso. Após a inspeção, banhe os rolamentos em óleo e embrulhe-os em um pano limpo e sem felpas ou papel, para protegê-los até o momento da montagem.

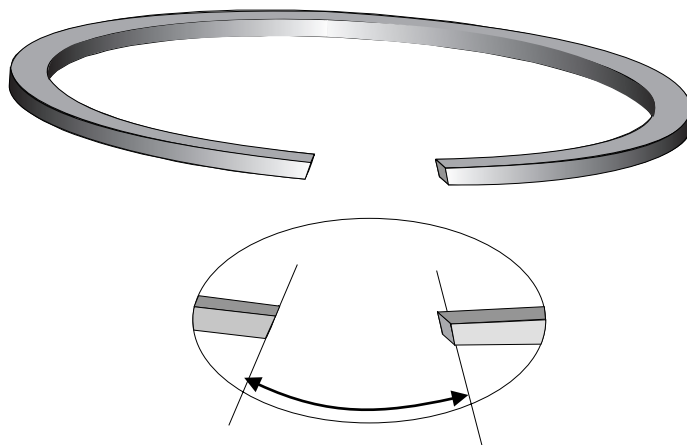
Vedadores de óleo, anéis retentores

Vedadores de óleo, anéis retentores etc., danificados em retrabalhos devem ser substituídos por peças novas. A troca dessas peças é mais econômica quando a transmissão está desmontada do que numa revisão prematura posterior só para trocar essas peças. O vazamento de óleo por um vedador gasto, pode resultar na falha de outras peças mais caras do conjunto. Os elementos de vedação devem ser manuseados cuidadosamente, particularmente durante a montagem.

Cortes, arranhões ou enrolamento sob o lábio do vedador prejudicam seriamente a sua eficácia.

Atenção:

Os anéis retentores possuem lado de montagem, uma vez que são dotados de aberturas com secção angular; o lado com abertura mais fechada deverá ficar voltado para a posição aonde o alicate irá atuar.



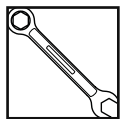
Observações:

- Quando a substituição de peças for necessária, use somente peças originais para assegurar continuidade da performance e vida longa da transmissão.
- Considerando que o custo de uma peça nova equivale normalmente à uma pequena fração do custo total do reparo, evite reutilizar uma peça questionável que pode resultar em custos adicionais para sua substituição posterior.
- Para ajudar na decisão de reutilizar ou substituir uma peça, considerações sobre o histórico como quilometragem, devem ser feitas.

Tabela de falhas e causas prováveis

Falha	Causas prováveis
Ruído em ponto neutro	- Ajuste incorreto da rotação em marcha lenta; - Desalinhamento; - Parafusos de montagem soltos; - Falta de lubrificante ou nível baixo; - Engrenagens danificadas ou excessivamente gastas; - Rolamentos danificados ou excessivamente gastos; - Lubrificante contaminado.
Ruído com as marchas engatadas	- Desalinhamento entre motor e câmbio; - Engrenagens danificadas ou excessivamente gastas; - Rolamentos danificados ou excessivamente gastos; - Falta de lubrificante ou nível baixo; - Eixo carretel ou principal empenados; - Lubrificante contaminado; - Lubrificante inadequado.
Ruído externo (em relação à transmissão)	- Ventilador desbalanceado; - Amortecedor de vibrações defeituoso (inoperante); - Volante desbalanceado; - Embreagem desbalanceada; - Suportes do motor (coxins) soltos ou inoperantes; - Junta universal (cruzeta) gasta, danificada ou instalada incorretamente (fora de fase); - Cardan desbalanceado ou empenado.
Dificuldade no engate das marchas	- Embreagem com mau funcionamento (não libera totalmente); - Lubrificante não especificado ou com nível baixo; - Componentes do conjunto da torre de controle emperrados ou danificados; - Ajuste seletivo da capa e cubo de engate irregular (duro); - Componentes da tampa de controle (varões, seletores, garfos) gastos ou emperrados; - Ajuste incorreto do curso do pedal da embreagem.
Raspa ao engatar	- Ajuste incorreto do curso do pedal da embreagem; - Ajuste incorreto da rotação em marcha lenta; - Engrenagens e/ou sincronizadores com dentes de engates danificados; - Anéis sincronizadores gastos ou danificados; - Carga das molas dos sincronizadores fraca; - Patins dos garfos gastos ou danificados.
Dificuldade para o desengate das marchas	- Ajuste incorreto do curso do pedal da embreagem; - Ajuste seletivo da capa e do cubo de engate irregular (duro); - Eixo principal desalinhado ou empenado; - Componentes da tampa de controle (varões, seletores, garfos) gastos ou emperrados; - Carga na mola do êmbolo (balinha) muito alta. - Prolongamento em alumínio gasto aonde trabalha o êmbolo (balinha).
Escape de marchas	- Desalinhamento entre motor e câmbio; - Engrenagens e/ou sincronizadores com dentes de engates danificados; - Engate incompleto (falso engate); - Vibração excessiva na alavanca de mudanças; - Folga axial excessiva; - Interferência do protetor de pó da alavanca forçando o desengate; - Carga na mola do êmbolo (balinha) muito alta.
Vazamento de óleo	- Nível de óleo acima do especificado; - Vedadores danificados; - Carcaça da transmissão, tampas ou retentores trincados ou com porosidade; - Faces de junção empenadas; - Respiro entupido; - Parafusos com torque baixo ou sem adesivo vedador.
Falhas dos rolamentos de agulhas	- Falta de lubrificação inicial na montagem; - Lubrificante contaminado; - Falta de lubrificante ou lubrificante inadequado; - Montagem inadequada (batidas fortes).
Engate de duas marchas simultaneamente	- Falta do pino trava das buchas seletoras.

Algumas operações padrão, tais como, aplicações de colas e selantes, especificações de torque, e utilização de ferramentas, são identificados por símbolos, para facilitar a visualização e o entendimento.



Utilização de ferramentas

O símbolo indica a necessidade de utilização de dispositivos especiais ou, nos casos de utilização de ferramentas standard, indica, quando aplicável, a medida da mesma (chaves, soquetes, tipo de alicate etc.).



Aplicação de colas e selantes

O símbolo indica as operações que envolvem aplicação de colas, selantes, travas químicas e compostos de vedação. O símbolo é sempre acompanhado do tipo de produto a ser utilizado na operação em questão e o local onde o mesmo é aplicado.



Aplicação de torque

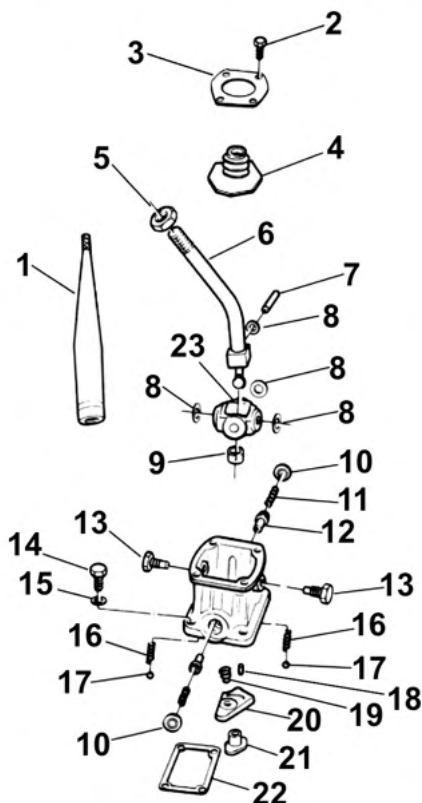
Sempre que uma operação envolver aplicação de torque, será indicada pelo símbolo correspondente e pelos respectivos valores de torque, em duas unidades - Nm (Newtons metro) e Lb.ft (libras pé).

Desmontagem e montagem

As sequencias de desmontagem e montagem mostram uma transmissão FSO 1305 típica. Alguns desenhos ilustram peças diferentes de cada modelo, de acordo com a sua aplicação.

Atenção:

Na montagem da transmissão, é importante lubrificar todos os colos de engrenagens, rolamentos não vedados e os componentes submetidos à atrito, com o próprio óleo que será colocado no interior da transmissão, de modo a evitar avarias nos primeiros giros das engrenagens.



1. Alavanca superior
2. Parafuso
3. Tampa protetora
4. Guarda pó
5. Porca
6. Alavanca inferior
7. Pino de articulação da alavanca
8. Arruela
9. Bucha da alavanca
10. Bujão roscado
11. Mola
12. Êmbolo
13. Parafuso da articulação
14. Parafuso
15. Arruela
16. Mola
17. Esfera
18. Pino
19. Mola de torção
20. Came
21. Pino guia
22. Guarnição
23. Suporte de articulação

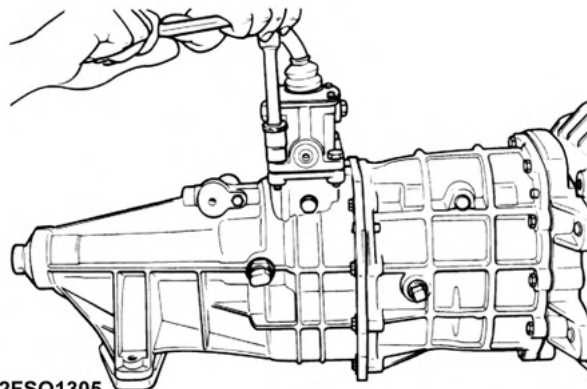
00FSO1305

1. Remoção e desmontagem

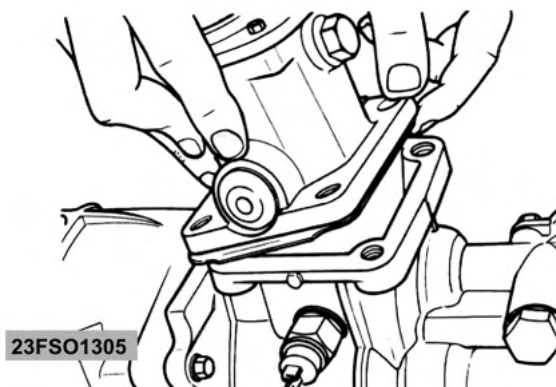
1.1 Posicionar a alavanca de mudanças em neutro. Soltar os 4 parafusos e arruelas de fixação da torre de controle ao prolongamento.



1.2 Remover o conjunto da torre de controle e a junta respectiva da carcaça.

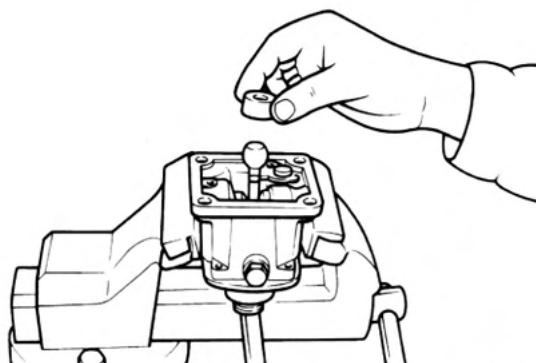


02FSO1305



23FSO1305

1.3 Posicionar a torre de controle em uma morsa ou suporte adequado, com o segmento da alavanca voltado para baixo. Remover a bucha da extremidade da alavanca inferior.



03FSO1305

1.4 Inverter a posição da torre de controle na morsa e remover os 4 parafusos de fixação da tampa superior da torre.



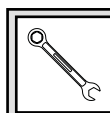
04FSO1305

1.5 Remover a tampa superior da torre e a coifa.



05FSO1305

1.6 Soltar e remover os parafusos de articulação da alavanca de mudanças.



Soquete 8 mm



06FSO1305

1.7 Desencaixar a alavanca dos bujões tensores.



07FSO1305

1.8 Remover o conjunto da alavanca, puxando-o para cima. Remover as duas arruelas de nylon laterais da alavanca.

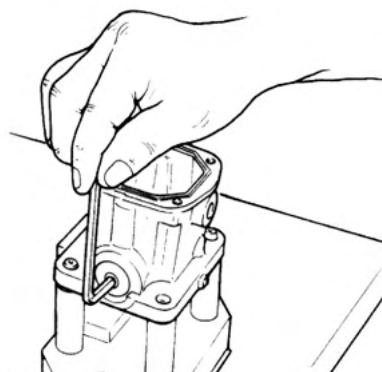


08FSO1305

1.9 Soltar as duas porcas de retenção das molas tensores dos bujões.

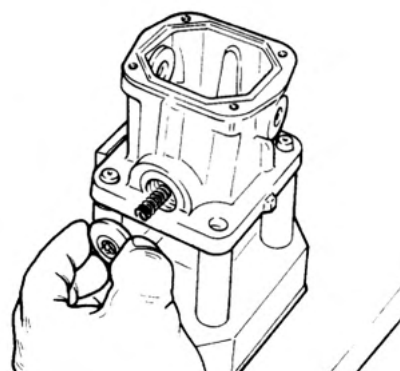


Chave Allen 6 mm



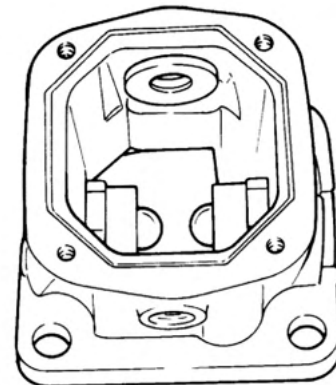
09FSO1305

1.10 Remover a porca de retenção e a mola tensora.



10FSO1305

1.11 Remover os dois bujões tensores, forçando-os para fora, e observando cuidados para não perder as esferas de trava.



11FSO1305

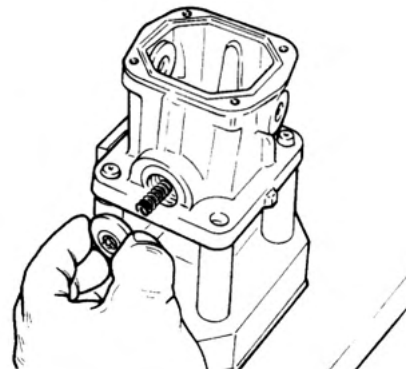
1.12 Remover as molas e as esferas de trava dos bujões.



12FSO1305

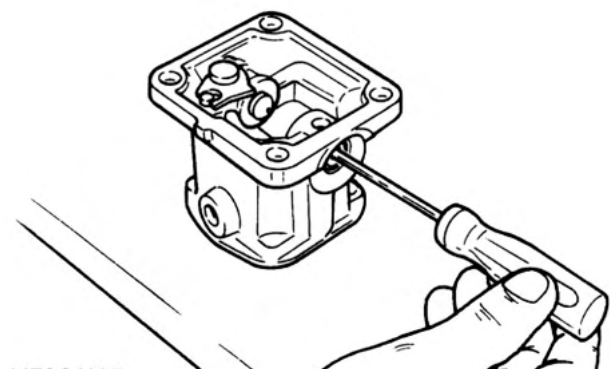
2. Montagem e instalação

2.1 Instalar as molas e as esferas - trava dos bujões. Pressionar a mola e a esfera no interior de seu alojamento, retendo-os para instalar os tuchos.



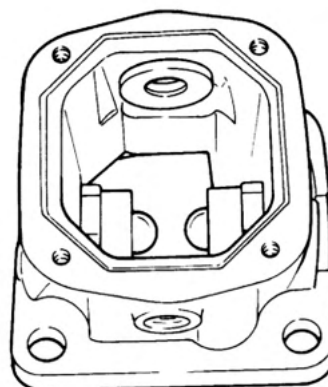
10FSO1305

2.2 Instalar os bujões tensores da alavanca, pressionando-os para o interior de seus alojamentos, fazendo com que as esferas se alojem em suas canaletas.



14FSO1305

2.3 Após a instalação dos bujões, verificar se os mesmos ficaram corretamente instalados.

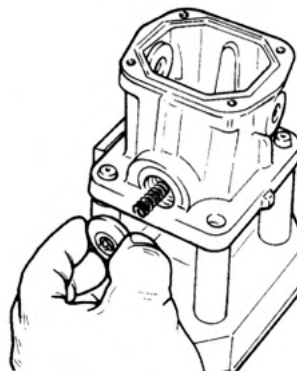


11FSO1305

2.4 Instalar as molas tensoras e as porcas de retenção dos bujões. Aplicar Eaton E679 nas faces das porcas.

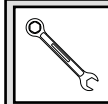


Eaton E679



10FSO1305

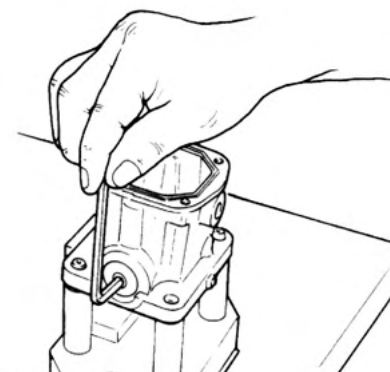
2.5 Apertar as porcas de retenção das molas tensoras dos bujões com o torque de 14-20 Nm (10-15 Lb.ft).



**Chave Allen
6mm**



**14 - 20 Nm
(10 -15 Lb.ft)**



09FSO1305

2.6 Posicionar a alavanca na torre de controle, inserindo-a no seu alojamento, juntamente com as duas arruelas de encosto laterais.



07FSO1305

2.7 Alinhar os orifícios das arruelas, alavanca seletora e carcaça e, a seguir, instalar os dois parafusos laterais de articulação da alavanca.



19FSO1305

2.8 Aplicar Eaton E679 na face e apertar os parafusos laterais de articulação da alavanca com o torque de 10-16 Nm (7-12 Lb.ft).

	Eaton E679 nas faces		
	Soquete 35 mm		10-16 Nm (7-12 Lb.ft)



06FSO1305

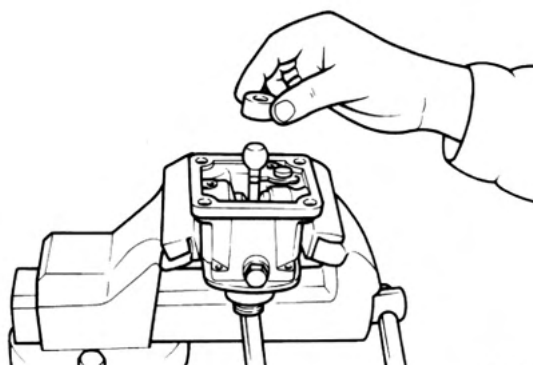
2.9 Instalar a coifa protetora e a tampa superior da torre. Aplicar Eaton E677 na rosca dos parafusos de fixação da tampa superior da torre de controle. Instalar os parafusos e aplicar nos mesmos um torque de 2-7 Nm (1-5 Lb.ft).

	Eaton E677 nas roscas		
	Soquete 8 mm		2-7 Nm (1-5 Lb.ft)



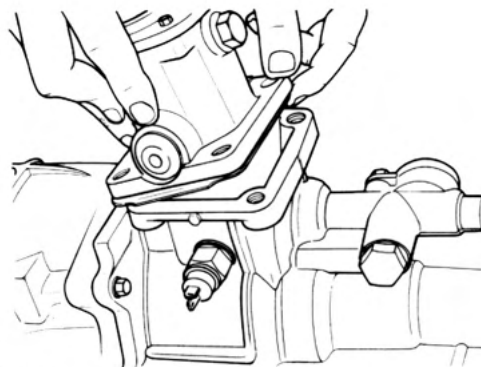
04FSO1305

2.10 Inverter a posição do conjunto da torre e encaixar a bucha na extremidade da alavanca inferior.



03FSO1305

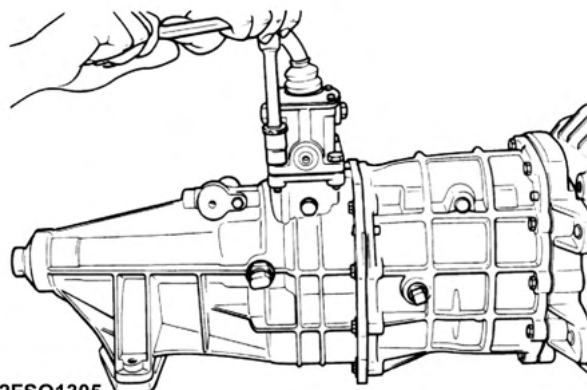
2.11 Posicionar um nova junta e o conjunto da torre sobre a transmissão, observando o correto encaixe da bucha da alavanca no alojamento do setor de engate.



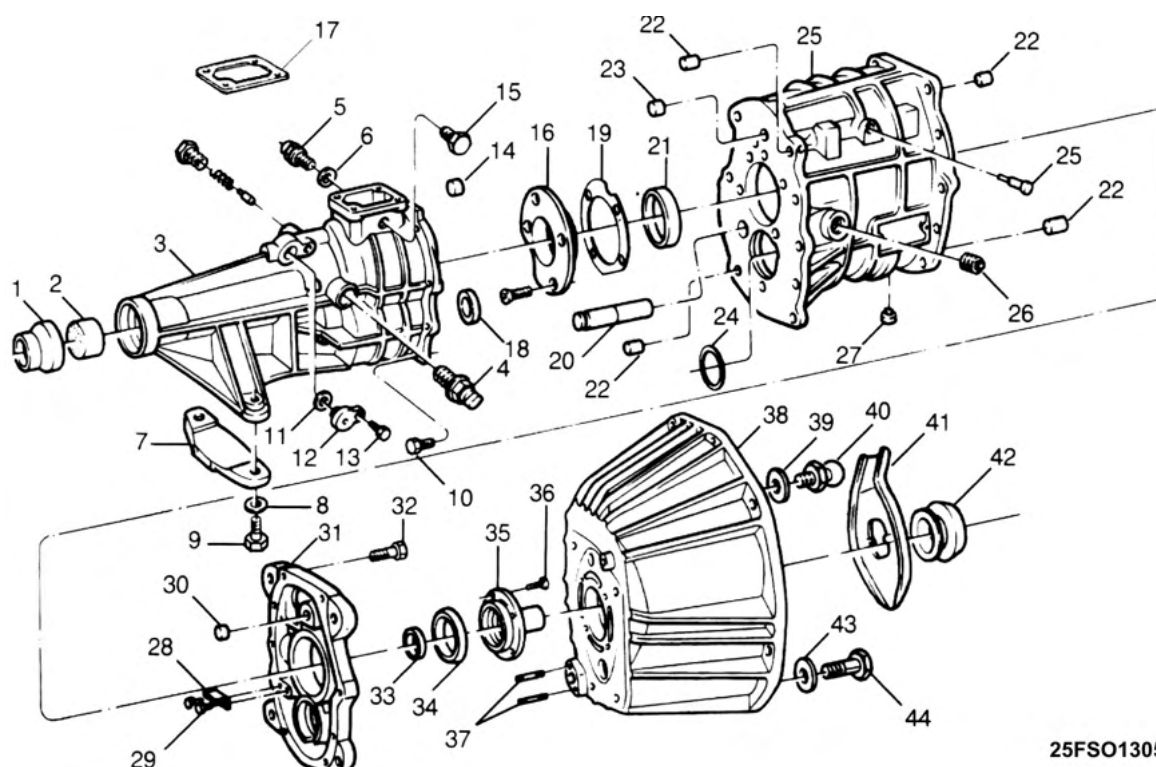
01FSO1305

2.12 Aplicar Eaton E677 na rosca dos 4 parafusos e instalá-los no conjunto da torre de controle, aplicando aos mesmos um torque de 19-26 Nm (14-19 Lb.ft).

	Eaton E677 nas roscas		
	Soquete 11 mm		19-26 Nm (14-19 Lb.ft)



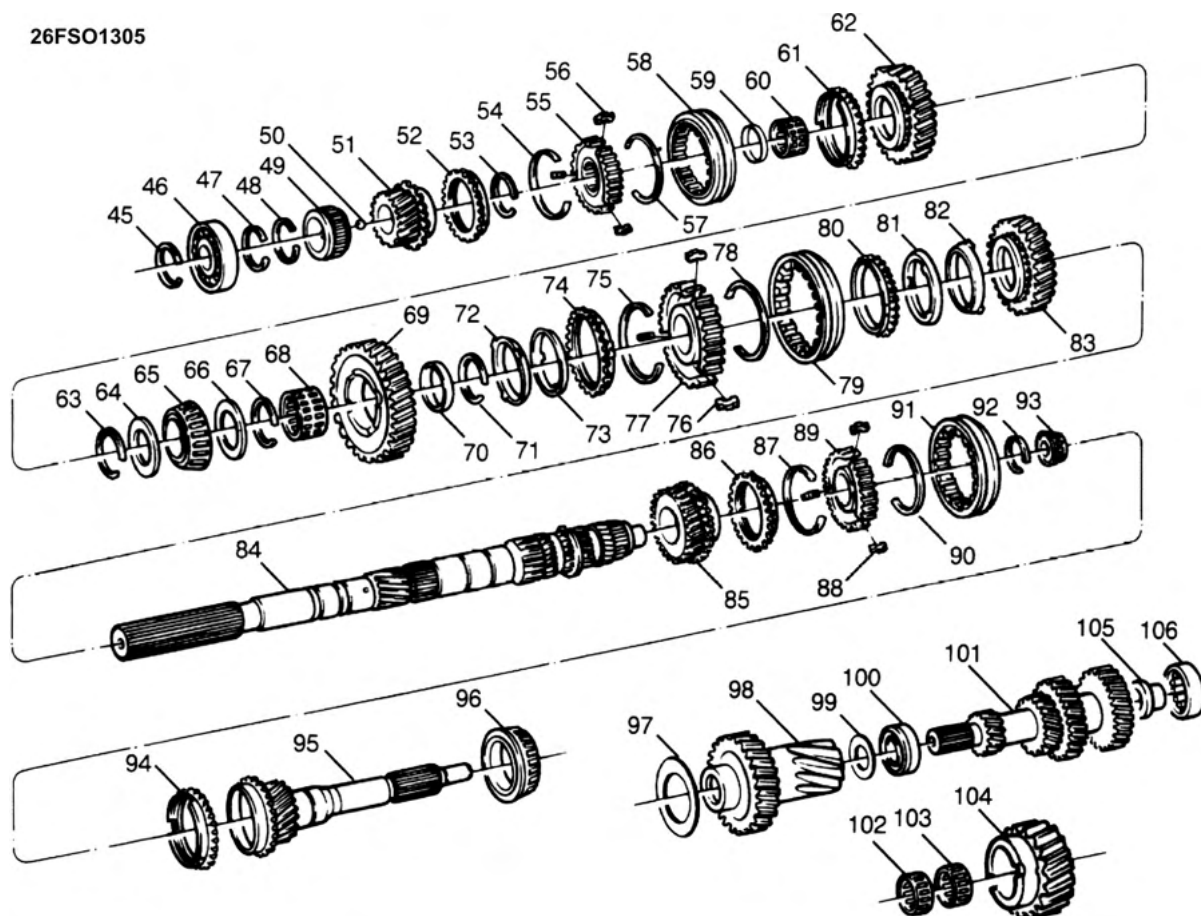
02FSO1305



25FSO1305

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. Vedador de óleo | 23. Bucha |
| 2. Bucha | 24. Anel retentor |
| 3. Prolongamento | 25. Carcaça da transmissão |
| 4. Sensor do velocímetro | 26. Bujão de enchimento |
| 5. Interruptor da luz de ré | 27. Bujão de dreno |
| 6. Arruela | 28. Defletor de óleo |
| 7. Placa adaptadora | 29. Parafuso |
| 8. Arruela | 30. Bucha |
| 9. Parafuso | 31. Placa espaçadora |
| 10. Parafuso | 32. Parafuso |
| 11. Anel de vedação | 33. Vedador de óleo |
| 12. Tampa protetora | 34. Capa do rolamento |
| 13. Parafuso | 35. Tampa retentora dianteira |
| 14. Bucha | 36. Parafuso |
| 15. Bujão | 37. Prisoneiros |
| 16. Retentor do rolamento do eixo principal | 38. Carcaça para embreagem |
| 17. Guarnição | 39. Arruela |
| 18. Rolamento de agulhas | 40. Pino esférico |
| 19. Calço | 41. Garfo da embreagem |
| 20. Eixo da engrenagem louca da ré | 42. Rolamento da embreagem |
| 21. Capa do rolamento cônico | 43. Arruela |
| 22. Pino guia | 44. Parafuso |

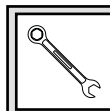
26FSO1305



- | | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| 45. Anel de retenção | 66. Arruela de encosto | 87. Anel mola |
| 46. Rolamento de esferas | 67. Anel de retenção | 88. Lamela |
| 47. Anel de retenção | 68. Rolamento de agulhas | 89. Cubo sincronizador |
| 48. Anel de retenção | 69. Engrenagem de 1a velocidade | 90. Anel mola |
| 49. Rotor do velocímetro | 70. Espaçador | 91. Capa sincronizadora |
| 50. Esfera | 71. Anel de retenção | 92. Anel de retenção |
| 51. Engrenagem de 5a velocidade | 72. Anel sincronizador interno | 93. Rolamento cônico |
| 52. Anel sincronizador | 73. Anel sincronizador intermediário | 94. Anel sincronizador |
| 53. Anel de retenção | 74. Anel sincronizador externo | 95. Eixo piloto |
| 54. Anel mola | 75. Anel mola | 96. Rolamento cônico |
| 55. Lamela | 76. Lamela | 97. Arruela de encosto |
| 56. Cubo sincronizador | 77. Cubo sincronizador | 98. Carretel traseiro |
| 57. Anel mola | 78. Anel mola | 99. Arruela de encosto |
| 58. Capa sincronizadora | 79. Capa sincronizadora | 100. Rolamento de rolos |
| 59. Espaçador | 80. Anel sincronizador externo | 101. Carretel |
| 60. Rolamento de agulhas | 81. Anel sincronizador intermediário | 102. Rolamento de agulhas |
| 61. Anel sincronizador | 82. Anel sincronizador interno | 103. Rolamento de agulhas |
| 62. Engrenagem de ré | 83. Engrenagem de 2a velocidade | 104. Engrenagem louca da ré |
| 63. Anel de retenção | 84. Eixo principal | 105. Anel interno do rolamento |
| 64. Arruela de encosto | 85. Engrenagem de 3a velocidade | 106. Rolamento de rolos |
| 65. Rolamento cônico | 86. Anel sincronizador | |

1. Desmontagem

1.1 Fixar a transmissão no dispositivo.

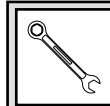


Soquete 11 mm

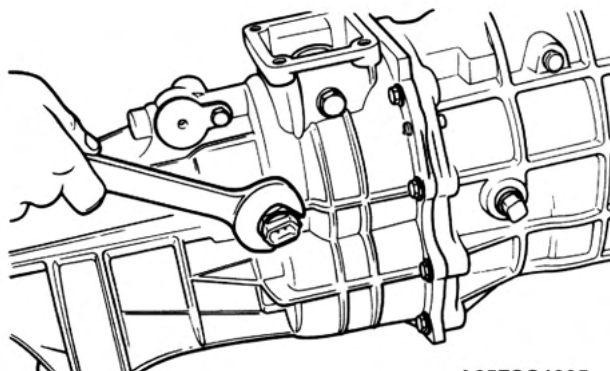


24FSO1305

1.2 Remover o sensor de velocidade do velocímetro juntamente com o anel de vedação.

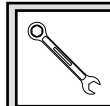


Soquete 1 polegada

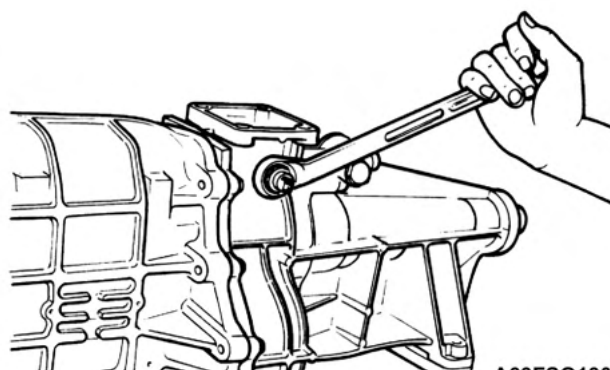


A65FSO1305

1.3 Remover o interruptor da luz de ré.



Soquete 22 mm

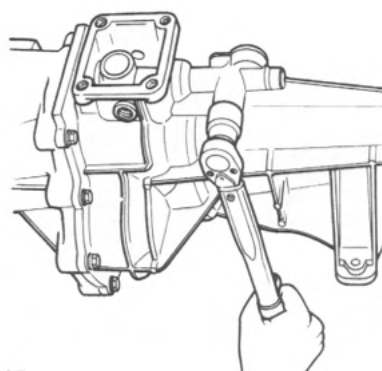


A63FSO1305

1.4 Soltar o bujão roscado da mola do pino posicionador das marchas.

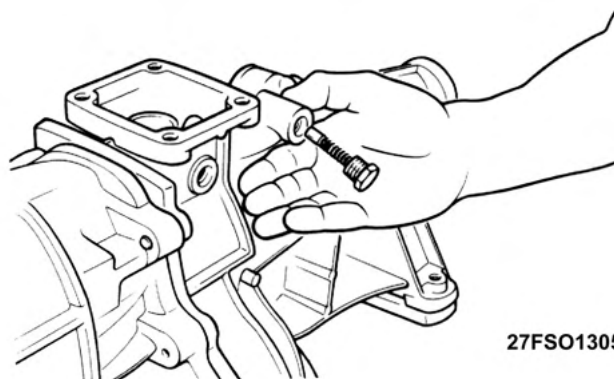


Soquete 21 mm



A62FSO1305

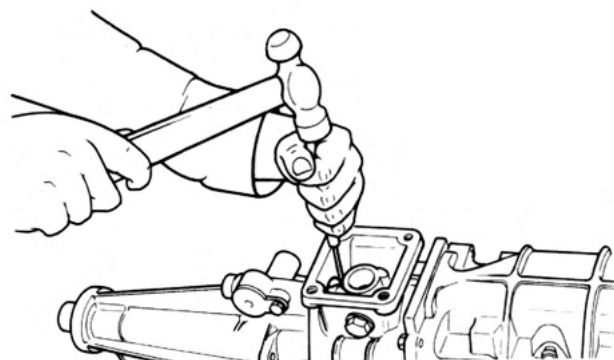
1.5 Remover o bujão roscado, a mola e o pino posicionador das marchas do interior do alojamento.



27FSO1305

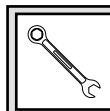
1.6 Com a 2ª ou 4ª marcha engatada, remover o pino elástico de fixação do setor de engate.

Atenção: Após a desmontagem, lembrar de retirar o pino elástico do interior da transmissão.

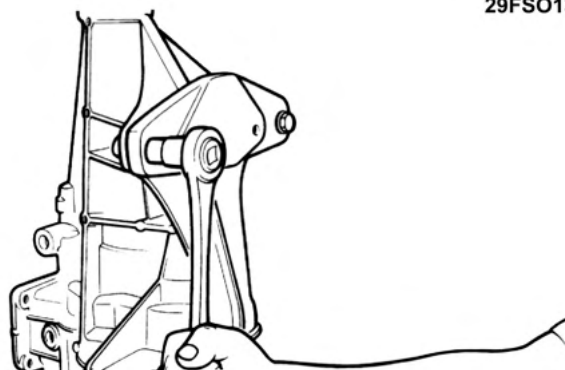


28FSO1305

1.7 Soltar os parafusos de fixação e remover o suporte do coxim traseiro da transmissão.

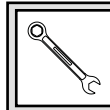


Soquete 13 mm

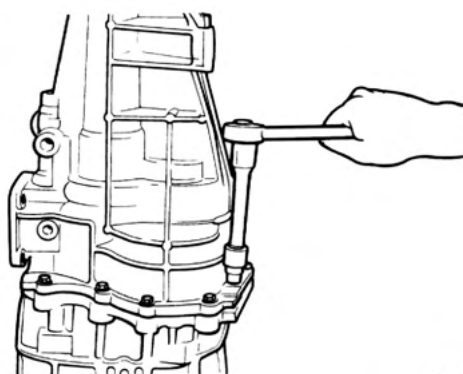


29FSO1305

1.8 Posicionar a transmissão verticalmente, com o prolongamento voltado para cima. Soltar os 10 parafusos de fixação do prolongamento à carcaça da transmissão.



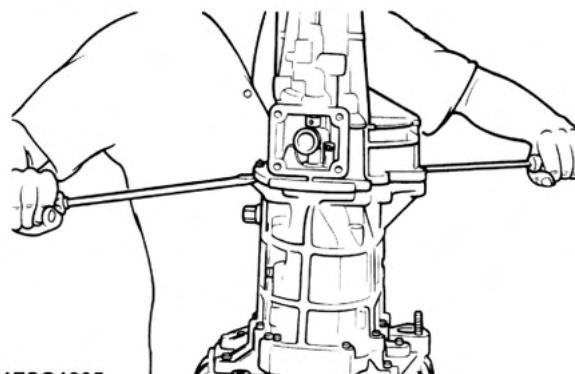
Soquete 11 mm



30FSO1305

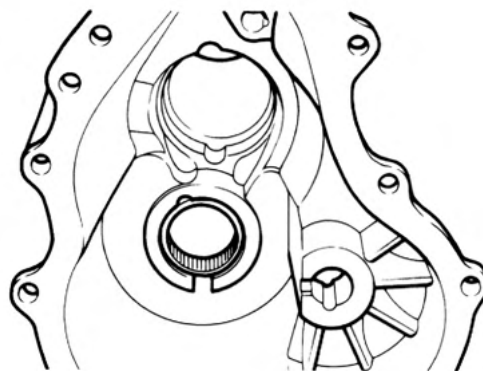
1.9 Utilizar duas alavancas para auxiliar a quebra do cordão de selante e remover o prolongamento da transmissão, juntamente com o setor de engate.

Atenção: Observar cuidados pra evitar a perda dos roletes da espiga do carretel da 5a velocidade.



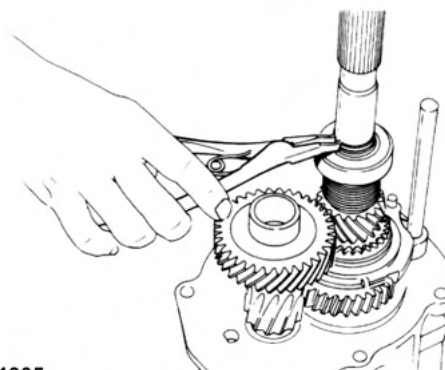
31FSO1305

1.10 Caso necessário, remover os roletes da espiga do carretel de 5a velocidade.



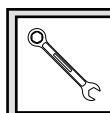
32FSO1305

1.11 Remover o anel trava do rolamento.

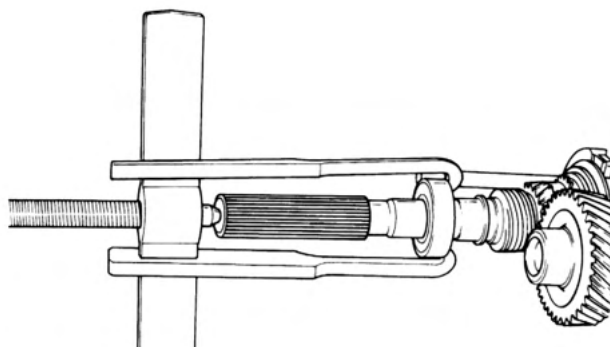


33FSO1305

1.12 Remover o rolamento selado.

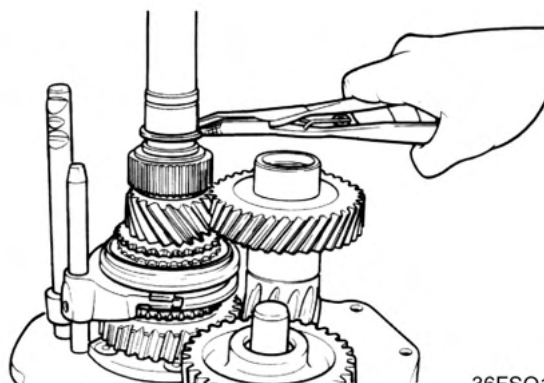


Ferramenta especial



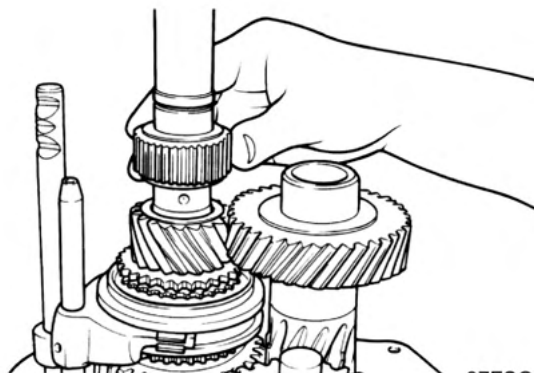
34FSO1305

1.13 Remover os dois anéis trava.



36FSO1305

1.14 Remover o rotor do sensor do velocímetro e a esfera de travamento.

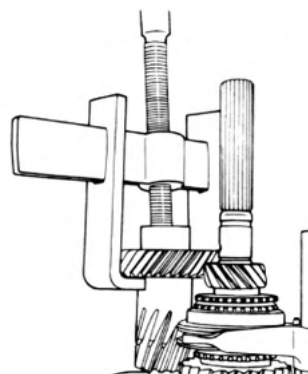


37FSO1305

1.15 Remover o carretel da 5a velocidade, utilizando dispositivo, se necessário. Remover a arruela inferior do carretel.

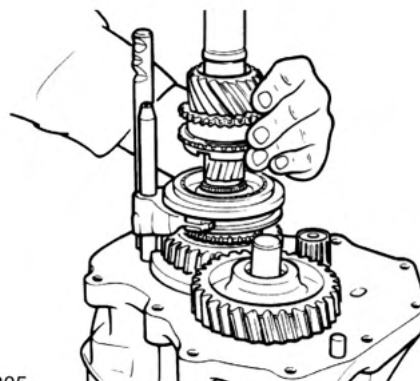


Ferramenta especial



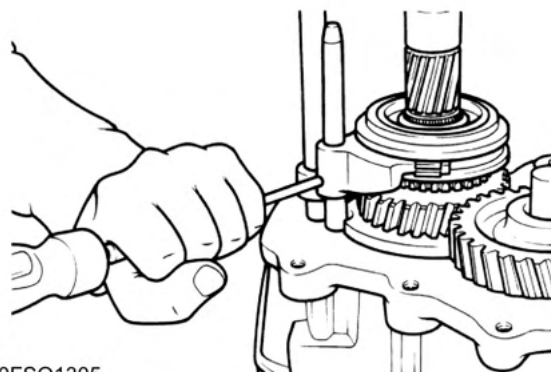
38FSO1305

1.16 Remover a engrenagem de 5a velocidade e o anel sincronizador.



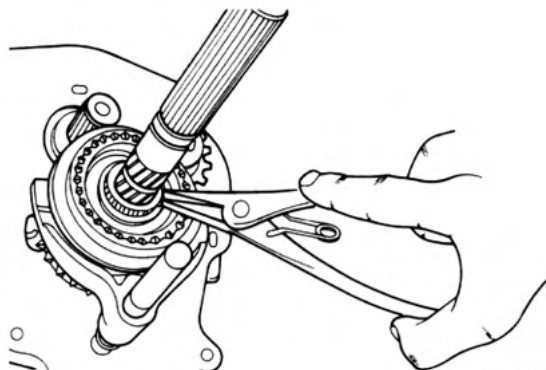
39FSO1305

1.17 Remover o pino elástico do garfo de 5a e ré.



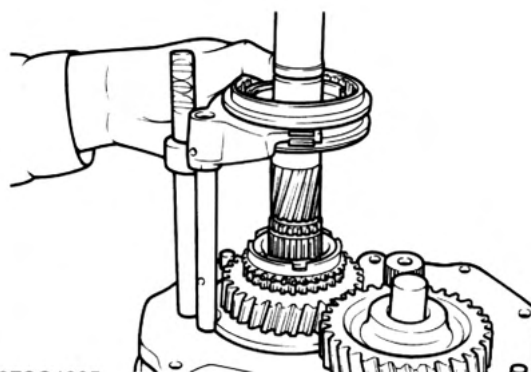
40FSO1305

1.18 Remover o anel trava do conjunto sincronizador de 5a e ré.



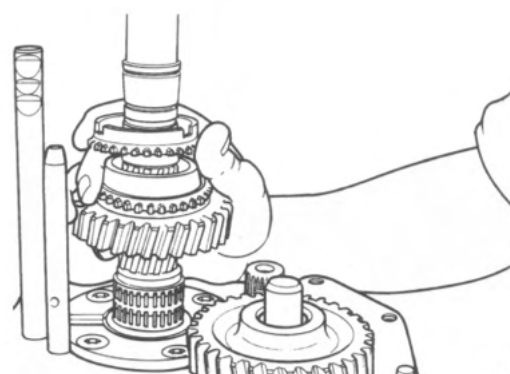
41FSO1305

1.19 Remover o conjunto sincronizador de 5a e ré, juntamente com o garfo seletor.



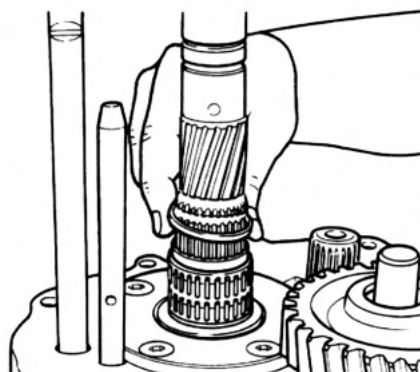
42FSO1305

1.20 Remover a engrenagem e o anel sincronizador de ré.



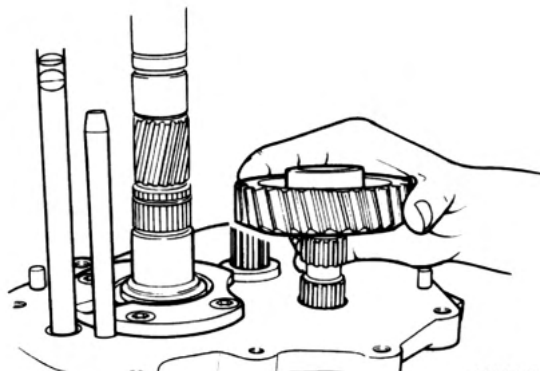
43FSO1305

1.21 Remover a arruela de encosto e o rolamento de agulhas da engrenagem da ré.



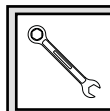
44FSO1305

1.22 Remover a engrenagem louca da ré e os dois rolamentos de agulhas.



45FSO1305

1.23 Remover o pino lateral da bucha espaçadora das marchas.

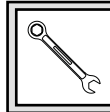


Ferramenta especial

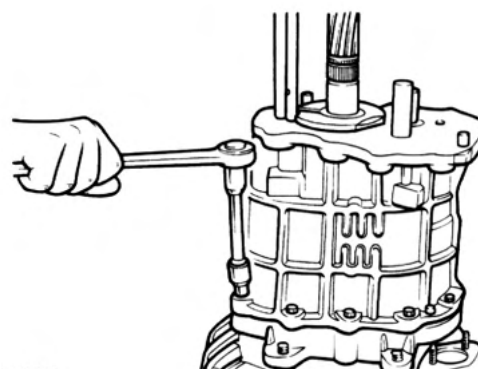


46FSO1305

1.24 Remover os 10 parafusos de fixação da carcaça da transmissão à placa espaçadora / carcaça para embreagem.

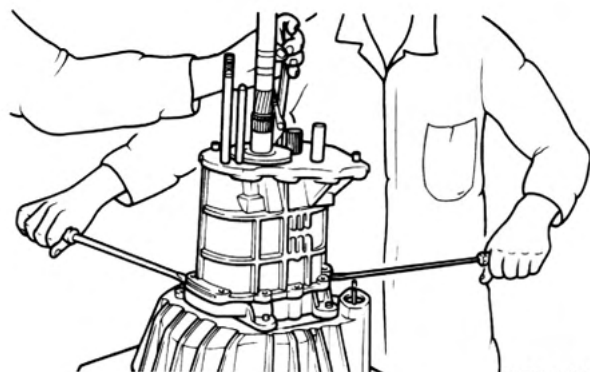


Soquete 11 mm



47FSO1305

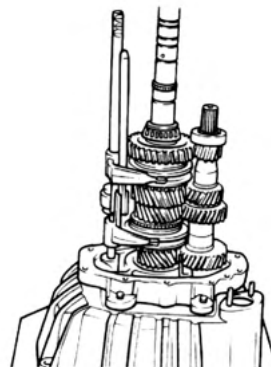
1.25 Abrir o anel trava da capa do rolamento do carretel e, com auxílio de duas alavancas, remover a carcaça da transmissão.



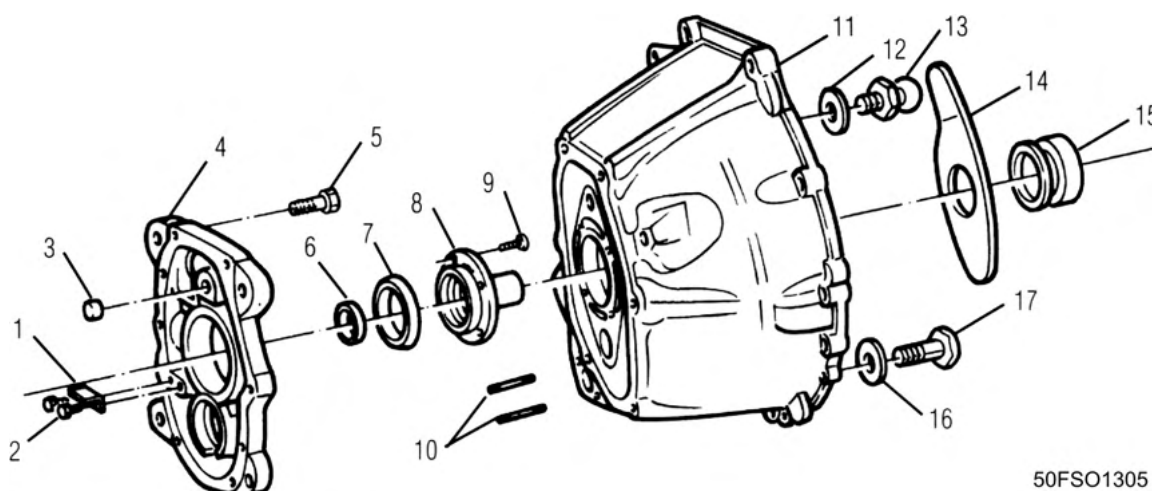
48FSO1305

1.26 Remover simultaneamente os conjuntos da árvore principal, carretel e garfos seletores.

Atenção: Caso haja necessidade, forçar para cima o carretel, utilizando-se de duas alavancas.



49FSO1305

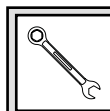


50FSO1305

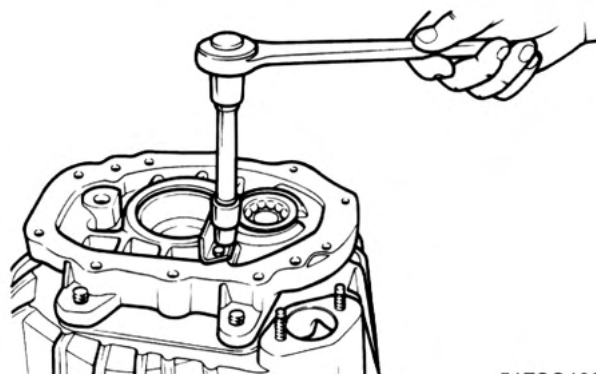
- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| 1. Defletor de óleo | 10. Prisioneiros |
| 2. Parafuso | 11. Carcaça para embreagem |
| 3. Bucha | 12. Arruela |
| 4. Placa espaçadora | 13. Pino esférico |
| 5. Parafuso | 14. Garfo da embreagem |
| 6. Vedador de óleo | 15. Rolamento da embreagem |
| 7. Capa do rolamento | 16. Arruela |
| 8. Tampa retentora dianteira | 17. Parafuso |
| 9. Parafuso | |

1. Desmontagem

1.1 Remover os dois parafusos de fixação e remover o defletor de óleo.

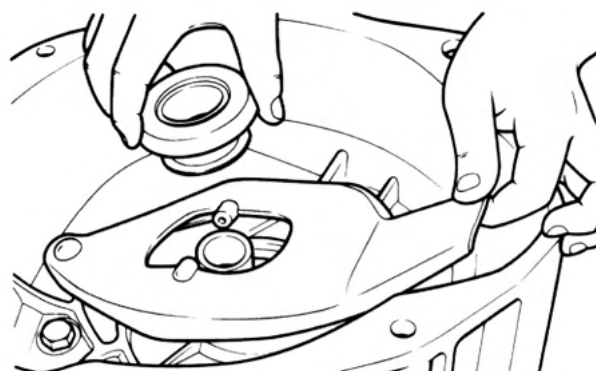


Soquete 10 mm



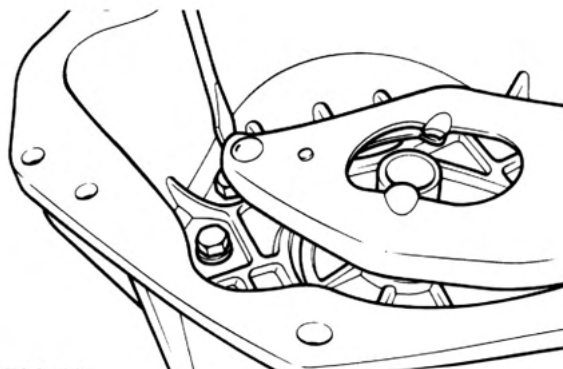
51FSO1305

1.2 Inclinar o garfo de modo a remover o rolamento da embreagem.



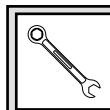
52FSO1305

1.3 Utilizar-se de uma chave de fenda para desencaixar o garfo da embreagem do pino esférico.

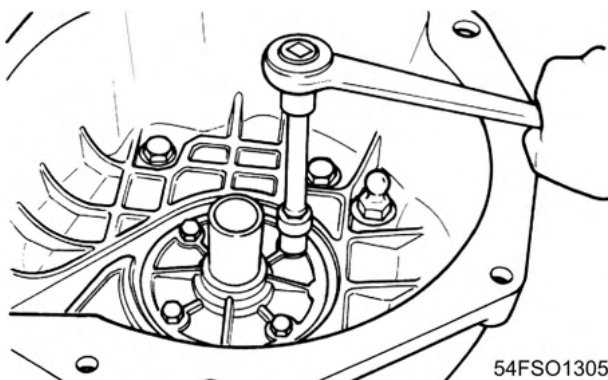


53FSO1305

1.4 Remover os 4 parafusos de fixação da tampa retentora dianteira.

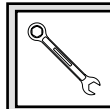


Soquete 11 mm



54FSO1305

1.5 Inverter a posição da carcaça para embreagem e remover a tampa retentora dianteira utilizando um dispositivo adequado.

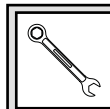


Ferramenta especial



55FSO1305

1.6 Remover a capa do rolamento do eixo piloto utilizando um dispositivo.

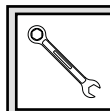


Ferramenta especial



56FSO1305

1.7 Remover o rolamento dianteiro do carretel utilizando dispositivo.

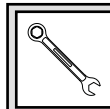


Ferramenta especial

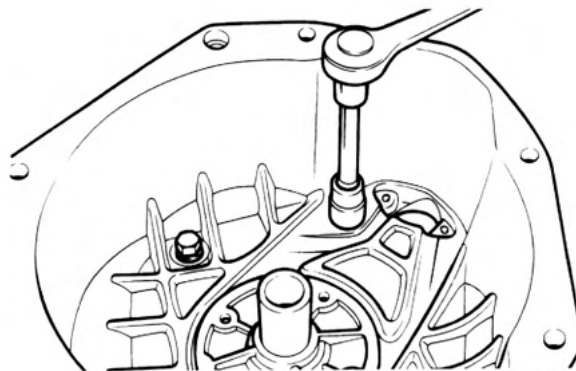


57FSO1305

1.8 Caso exista placa espaçadora, remover os parafusos de fixação da carcaça da embreagem à placa espaçadora e separar ambas.

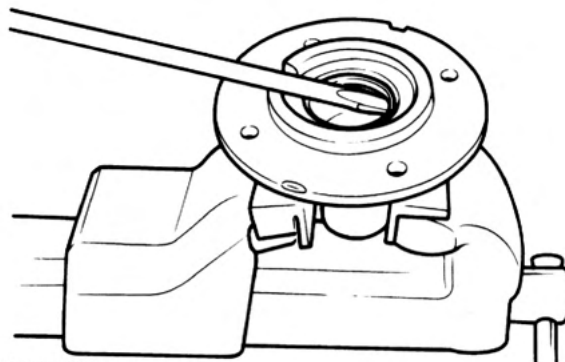


Soquete 19 mm



58FSO1305

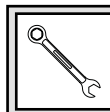
1.9 Remover o vedador de óleo da tampa retentora dianteira.



59FSO1305

2. Montagem

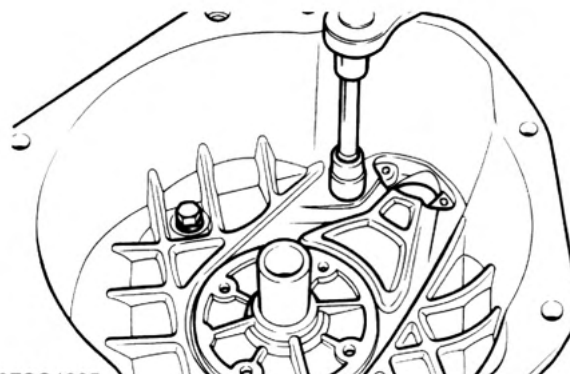
2.1 Posicionar a placa espaçadora na carcaça da embreagem e fixá-la com os respectivos parafusos, apertando-os com torque de 54 a 62 Nm (40-46 Lb.ft).



**Soquete
19 mm**

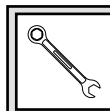


**54-62 Nm
(40-46 Lb.ft)**

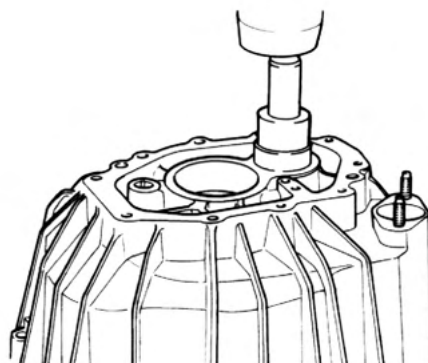


60FSO1305

2.2 Instalar o rolamento dianteiro do carretel utilizando um dispositivo.

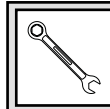


Ferramenta especial

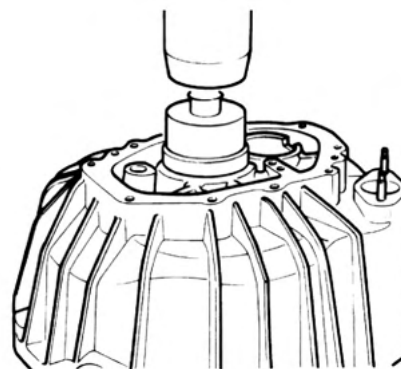


61FSO1305

2.3 Instalar a capa do rolamento do eixo piloto utilizando dispositivo.

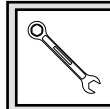


Ferramenta especial

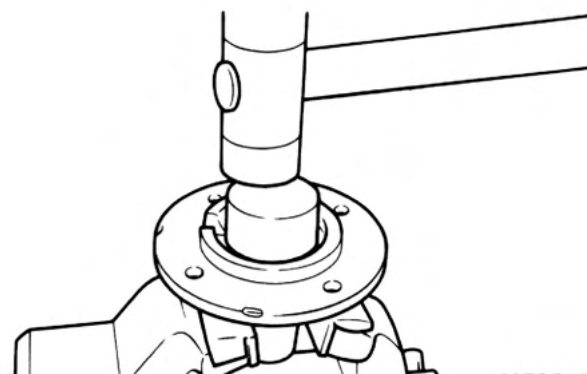


62FSO1305

2.4 Instalar o vedador de óleo da tampa retentora dianteira utilizando dispositivo.



Ferramenta especial



63FSO1305

2.5 Aplicar cola vedadora (Eaton E679) na face do conjunto da tampa retentora dianteira. Fixar a tampa com os 4 parafusos, aplicando trava química Eaton E677 nas roscas. Torquear com 19 a 26 Nm (14-19 Lb.ft).



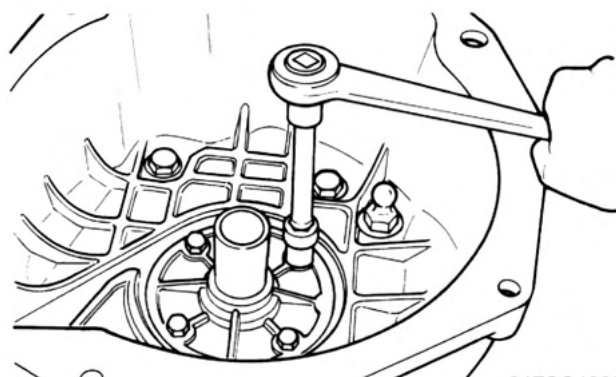
**Soquete
11 mm**



**19-26 Nm
(14-19 Lb.ft)**

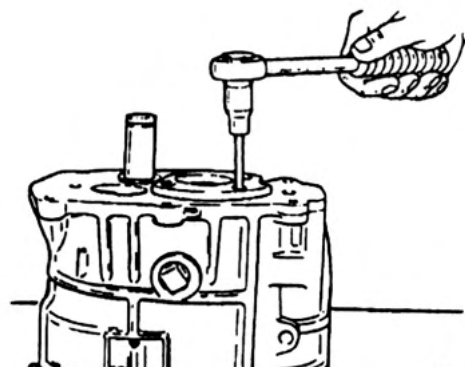


Eaton E677 nas roscas



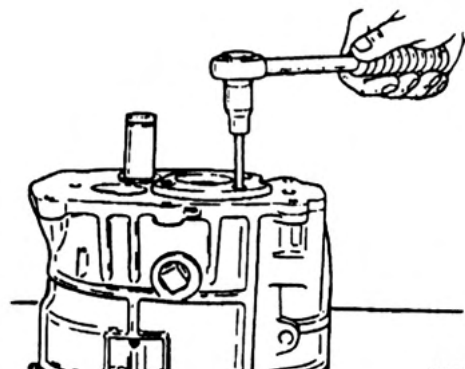
64FSO1305

2.6 Encaixar o garfo da embreagem no pino esférico de articulação; inclinar o garfo de modo a instalar o rolamento da embreagem.

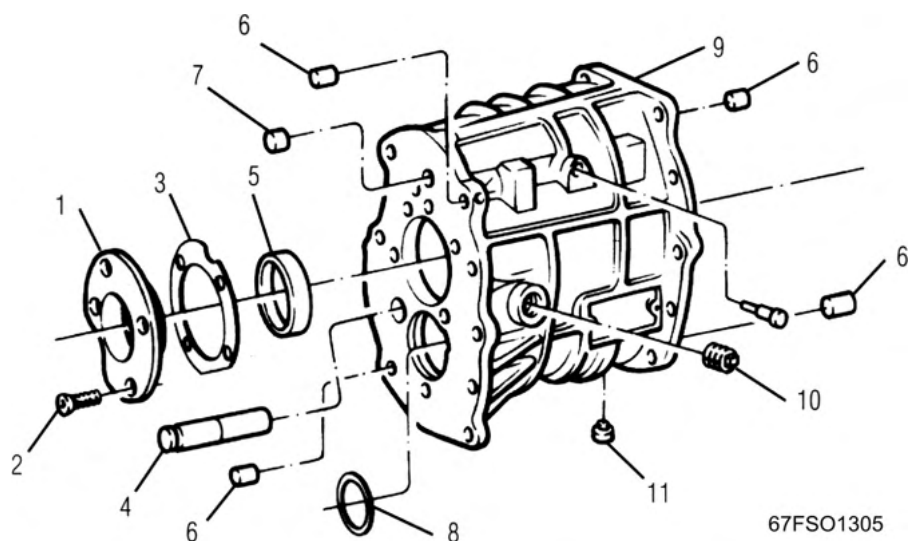


68FSO1305

2.7 Instalar o defletor de óleo e fixá-lo com os dois parafusos, aplicando Eaton E677 nas roscas. Torquear com 4 a 11 Nm (3 - 8 Lb.ft).



69FSO1305

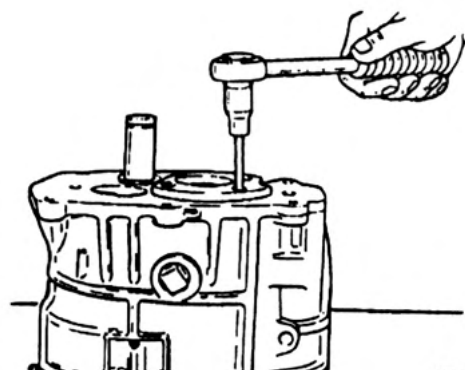


1. Retentor do rolamento do eixo principal
2. Parafuso
3. Calço
4. Eixo da engrenagem louca da ré
5. Capa do rolamento cônico

6. Pino guia
7. Bucha
8. Anel retentor
9. Carcaça da transmissão
10. Bujão de enchimento
11. Bujão de dreno

1. Desmontagem

1.1 Remover os 4 parafusos Allen e remover o conjunto retentor do rolamento traseiro do eixo principal; remover os calços.

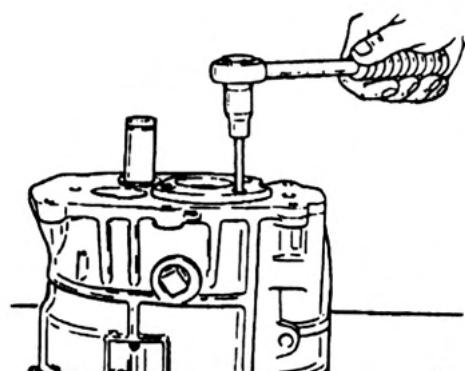


68FSO1305

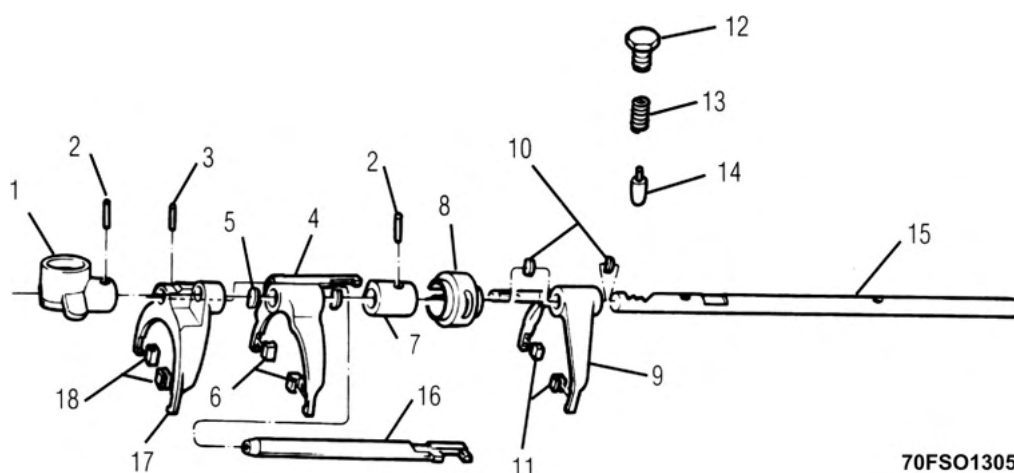
2. Montagem

2.1 Reintalar o pacote de calços original e o retentor do rolamento traseiro do carretel.

	Eaton E677 nas roscas	
	Chave Allen 5 mm	



68FSO1305



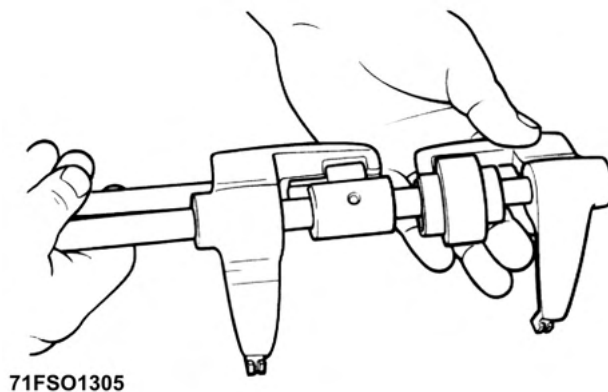
70FSO1305

1. Setor de mudanças
2. Pino elástico
3. Pino elástico
4. Garfo de 1a / 2a
5. Bucha
6. Patin de nylon
7. Bucha seletora interna
8. Bucha seletora externa
9. Garfo de 3a / 4a

10. Bucha
11. Patin de nylon
12. Tampão
13. Mola
14. Êmbolo
15. Eixo seletor
16. Varão de 5a / ré
17. Garfo de 5a / ré
18. Patin de nylon

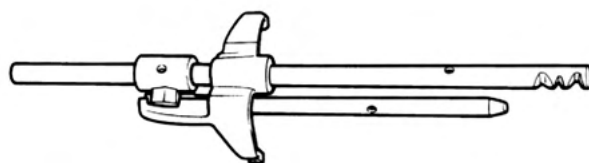
1. Desmontagem

1.1 Alinhar as buchas seletoras externa e interna com a haste do garfo de 1a / 2a velocidades.



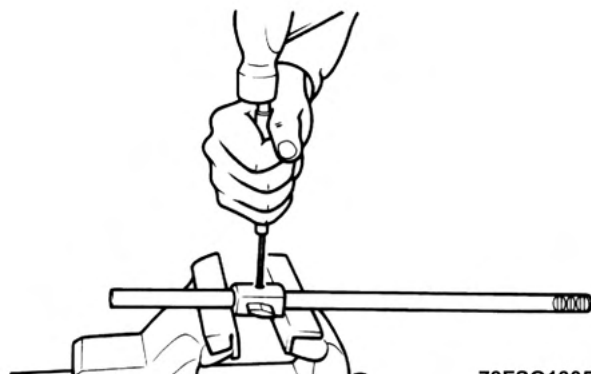
71FSO1305

1.2 Segurar a bucha seletora externa e o garfo de 3a / 4a velocidades, juntamente com o eixo seletor de 5a / ré; puxar o varão junto com o garfo de 1a / 2a velocidade.

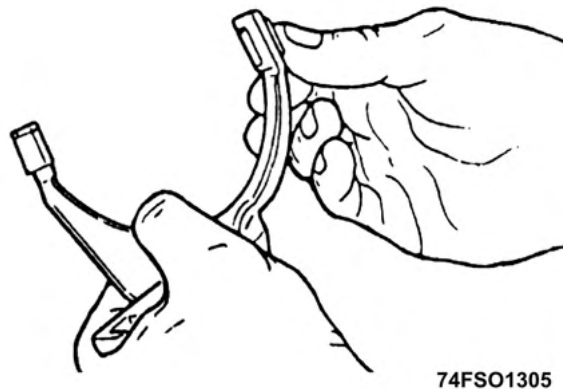


72FSO1305

1.3 Caso haja necessidade, remover o pino elástico de retenção da bucha seletora interna ao eixo seletor.

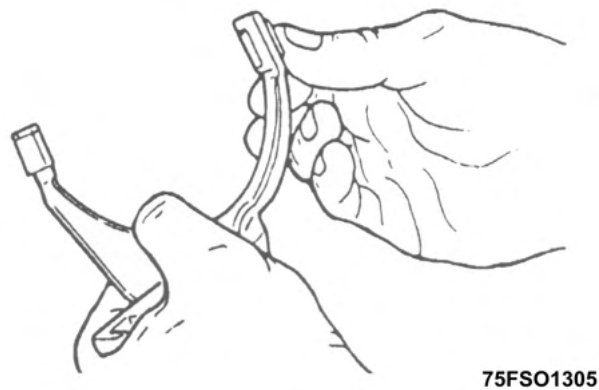


1.4 Remover as buchas de nylon dos patins.

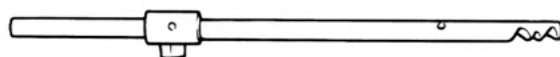


2. Montagem

2.1 Instalar as buchas de nylon dos patins.

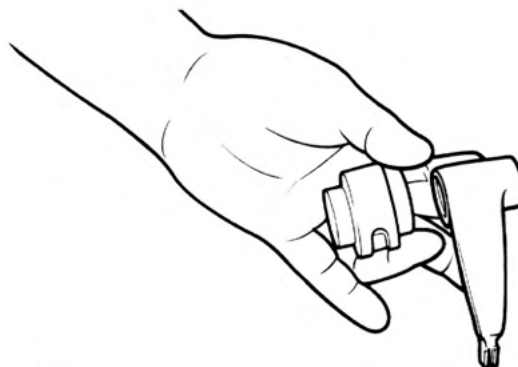


2.2 Posicionar a bucha seletora interna no eixo seletor e fixá-la com o pino elástico, observando que o ressalto da bucha fique voltado para o lado dos rasgos do eixo.



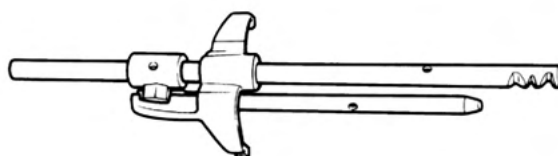
76FSO1305

2.3 Posicionar o garfo de 3a / 4a e a bucha seletora externa, observando que o rasgo da bucha fique voltado para baixo.



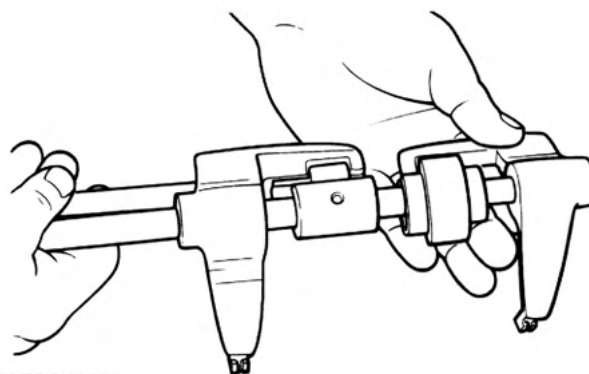
77FSO1305

2.4 Inserir no garfo de 1a / 2a , o varão de 5a / ré e o eixo seletor com a bucha seletora interna montada.



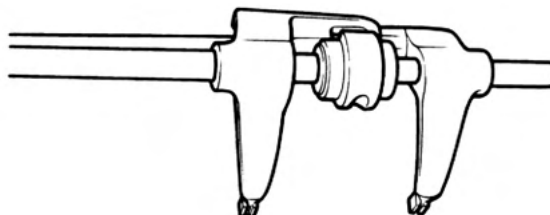
78FSO1305

2.5 Encaixar os conjuntos montados nos itens 2.3 e 2.4, observando o correto alinhamento dos ressalto e rasgos.

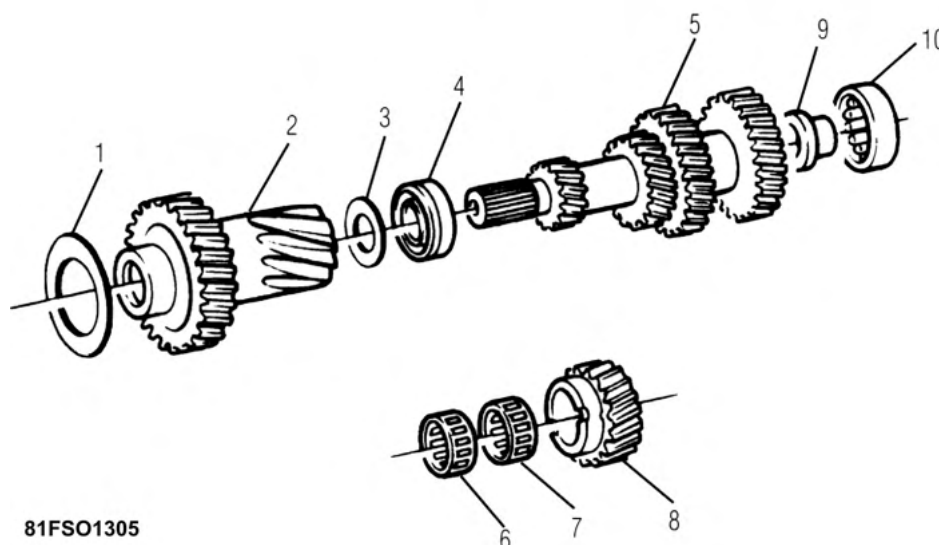


79FSO1305

2.6 Após a montagem, verificar o correto alinhamento do conjunto.



80FSO1305



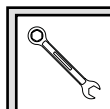
81FSO1305

1. Arruela de encosto
2. Carretel traseiro
3. Arruela de encosto
4. Rolamento de rolos
5. Carretel

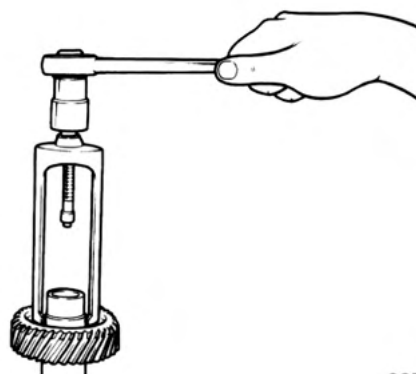
6. Rolamento de agulhas
7. Rolamento de agulhas
8. Engrenagem louca da ré
9. Anel interno do rolamento
10. Rolamento de rolos

1. Desmontagem

1.1 Remover o anel interno do rolamento dianteiro utilizando um dispositivo.



Ferramenta especial

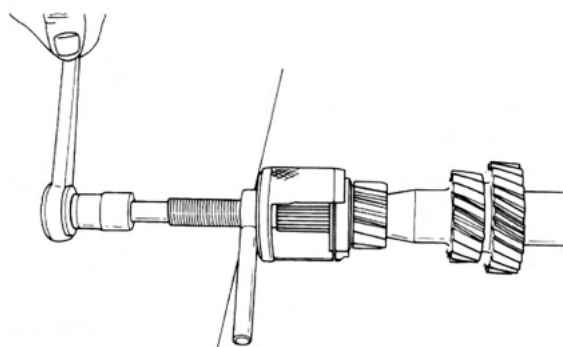


82FSO1305

1.2 Remover o rolamento de rolos traseiro utilizando dispositivo.



Ferramenta especial



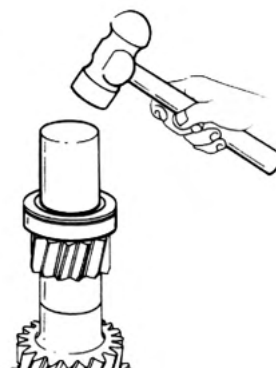
83FSO1305

2. Montagem

2.1 Lubrificar e instalar o rolamento de rolos traseiro.



Ferramenta especial



84FSO1305

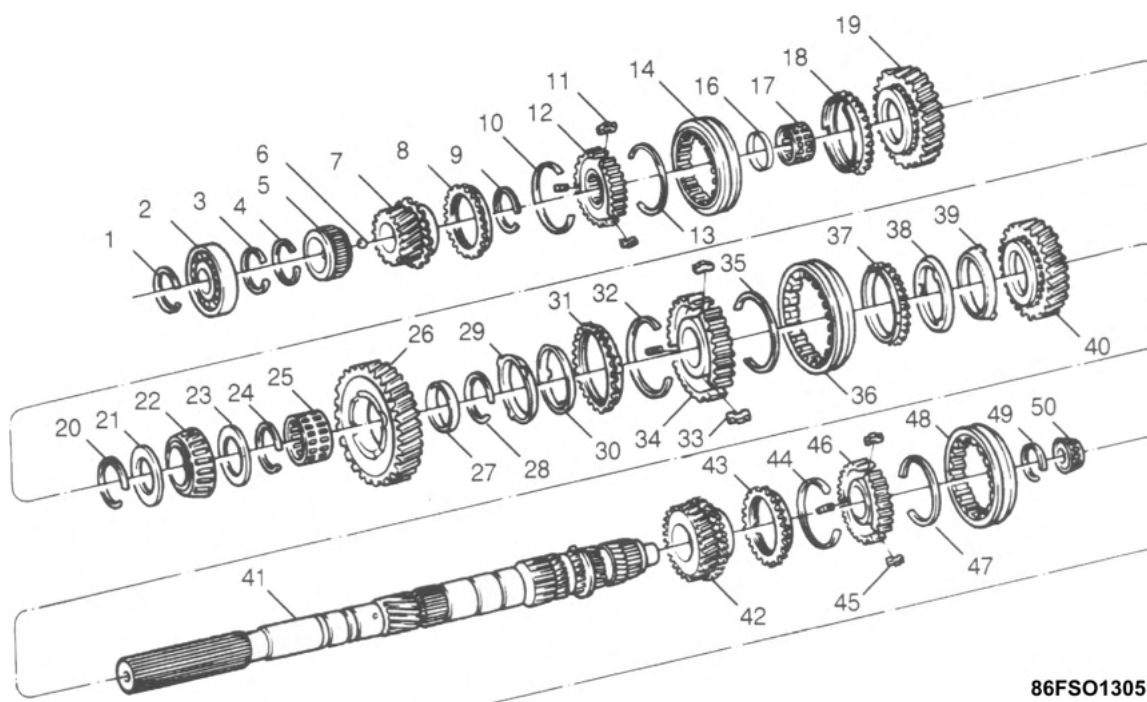
2.2 Instalar o anel interno do rolamento dianteiro.



Ferramenta especial



85FSO1305

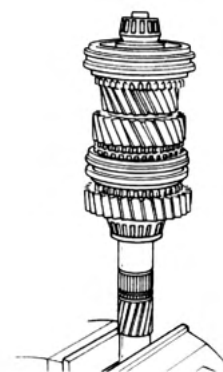


86FSO1305

- | | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Anel de retenção | 18. Anel sincronizador | 34. Cubo sincronizador |
| 2. Rolamento de esferas | 19. Engrenagem de ré | 35. Anel mola |
| 3. Anel de retenção | 20. Anel de retenção | 36. Capa sincronizadora |
| 4. Anel de retenção | 21. Arruela de encosto | 37. Anel sincronizador externo |
| 5. Rotor do velocímetro | 22. Rolamento cônico | 38. Anel sincronizador intermediário |
| 6. Esfera | 23. Arruela de encosto | 39. Anel sincronizador interno |
| 7. Engrenagem de 5a velocidade | 24. Anel de retenção | 40. Engrenagem de 2a velocidade |
| 8. Anel sincronizador | 25. Rolamento de agulhas | 41. Eixo principal |
| 9. Anel de retenção | 26. Engrenagem de 1a velocidade | 42. Engrenagem de 3a velocidade |
| 10. Anel mola | 27. Espaçador | 43. Anel sincronizador |
| 11. Lamela | 28. Anel de retenção | 44. Anel mola |
| 12. Cubo sincronizador | 29. Anel sincronizador interno | 45. Lamela |
| 13. Anel mola | 30. Anel sincronizador intermediário | 46. Cubo sincronizador |
| 14. Capa sincronizadora | 31. Anel sincronizador externo | 47. Anel mola |
| 15. | 32. Anel mola | 48. Capa sincronizadora |
| 16. Espaçador | 33. Lamela | 49. Anel de retenção |
| 17. Rolamento de agulhas | | 50. Rolamento cônico |

1. Desmontagem

1.1 Fixar o eixo principal para desmontagem, de modo que seus componentes não sejam danificados.

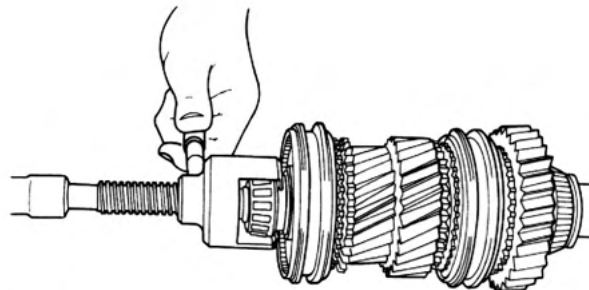


87FSO1305

1.2 Remover o rolamento cônico utilizando dispositivo.

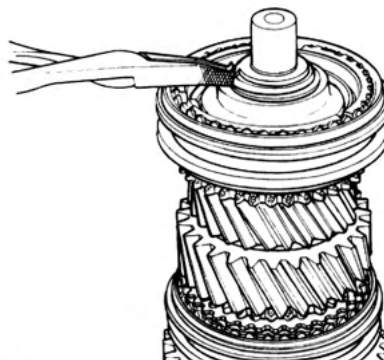


Ferramenta especial



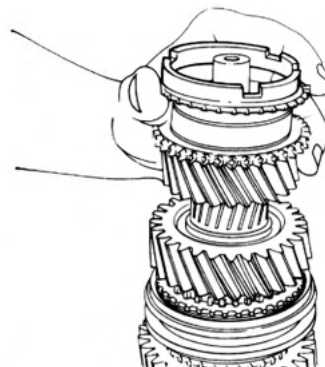
88FSO1305

1.3 Remover o anel trava e o conjunto sincronizador de 3a/4a velocidades.



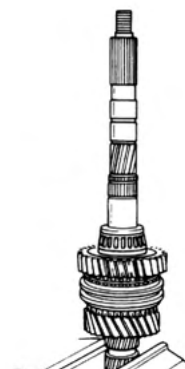
89FSO1305

1.4 Remover o anel sincronizador e a engrenagem de 3a velocidade.



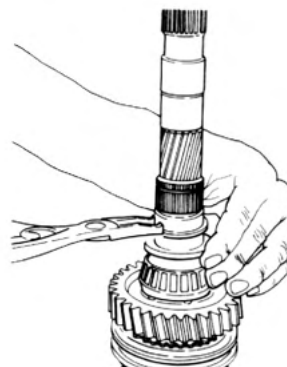
90FSO1305

1.5 Inverter a posição do eixo principal, fixando-o de modo que seus componentes não sejam danificados.



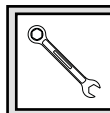
91FSO1305

1.6 Remover o anel trava e a arruela de encosto do rolamento cônico.

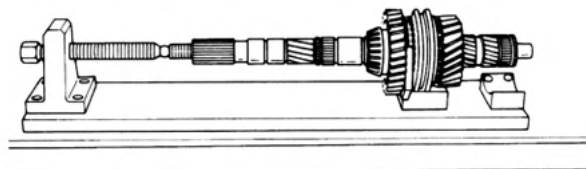


98FSO1305

1.7 Utilizar-se de um dispositivo para remover o rolamento cônico e a engrenagem de 1a velocidade.

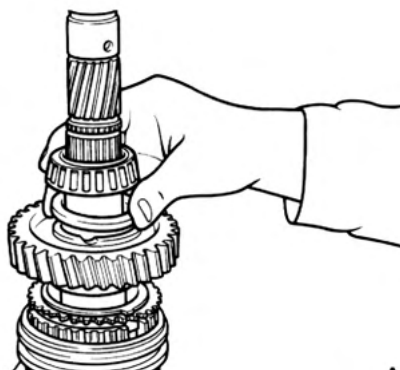


Ferramenta especial



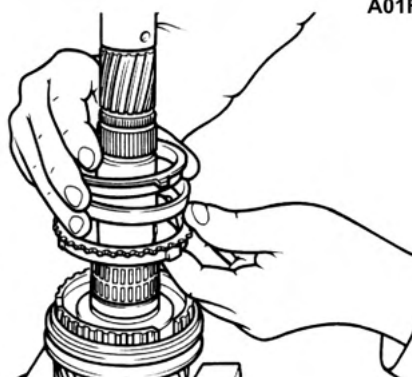
99FSO1305

1.8 Remover o rolamento cônico, a arruela de encosto e a engrenagem de 1a velocidade.



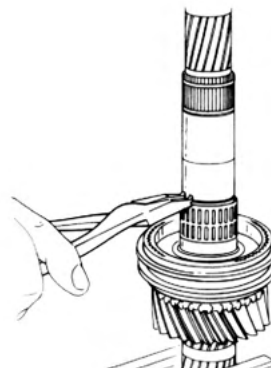
A00FSO1305

1.9 Remover o conjunto de tricone sincronizador de 1a velocidade (anéis interno, intermediário e externo).



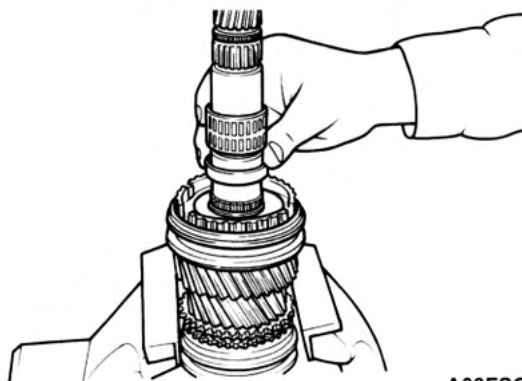
A01FSO1305

1.10 Remover o anel trava do rolamento de agulhas da engrenagem de 1a velocidade.



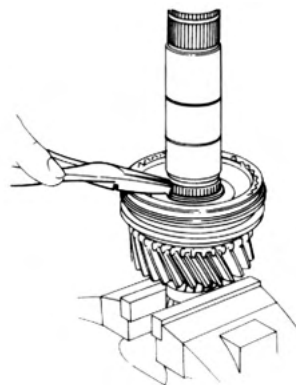
A02FSO1305

1.11 Remover o rolamento de agulhas e a arruela espaçadora.



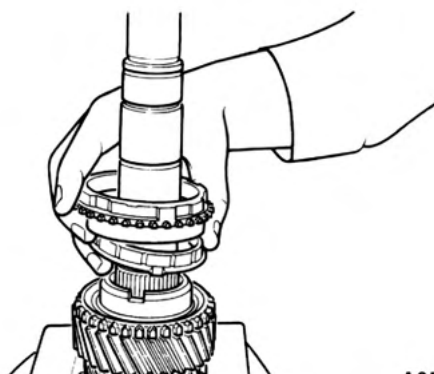
A03FSO1305

1.12 Remover o anel trava e o conjunto sincronizador de 1a e 2a velocidades.



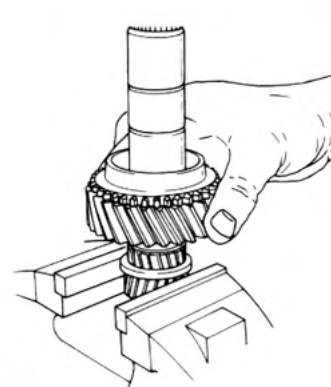
A04FSO1305

1.13 Remover o conjunto de tricone de 2a velocidade (anéis interno, intermediário e externo).

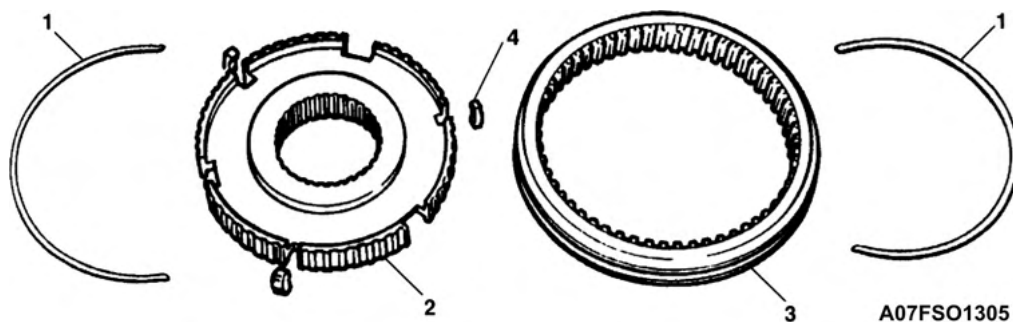


A05FSO1305

1.14 Remover a engrenagem de 2a velocidade.



A06FSO1305

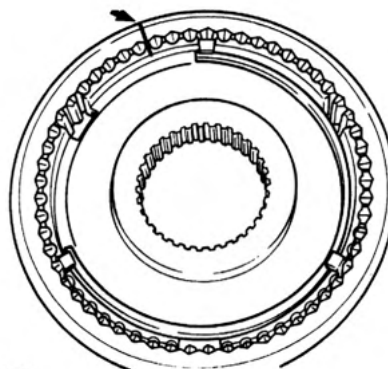


1. Anel mola das lamelas
2. Cubo sincronizador

3. Luva sincronizadora
4. Lamela

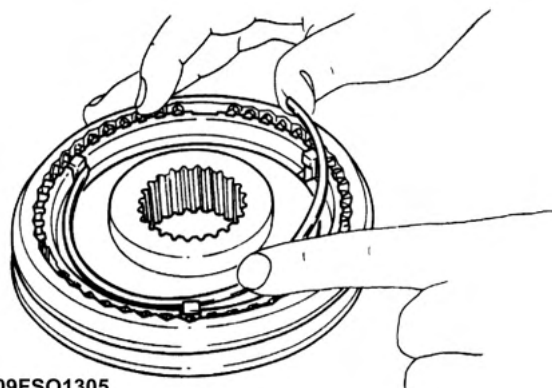
1. Desmontagem

1.1 Observar a marca no cubo e na luva sincronizadora, para manter a mesma posição de montagem.



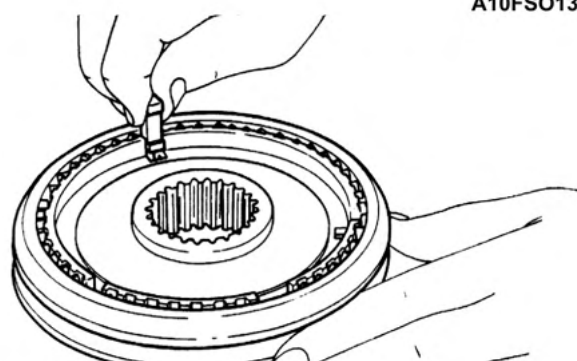
A08FSO1305

1.2 Remover o anel mola das lamelas, de ambos os lados.



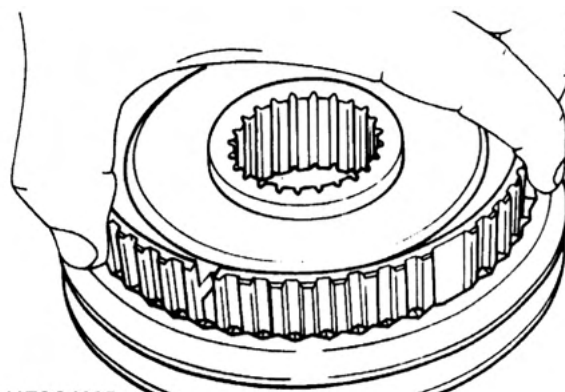
A09FSO1305

1.3 Remover as lamelas.



A10FSO1305

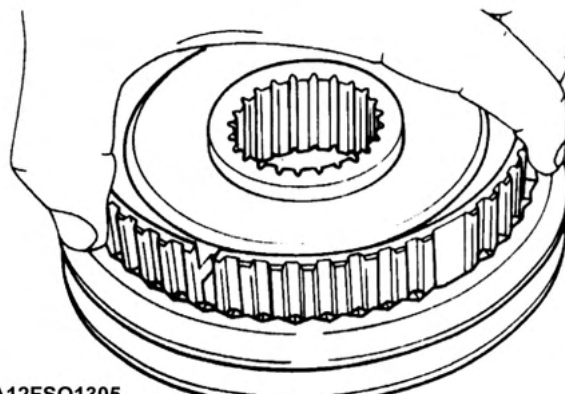
1.4 Remover o cubo sincronizador.



A11FSO1305

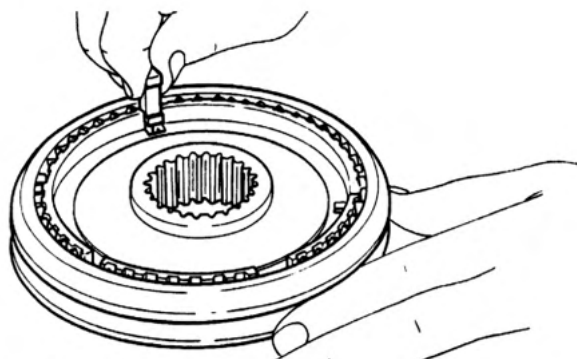
2. Montagem

2.1 Instalar o cubo sincronizador na luva, observando as marcas de posicionamento (ajuste seletivo).



A12FSO1305

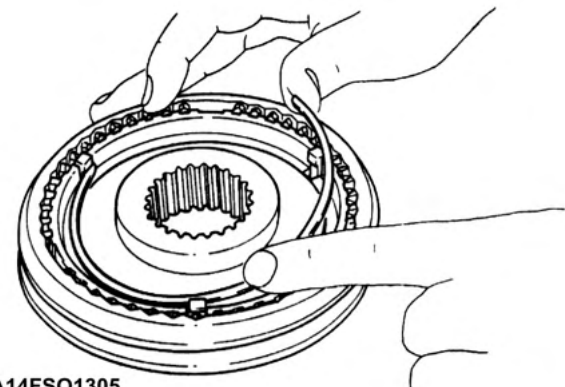
2.2 Instalar as lamelas, observando o correto posicionamento das mesmas nos rebaixos respectivos.



A13FSO1305

2.3 Instalar os anéis mola das lamelas, em ambos os lados.

Atenção: As duas pontas viradas dos anéis mola deverão ficar alojadas entre as lamelas com as aberturas opostas.



A14FSO1305

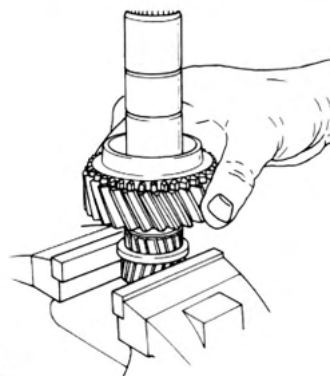
2. Montagem

2.1 Fixar o conjunto do eixo principal em uma morsa, com protetores de alumínio nos mordentes.



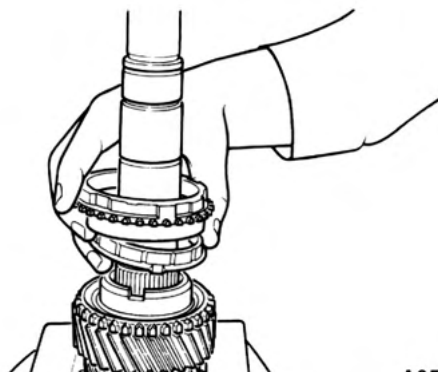
A15FSO1305

2.2 Lubrificar e instalar a engrenagem de 2a velocidade.



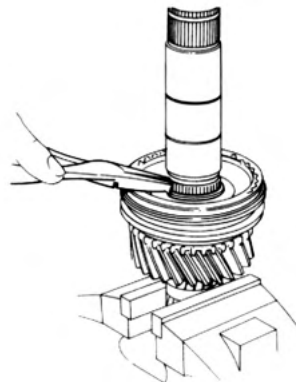
A06FSO1305

2.3 Instalar o conjunto tricone de sincronização de 2a velocidade (anéis interno, intermediário e externo).
Atenção: Observar o correto posicionamento dos anéis nos três rasgos correspondentes.



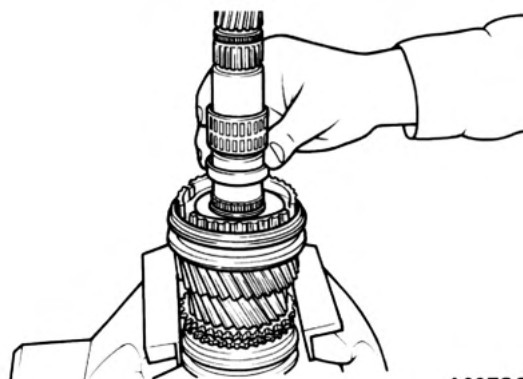
A05FSO1305

2.4 Instalar o conjunto sincronizador de 1a / 2a velocidades, fixando-o com o anel trava.
Atenção: Observar o correto posicionamento nos anéis sincronizadores e cubo.



A04FSO1305

2.5 Instalar o anel espaçador e o rolamento de agulhas

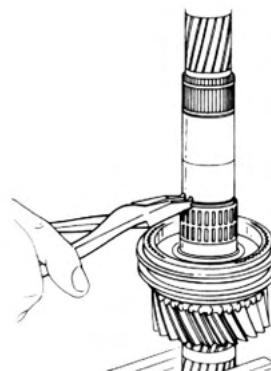


A03FSO1305

da engrenagem de 1a velocidade.

2.6 Fixar o rolamento de agulhas com o anel trava.

2.7 Instalar o conjunto tricone de sincronização de 1a

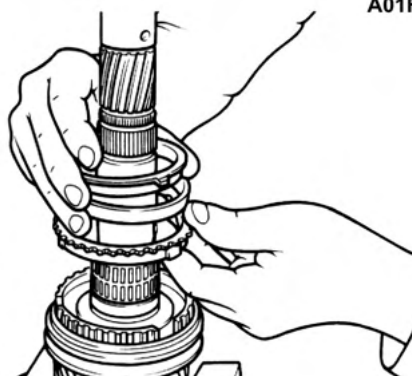


A02FSO1305

velocidade (anéis interno, intermediário e externo).

Atenção: Observar o correto posicionamento dos anéis

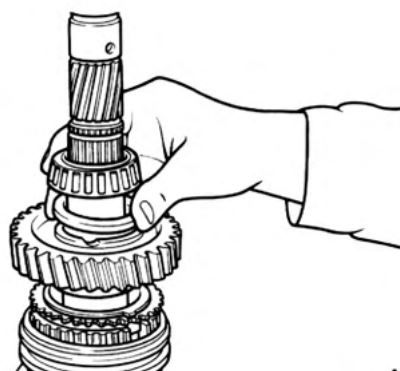
A01FSO1305



nos três rasgos correspondentes.

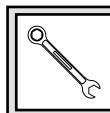
2.8 Posicionar a engrenagem de 1a velocidade, o anel de encosto e o rolamento cônico.

Atenção: Observar o correto posicionamento nos anéis sincronizadores e cubo.

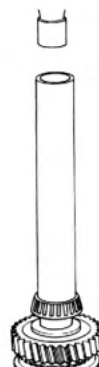


A00FSO1305

2.9 Instalar o rolamento cônico utilizando dispositivo.

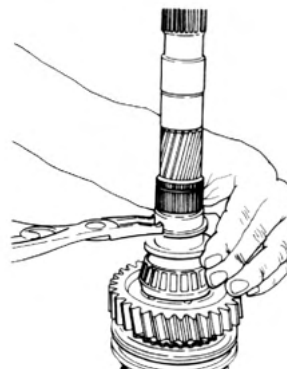


Ferramenta especial



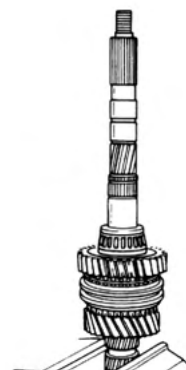
A23FSO1305

2.10 Instalar a arruela de encosto e o anel trava do rolamento cônico.



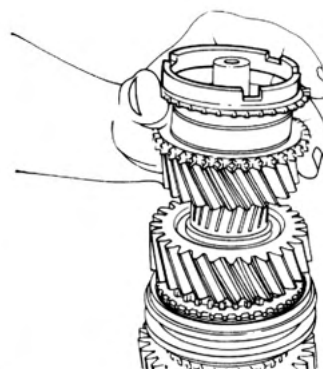
98FSO1305

2.11 Inverter a posição do eixo principal, fixando-o de maneira a evitar danos.



91FSO1305

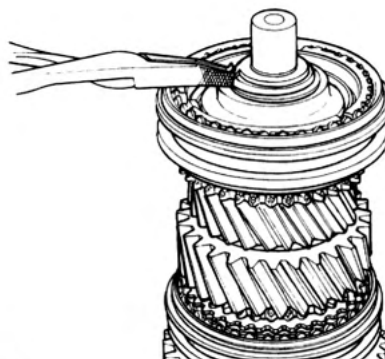
2.12 Lubrificar e instalar a engrenagem de 3a velocidade e o anel sincronizador.



90FSO1305

2.13 Instalar o conjunto sincronizador de 3a / 4a velocidades, fixando-o com o anel trava.

Atenção: Observar o correto posicionamento nos anéis sincronizadores e cubo.



89FSO1305

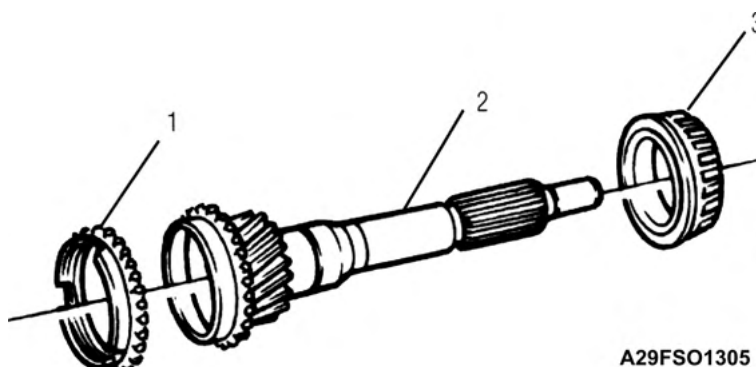
2.14 Instalar o rolamento cônico utilizando dispositivo.



Ferramenta especial



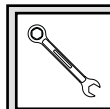
A28FSO1305



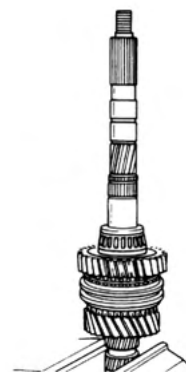
- 1. Anel sincronizador
- 2. Eixo piloto
- 3. Rolamento cônico.

1. Desmontagem

1.1 Remover o rolamento cônico utilizando um dispositivo.



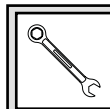
Ferramenta especial



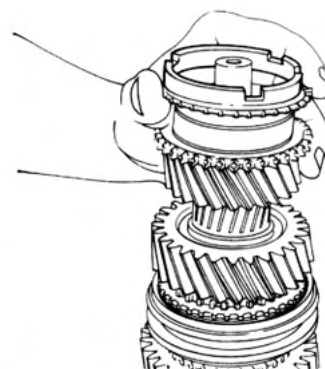
91FSO1305

2. Montagem

2.1 Montar o rolamento cônico utilizando um dispositivo.



Ferramenta especial



90FSO1305

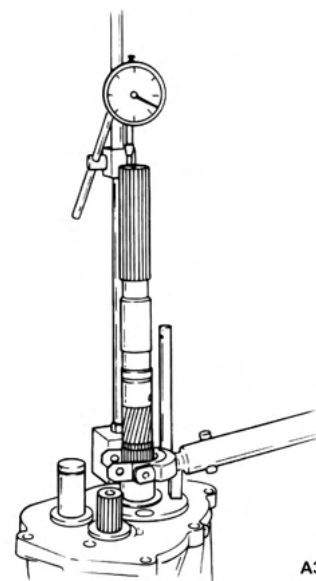
O conjunto do eixo principal funciona com uma determinada folga axial. O valor da folga é de 0,025 à 0,100 mm (0.001 à 0.004 inch).

A folga axial do eixo principal é determinada por um pacote de calços, posicionados sob a tampa do rolamento intermediário do eixo principal.

Toda vez que a transmissão for desmontada, a folga axial do eixo principal deverá ser verificada e anotada. Se os valores encontrados estiverem dentro dos limites especificados, utilizar o pacote original quando da montagem.

Quando da montagem da transmissão, a folga axial do eixo principal deverá ser novamente verificada. Se forem obtidos valores incorretos de folga, a tampa retentora deverá ser removida e os calços deverão ser removidos ou adicionados de acordo com a necessidade.

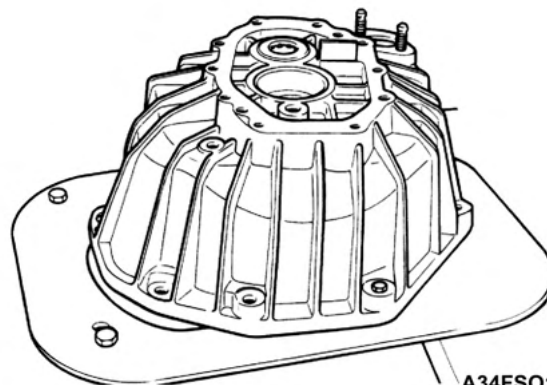
- Para aumentar a folga, aumentar a espessura total do pacote de calços.
- Para diminuir a folga, diminuir a espessura total do pacote de calços.



A32FSO1305

2. Montagem

2.1 Fixar a carcaça da embreagem no dispositivo de montagem.



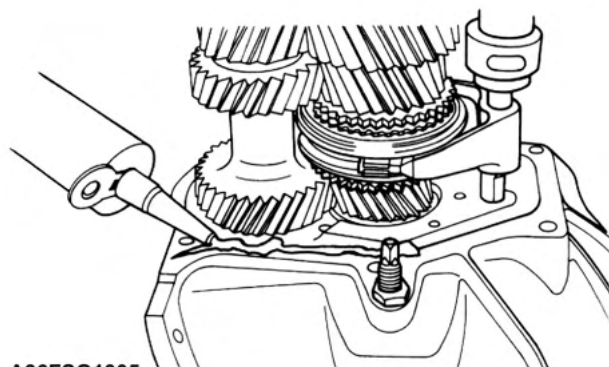
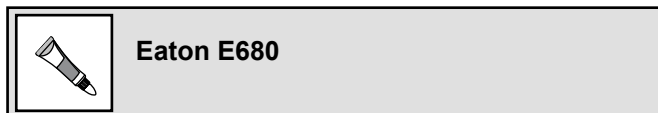
A34FSO1305

2.2 Montar o conjunto dos eixos principal, carretel, sistema de engate e eixo piloto de modo a permitir a montagem simultânea dos mesmos sobre a carcaça da embreagem.



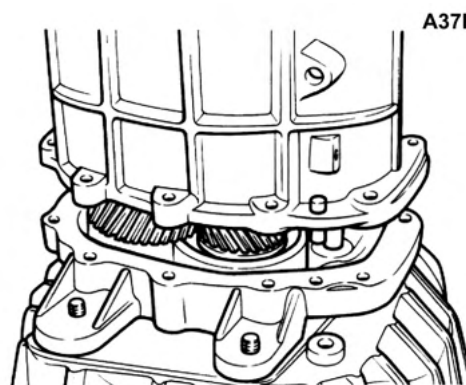
49FSO1305

2.3 Aplicar composto de vedação (Eaton E680) na face de junção da carcaça da transmissão com a carcaça para embreagem ou placa espaçadora.



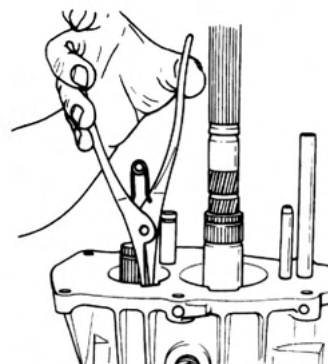
A36FSO1305

2.4 Instalar a carcaça da transmissão sobre os conjuntos montados no item 2.2, observando o correto alinhamento dos pinos guia da carcaça da transmissão com os orifícios da placa espaçadora.



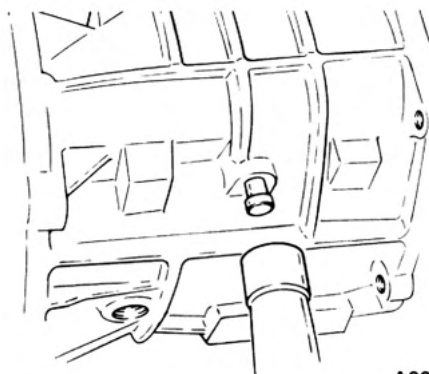
A37FSO1305

2.5 Abrir o anel trava externo do rolamento do carretel, de modo a permitir o seu encaixe no alojamento e o posicionamento final da carcaça da transmissão.



A38FSO1305

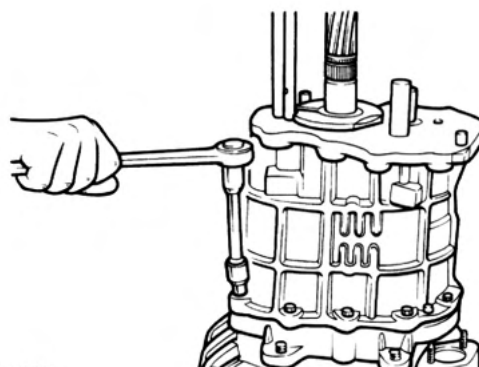
2.6 Instalar o pino lateral da bucha seletora das marchas na posição correta.



A39FSO1305

2.7 Aplicar adesivo Eaton E677 nas roscas dos parafusos de fixação da carcaça. Instalar os parafusos de fixação e aplicar nos mesmos um torque de 19 a 26 Nm (14-19 Lb.ft).

	Eaton E677 nas roscas		
	Soquete 11mm		19-26 Nm (14-19 Lb.ft)



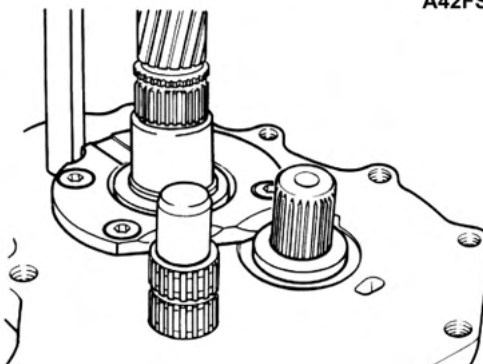
47FSO1305

2.8 Verificar a folga axial do conjunto do eixo principal, utilizando dispositivo. A folga especificada é de 0,025 a 0,100 mm (0.001 a 0.004 inch). Caso a folga não esteja dentro dos limites especificados, remover a tampa retentora do rolamento do eixo principal e os calços de ajuste. Adicionar ou remover calços de maneira a obter a folga correta. Instalar os calços, a tampa retentora e os parafusos de fixação, com as roscas recobertas com adesivo Eaton E677. Apertar os parafusos com o torque de 14 a 20 Nm (10-15 Lb.ft).

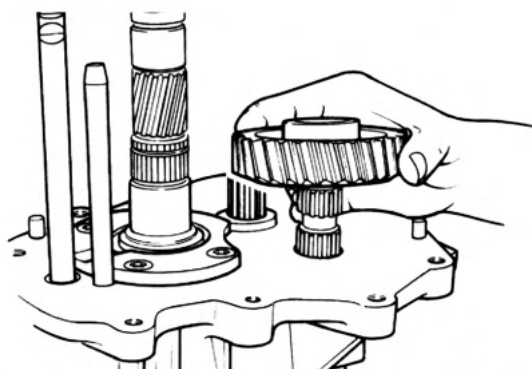


A42FSO1305

2.9 Instalar a arruela de encosto do carretel da 5a velocidade.

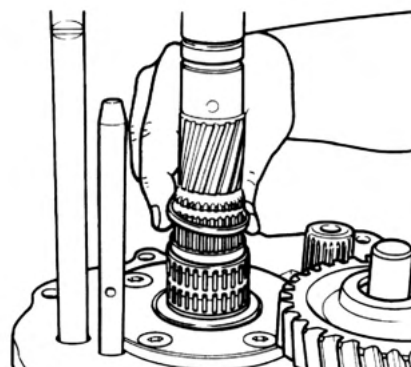


2.10 Lubrificar e instalar os rolamentos de agulha e a engrenagem louca da ré.



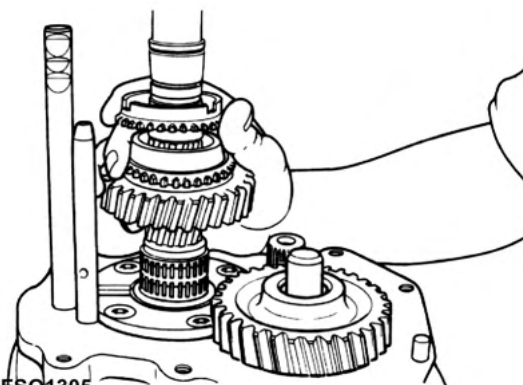
A43FSO1305

2.11 Lubrificar e instalar o rolamento de agulhas e o anel espaçador.



A44FSO1305

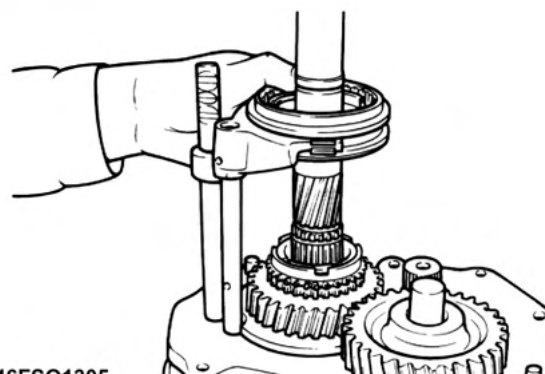
2.12 Instalar a engrenagem de ré e o respectivo anel sincronizador.



A45FSO1305

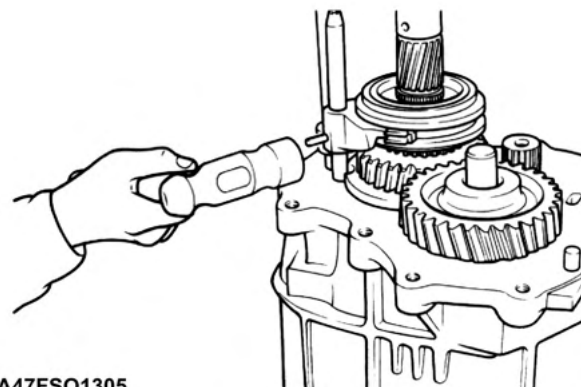
2.13 Instalar o conjunto sincronizador de 5a e ré, juntamente com o garfo de mudanças. Fixar o cubo com o anel trava.

Atenção: Observar o correto encaixe dos três rasgos do anel sincronizador com as lamelas do cubo, assim como o correto posicionamento do cubo.



A46FSO1305

2.14 Instalar o pino elástico de fixação do conjunto do garfo.



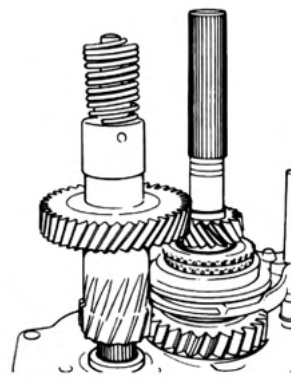
A47FSO1305

2.15 Lubrificar e instalar a engrenagem de 5a velocidade juntamente com o anel sincronizador.



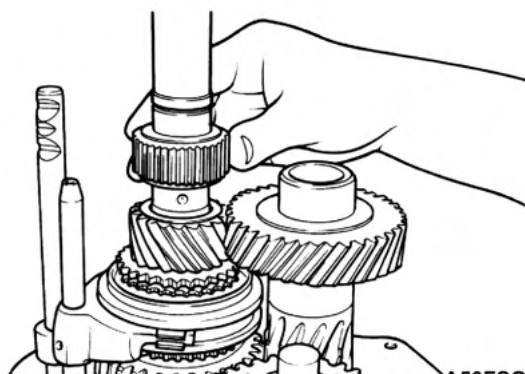
A48FSO1305

2.16 Instalar o carretel de 5a velocidade utilizando dispositivo, observando o correto posicionamento das estrias.



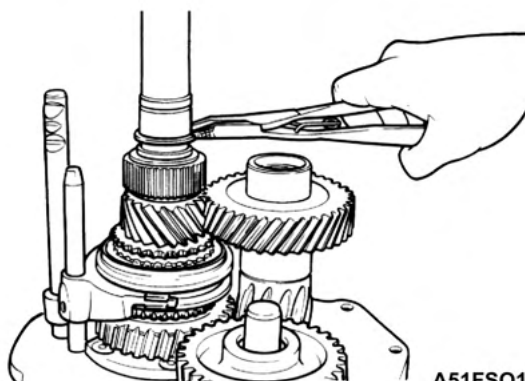
A49FSO1305

2.17 Instalar a esfera de trava e o rotor do velocímetro, observando o correto alinhamento.



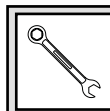
A50FSO1305

2.18 Instalar o anel trava do rotor do velocímetro.

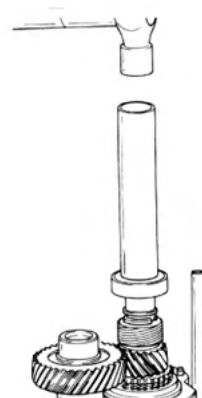


A51FSO1305

2.19 Instalar o rolamento traseiro do eixo principal, utilizando dispositivo.

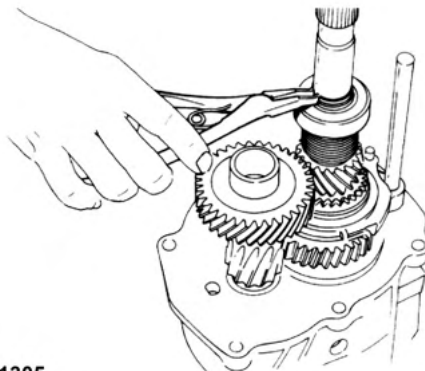


Ferramenta especial



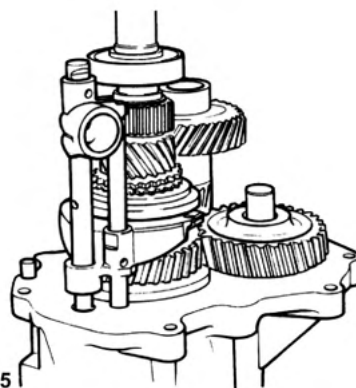
A52FSO1305

2.20 Instalar o anel trava do rolamento traseiro do eixo principal.



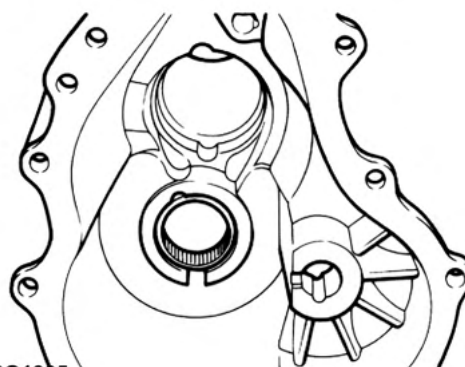
A53FSO1305

2.21 Inserir o setor de engate no eixo seletor, observando o seu correto posicionamento. Girar o setor no eixo, inclinando-o de modo a possibilitar a instalação do prolongamento.



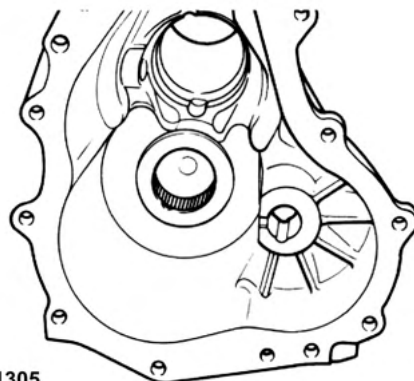
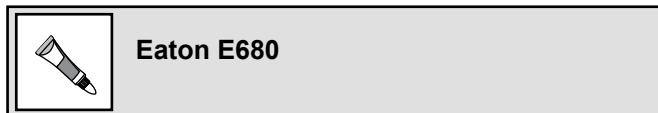
A54FSO1305

2.22 Instalar os roletes do carretel no alojamento respectivo do prolongamento. Utilizar graxa para facilitar a montagem dos roletes.



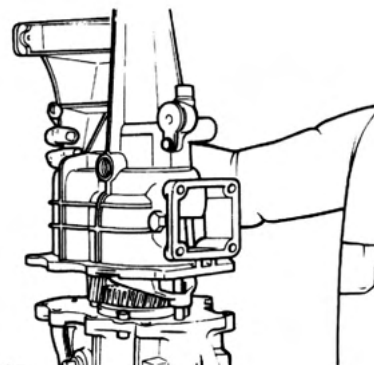
A55FSO1305

2.23 Preparar o prolongamento aplicando composto de vedação (Eaton E680) na face de contato da carcaça. Fixar a arruela de encosto do carretel da 5a velocidade com graxa, observando a sua posição correta. Aplicar uma camada de graxa no vedador e na bucha do prolongamento.



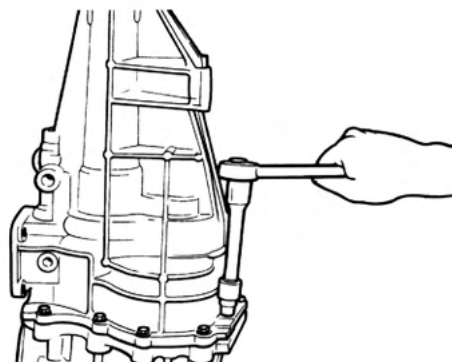
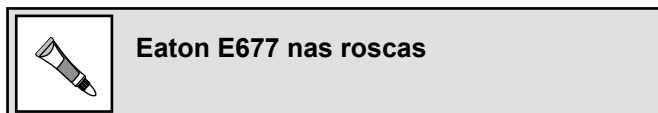
A56FSO1305

2.24 Posicionar o prolongamento sobre a carcaça da transmissão, observando cuidados para evitar a queda dos roletes ou da arruela do carretel da 5a velocidade. Verificar o correto alinhamento do setor de engate.



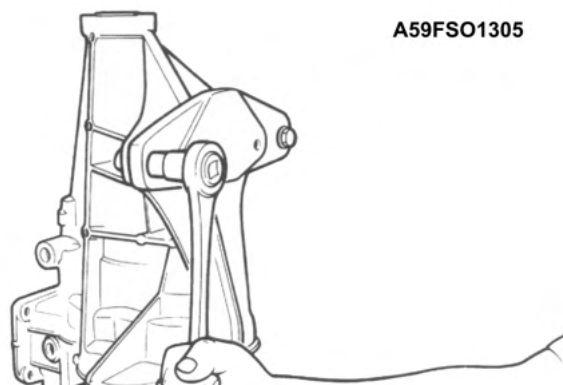
A57FSO1305

2.25 Aplicar adesivo Eaton E677 nas roscas dos parafusos de fixação do prolongamento. Apertar os 10 parafusos com o torque de 19 a 26 Nm (14-19 Lb.ft).



A58FSO1305

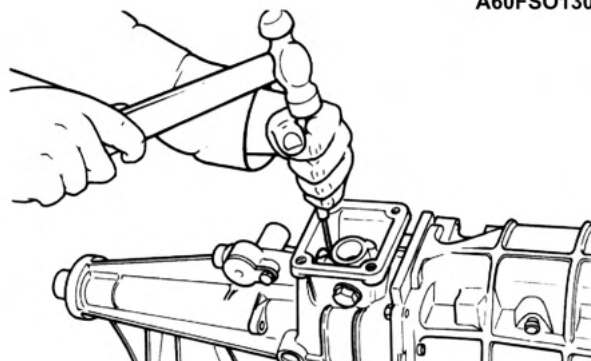
2.26 Posicionar o suporte do coxim traseiro da transmissão e instalar os 2 parafusos de fixação, apertando-os com o torque de 19 a 26 Nm (14-19 Lb.ft).



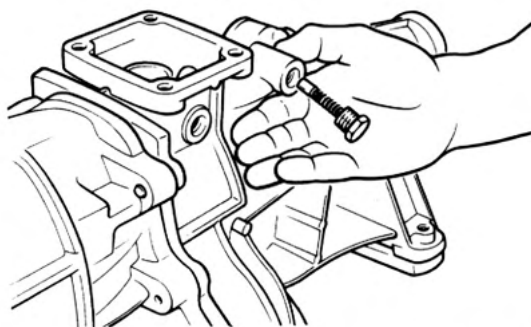
A59FSO1305

2.27 Posicionar o setor de engate no eixo, de modo a alinhar o orifício de ambos; fixar o setor de engate com o pino elástico.

A60FSO1305

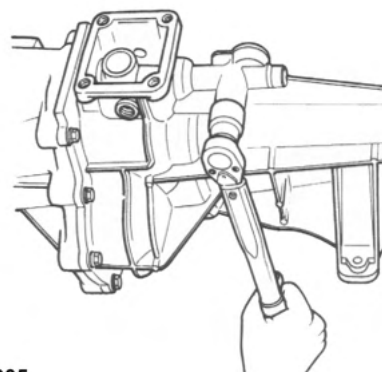
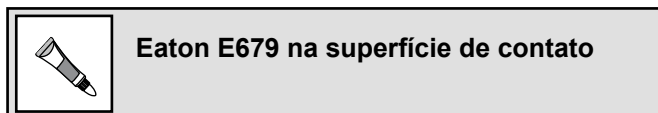


2.28 Aplicar uma camada de graxa na extremidade do pino posicionador das marchas. Posicionar o pino, a mola e o bujão roscado.



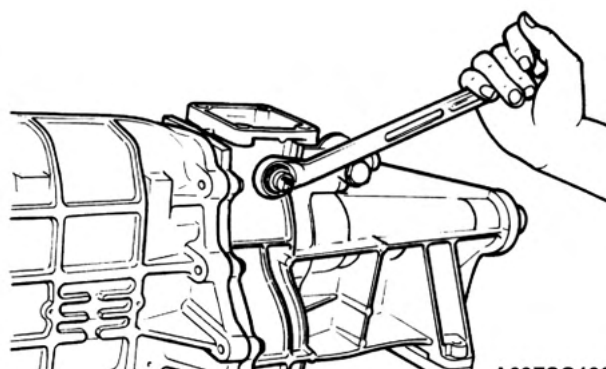
A61FSO1305

2.29 Aplicar uma camada de Eaton E679 na face do bujão do pino posicionador. Apertar o bujão roscado com um torque de 14 a 20 Nm (14-20 Lb.ft).



A62FSO1305

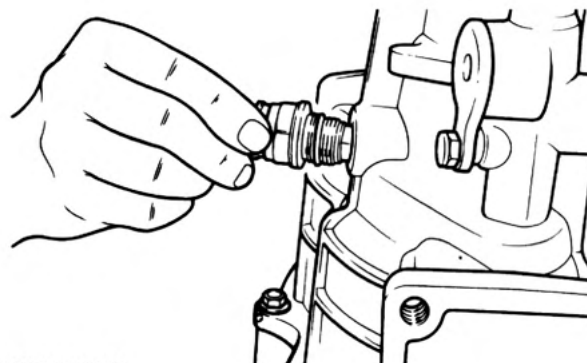
2.30 Instalar o interruptor da luz de ré e a respectiva arruela e apertá-lo com torque de 14 a 20 Nm (10-15 Lb.ft).



A63FSO1305

2.31 Instalar o sensor magnético do velocímetro, observando o correto posicionamento do anel de vedação.

Atenção: Aplicar uma camada de graxa no anel de vedação.



A64FSO1305

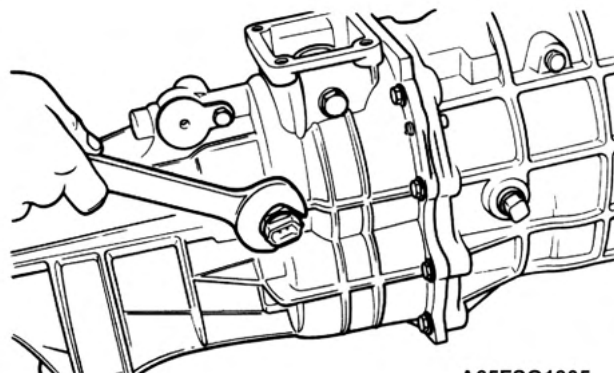
2.32 Apertar o sensor magnético de rotação com torque de 10 a 16 Nm (7-12 Lb.ft).



**Soquete 1
polegada**



**10-16 Nm
(7-12 Lb.ft)**



A65FSO1305

