

Manual de Reparações

Transmissão Automática

A245-E TOYOTA COROLLA
de 2003 até 2007 – Cinco Solenóides

Suplemento U341-E
de 2008 em diante - Seis Solenóides



CONTEÚDO

ESPECIFICAÇÕES	7
Especificações Gerais	7
Relação de Marchas da Transmissão	7
Capacidade de Fluido	7
Especificação da Pressão de Linha	7
Especificações de Aperto dos Parafusos e Porcas	8
FERRAMENTAS ESPECIAIS	9
Tabela de Ferramentas Especiais	9
DIAGRAMAS ELÉTRICOS	12
Módulo de Controle Eletrônico (1 de 4)	12
Módulo de Controle Eletrônico (2 de 4)	13
Módulo de Controle Eletrônico (3 de 4)	14
Módulo de Controle Eletrônico (4 de 4)	15
LOCALIZAÇÃO DE COMPONENTES	16
Controle de Seleção de Marchas	16
Componentes da Transmissão Automática	17
Direção de Instalação e Posição dos Rolamentos e Pista da Transmissão	23
DIAGNÓSTICO	24
Vista do Conector Elétrico	24
Inspeção do Conector e Chicote da Transmissão	25
Teste de Estrada	25
Verificação de Funcionalidade	26
Verificação da Transmissão	28
TABELA DE REPAROS NO VEÍCULO (TABELA MATRIZ)	31
TABELA DE REPAROS NO VEICULO (TABELA MATRIZ)	32
MANUTENÇÃO E REPARO	33
Serviço no Veículo	33
Reparo da Transmissão	44
Montagem dos Componentes da Transmissão	64
Bomba de Óleo	94
Embreagem Direta	98
Engrenagem Anelar Planetária	105
Embreagem de uma Via	107
Embreagem de Marchas a Frente e Marcha à Ré	110
Engrenagem Movida Intermediária	118

CORPO DE VÁLVULAS TRANSMISSÃO A245-E	121
De5 Solenóides	121
Procedimento de Desmontagem	123
Procedimento de Montagem	125
Corpo de Válvulas Superior	127
Molas do Corpo de Válvulas Superior	128
Chavetas do Corpo de Válvulas Superior	129
Esferas do Corpo de Válvulas Superior	130
Corpo de Válvulas Inferior	131
Molas do Corpo de Válvulas Inferior	132
Chavetas do Corpo de Válvulas Inferior	133
Carcaça do Diferencial	134
DESCRIÇÃO GERAL E OPERAÇÃO DO SISTEMA	143
Descrição da Transmissão	143
Componentes Eletrônicos	143
A TRANSMISSÃO U341-E POSSUI AS MESMAS CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS E HIDRÁULICAS DA A245-E, APENAS SENDO DIFERENTE SEU CORPO DE VÁLVU- LAS, QUE PASSAMOS A DETALHAR NAS PRÓXIMAS PÁGINAS.	146
Sistema de Controle Hidráulico	146
Sistema da Transmissão Automática	147
Tabela de Aplicação dos Elementos da Transmissão A245-E/U341-E	148
Mecanismo de Cancelamento da Força Centrífuga	149
Unidade do Corpo de Válvulas	150
Corpo de Válvulas Superior	150
Corpo de válvulas inferior	151
Sistema de Controle Eletrônico	152
Toyota U341E/F - Corpo de Válvulas Inferior	156
Toyota U341E/F - Corpo de Válvulas Superior	157
Toyota U341E/F - Corpo de Válvulas Inferior	158
Toyota U341E/F - Corpo de Válvulas Superior	159

Introdução

Este manual foi produzido com o objetivo de difundir o conhecimento da operação e facilitar o reparo dos veículos equipados com transmissão automática que rodam pelo Brasil.

Por muitos anos, a transmissão automática foi considerada o “bicho papão” dos técnicos reparadores automotivos, por falta de conhecimento adequado, peças, ferramental e manuais de reparação. Com o aumento da frota de veículos nacionais e importados equipados com este item de conforto e segurança, torna-se necessário que o técnico desenvolva seu conhecimento e execute um correto diagnóstico dos problemas associados à transmissão automática. Faz-se necessário também, orientar o sempre crescente número de usuários, sobre como melhor utilizá-la, evitando reparos dispendiosos por absoluta falta de conhecimento do produto.

É com esta finalidade que a APTTA Brasil iniciou a publicação destes manuais de Reparação em uma linguagem acessível aos técnicos e usuários em geral.

Aproveite toda esta informação e conte conosco!

Aptta Brasil

Associação de Profissionais Técnicos em Transmissão Automática

site: www.apttabrasil.com

e-mail: contato@apttabrasil.com



ESPECIFICAÇÕES

Especificações Gerais

	Definição
	1.6 DOHC
Fluido recomendado	ISU DEXRON III ou ESSO JWS 3309
Capacidade de fluido	5,8 litros

Relação de Marchas da Transmissão

Marcha	Relação
	1.6 DOHC
1 ^a	2,875
2 ^a	1,568
3 ^a	1,000
4 ^a	0,697
Ré	2,300
Engrenagens intermediárias	1,020
Diferencial	3,750

Capacidade de Fluido

	Capacidade
	1.6 DOHC
Total da transmissão	5,8 litros
Abastecimento	2,1 litros

NOTA:

A capacidade de fluido no abastecimento poderá mudar de acordo com algumas condições. Assim, certifique-se de verificar o fluido utilizando a vareta medidora da transmissão.

Especificação da Pressão de Linha

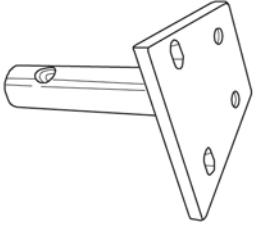
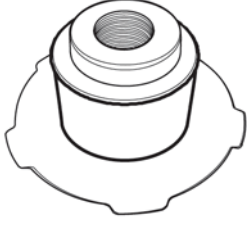
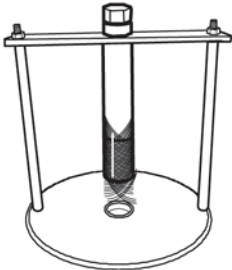
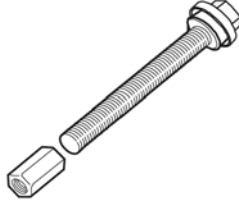
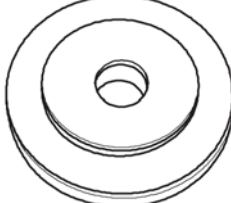
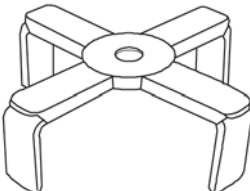
Aplicação	Marcha lenta	Stall
Na posição "D"	55-60 psi	161-178 psi
Na posição "R"	85-98 psi	230-265 psi

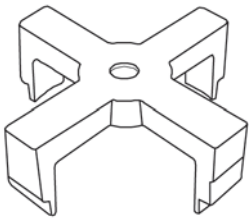
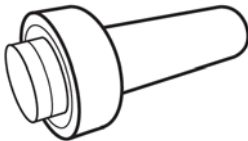
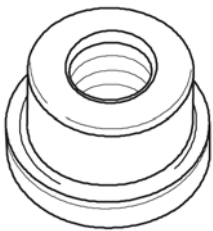
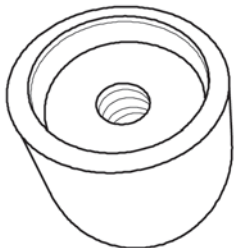
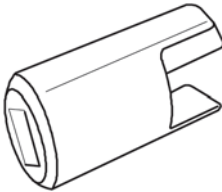
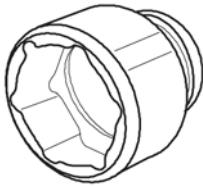
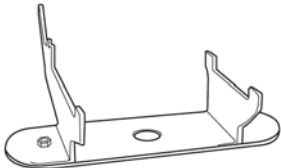
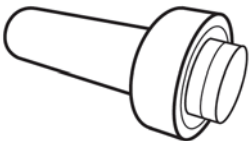
Especificações de Aperto dos Parafusos e Porcas

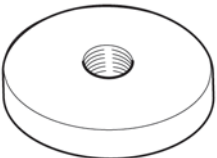
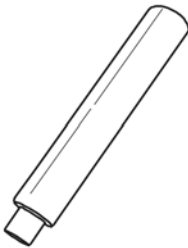
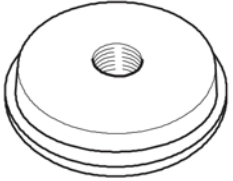
Aplicação	N.m	Lb.pé	Lb.pol
Bujão de dreno	17	13	-
Porca de ajuste do cabo de controle	8	-	71
Parafusos da alavanca de mudanças	8	-	71
Porca do eixo da válvula manual	12	-	106
Parafusos sensor de pos da alavanca	5,4	-	48
Parafuso do sensor de rotação entr.	5,4	-	48
Parafuso do sensor de rotação saída	7,4	-	65
Parafusos de fixação do TCM	5	-	44
Porcas do tubo de entrada do radiador	35	26	-
Parafuso do suporte do tubo de entrada do radiador	9	-	80-
Parafuso da junção do tubo de entrada do radiador	35	26	-
Porca do tubo de saída traseiro do radiador da transmissão	35	26	-
Parafuso do tubo de saída traseiro do radiador da transmissão	9	-	80
Parafuso da junção do tubo de saída dianteiro	35	26	-
Parafusos de fixação inferiores de fixação do motor à transmissão (a)	73	54	-
Parafusos de fixação inferiores de fixação do motor à transmissão (b)	31	23	-
Parafusos de fixação inferiores de fixação do motor à transmissão (c)	21	15	-
Parafusos de fixação superiores de fixação do motor à transmissão	73	54	-
Parafusos de fixação do suporte da transmissão	60	44	-
Parafusos do suporte traseiro da transmissão	80	59	-
Porca e parafuso da conexão do bloco de amortecimento	45	43	-
Parafusos do conversor de torque	7,4	-	65
Tampões roscados	5,4	-	48
Parafusos da conexão de aplicação da transmissão	5,4	-	48
Parafuso da placa de travamento do reservatório de fluido	9,8	-	87
Parafusos da placa da carcaça da transmissão	29	22	-
Parafusos da carcaça da transmissão	9,8	-	87
Parafuso da mola de retenção da válvula manual	7,4	-	65
Parafusos do suporte da garra de estacionamento	9,8	-	87
Porca da engrenagem anelar (padrão)	29	22	-
Porca da engrenagem anelar (máximo)	25	18	-
Parafusos da tampa traseira da transmissão	25	18	-
Parafusos da bomba de óleo	11	-	97
Parafusos do corpo de válvulas	9,8	-	87
Parafusos do filtro de óleo	7	-	62
Parafusos do cárter da transmissão	25	18	-
Unões	25	18	-
Parafusos do eixo do estator	11	-	97
Parafusos das válvulas solenoides de mudança	102	75	-
Parafusos da engrenagem anelar do diferencial à carcaça do diferencial			

FERRAMENTAS ESPECIAIS

Tabela de Ferramentas Especiais

	Dispositivo de fixação da transmissão na bancada		Adaptador para o freio da sobremarcha
	Compressor de molas das embreagens		Compressor de molas dos freios
	Adaptador para embreagem de marchas a frente		Placa compressora das molas dos freios
	Adaptador para embreagem direta		Adaptador para o freio de baixa e ré

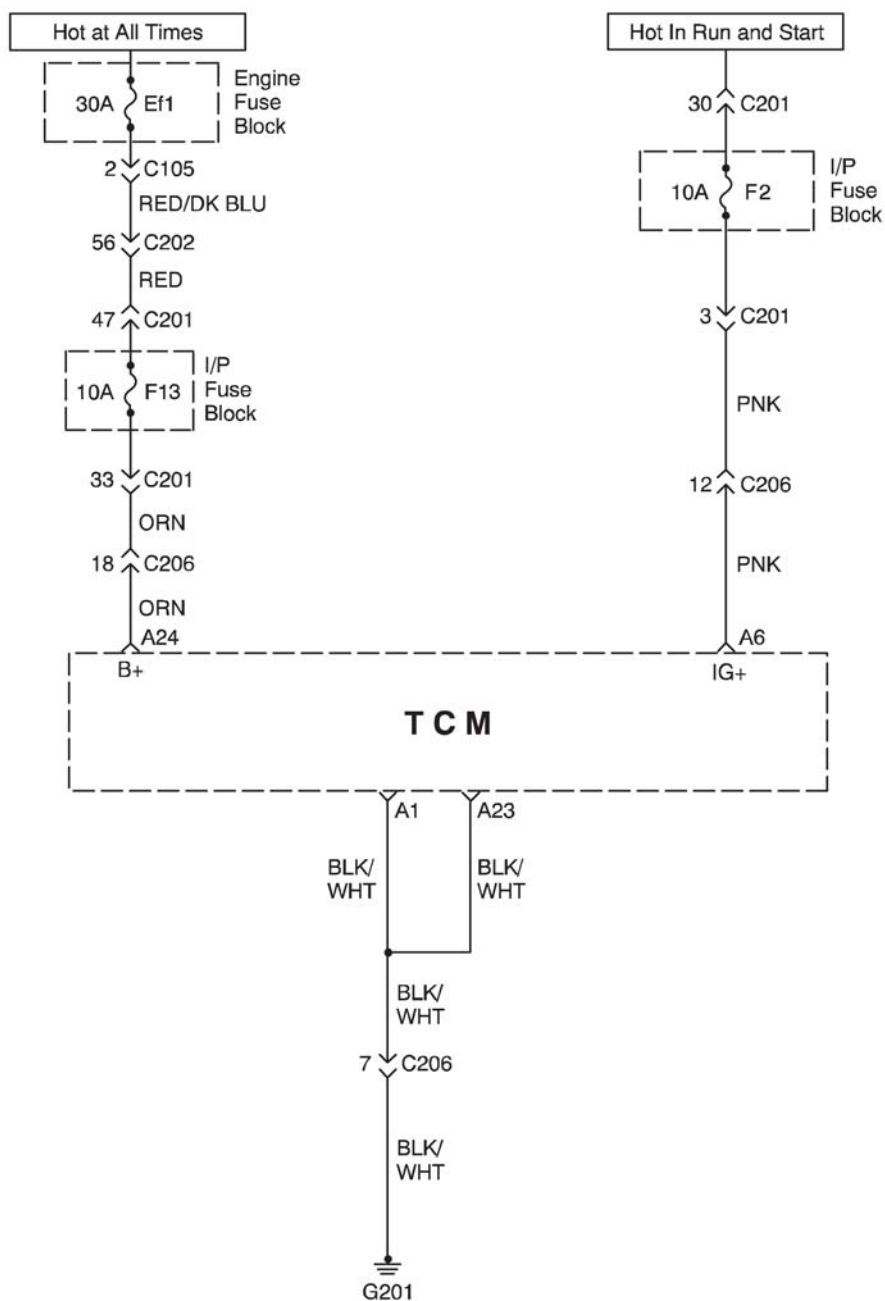
	Adaptador para o freio da segunda-feira		Instalador do retentor da carcaça da transmissão
	Extrator da engrenagem anelar planetária		Ferramenta de medição
	Adaptador para instalação da engrenagem intermediária		Adaptador para medição de pré carga
	Chave para remover/installar a porca da engrenagem anelar		Suporte da transmissão
	Instalador do retentor da carcaça da transmissão		Adaptador para instalação da pista externa do rolamento da carcaça da transmissão.

	Adaptador para instalação da pista externa do rolamento da carcaça da transmissão		Cabo do adaptador
	Adaptador para instalação da pista externa do rolamento cônico da carcaça da transmissão		

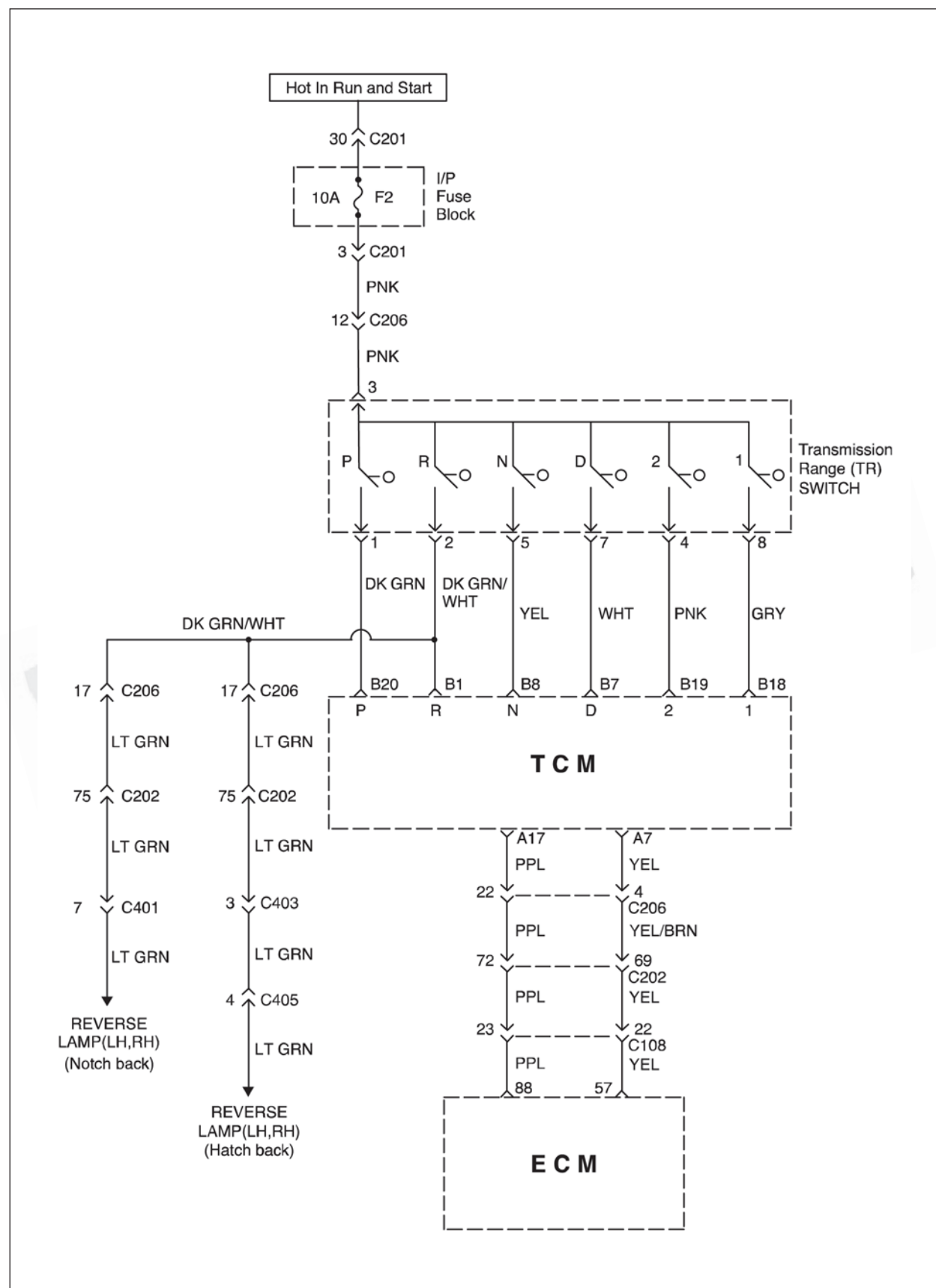
 **APTTA** Brasil
ASSOCIAÇÃO DE PROFISSIONAIS TÉCNICOS
EM TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA

DIAGRAMAS ELÉTRICOS

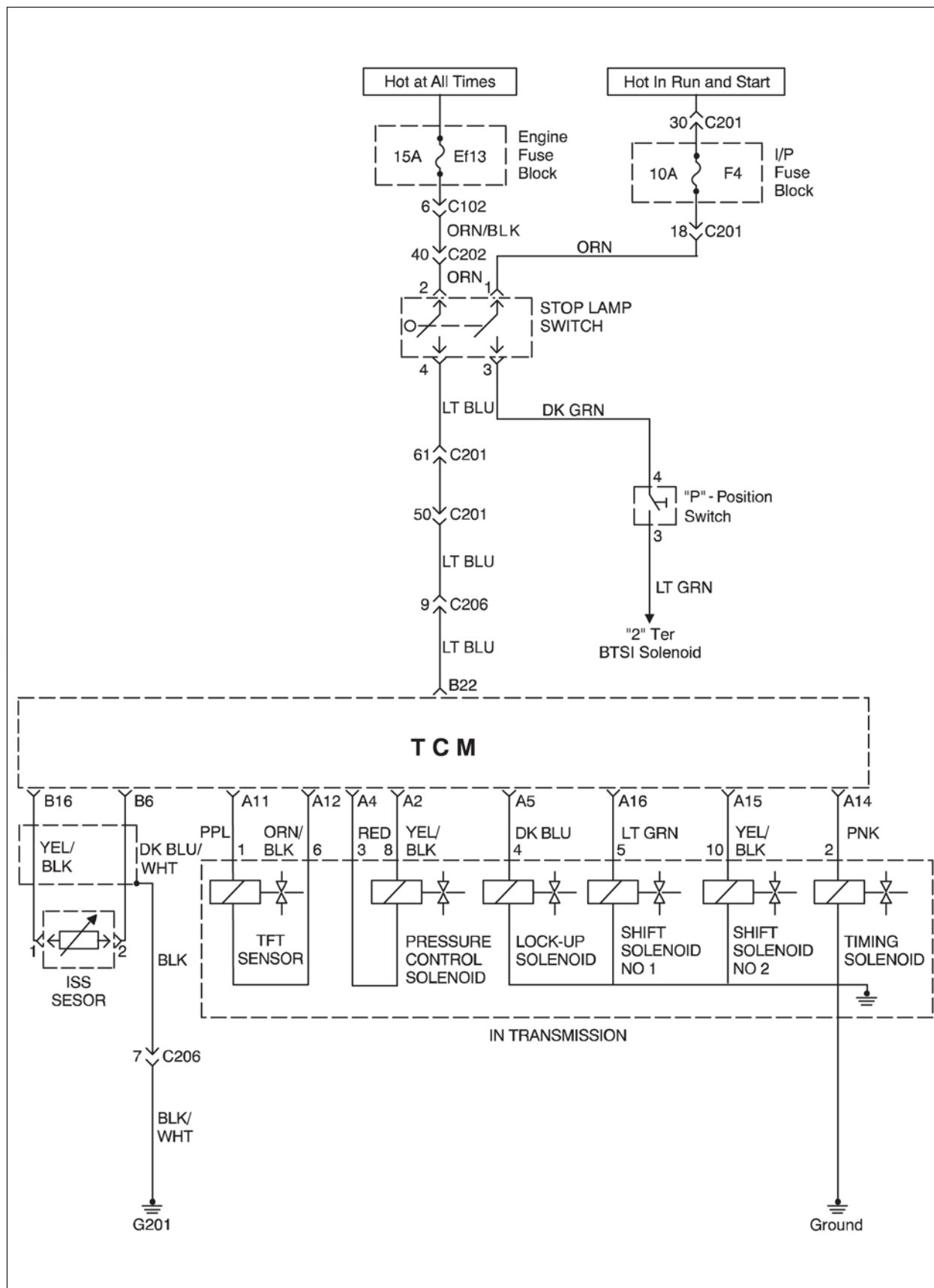
Módulo de Controle Eletrônico (1 de 4)



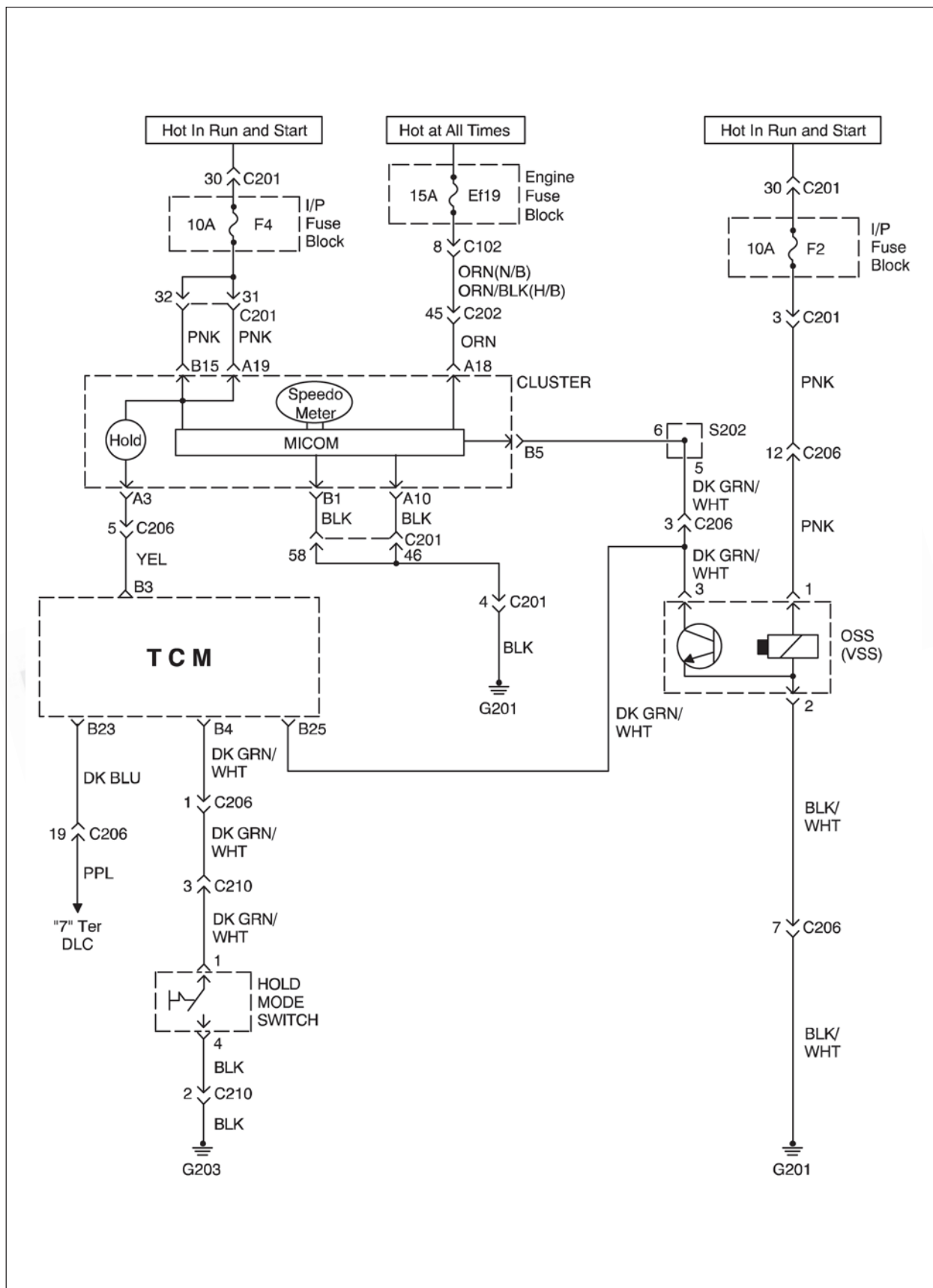
Módulo de Controle Eletrônico (2 de 4)



Módulo de Controle Eletrônico (3 de 4)

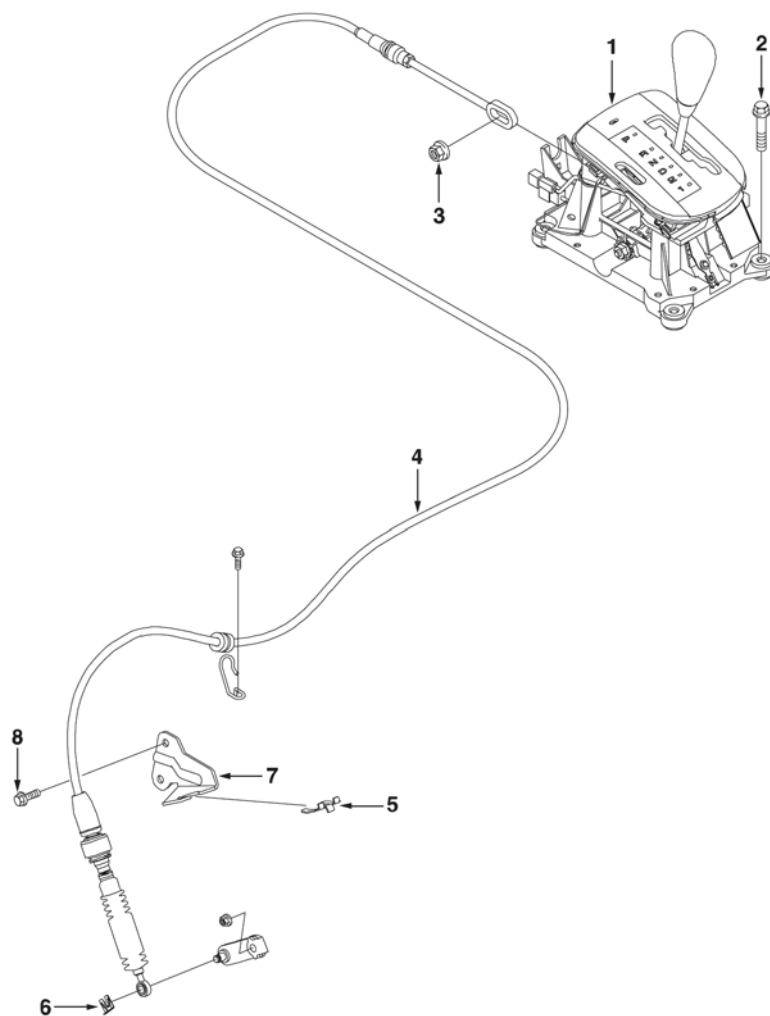


Módulo de Controle Eletrônico (4 de 4)



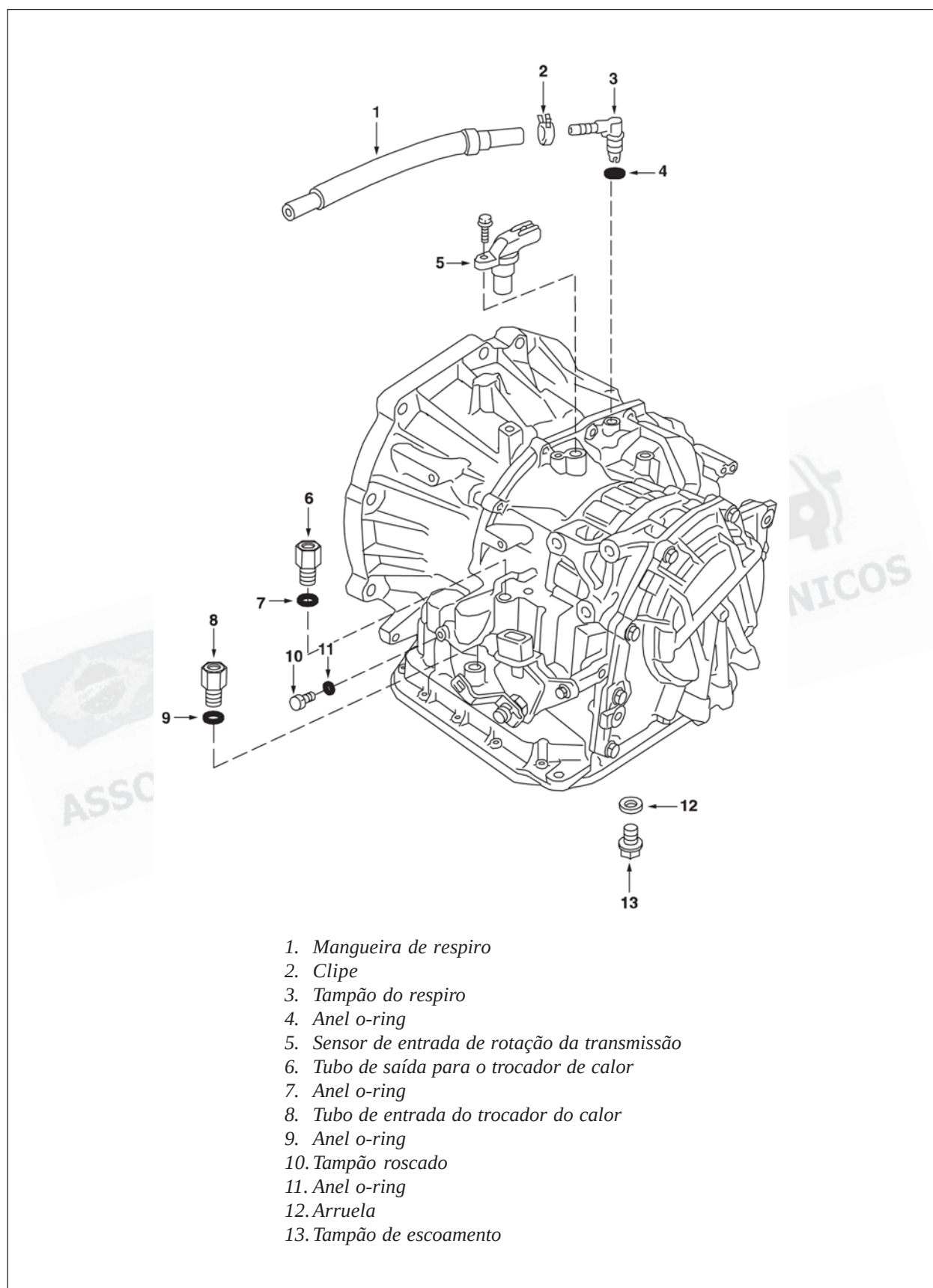
LOCALIZAÇÃO DE COMPONENTES

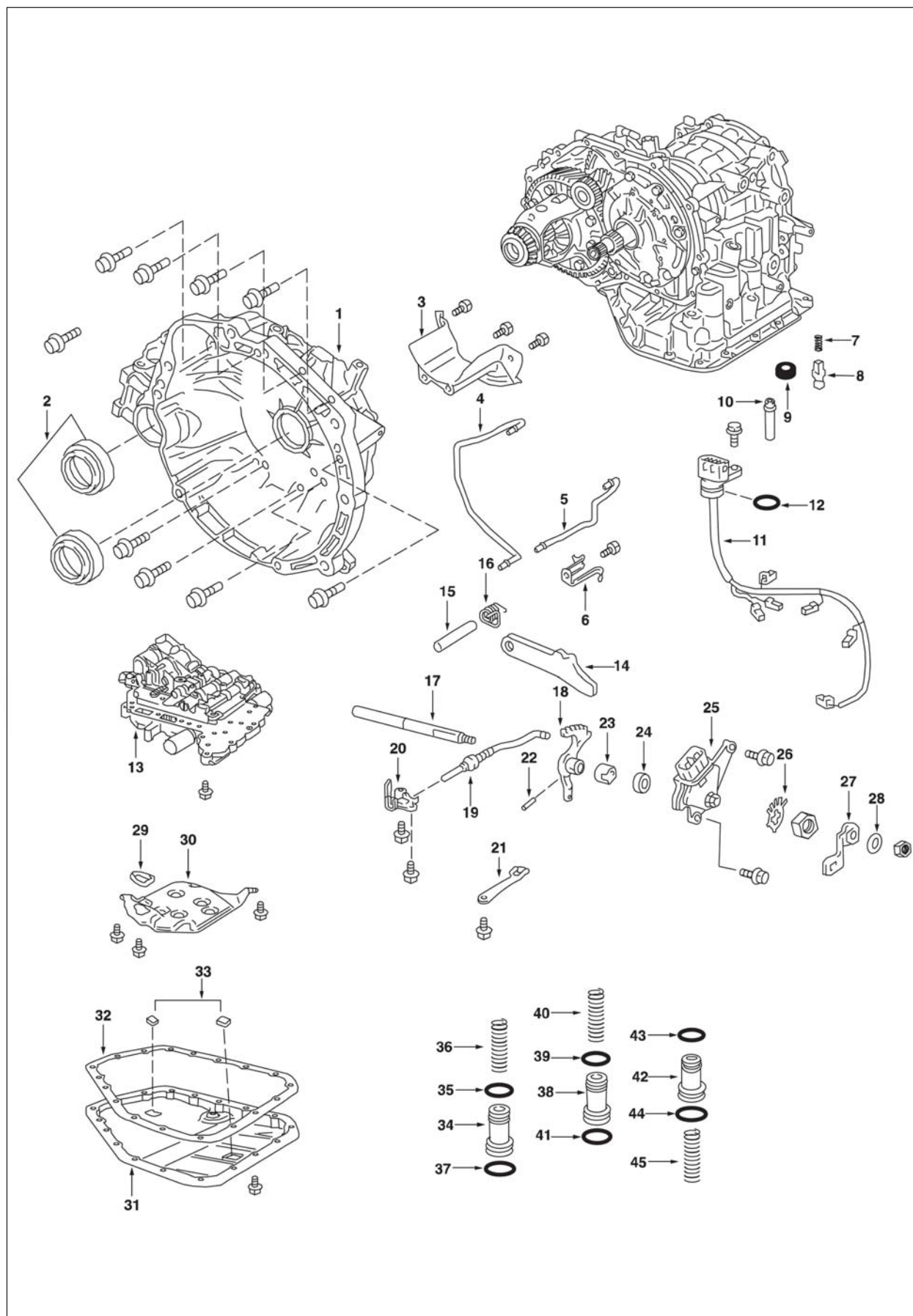
Controle de Seleção de Marchas



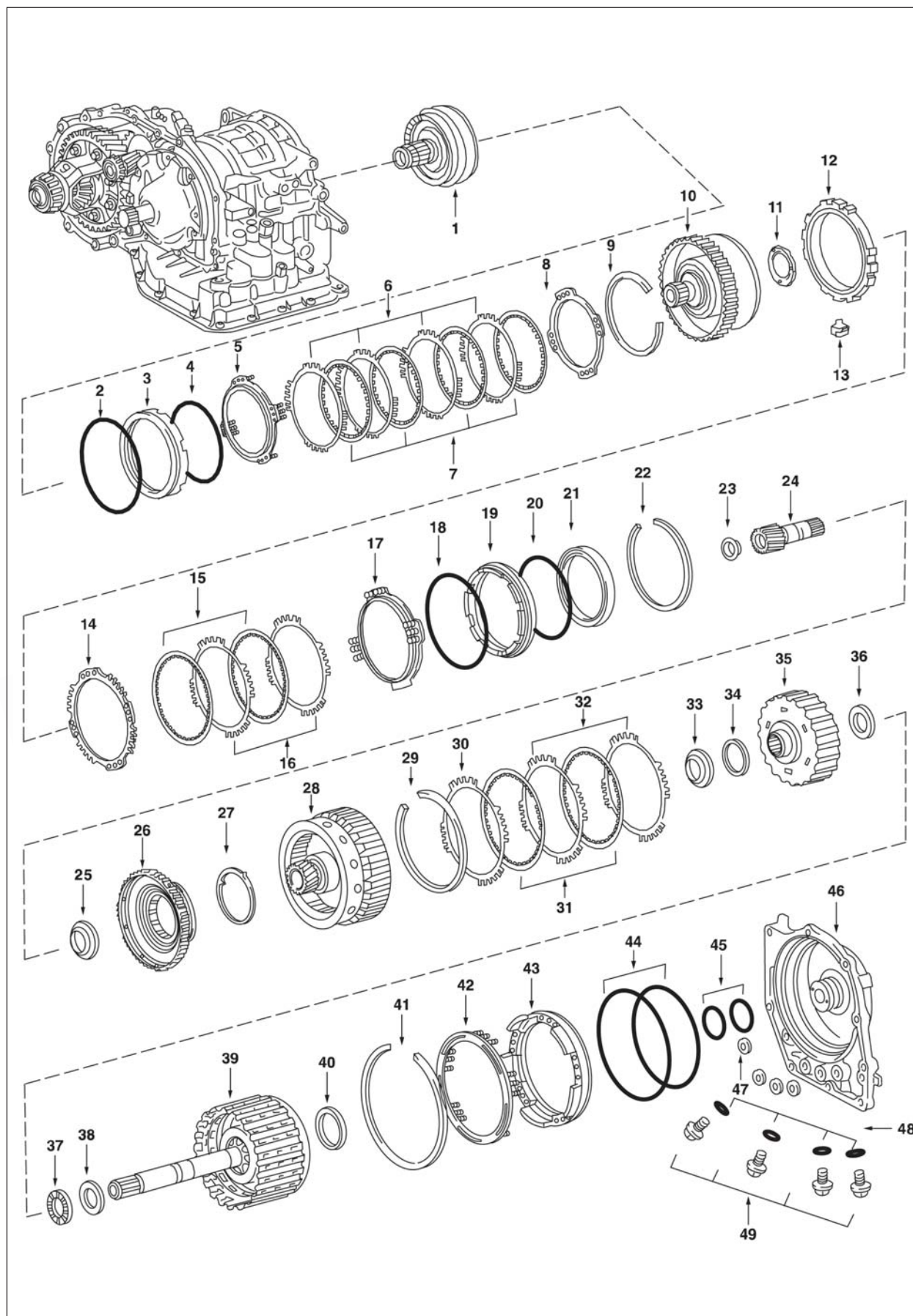
1. Conjunto da alavanca seletora
2. Parafuso
3. Porca
4. Cabo seletor
5. Presilha
6. Anel tipo E
7. Fixador do cabo
8. Parafuso

Componentes da Transmissão Automática

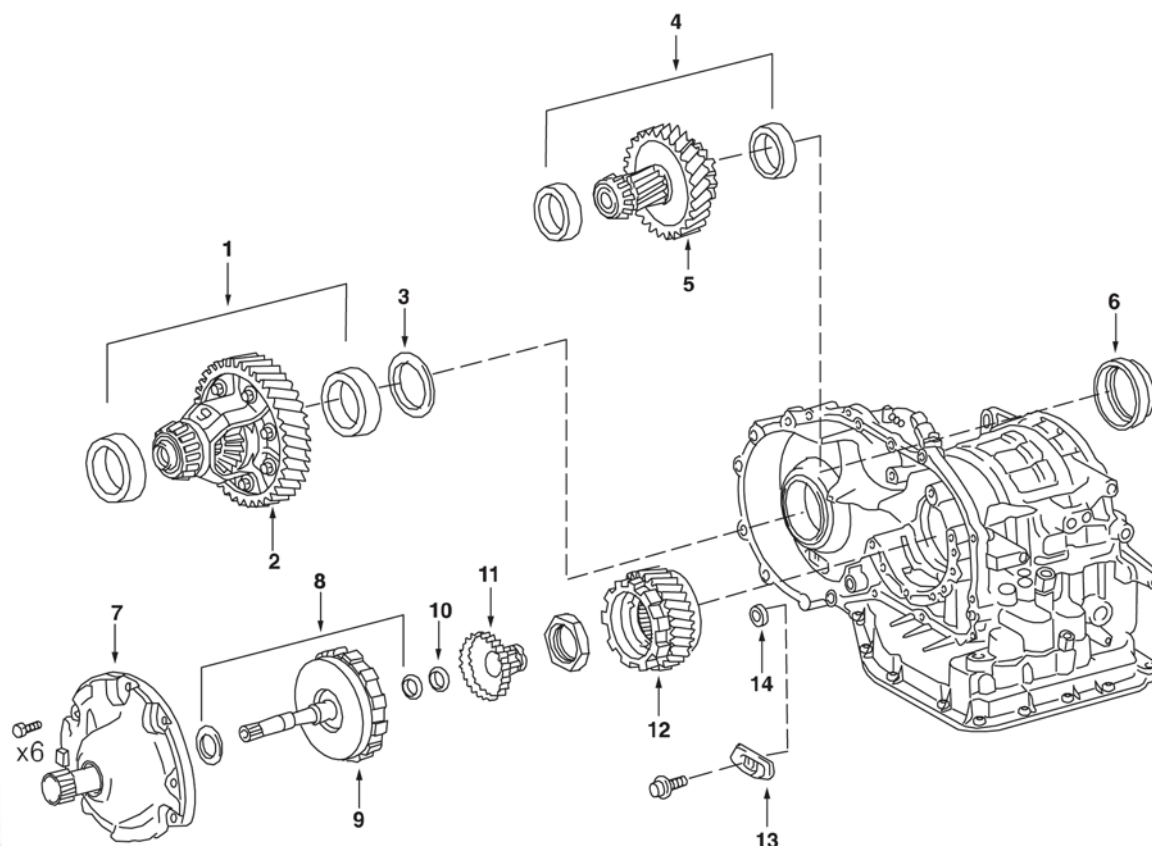




1. Carcaça da transmissão
2. Vedador de óleo
3. Placa do reservatório de óleo
4. Tubo de lubrificação da transmissão
5. Tubo de lubrificação do diferencial
6. Presilha do tubo de lubrificação da transmissão
7. Mola
8. Presilha do tubo de lubrificação
9. Junta de lubrificação
10. Junta do tambor de freio
11. Chicote da transmissão
12. Anel o-ring
13. Corpo de válvulas
14. Garra da trava de estacionamento
15. Eixo da garra da trava de estacionamento
16. Mola tensionadora
17. Eixo da alavanca da válvula manual
18. Alavanca da válvula manual
19. Haste da trava de estacionamento
20. Suporte da haste da trava de estacionamento
21. Mola de retenção da válvula manual
22. Pino
23. Espaçador
24. Vedador de óleo
25. Interruptor de posição da alavanca seletora (TR)
26. Arruela trava
27. Alavanca de controle
28. Arruela
29. Junta
30. Filtro de óleo
31. Cáster de óleo
32. Junta
33. Ímã
34. Pistão acumulador da embreagem direta
35. Anel o-ring
36. Mola
37. Anel o-ring
38. Pistão acumulador da embreagem de marchas a frente
39. Anel o-ring
40. Mola
41. Anel o-ring
42. Pistão acumulador do freio da sobremarcha
43. Anel o-ring
44. Anel o-ring
45. Mola

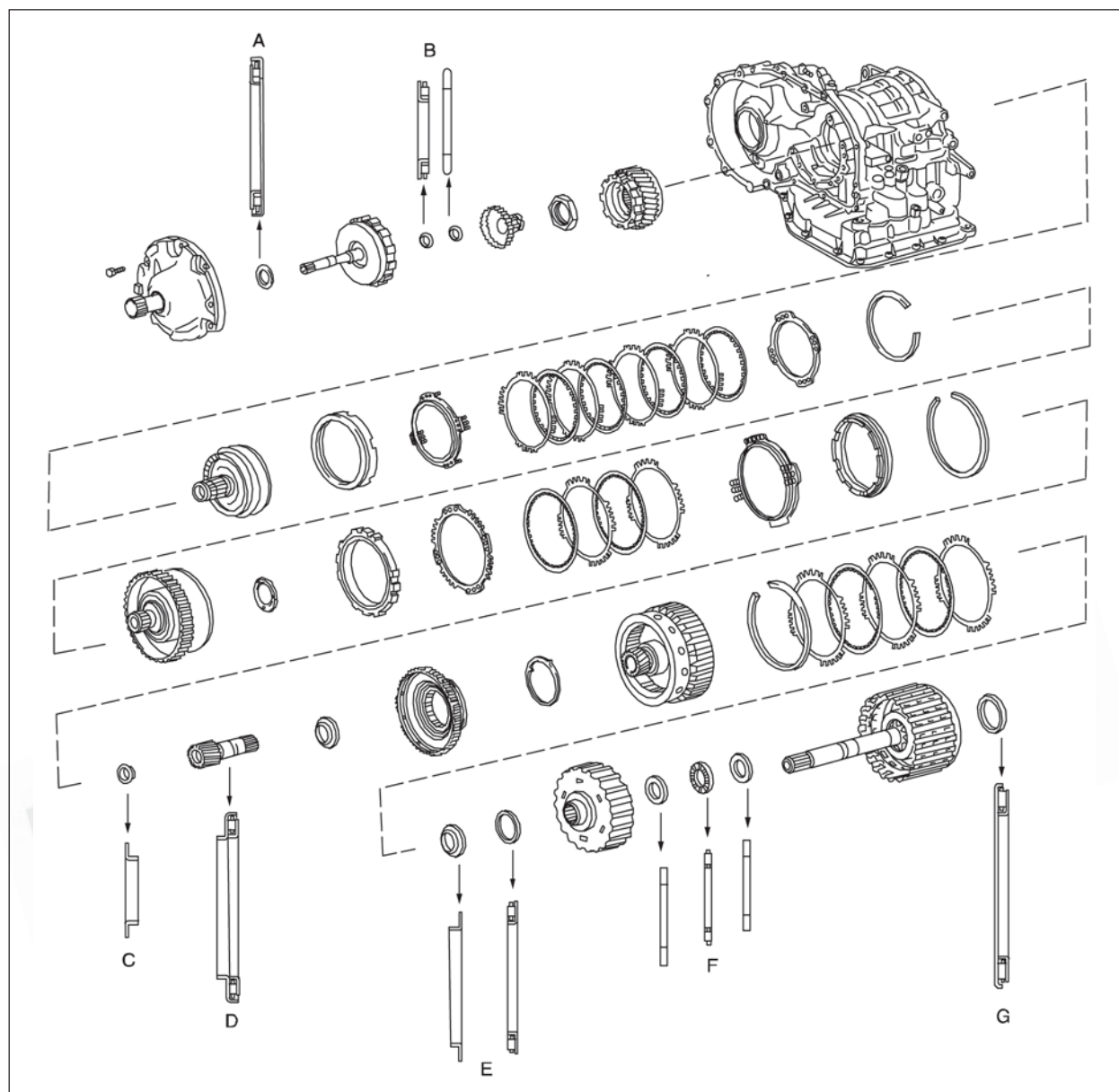


1. Engrenagem anelar planetária
2. Anel o-ring
3. Pistão de freio de baixa e ré
4. Anel o-ring
5. Mola de retorno do pistão do freio de baixa e ré
6. Placa
7. Disco
8. Flange
9. Anel trava
10. Engrenagem planetária
11. Arruela de apoio
12. Roda livre número 2
13. Clipe antivibração
14. Flange
15. Disco
16. Placa
17. Mola de retorno do pistão do freio da 2ª
18. Anel o-ring
19. Pistão do freio da 2ª
20. Anel o-ring
21. Cilindro da embreagem do freio da 2ª
22. Anel trava
23. Pista do rolamento de apoio
24. Engrenagem solar dianteira
25. Pista do rolamento de apoio
26. Conjunto da roda livre
27. Arruela de apoio
28. Engrenagem solar traseira
29. Anel trava
30. Flange
31. Disco
32. Placa
33. Pista do rolamento de apoio
34. Rolamento de apoio de agulhas
35. Cubo da embreagem de marchas a frente
36. Pista do rolamento de apoio
37. Rolamento de apoio de agulhas
38. Pista do rolamento de apoio
39. Conjunto das embreagens de Ré e marchas a frente
40. Rolamento de apoio de agulhas
41. Anel trava
42. Mola de retorno do freio da sobremarcha
43. Pistão do freio da sobremarcha
44. Anel o-ring
45. Anel de vedação
46. Cobertura traseira da transmissão
47. Junta de aplicação
48. Anel o-ring
49. Tampão roscado



1. Pista externa do rolamento lateral
2. Carcaça do diferencial
3. Calço
4. Pista externa do rolamento cônico
5. Engrenagem intermediária movida
6. Vedador de óleo
7. Bomba de óleo
8. Rolamento de apoio de agulhas
9. Conjunto da embreagem direta
10. Pista do rolamento de apoio
11. Cubo da embreagem direta
12. Engrenagem intermediária motriz
13. Placa da carcaça da transmissão
14. Junta de aplicação

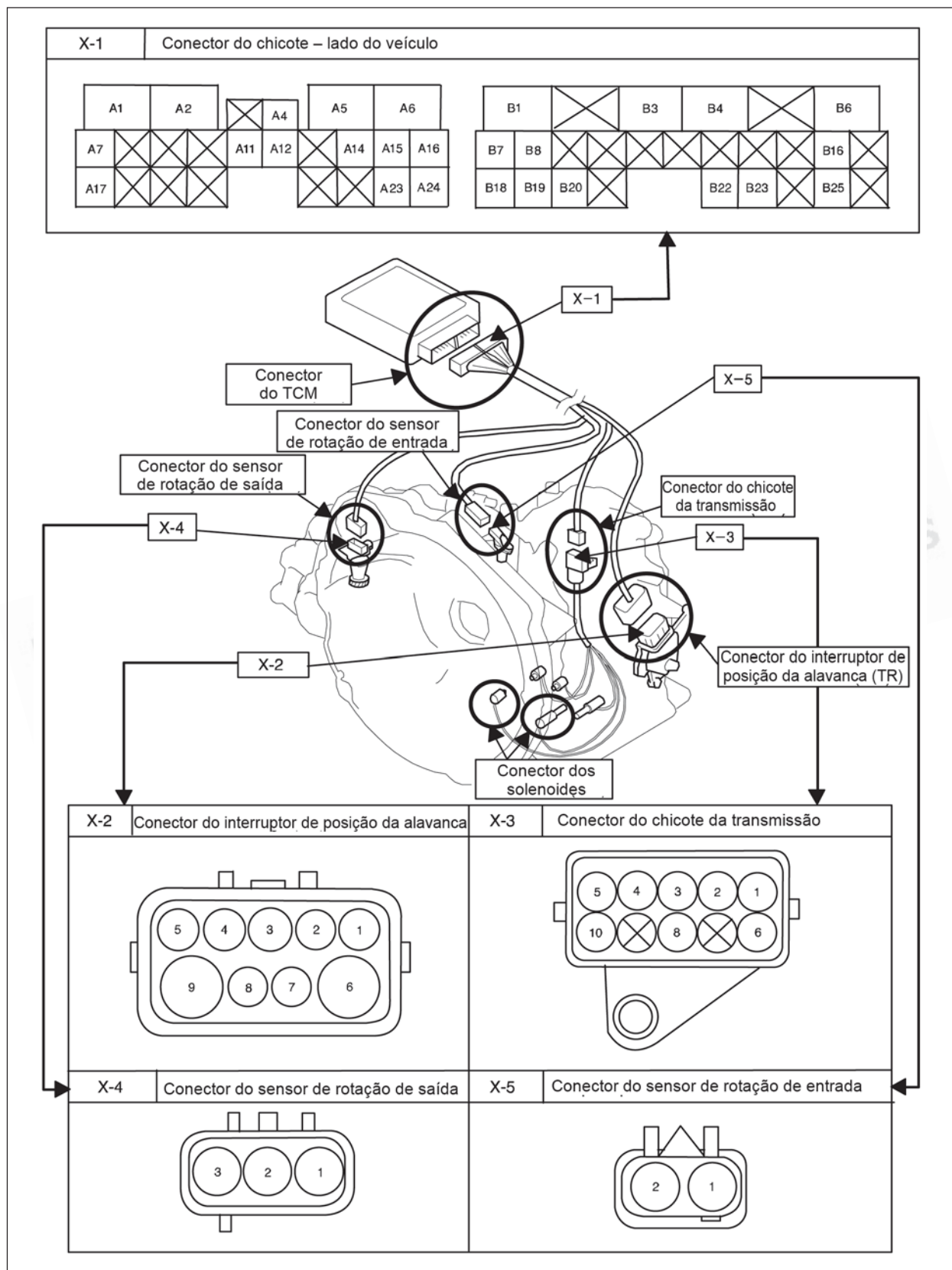
Direção de Instalação e Posição dos Rolamentos e Pista da Transmissão



Marca	Diâmetro da pista diant: mm		Diâmetro do rolamento: mm		Diâmetro da pista tras: mm	
	Interno	Externo	Interno	Externo	Interno	Externo
A	-	-	32,5	48,5	-	-
B	-	-	17,8	30,2	20,5	32,6
C	19,3	29	-	-	-	-
D	-	-	42,5	57,5	-	-
E	34,95	45,5	33,3	46,5	-	-
F	19,3	30,6	18,1	29,6	18,1	28,2
G	-	-	43,2	62	-	-

DIAGNÓSTICO

Vista do Conector Elétrico



Inspeção do Conector e Chicote da Transmissão

1- Teste para reproduzir falhas

Execute uma simulação de sintomas baseado nas condições de uso do dono do veículo. Consulte os fatores abaixo:

- Condição de uso em estrada, velocidade, aceleração, redução de velocidade, linha reta, curvas, temperatura do ar, clima, etc.

2- Inspeção a condição dos conectores quanto a:

- Conectores desconectados
- Conectores parcialmente conectados
- Terminais oxidados
- Terminais deformados ou soltos ou afastados

3- Inspeção a continuidade do chicote.

- Desconecte ambas as extremidades do chicote da transmissão e meça a resistências entre um conector do terminal e outro.
- Normal: 1 ohm ou menor (circuito não aberto)
- Anormal: infinito (circuito aberto)

ATENÇÃO:

Meça a resistência ao mesmo tempo chacoalhando levemente o chicote horizontalmente e verticalmente. É raro o chicote estar quebrado no meio do fio. Na maioria dos casos o rompimento do fio se dá no conector.

4- Inspeção o chicote quanto a curto circuito.

Desconecte os conectores do chicote em ambas as extremidades, e meça a resistência entre os terminais do conector e a carcaça do veículo.

- Normal: 1 Megohm ou mais alto (Sem curto)
- Anormal: Baixa resistência (curto)

Meça a resistência entre um terminal e outro no mesmo conector (exceto entre a alimentação positiva e a massa)

- Normal: 1 Megohm ou maior (Sem curto)
- Anormal: Baixa resistência (curto)

ATENÇÃO:

Meça o chicote chacoalhando ao mesmo tempo levemente no sentido horizontal e no sentido vertical. O curto costuma ocorrer na região das presilhas ou um esmagamento devido à prensagem de algum componente.

5- Falha temporária de conexão do conector.

Muitas vezes a falha ocorre num espaço de tempo muito curto devido a maus contatos e não conseguimos definir a causa do problema. Assim sendo, certifique-se de cancelar as falhas na memória do módulo após a realização de algum serviço.

Teste de Estrada

O teste de estrada serve para diagnosticar com maior precisão a causa da falha e verificar se ela desapareceu após os procedimentos de reparo.

Condições para o teste:

- Temperatura da transmissão entre 50°C e 80°C.
- Teste na posição D.

Verifique as mudanças ascendentes, reduções, kick down e operação do lock up conforme demonstrada na tabela do fabricante.

Verifique a ocorrência de freio motor

Verifique o funcionamento da transmissão quanto a trancos nas mudanças, ruídos e flutuações.

- Teste da posição P.

Estacione o veículo em um auge ou declive de mais de 5° e engate a posição P, liberando o freio de estacionamento. Certifique-se que a trava de estacionamento opera corretamente.

Verificação de Funcionalidade

Certifique-se se as condições abaixo são satisfeitas antes de executar esta verificação:

- Temperatura da transmissão entre 50°C e 80°C.
- Cargas do motor tais como ar condicionado, luzes, etc. estejam desligadas.

Teste de STALL

O propósito do teste de stall é inspecionar o funcionamento geral da transmissão e do motor medindo a rotação de stall na posição “D” e “R” da alavanca.

1. Calce as 4 rodas e aplique o freio de estacionamento totalmente, travando o veículo perfeitamente.

2. Pressione totalmente o pedal de freio com o pé esquerdo.
3. Movimente a alavanca para a posição “D” e acelere o motor até a tábua com o pé direito.
4. Leia o valor da RPM alcançado pelo motor. Padrão: 2.390 RPM +- 150 RPM.
5. Repita o teste após 2 minutos agora com a alavanca na posição “R”.

ATENÇÃO:

Não execute este teste por mais de 5 segundos devido ao aumento extremo de temperatura no conversor e conjunto da transmissão. Certifique-se de manter um intervalo de mais de 1 minuto entre um teste de stall e outro.

Resultado do teste de stall	Causa da falha
Menor que o padrão em D e R	Motor sem alimentação correta
	Roda livre do conversor de torque com problemas
Maior que o padrão somente em D	Pressão de linha baixa
	Falha do solenoide de controle de pressão
	Falha da válvula reguladora primária
	Falha da embreagem de marchas a frente (patinando)
	Falha da roda livre número 2 (F2)
Maior que o padrão somente em R	Pressão de linha baixa
	Falha do solenoide de controle de pressão
	Falha da válvula reguladora primária
	Falha da embreagem de ré (C3) patinando
	Falha do freio de Baixa e ré (B3) patinando
Maior que o padrão tanto em D quanto em Ré	Pressão de linha baixa
	Falha do solenoide de controle de pressão
	Falha da válvula reguladora primária
	Falha da bomba de óleo
	Falha do filtro da transmissão (obstrução)
	Vazamento interno da transm.

Teste de Intervalo de Engate

É o tempo que leva para se sentir o engate assim que se movimenta a alavanca seletora tanto de N para D como de N para R com o motor em marcha lenta.

O teste de intervalo de engate verifica a condição hidráulica dos freios e embreagens da transmissão.

1. Calce as 4 rodas do veículo e aplique o freio de estacionamento totalmente.
2. Meça o tempo de engate utilizando um cronometro desde o momento em que se engata de N para D ou de N para R até o momento em que se sente um pequeno “choque” ao engatar.

N para D	Menor que 0,7 segundos
N para R	Menor que 1,2 segundos

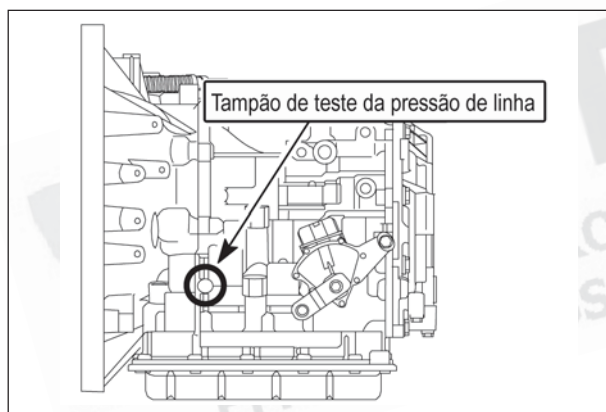
ATENÇÃO:

Certifique-se de realizar este teste pelo menos 3 vezes e obter um valor médio. Espere pelo menos 1 minuto entre uma tomada e outra. O propósito disto é dar tempo para o esvaziamento dos conjuntos de freios e embreagens.

Resultado do teste	Causa da falha
Maior que o padrão N-D	Baixa pressão de linha
	Falha do solenoide de controle de pressão
	Falha da válvula reguladora primária
	Falha da embreagem de marchas a frente (1) patinação
	Falha do solenoide temporizador
	Vazamento de fluido no circuito hidráulico D
Maior que o padrão N-R	Baixa pressão de linha
	Falha do solenoide de controle de pressão
	Falha da válvula reguladora primária
	Falha da embreagem C3 (patinação)
	Falha do freio B3 (patinação)
	Vazamento de fluido no circuito hidráulico da Ré

Teste Hidráulico

O Teste hidráulico inspeciona a condição de trabalho interna da transmissão automática pela medição da pressão de linha nas posições D e R e marcha lenta e stall.



1. Calce as 4 rodas e aplique o freio de estacionamento completamente, imobilizando o veículo.

2. Instale o manômetro na tomada de pressão de linha conforme indicado na figura 1.
3. Pressione totalmente o pedal de freio com pé esquerdo, e mova a alavanca para a posição D e depois para R e meça a pressão de linha na condição de marcha lenta e de stall.

Pressão de Linha Mpa (kg/cm ²)	D	R
Marcha lenta	0,37-0,41 (3,9 a 4,2)	0,59 – 0,68 (6,0 – 6,9)
Stall	1,10 – 1,23 (11,3 a 12,5)	1,58 – 1,83 (16,2 a 18,6)

ATENÇÃO:

Não funcione o motor em stall por mais de 5 segundos devido ao aumento drástico de temperatura do conjunto da transmissão. Mantenha um intervalo superior a um minuto entre os testes de stall. Certifique-se que não haja vazamentos ao se instalar o adaptador do medidor de pressão.

Resultado do teste hidráulico	Causa da falha
Maior que o padrão tanto em D como em R	Falha do solenoide controle de pressão
	Falha da válvula reguladora primária
Menor que o padrão tanto em D como em R	Falha da válvula reguladora primária
	Falha do solenoide regulador de pressão
	Falha da bomba de óleo
	Falha do filtro de óleo (obstrução)
	Vazamentos internos
Menor que o padrão somente em D	Falha do circuito hidráulico em D
	Falha da embreagem C1 de marchas a frente
Menor que o padrão somente em R	Falha no circuito hidráulico da Ré
	Falha da embreagem de Ré (C3)
	Falha do freio de baixa e Ré (B3)

Teste de engates manuais

O teste de engates manuais é realizado para determinar se a falha tem origem elétrica ou mecânica.

1. Desconecte o chicote dos solenoides de mudança e verifique se a posição da alavanca corresponde com a tabela abaixo quando dirigindo manualmente.

Posição da alavanca	Marcha
D	Terceira marcha
R	Ré

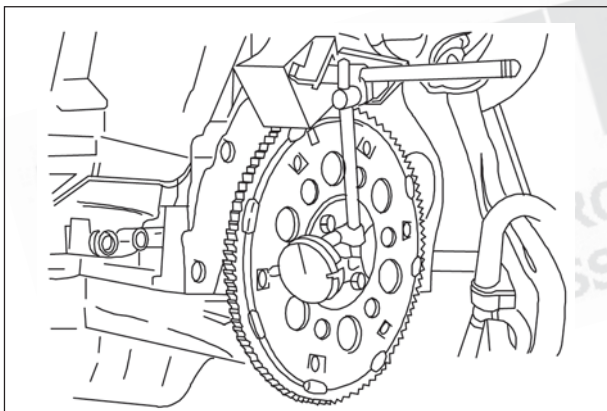
ATENÇÃO:

Certifique-se de desconectar somente o chicote dos solenoides de mudança.

Verificação da Transmissão

Deflexão da placa de arrasto

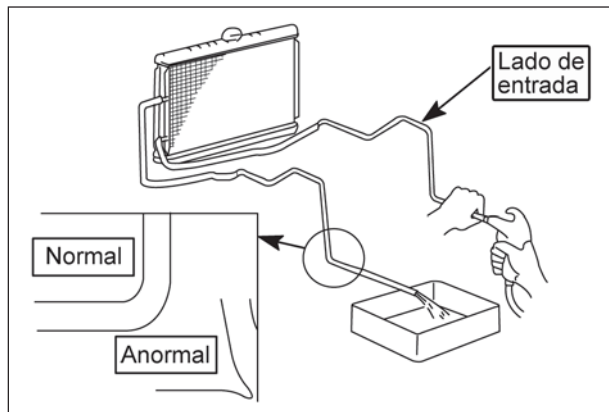
- Inspeção a deflexão da placa de arrasto quanto aos valores padrão que é de 0,2 mm de variação máxima. Veja figura 1



Se o valor de descentralização máxima estiver acima do máximo, substitua a placa de arrasto. Ao instalar o conversor de torque na placa de arrasto, certifique-se de utilizar os parafusos originais com o comprimento correto. O parafuso incorreto poderá forçar a superfície do conversor, travando internamente a embreagem do lock up. Como resultado, a transmissão falhará mecanicamente. Não aperte os parafusos do conversor utilizando ferramenta de impacto.

Deformação das linhas do trocador de calor

- Inspeção as linhas de arrefecimento (tubulação) quanto a deformação e amassamento. Caso as linhas estejam danificadas, substitua-as.
- Execute a limpeza das linhas de arrefecimento com uma mistura de fluido e querosene a 50% de cada e veja se o fluxo é livre, ao mesmo tempo verificando a presença de partículas estranhas.

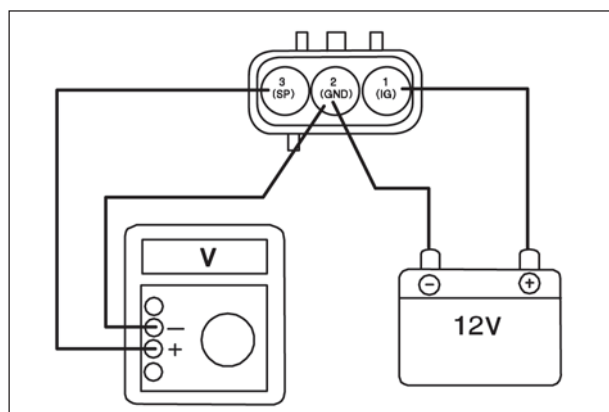
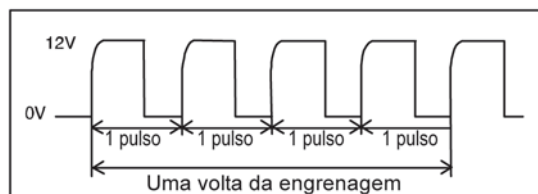


Sensor de velocidade do veículo

1. Remova o conector do sensor de velocidade do veículo, conecte uma fonte de alimentação de 12V e um voltímetro ao terminal (cuidado para não misturar a polaridade)
2. Verifique a alteração da voltagem entre 0V e 12V girando a engrenagem motriz do sensor de velocidade.

ATENÇÃO:

A mudança de voltagem deverá ser de 4 ciclos por volta da engrenagem motriz do velocímetro.

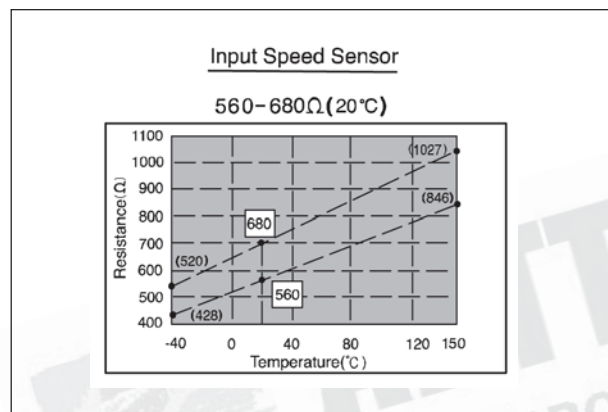
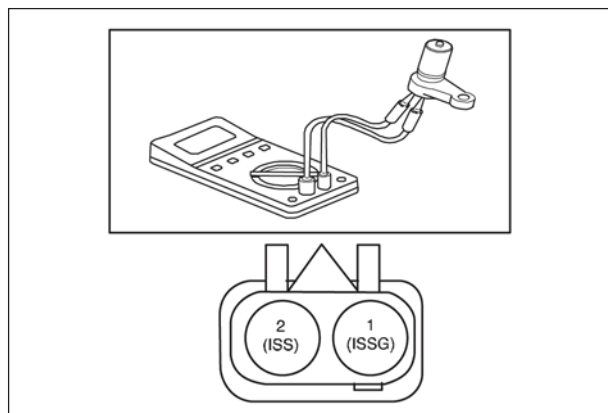


NOTA:

Se o resultado do teste for diferente, substitua o sensor de velocidade do veículo.

Sensor de rotação de entrada da transmissão

- Inspeção o valor de resistência do sensor entre seus terminais, conforme mostra a figura 1.



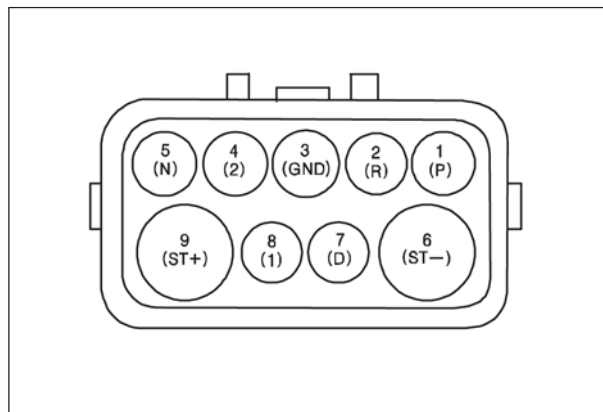
ATENÇÃO:

- O valor de resistência deve ser 560 a 680 Ohms a 20°C.
- Caso o valor esteja fora do padrão, substitua o sensor.

Interruptor de posição da alavanca seletora (TR)

Remova o conector do interruptor de posição da alavanca e inspecione a continuidade de cada posição de acordo com a tabela da figura 3 e posição do conector conforme figura 4.

Posição	Circ.Partida		Circuito Indicador						
	ST+	ST-	IG	P	R	N	D	2	1
P	○	○	○	○					
R			○		○				
N	○	○	○			○			
D			○				○		
2			○					○	
1			○						○
Polaridade	+	-	+	-	-	-	-	-	-



AÇÃO:

Se o resultado do teste for diferente, substitua o interruptor de posição da alavanca.

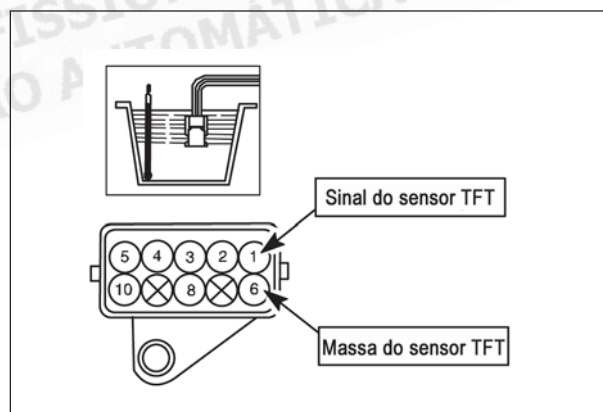
Sensor de Temperatura do fluido da Transmissão

Inspeção a resistência entre os terminais do sensor TFT a 10°C e 110°C.

Valores padrão: A 10°C - 5,80 a 7,09 KOhms

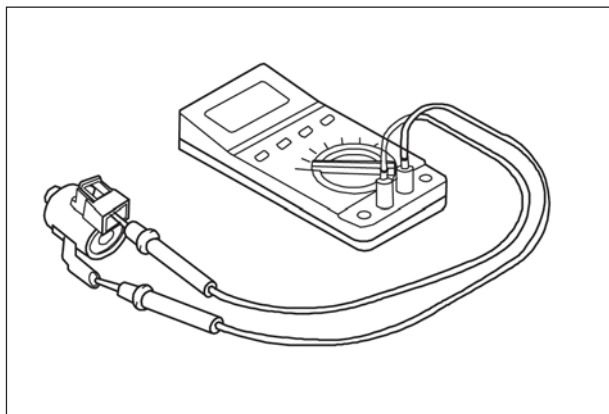
A 110°C - 230 a 263 Ohms

Caso os valores estejam fora deste padrão, substitua o sensor TFT



Solenóide de mudança 1 e 2, solenóide temporizador e solenóide de aplicação do lock up.

1. Inspeção a resistência de cada solenóide de mudança entre seu terminal e a carcaça aterrada.



Se os valores obtidos não estiverem entre 11 a 16 Ohms, substitua o solenóide.

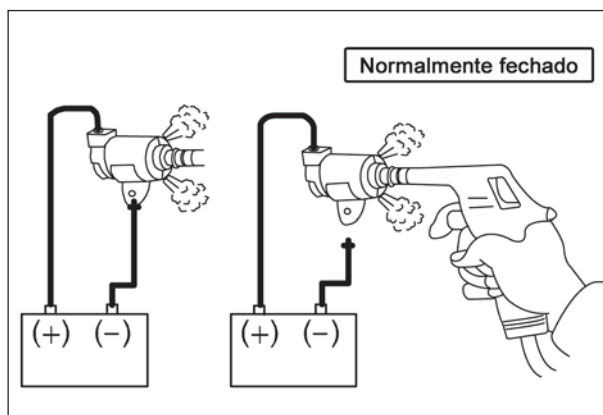
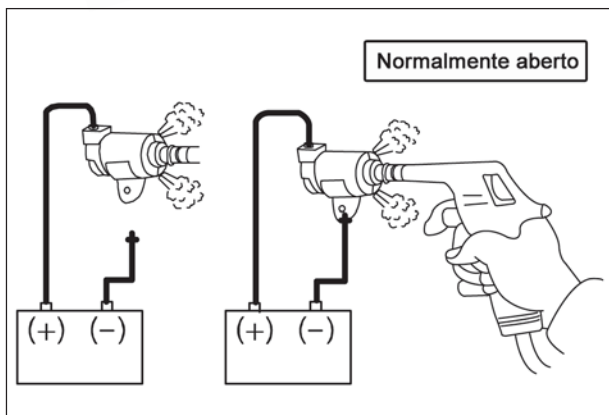
ATENÇÃO:

- Certifique-se de verificar a resistência com 20°C.
- Inspeção a operação de cada solenóide de mudança.
- Os solenóides de mudança 1 e 2, o solenóide do lock up são do tipo normalmente aberto.
- Desligados, eles deixam passar o ar.
- Quando ligados, fecham a passagem do ar.

Solenóide temporizador (Normalmente fechado)

- Quando desligado, bloqueia a passagem do ar.
- Quando ligado, deixam passar o ar.

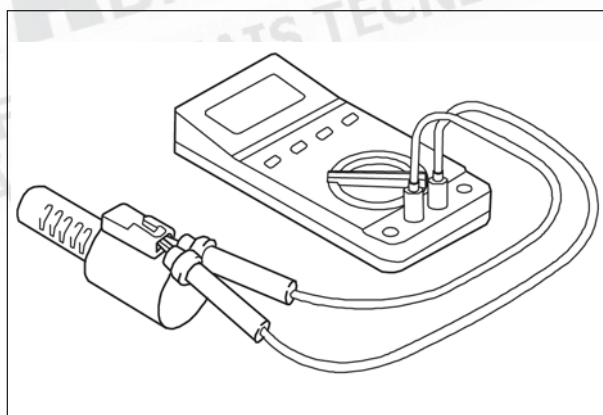
Veja as figuras 2 e 3



Se o resultado do teste for diferente do aqui apresentado, substitua o solenóide defeituoso. Cuidado para não danificar o filtro da ponta do solenóide ao executar estes testes.

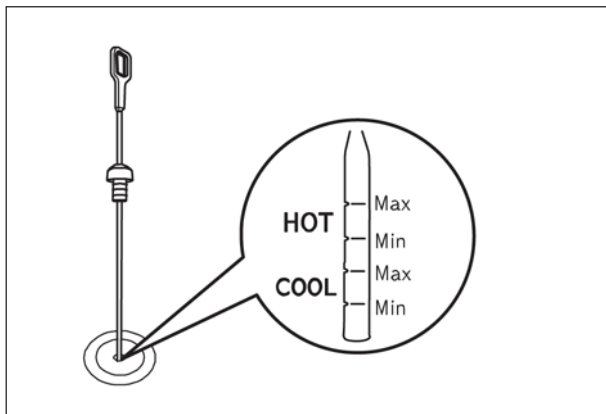
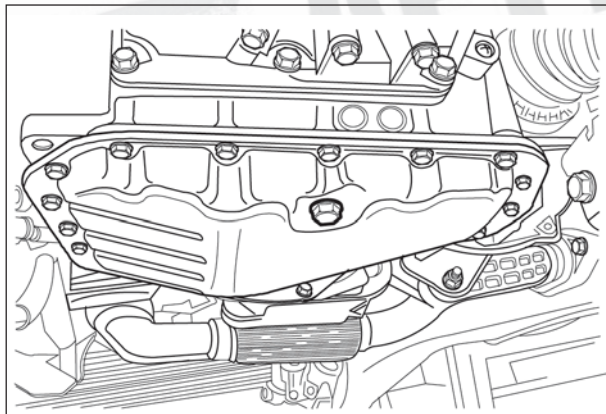
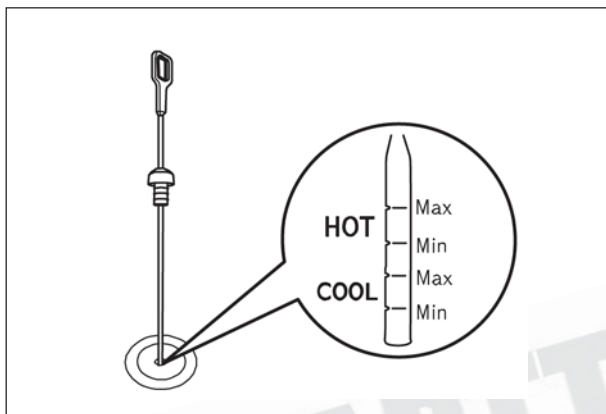
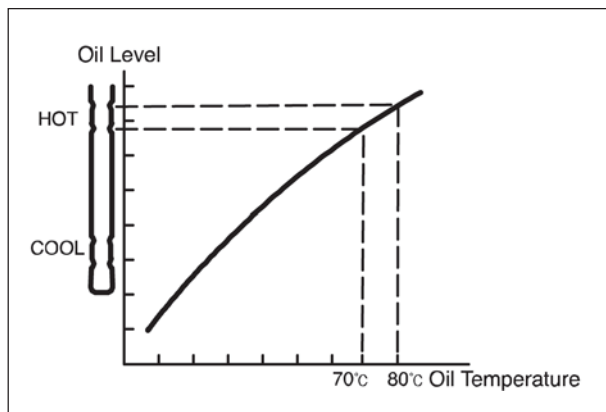
Solenóide de Controle de Pressão

- Inspeção a resistência dos solenóides de controle de pressão entre seus terminais. Substitua o corpo de válvulas se os valores de algum deles não estiverem de acordo com o manual de serviço. Valor de resistência: 5,0 a 5,6 Ohms a 20°C.



32

32



MANUTENÇÃO E REPARO

Serviço no Veículo

Procedimento de verificação do nível de fluido

ATENÇÃO:

Verifique o nível do fluido com a transmissão em temperatura entre 70°C e 80°C. Durante a verificação do nível do fluido, a alavanca seletora deverá estar na posição P.

ATENÇÃO:

O fluido recomendado para esta transmissão é o DEXRON III. Outro fluido poderá causar danos à mesma.

1. Certifique-se que o veículo está nivelado.
2. Movimente a alavanca seletora em todas as posições desde P até 1 e retorne em P com o motor em marcha lenta.
3. Remova a vareta de verificação de nível e verifique o nível do fluido.
4. O nível correto deverá estar entre a marcação HOT MIN e HOT MAX da vareta.
5. Se o fluido estiver abaixo da marcação MIN, adicione fluido pelo tubo de enchimento e verifique a transmissão quanto a vazamentos.
6. Se o nível de fluido estiver acima da marca MAX existe fluido em excesso. Retire um pouco de fluido através do tampão de escoamento da transmissão. Verifique novamente o nível.

Procedimento de drenagem do fluido

1. Levante o veículo e calce-o.
2. Posicione um recipiente apropriado sob o veículo.
3. Remova o bujão de escoamento de fluido e permita que o fluido escoe completamente da transmissão.
4. Limpe as roscas do tampão de escoamento e substitua seu anel de vedação.
5. Instale o bujão de escoamento da transmissão, apertando-o com um torque de 17 N.m.

Procedimento de abastecimento

1. Remova o recipiente de sob o veículo e abaixe-o.
2. Adicione três quartos do volume total de fluido DEXRON III.
3. Funcione o motor e permita que o mesmo atinja a temperatura normal de trabalho.
4. Movimente a alavanca seletora em todas as posições retornando a P.
5. Verifique o nível de fluido e adicione mais fluido até que a vareta indique um nível correto.

Localizando vazamentos de fluido

Método Geral

1. Certifique-se que o fluido que vaza seja realmente fluido ATF.
2. Limpe completamente a área suspeita de vazamento.
3. Permita que a transmissão atinja a temperatura normal de funcionamento entre 80°C e 90°C.
4. Estacione o veículo sobre uma cartolina branca ou papel limpo.
5. Desligue o motor e procure pontos de fluido sobre o papel.
6. Repare o que for necessário para corrigir o vazamento.

Método do pó aerossol.

1. Limpe completamente a área suspeita de vazamento.
 2. Aplique um pó vendido em aerossol, tal como pó para os pés, na área suspeita de vazamentos.
 3. Permita que a transmissão atinja a temperatura normal de trabalho.
 4. Desligue o motor.
 5. Inspeção a área suspeita de vazamento e siga o caminho do fluido através do pó para achar a fonte do vazamento.
 6. Realize os reparos necessários para corrigir o vazamento.
- Uma vez que o ponto de vazamento foi achado, a origem do vazamento deverá ser determinada e reparada.

Reparo de Porosidades na Carcaça

1. Determine a área do vazamento.
2. Limpe a área suspeita com um solvente. Seque com ar comprimido.

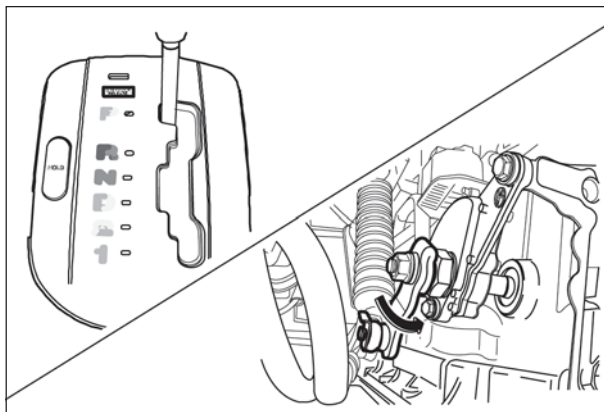
CUIDADO:

Cimento epóxy causa irritação da pele e dano aos olhos. Leia e siga todas as instruções de uso no recipiente conforme fornecido pelo fabricante.

3. Misture uma quantidade suficiente de cimento epóxy seguindo as recomendações do fabricante.
4. Enquanto a carcaça da transmissão estiver quente, aplique cimento epóxy limpando a área antes com uma escova de aço.
5. Permita que o cimento seque por pelo menos 3 horas antes de funcionar o motor.

Limpeza do fluido da transmissão

1. Drene o fluido da transmissão e abasteça a mesma com fluido novo.
2. Deixe o motor funcionar em marcha lenta por pelo menos 5 minutos.
3. Drene o fluido da transmissão e abasteça novamente a transmissão com fluido novo.



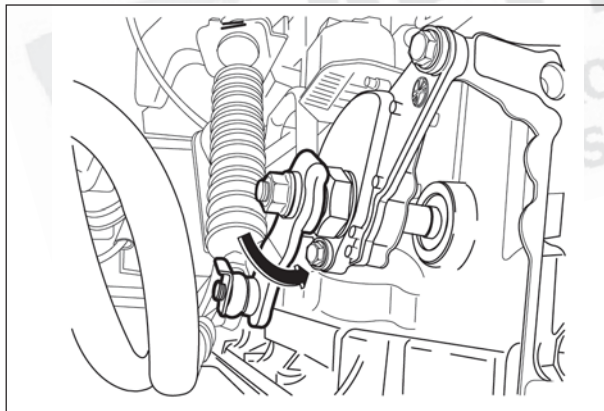
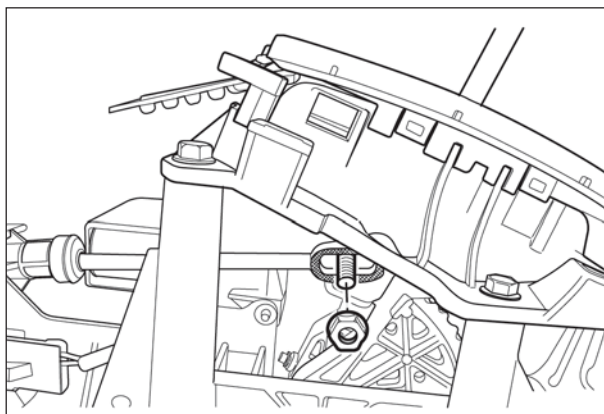
Ajuste do cabo de controle

Procedimento de ajuste

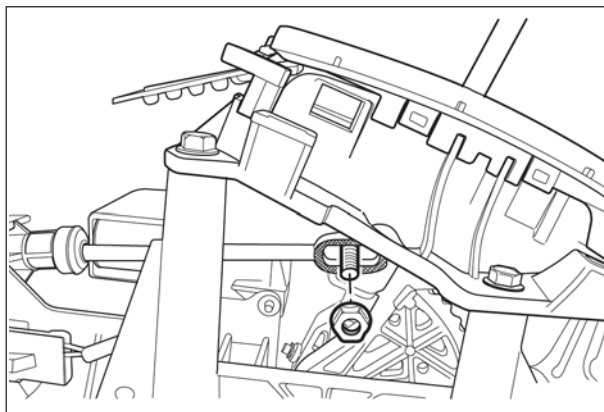
As várias posições do cabo de controle das mudanças deverão coincidir com a posição da alavanca seletora no console do veículo, proporcionando mudanças corretas de marcha.

Posicione a alavanca seletora de mudança na posição PARK e verifique a conexão da alavanca seletora para ver se ela está na posição toda à frente. Se não estiver, execute o seguinte procedimento:

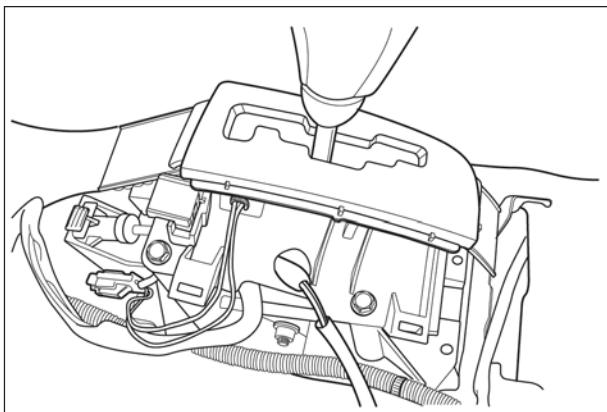
1. Desconecte o cabo negativo da bateria.
2. Remova o console do piso.
3. Posicione a alavanca seletora de mudanças na posição PARK.
4. Solte a porca de ajuste do cabo de controle.



5. Movimente a alavanca do interruptor de posição da alavanca no sentido anti-horário até que a alavanca pare.

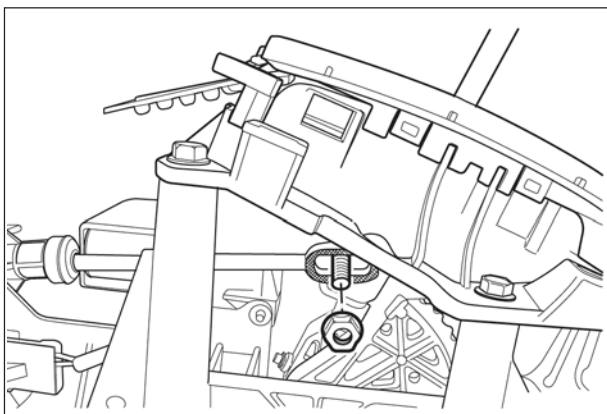


6. Puxe o cabo de controle de mudanças até que ele endureça e aperte a porca de ajuste do cabo, com um torque de 8 N.m
7. Instale o console do piso.
8. Conecte o cabo negativo da bateria.

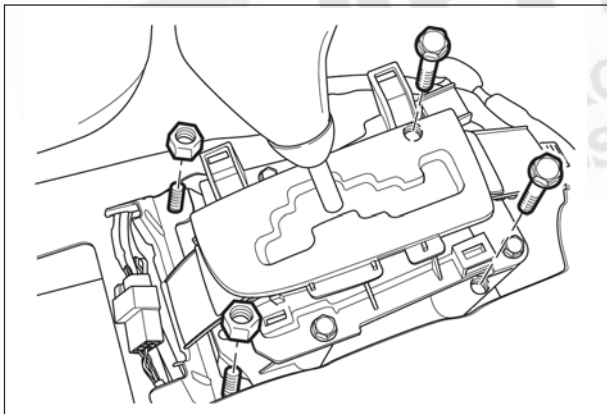


Conjunto da alavanca de controle de mudanças

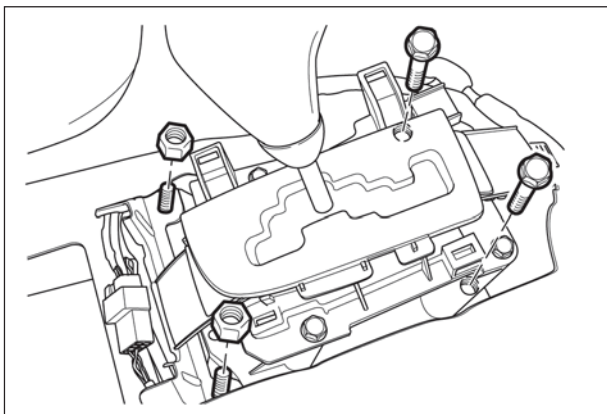
1. Desconecte o cabo negativo da bateria.
2. Remova o console do piso.
3. Desconecte os conectores do chicote da alavanca de controle de mudanças.



4. Solte a porca de ajuste do cabo de controle.
5. Desconecte o cabo de controle do conjunto da alavanca de controle de mudanças.

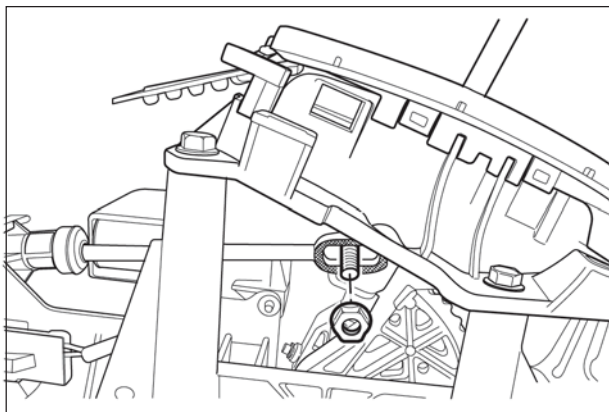


6. Remova os parafusos de fixação do conjunto da alavanca de controle de mudanças.
7. Remova o conjunto da alavanca de controle de mudanças.

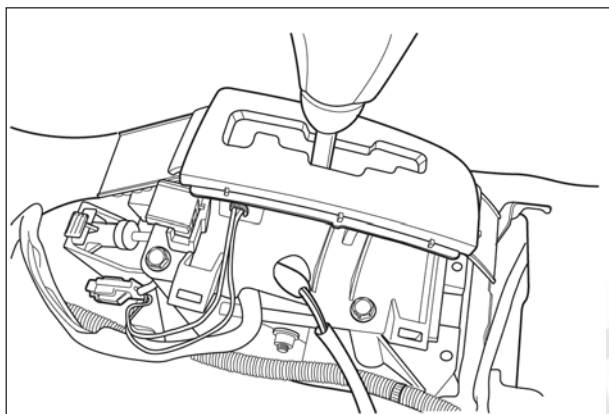


Procedimento de Instalação

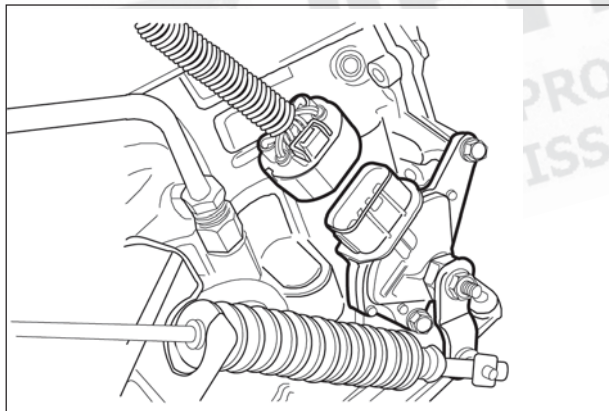
1. Instale o conjunto da alavanca de controle de mudanças e seus parafusos e porcas de fixação, apertando-os com um torque de 8 N.m.



2. Conecte o cabo de controle ao conjunto da alavanca de controle de mudanças.
3. Aperte a porca de fixação do cabo de controle com um torque de 8 N.m



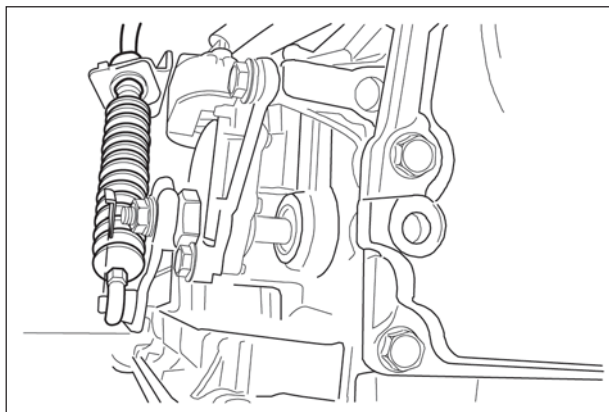
4. Conecte o conector do chicote
5. Ajuste o cabo de controle.
6. Instale o console do piso.
7. Conecte o cabo negativo da bateria.



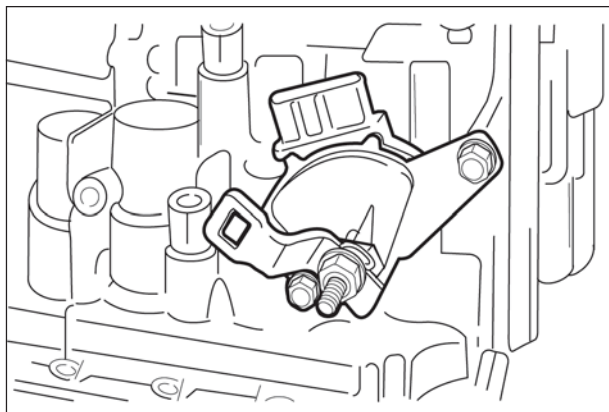
Interruptor de posição da transmissão (TR)

Procedimento de remoção

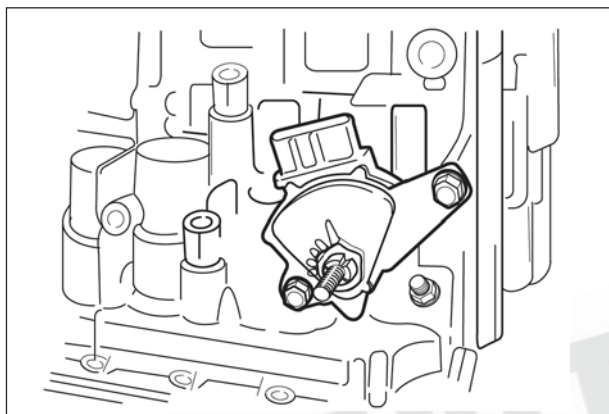
1. Desconecte o cabo negativo da bateria.
2. Desconecte o conector elétrico do interruptor de posição da transmissão do chicote da transmissão.



3. Remova o anel E-ring.
4. Desconecte o cabo do controle de mudanças da alavanca do interruptor TR.

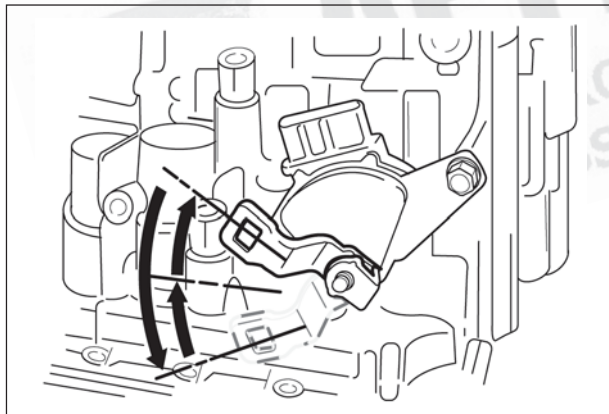


5. Remova a porca de fixação e remova então a arruela e a alavanca de controle.
6. Utilizando uma ferramenta apropriada, destrave a arruela de travamento e remova a porca.

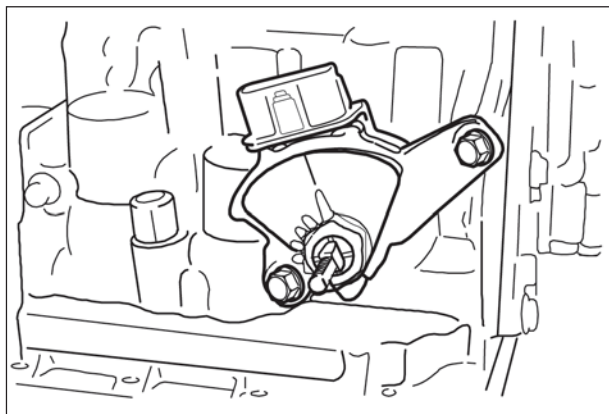


Procedimento de Instalação

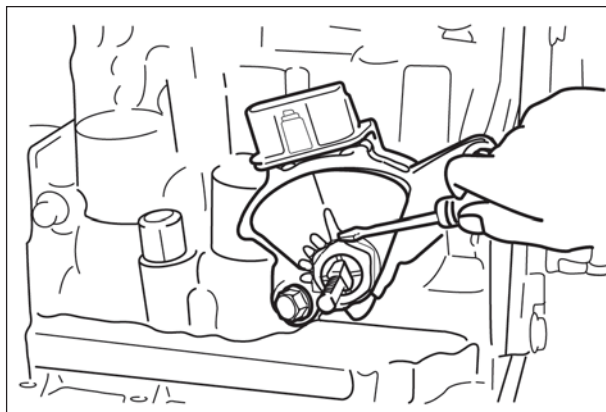
1. Instale o interruptor de posição da alavanca (TR) no eixo da válvula manual e temporariamente instale os dois parafusos de fixação.
2. Instale a nova arruela trava e porca, apertando-a com um torque de 12 N.m.



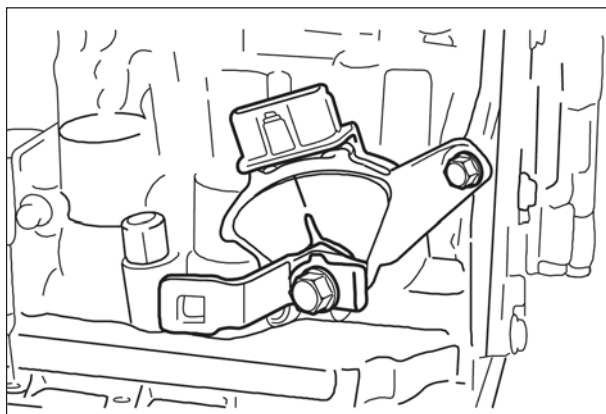
3. Temporariamente instale a alavanca de controle.
4. Gire a alavanca no sentido anti-horário até que ela pare no batente, voltando então a mesma duas posições no sentido horário (posição N).
5. Remova a alavanca de controle.



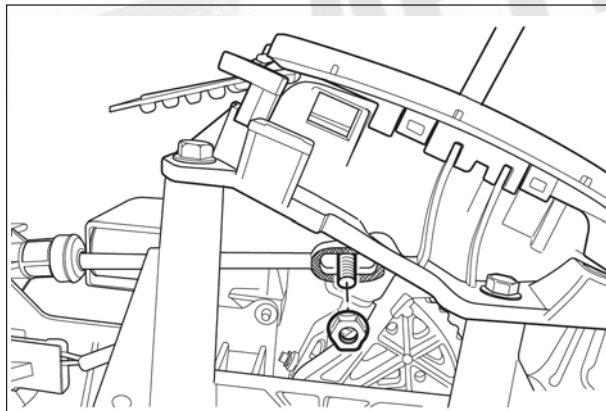
6. Alinhe a ranhura com a linha do neutro na carcaça do interruptor, fixando então os dois parafusos com um torque de 5,4 N.m



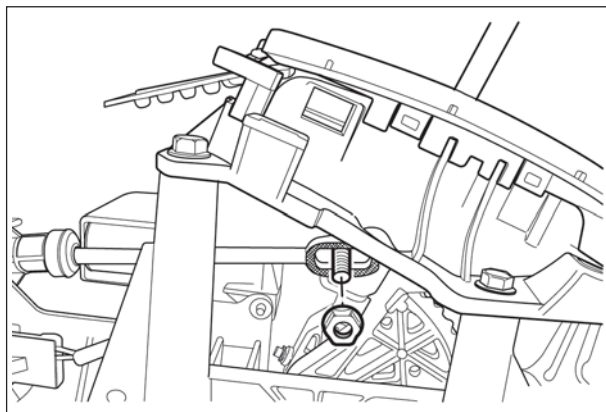
7. Utilizando uma chave de fenda, trave a porca com a arruela de trava.



8. Instale a alavanca de controle, arruela e porca, apertando a porca com um torque de 12 N.m



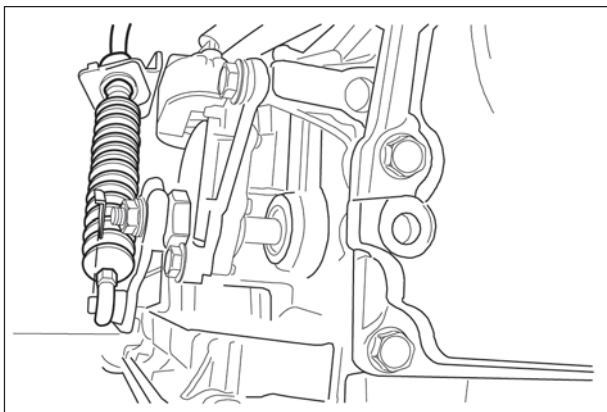
9. Conecte o cabo de controle ao interruptor de posição da alavanca TR.
10. Conecte o conector elétrico do interruptor.
11. Ajuste o cabo de controle de acordo com as informações desta seção.
12. Instale a porca de ajuste do cabo de controle apertando-a com um torque de 8 N.m
13. Conecte o cabo negativo da bateria.



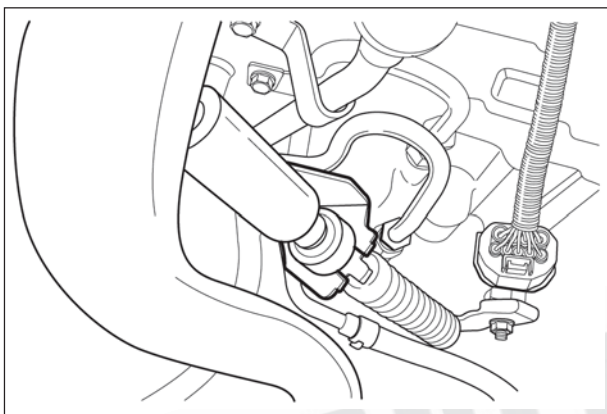
Cabo de controle das mudanças

Procedimento de remoção

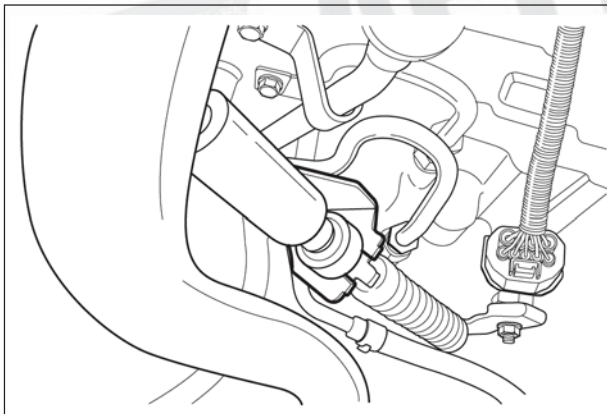
1. Desconecte o cabo negativo da bateria.
2. Remova o console do piso.
3. Remova a porca de ajuste do cabo.
4. Desconecte o cabo de controle das mudanças do conjunto do controle das mudanças.



5. Remova o anel E-ring do cabo de controle das mudanças.
6. Desconecte o cabo de controle das mudanças do interruptor de posição da alavanca TR.

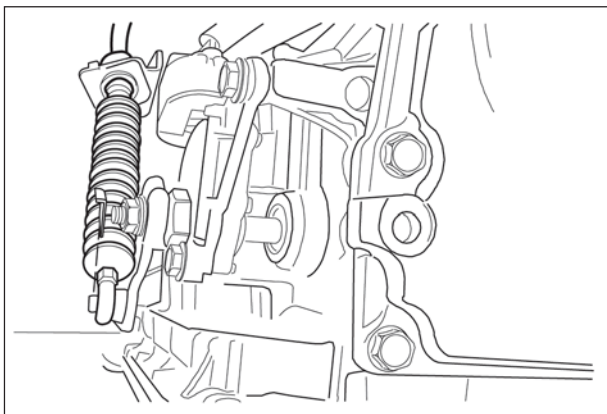


7. Remova o anel E-ring do suporte do cabo de controle das mudanças e desconecte o cabo de controle.
8. Desconecte o cabo de controle das mudanças do fixador do cabo de controle.
9. Remova o cabo de controle das mudanças do veículo.

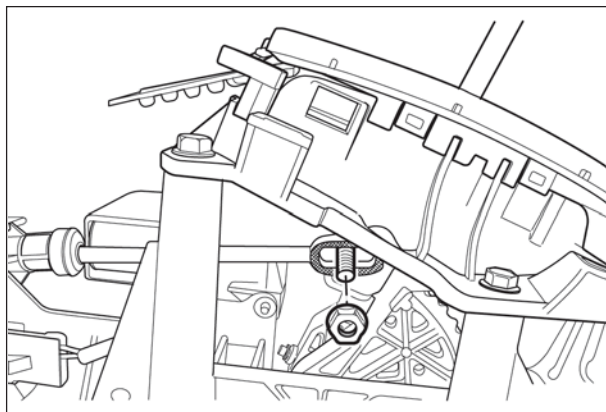


Procedimento de Instalação.

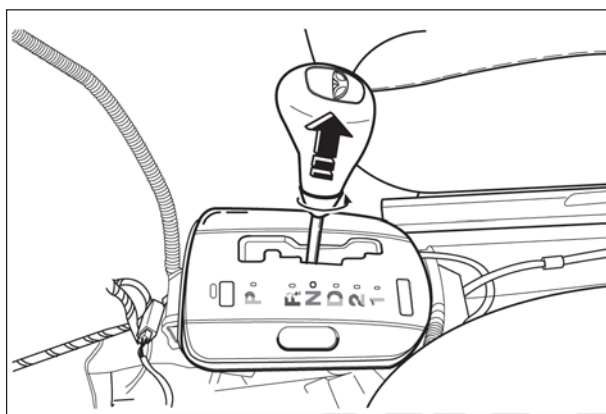
1. Instale o cabo de controle das mudanças no veículo.
2. Conecte o cabo de controle ao fixador do cabo.
3. Instale o anel E-ring ao suporte do cabo de controle e conecte o cabo de controle das mudanças.



4. Conecte o cabo de controle das mudanças ao interruptor de posição da alavanca Tr.
5. Instale o anel de retenção E-ring do cabo de controle das mudanças.



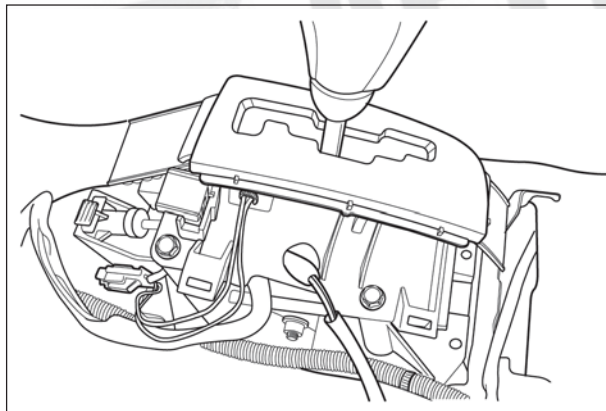
6. Conecte o cabo de controle ao conjunto do controle das mudanças.
7. Instale a porca de ajuste do cabo apertando-a com um torque de 8 N.m
8. Instale o painel de acabamento ao console do piso.
9. Conecte o cabo negativo da bateria.



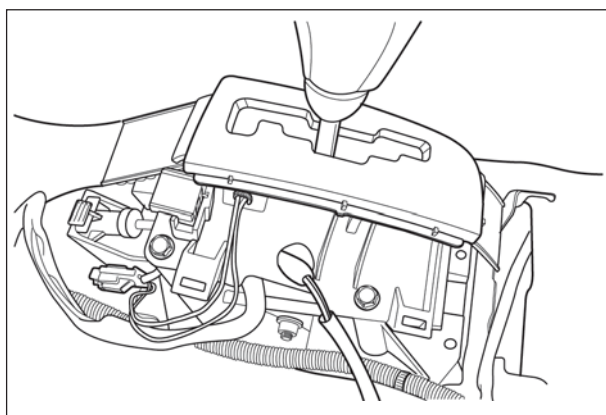
Cobertura da alavanca seletora

Procedimento de remoção

1. Desconecte o cabo negativo da bateria.
2. Remova o console do piso.
3. Remova o botão da alavanca seletora de marchas.

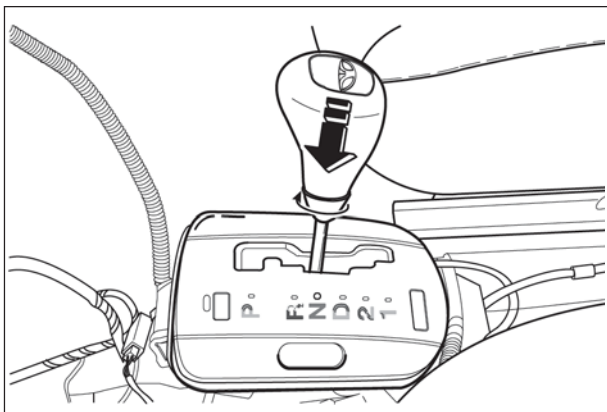


4. Desconecte os conectores elétricos.
5. Remova a cobertura da alavanca da carcaça de seleção de marchas.

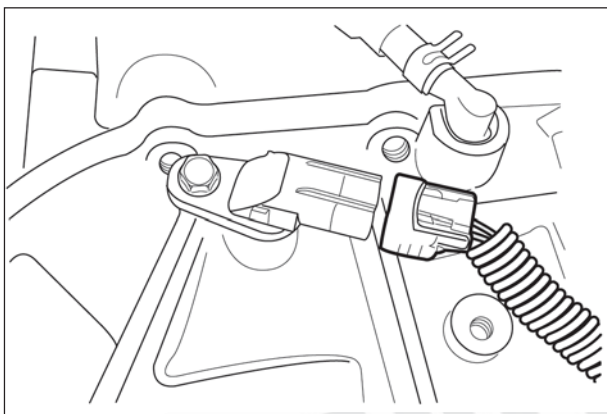


Procedimento de instalação

1. Conecte os conectores elétricos da cobertura da alavanca seletora.
2. Instale a cobertura da alavanca seletora à carcaça.



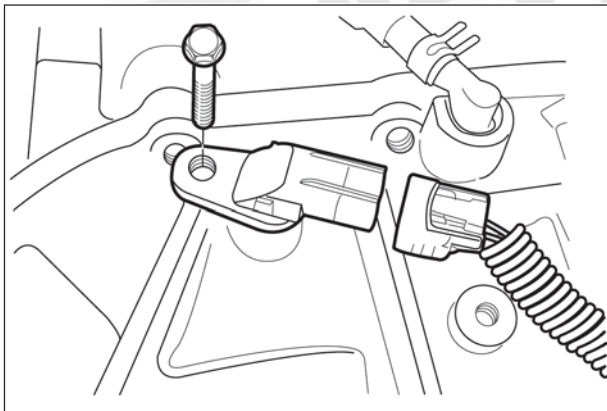
3. Instale o botão da alavanca seletora.
4. Instale o console do piso.
5. Conecte o cabo negativo da bateria.



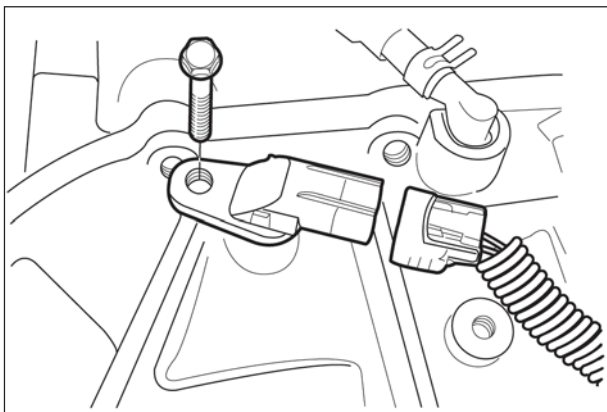
Sensor de rotação de entrada da transmissão (ISS)

Procedimento de remoção

1. Desconecte o cabo negativo da bateria
2. Desconecte o conector elétrico do sensor de rotação de entrada da transmissão (ISS).



3. Remova o parafuso de fixação do sensor ISS.
4. Remova o sensor ISS da carcaça da transmissão.

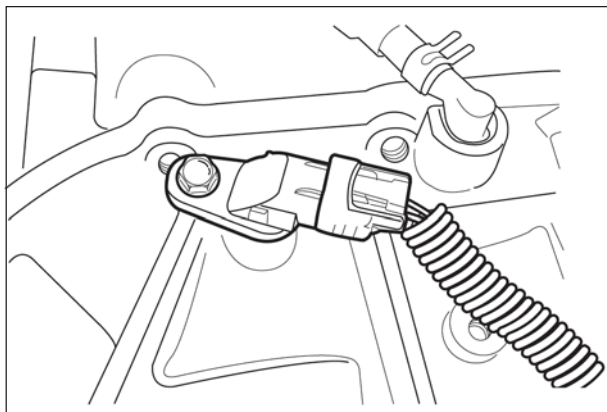


Procedimento de Instalação

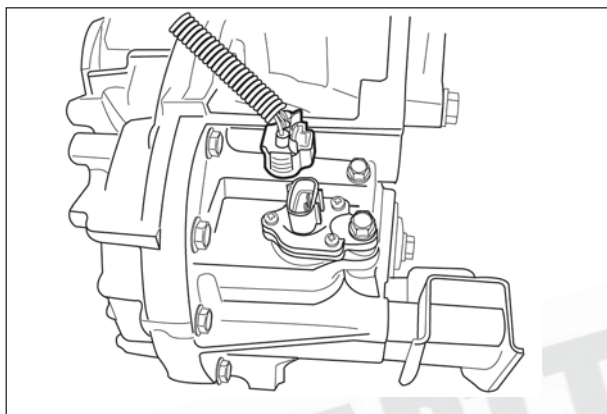
ATENÇÃO:

Lubrifique o anel o-ring do sensor com fluido DEXRON III.

1. Instale um novo anel o-ring no sensor ISS.
2. Instale o sensor ISS na carcaça da transmissão e seu parafuso de fixação, apertando-o com um torque de 5,4 N.m.



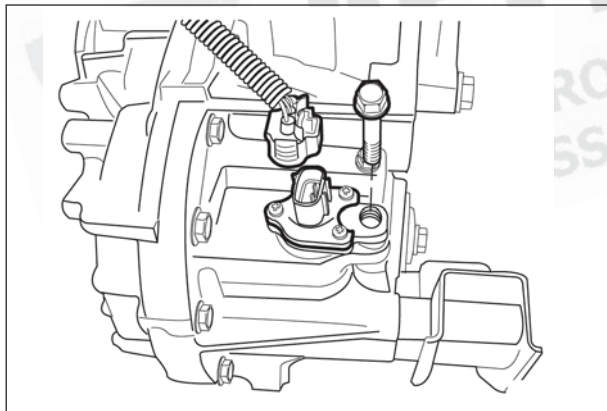
3. Conecte o conector elétrico do sensor ISS.
4. Conecte o cabo negativo da bateria.



Sensor de rotação de saída da transmissão (OSS)

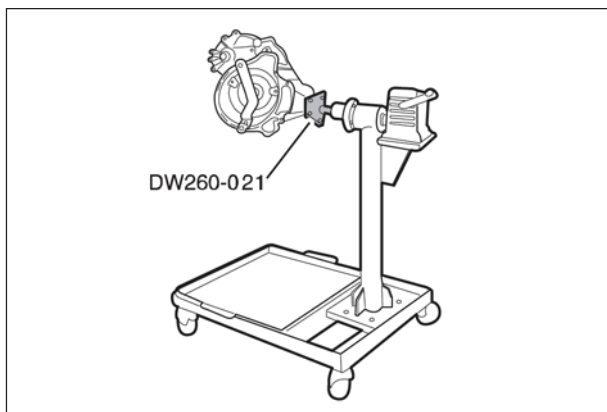
Procedimento de remoção

1. Desconecte o cabo negativo da bateria.
2. Desconecte o conector elétrico do sensor de rotação de saída da transmissão (OSS).



3. Remova o parafuso de fixação do sensor OSS.
4. Remova o sensor OSS da carcaça da transmissão.

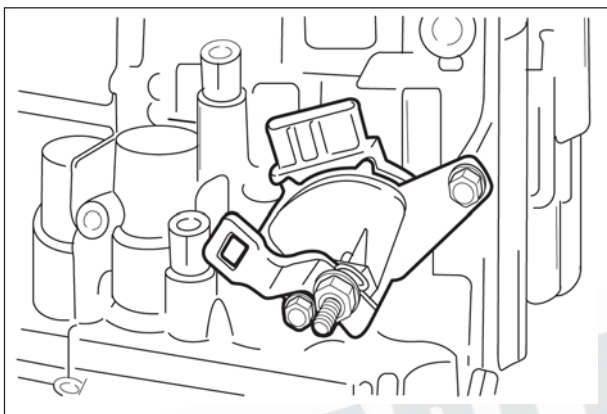
Na instalação, siga o procedimento inverso, apertando o parafuso de fixação do sensor OSS com um torque de 5,4 N.m.



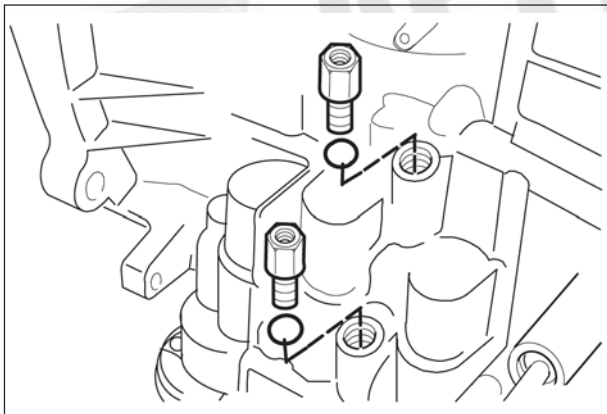
Reparo da Transmissão

Procedimento de desmontagem

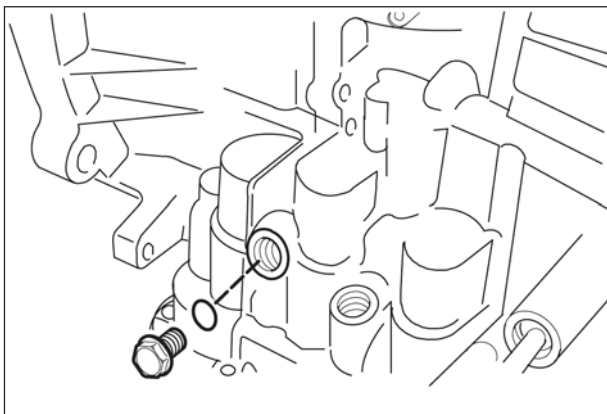
1. Remova o conjunto da transmissão do veículo.
2. Instale o conjunto da transmissão no suporte apropriado.



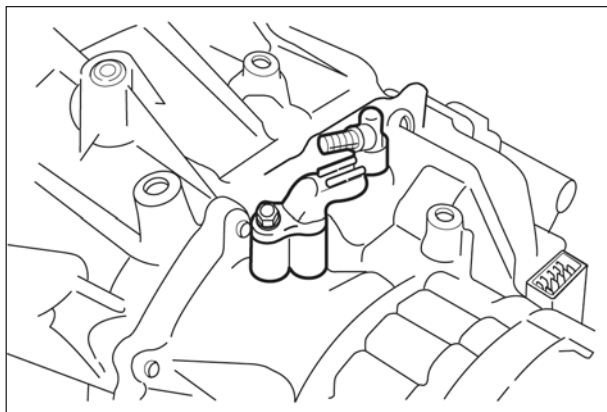
3. Remova a porca, arruela e alavanca de controle da transmissão.
4. Utilizando uma chave de fenda, destrave a arruela de travamento.
5. Remova os dois parafusos de fixação e remova o interruptor de posição da alavanca da transmissão TR.



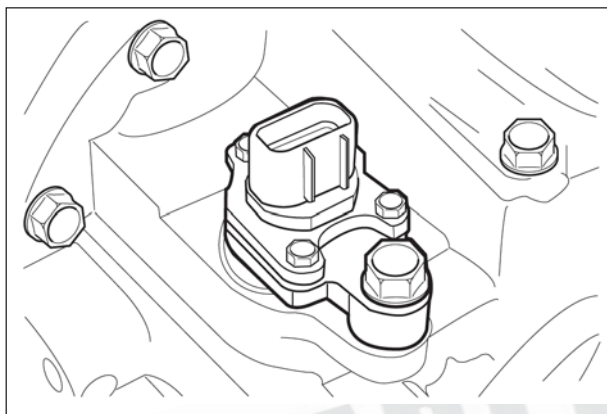
6. Remova as duas uniões da carcaça da transmissão.
7. Remova os dois anéis o-ring das uniões.



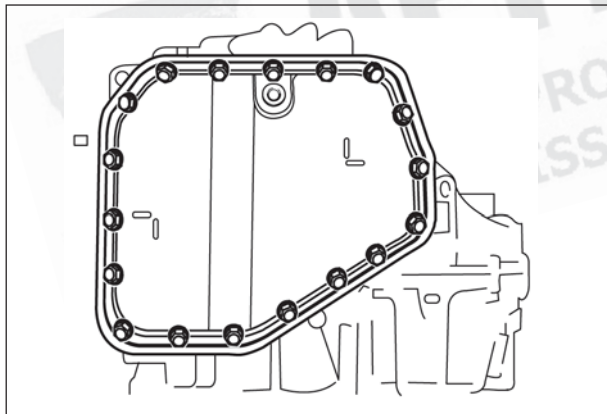
8. Remova o tampão rosado da carcaça da transmissão.
9. Remova o anel o-ring do tampão rosado.



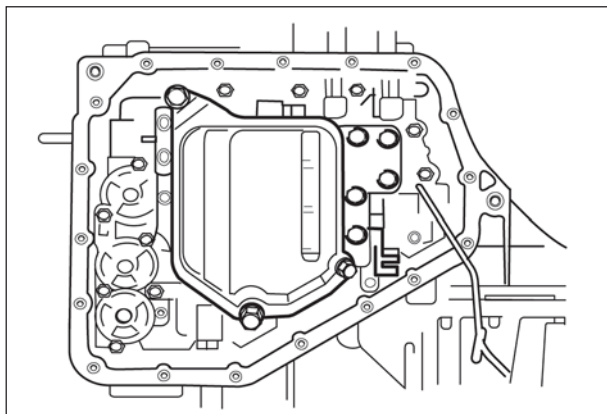
10. Remova o parafuso de fixação e o sensor de rotação de entrada da transmissão (ISS).
11. Remova o tampão de respiro.
12. Remova o anel o-ring do respiro.



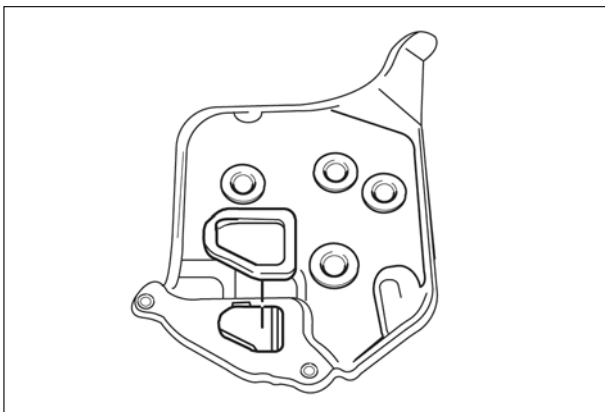
13. Remova o parafuso de fixação e o sensor de rotação de saída da transmissão (OSS).



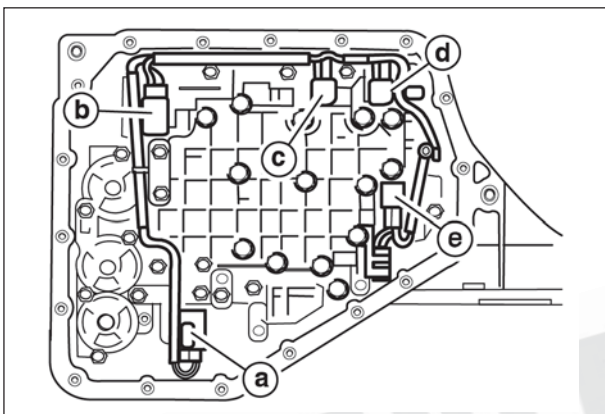
14. Remova os 18 parafusos.
15. Remova o cárter de óleo e sua junta.
16. Remova o bujão de dreno do cárter de óleo.



17. Remova os três parafusos de fixação do filtro de óleo.



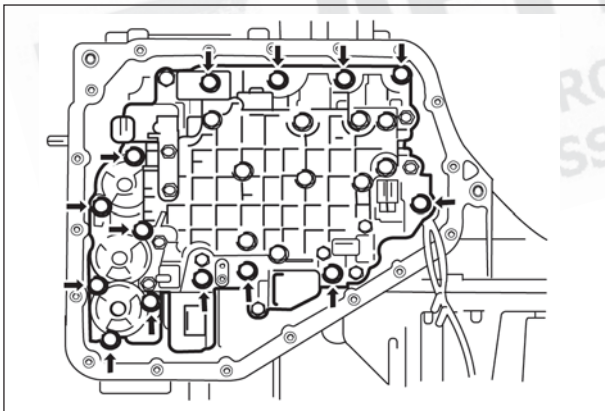
18. Remova a junta do filtro de óleo.



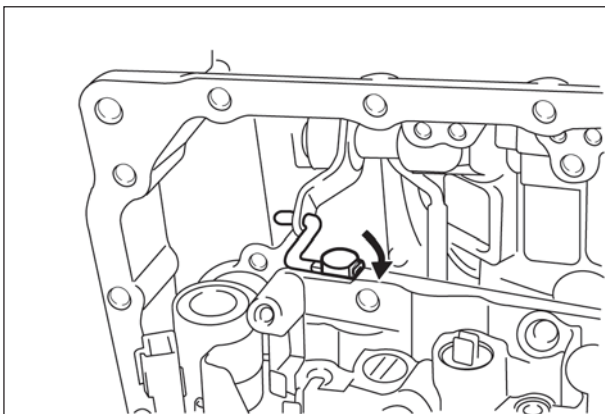
19. Remova o parafuso e o sensor de temperatura do fluido da transmissão de sua presilha.

20. Desconecte os conectores dos cinco solenóides.

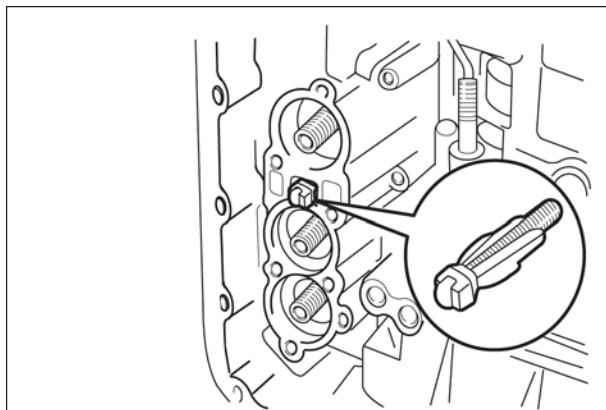
- a) Solenoide de controle do lock-up
- b) Solenoide de controle de pressão
- c) Solenoide de mudança 2
- d) Solenoide de mudança 1
- e) Solenoide temporizador



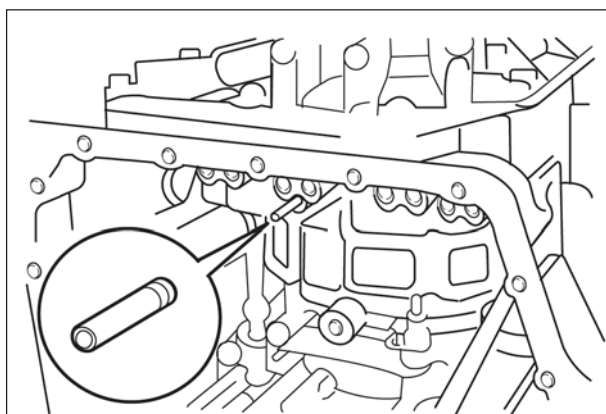
21. Apoie o conjunto do corpo de válvulas e remova seus 14 parafusos.



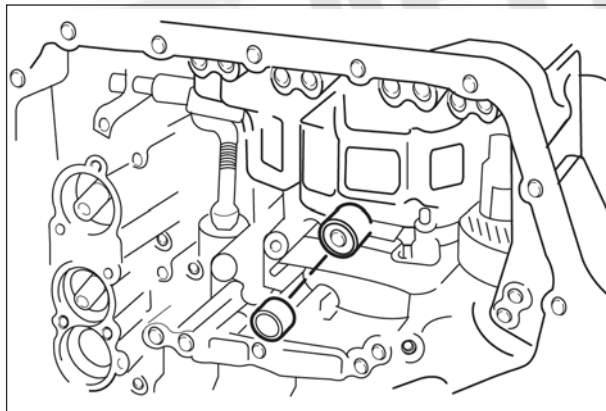
22. Desconecte a haste da válvula de controle manual da alavanca da válvula manual e remova então o conjunto do corpo de válvulas.



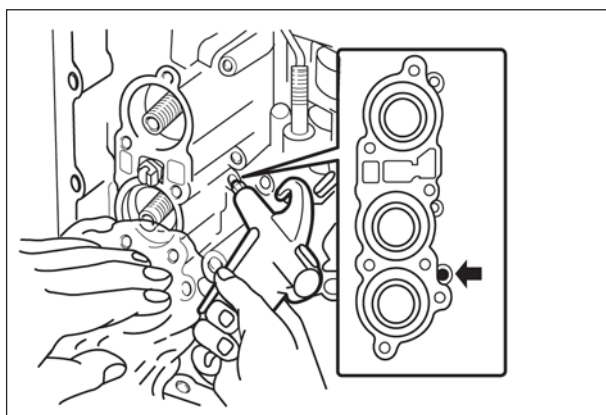
23. Remova a válvula de verificação e sua mola.



24. Remova a junta do tambor do freio.



25. Remova a junta de aplicação.



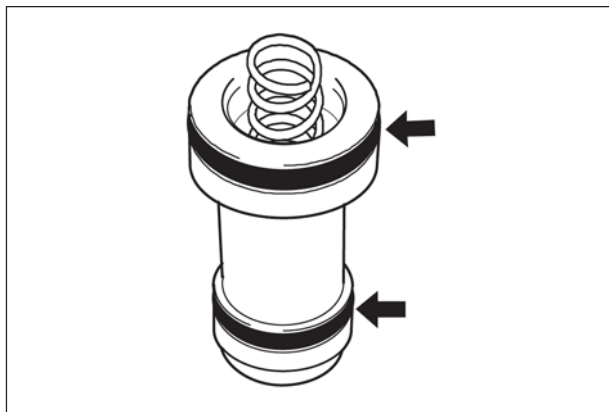
ATENÇÃO: PROCEDA COM CUIDADO AO REMOVER COMPONENTES COM AUXILIO DO AR COMPRIMIDO OU ISTO PODERÁ CAUSAR FERIMENTOS.

Atenção: Muita pressão de ar poderá fazer saltar o pistão. Ao remover o pistão, segure-o protegendo a mão com um pano usado.

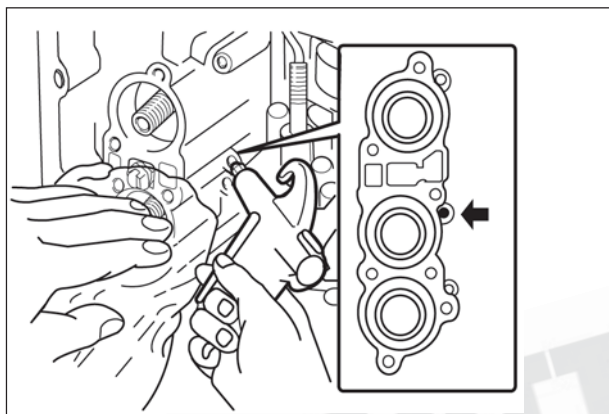
Atenção: Tome cuidado para não espirrar fluido de transmissão automática (ATF) ao aplicar ar comprimido.

26. Aplique 57 psi de ar comprimido ao furo de alimentação de fluido e remova o pistão do acumulador da embreagem direta (C2) e sua mola.

27. Remova a mola.



28. Remova os dois anéis o-ring do pistão acumulador da embreagem direta (C2).



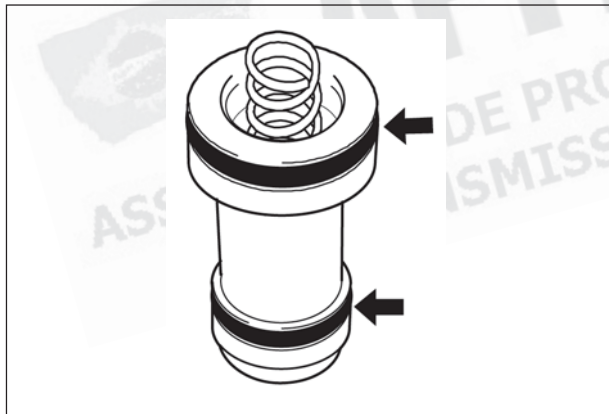
ATENÇÃO: PROCEDA COM CUIDADO AO REMOVER COMPONENTES COM AUXILIO DO AR COMPRIMIDO OU ISTO PODERÁ CAUSAR FERIMENTOS.

ATENÇÃO: Muita pressão de ar poderá fazer saltar o pistão. Ao remover o pistão, segure-o protegendo a mão com um pano usado.

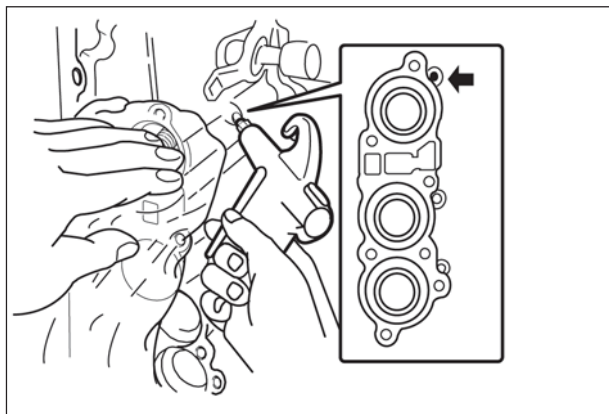
ATENÇÃO: Tome cuidado para não espirrar fluido de transmissão automática (ATF) ao aplicar ar comprimido.

29. Aplique 57 psi de ar comprimido ao furo de alimentação de fluido e remova o pistão do acumulador da embreagem de marchas a frente (C1) e sua mola.

30. Remova a mola.



31. Remova os dois anéis o-ring do pistão acumulador da embreagem de marchas a frente (C1).

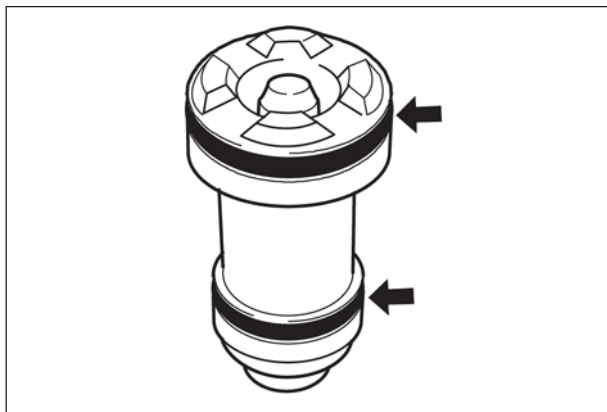


ATENÇÃO: PROCEDA COM CUIDADO AO REMOVER COMPONENTES COM AUXILIO DO AR COMPRIMIDO OU ISTO PODERÁ CAUSAR FERIMENTOS.

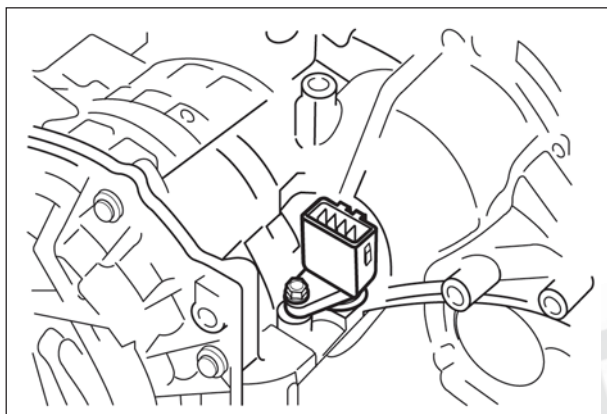
ATENÇÃO: Muita pressão de ar poderá fazer saltar o pistão. Ao remover o pistão, segure-o protegendo a mão com um pano usado.

ATENÇÃO: Tome cuidado para não espirrar fluido de transmissão automática (ATF) ao aplicar ar comprimido.

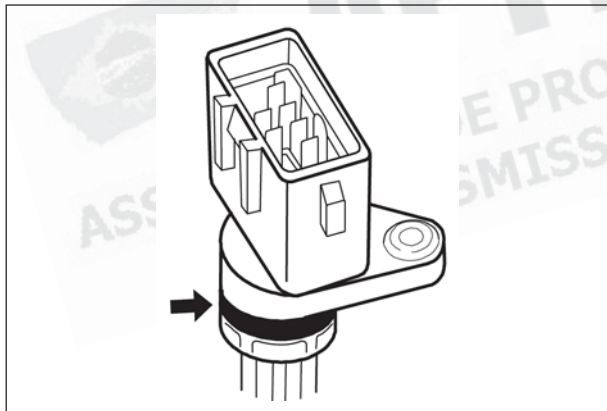
32. Aplique 57 psi de ar comprimido ao furo de alimentação de fluido e remova o pistão do acumulador da embreagem da sobremarcha e freio da 2ª (B1) e sua mola.



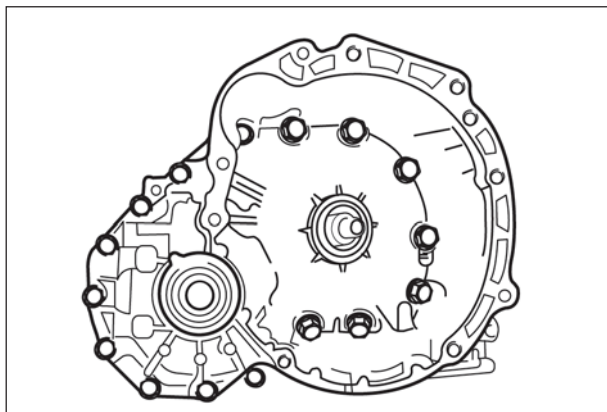
33. Remova os dois anéis o-ring do pistão acumulador da embreagem da sobremarcha e freio da 2ª (B1).



34. Remova o parafuso e o chicote da transmissão da carcaça da transmissão.



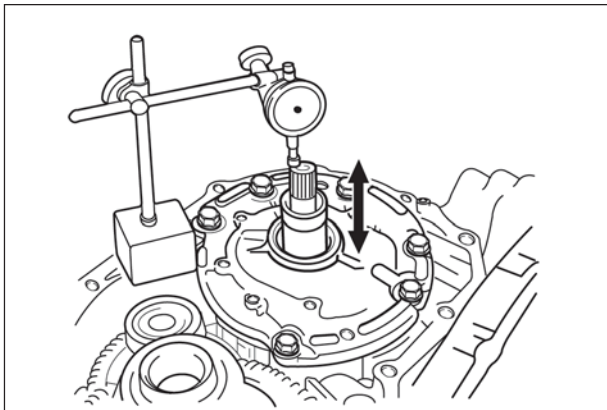
35. Remova o anel o-ring do chicote da transmissão.



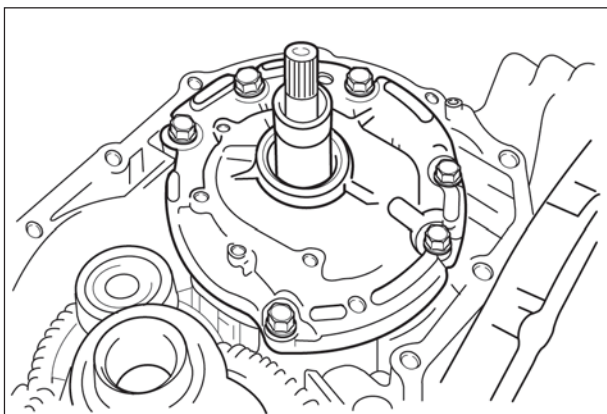
36. Remova os 16 parafusos e bata levemente com o auxílio de um martelo plástico ao redor da carcaça da transmissão para remover a carcaça da transmissão da carcaça do conversor.

IMPORTANTE:

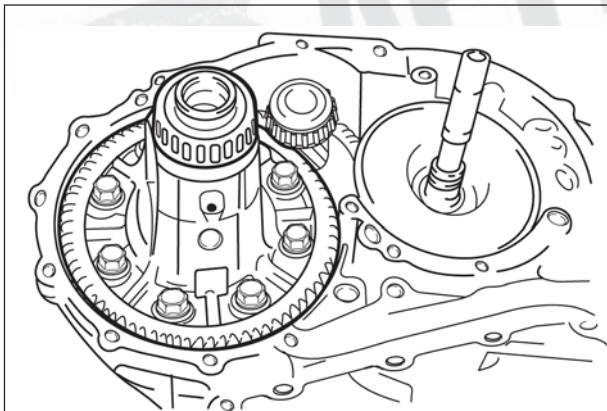
Tenha cuidado para não deixar cair o conjunto do diferencial quando a carcaça da transmissão for removida.



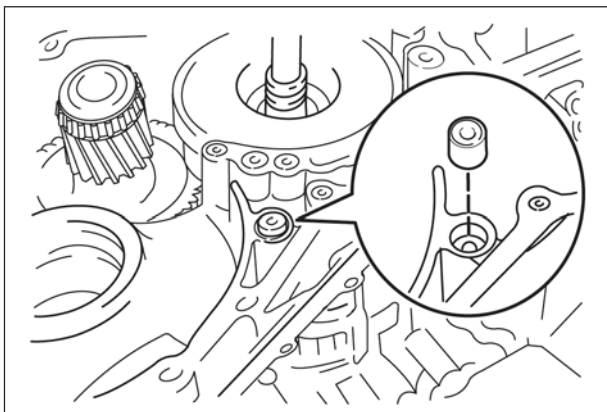
37. Utilizando um relógio comparador, meça a folga axial do eixo de entrada da transmissão. O valor deverá estar entre 0,3 e 0,9 mm.



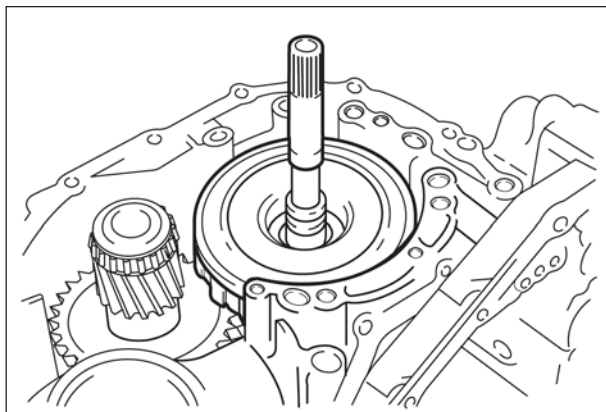
38. Remova os 6 parafusos e a bomba de óleo.



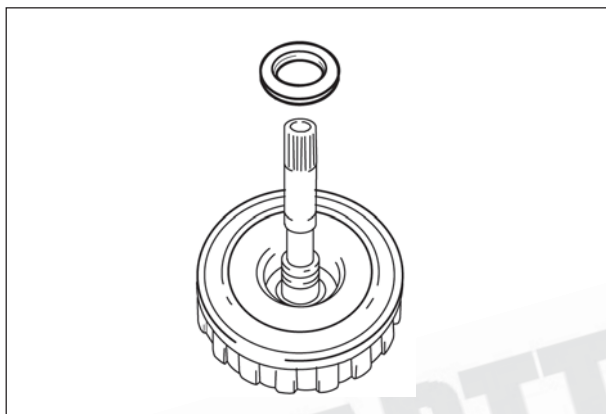
39. Remova o conjunto das engrenagens do diferencial da carcaça da transmissão.



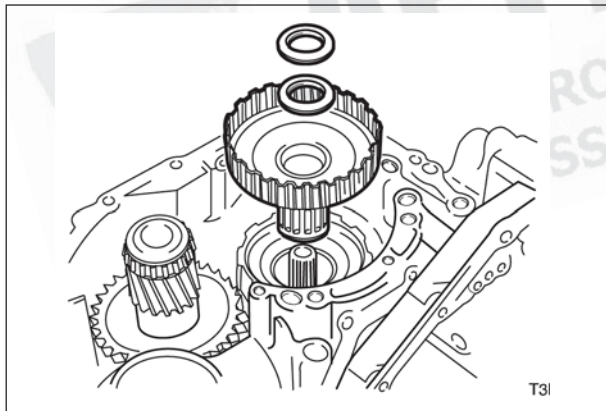
40. Remova a junta de aplicação.



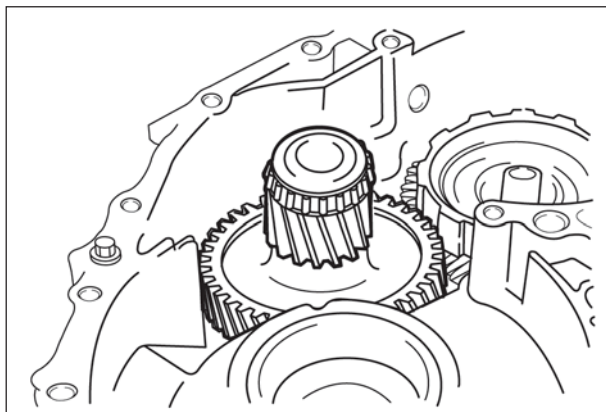
41. Remova o conjunto da embreagem direta (C2) da carcaça da transmissão.



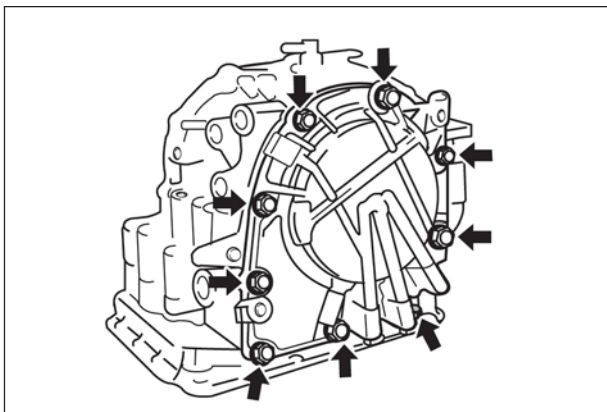
42. Remova o rolamento de apoio de agulhas do conjunto da embreagem direta.



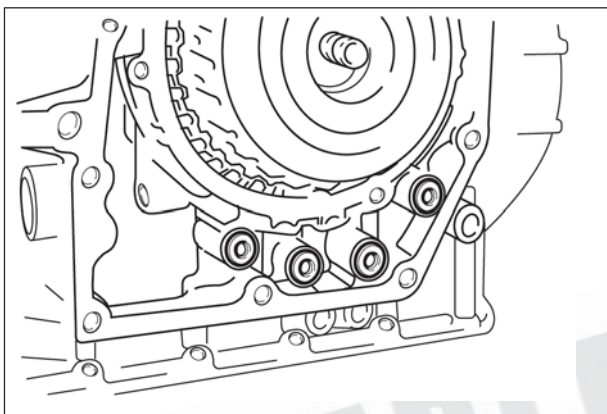
43. Remova o cubo da embreagem direta (C2), rolamento de apoio de agulhas e pista do rolamento de apoio da carcaça da transmissão.



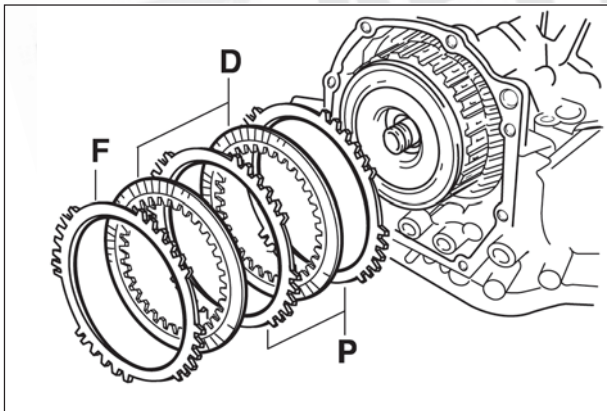
44. Remova o conjunto da engrenagem intermediária movida da carcaça da transmissão.



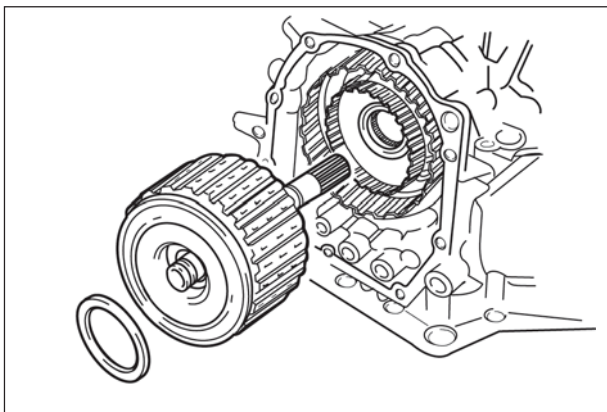
45. Remova os 9 parafusos e bata ao redor da tampa traseira da transmissão levemente com um martelo plástico para remover a tampa traseira da transmissão.



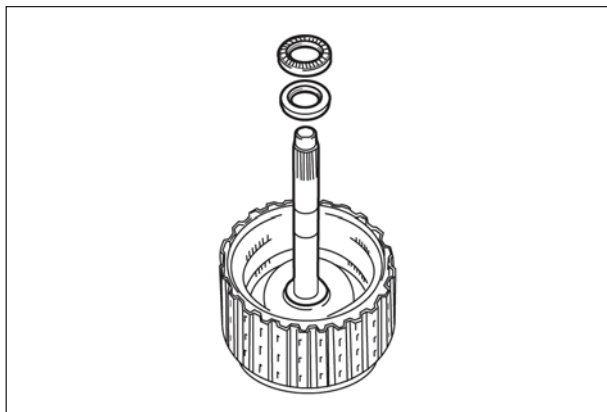
46. Remova as 4 juntas de aplicação.



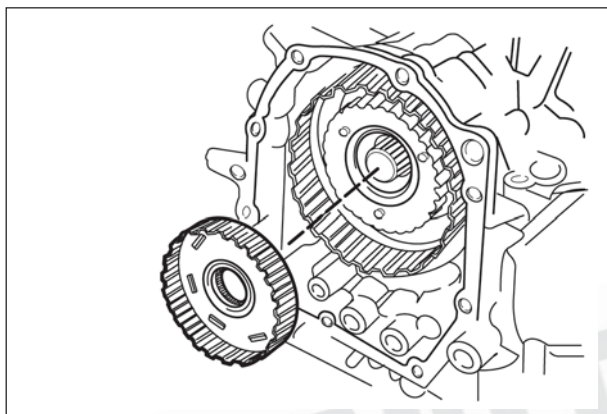
47. Remova o flange do freio de 2ª em retenção e sobremarcha (B1), dois discos e duas placas da carcaça da transmissão.



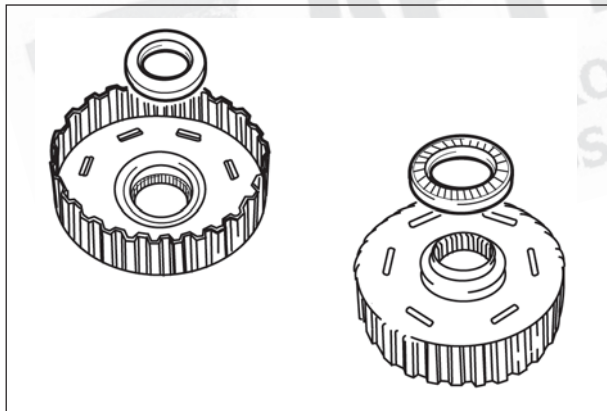
48. Remova o rolamento de apoio de agulhas e conjunto da embreagem de marchas a frente e ré.



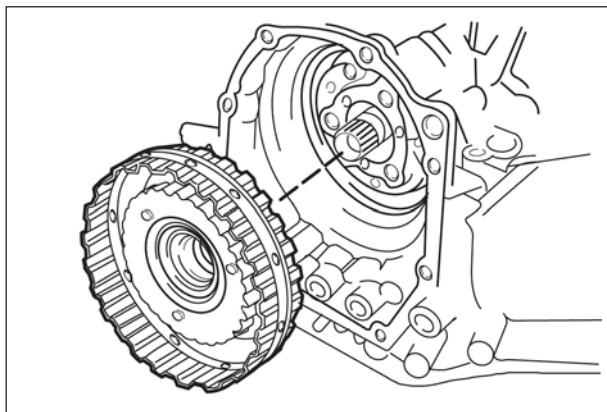
49. Remova o rolamento de apoio de agulhas e pista do rolamento do conjunto da embreagem de marchas a frente e ré.



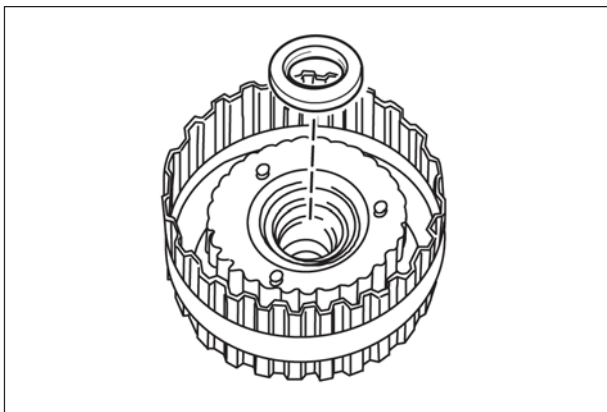
50. Remova o cubo da embreagem de marchas a frente da carcaça da transmissão.



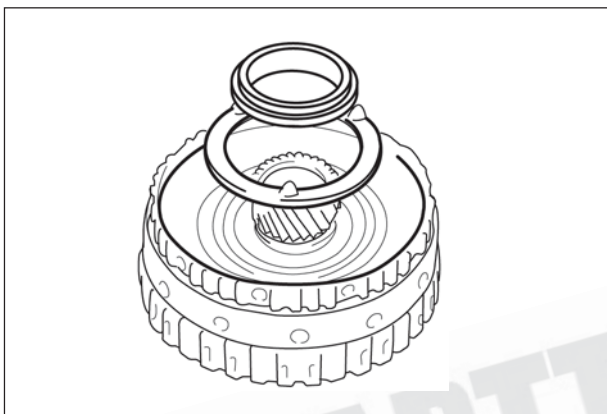
51. Remova a pista do rolamento de apoio e rolamento de apoio de agulhas do cubo da embreagem de marchas a frente.



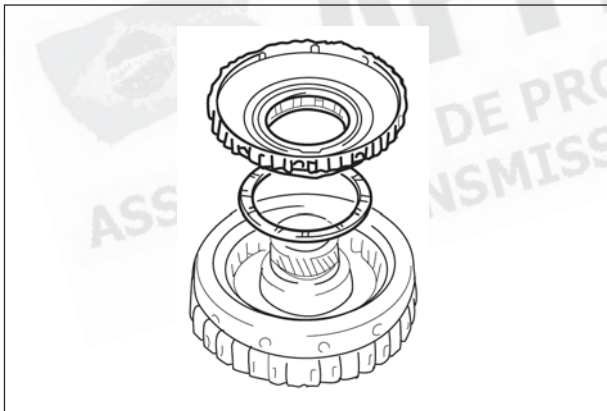
52. Remova a engrenagem solar traseira e conjunto da roda livre.



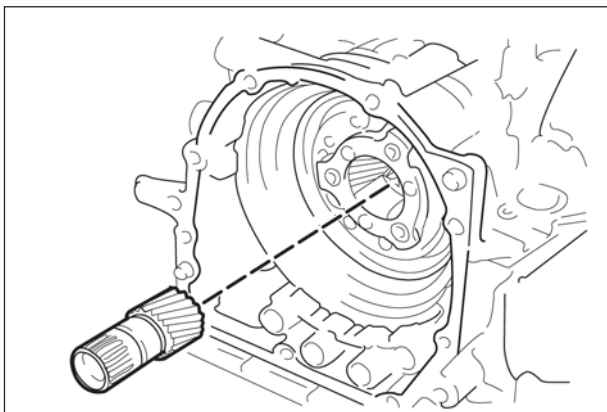
53. Remova a pista do rolamento de apoio da engrenagem solar traseira e conjunto da roda livre.



54. Remova o rolamento de apoio de agulhas e arruela de apoio do carregador planetário da engrenagem solar traseira e conjunto da roda livre.

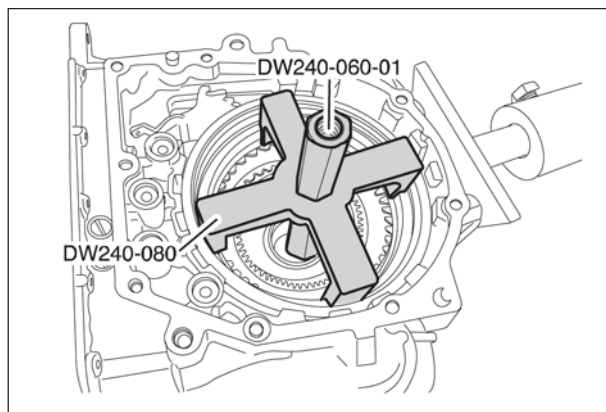


55. Remova o conjunto da roda livre e arruela de apoio da engrenagem solar traseira.



56. Remova a engrenagem solar dianteira da carcaça da transmissão.

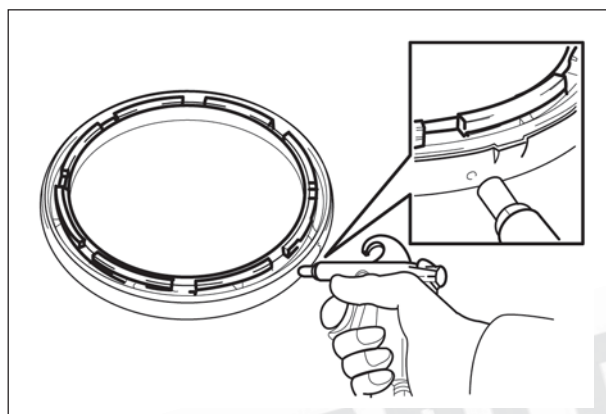
57. Remova a pista do rolamento de apoio da engrenagem solar dianteira.



ATENÇÃO: AO REMOVER ANÉIS TRAVA, FAÇA-O COM CUIDADO POIS SUA REMOÇÃO IMPRÓPRIA PODERÁ CAUSAR FERIMENTOS PESSOAIS.

ATENÇÃO: Pare a prensa quando o curso de abaixamento do freio da 2ª alcançar 2 mm da ranhura do anel trava, evitando assim que o freio da 2ª seja deformado.

58. Utilizando o compressor de molas, remova os dois anéis trava, o pistão do freio da 2ª e mola de retorno do pistão do freio da 2ª.

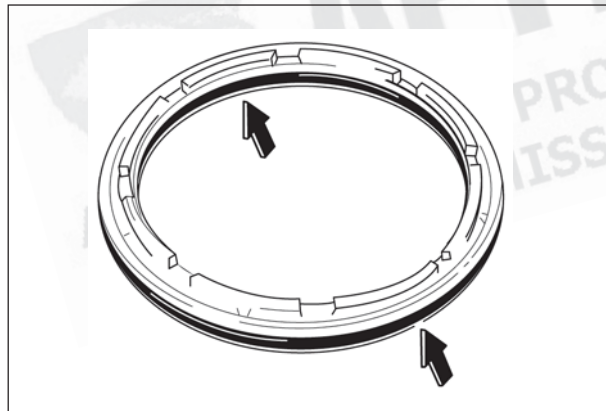


ATENÇÃO: PROCEDA COM CUIDADO AO REMOVER COMPONENTES COM AUXÍLIO DO AR COMPRIMIDO OU ISTO PODERÁ CAUSAR FERIMENTOS.

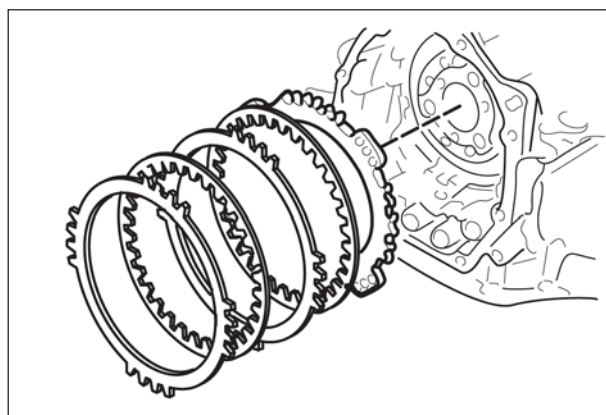
ATENÇÃO: Muita pressão de ar poderá fazer saltar o pistão. Ao remover o pistão, segure-o protegendo a mão com um pano usado.

ATENÇÃO: Tome cuidado para não espirrar fluido de transmissão automática (ATF) ao aplicar ar comprimido.

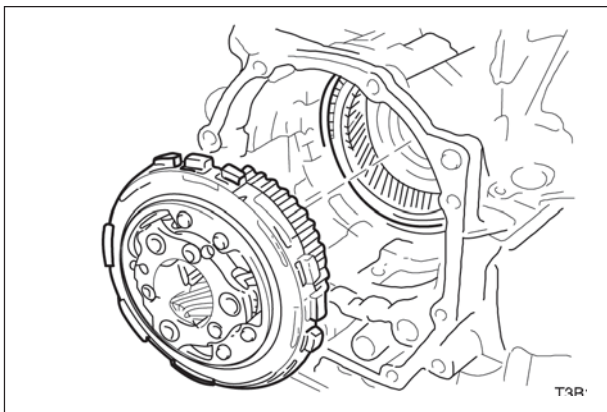
59. Aplique 57 psi de ar comprimido ao freio da 2ª para remover o pistão do freio da 2ª de seu cilindro na carcaça da transmissão.



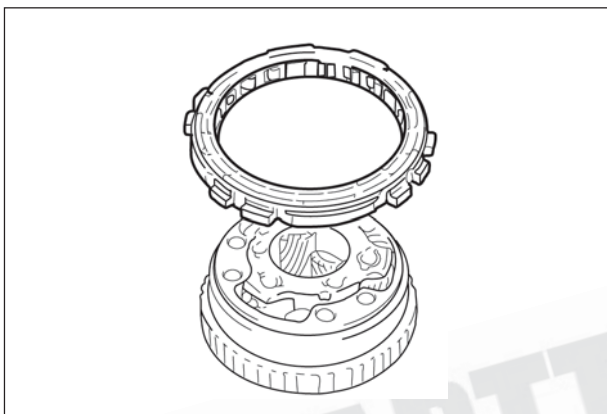
60. Remova os dois anéis o-ring do pistão do freio da 2ª marcha.



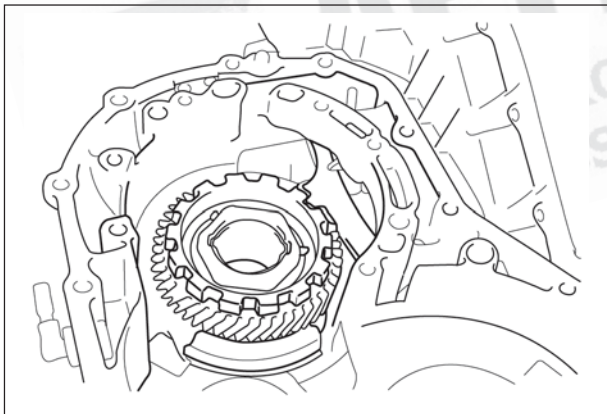
61. Remova as duas placas, os dois discos revestidos e o flange.



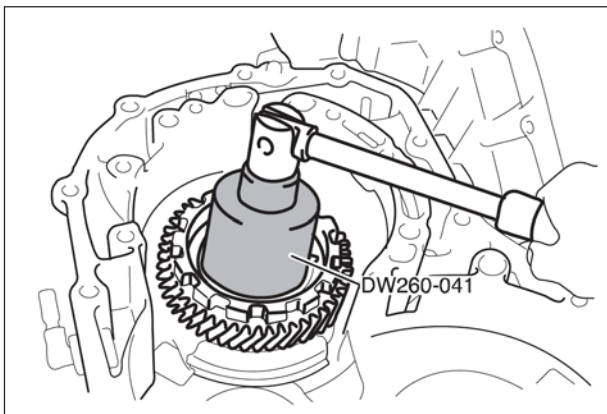
62. Remova a roda livre número 2 e engrenagem planetária da carcaça da transmissão.



63. Remova a embreagem roda livre número 2 da engrenagem planetária e remova o clipe antirruído.



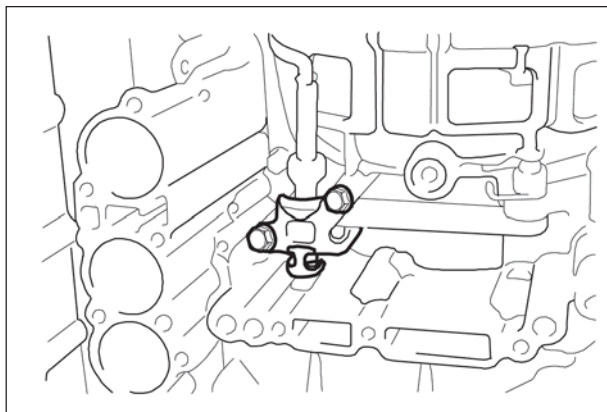
64. Fixe a engrenagem intermediária motriz com o auxílio da trava de estacionamento.



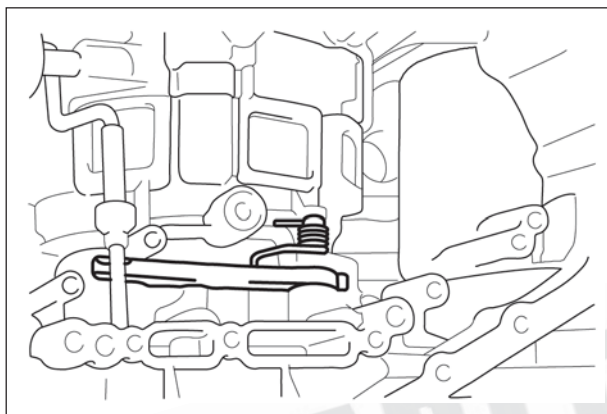
65. Remova a porca de fixação da engrenagem planetária anelar utilizando o soquete apropriado 260-041.

NOTA:

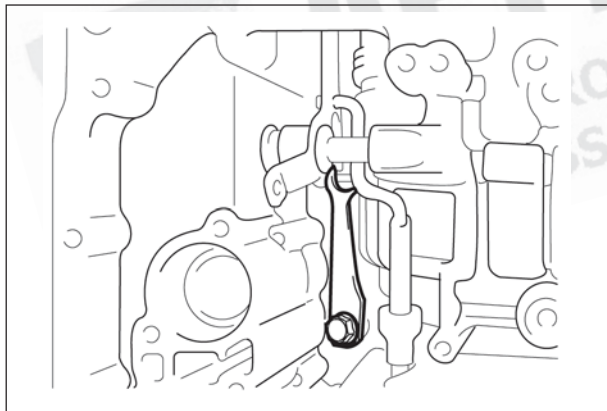
Remova a porca sem destravar a engrenagem anelar. Se for utilizada uma talhadeira ou outra ferramenta para destravamento da porca, poderão ocorrer danos ao rolamento.



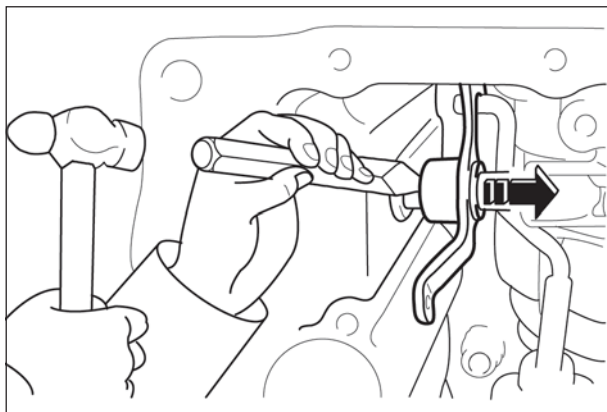
66. Remova os dois parafusos e o suporte da trava de estacionamento.



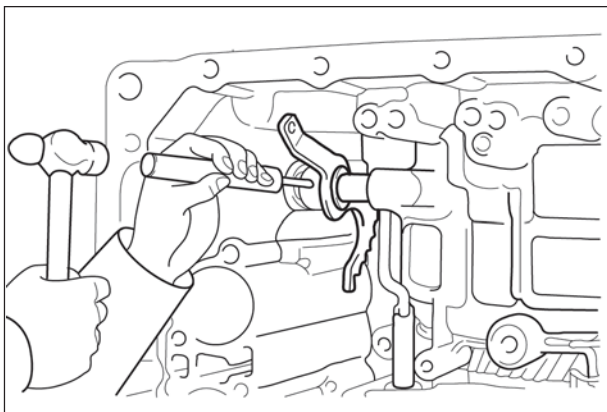
67. Remova o eixo da garra da trava de estacionamento, mola torcional e garra da trava de estacionamento.



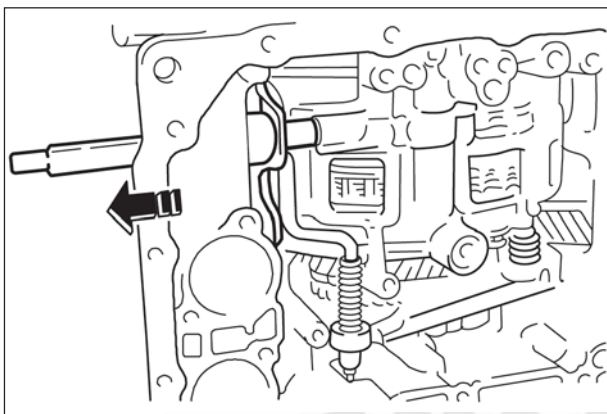
68. Remova o parafuso e mola de retenção da válvula manual.



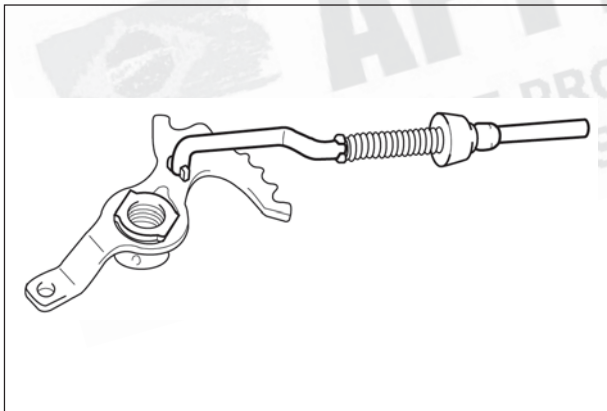
69. Utilizando uma talhadeira e uma martelo, destrave e remova o espaçador.



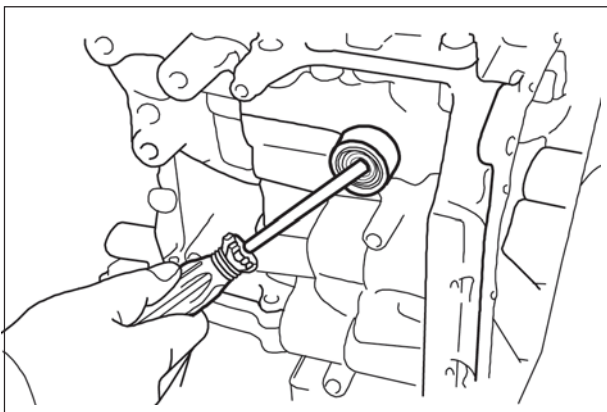
70. Utilizando um saca pino e um martelo, remova o pino.



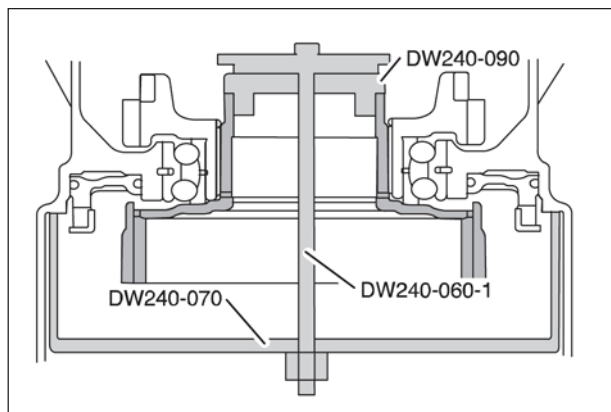
71. Remova o eixo da válvula manual e alavanca da válvula manual.



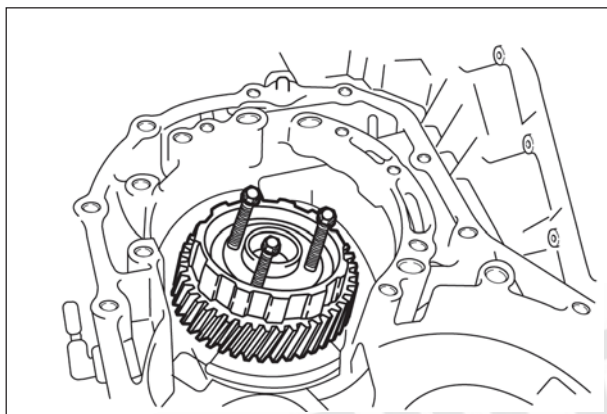
72. Remova a haste da trava de estacionamento da alavanca da válvula manual.



73. Utilizando uma chave de fenda, remova o vedador de óleo.



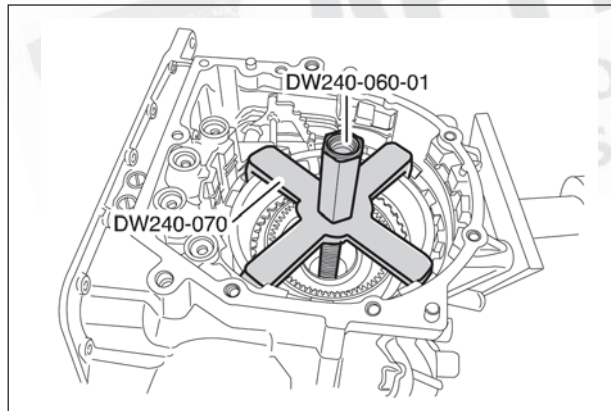
74. Utilizando o compressor de pistões, remova a engrenagem anelar planetária.



75. Instale os 3 parafusos da engrenagem intermediária motriz.

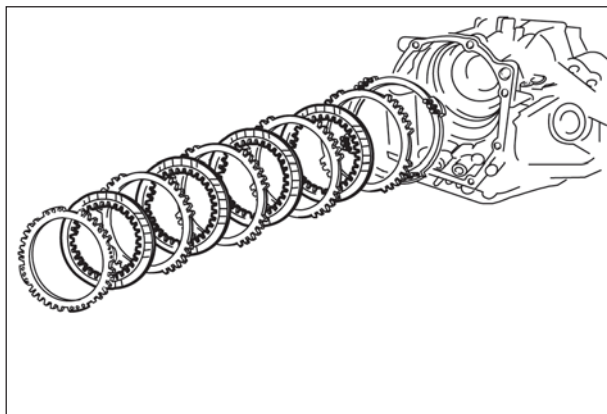
- Parafuso M6 comprimento 40-80 mm, passo 1,0 mm

76. Gire os três parafusos em ordem e remova a engrenagem intermediária motriz e engrenagem anelar planetária.

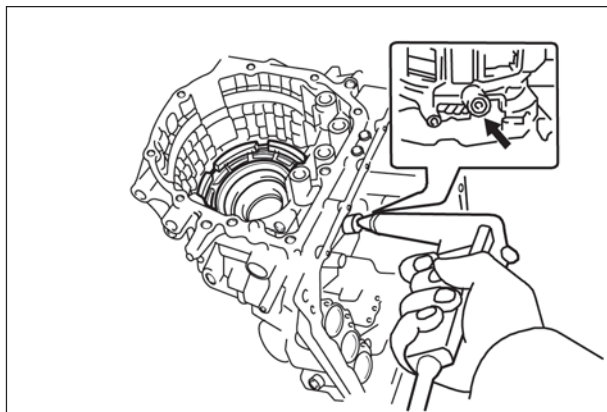


ATENÇÃO: AO REMOVER ANÉIS TRAVA, FAÇA-O COM CUIDADO, POIS SUA REMOÇÃO IMPRÓPRIA PODERÁ CAUSAR FERIMENTOS PESSOAIS.

77. Utilizando o compressor de pistões, remova o anel trava do freio de baixa e ré.



78. Remova o flange, 4 discos revestidos, 4 placas e mola de retorno.

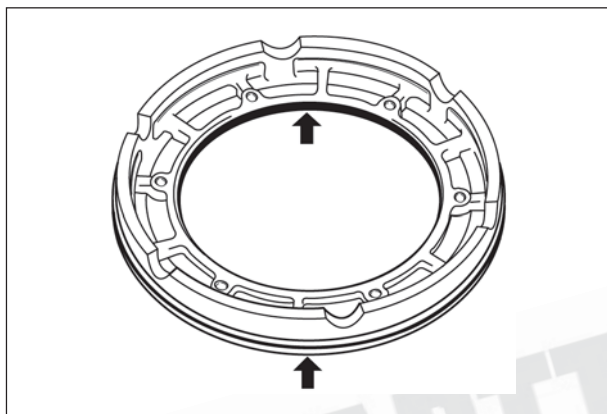


ATENÇÃO: PROCEDA COM CUIDADO AO REMOVER COMPONENTES COM AUXÍLIO DO AR COMPRIMIDO OU ISTO PODERÁ CAUSAR FERIMENTOS.

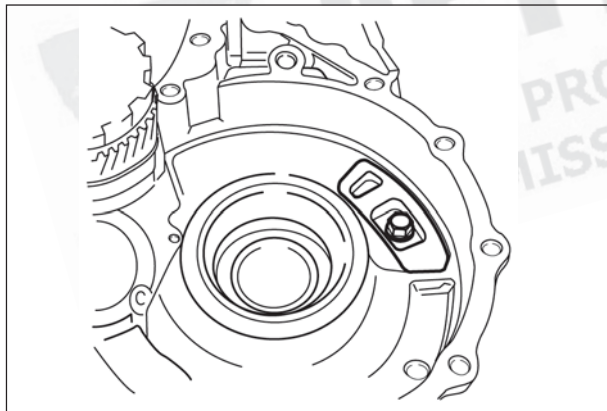
ATENÇÃO: Muita pressão de ar poderá fazer saltar o pistão. Ao remover o pistão, segure-o protegendo a mão com um pano usado.

ATENÇÃO: Tome cuidado para não espirrar fluido de transmissão automática (ATF) ao aplicar ar comprimido.

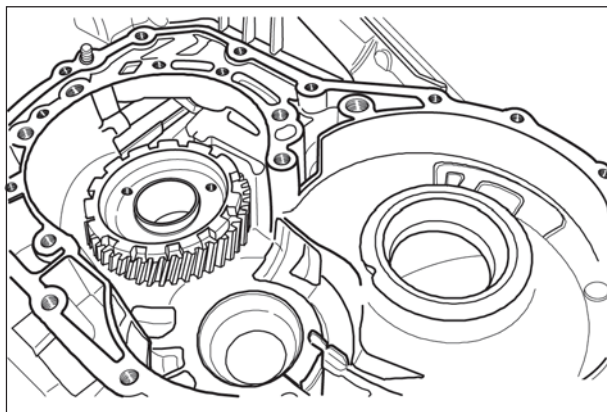
79. Aplique as comprimido a 57 psi à carcaça da transmissão para remover o pistão do freio de baixa e ré.



80. Remova os dois anéis o-ring do pistão do freio de baixa e ré.



81. Remova o parafuso e a placa da carcaça da transmissão.

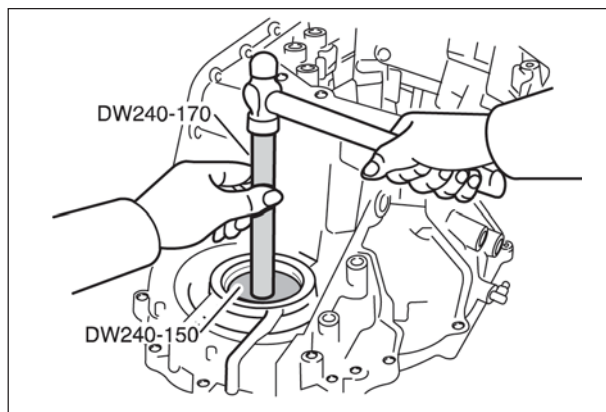


82. Utilizando um sacador apropriado, remova a pista do rolamento cônico da engrenagem intermediária movida e o calço da carcaça da transmissão.

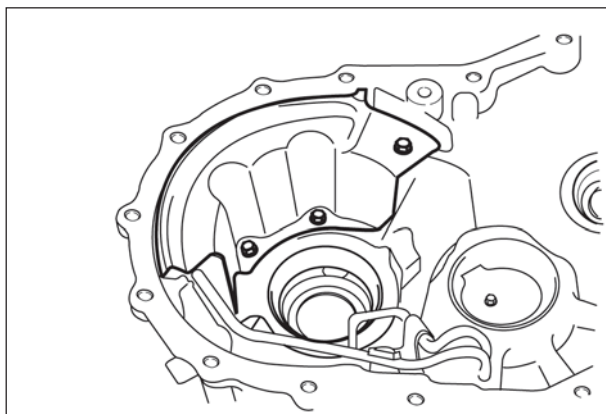
83. Utilizando uma ferramenta apropriada, remova o retentor do semieixo da carcaça da transmissão.

ATENÇÃO:

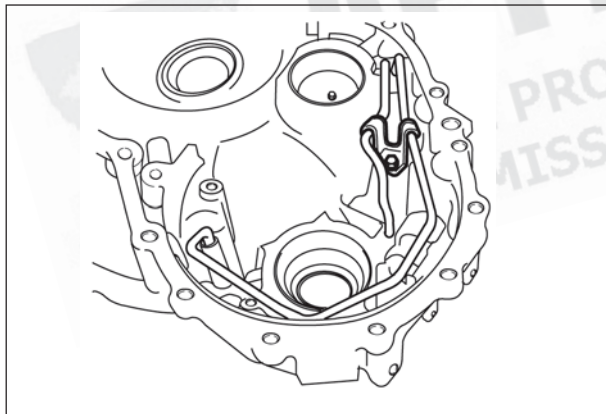
Tenha cuidado para não danificar a carcaça da transmissão quando remover o retentor de óleo do semieixo.



84. Remova a pista externa do rolamento lateral da carcaça e seu calço.

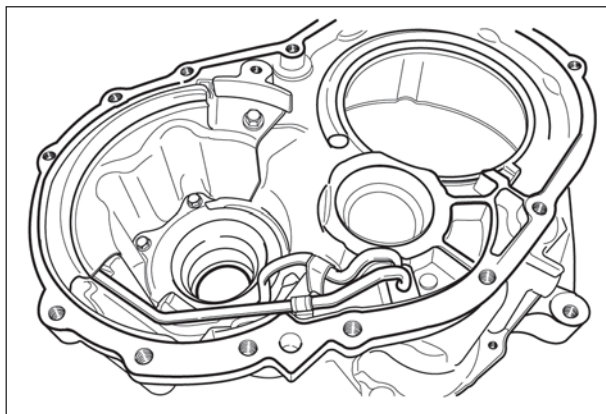


85. Remova os 3 parafusos de fixação da placa do reservatório de óleo da carcaça da transmissão.



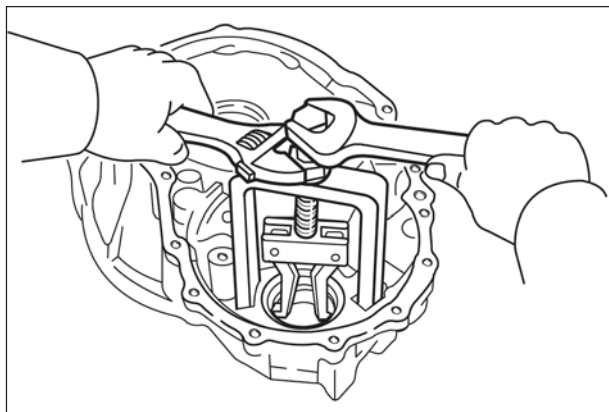
86. Remova o parafuso e a presilha de fixação do tubo de aplicação de fluido da carcaça da transmissão.

87. Remova o tubo de aplicação de óleo e lubrificação do diferencial da carcaça da transmissão.

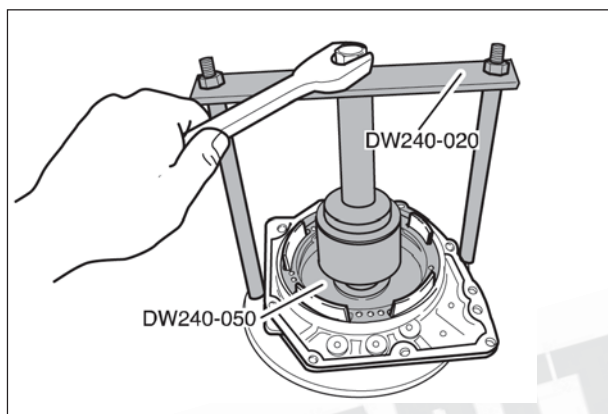


88. Utilizando um sacador apropriado, remova a pista do rolamento cônico da engrenagem movida intermediária da carcaça da transmissão.

89. Utilizando uma ferramenta apropriada, remova o retentor do semieixo, com cuidado para não danificar a carcaça.



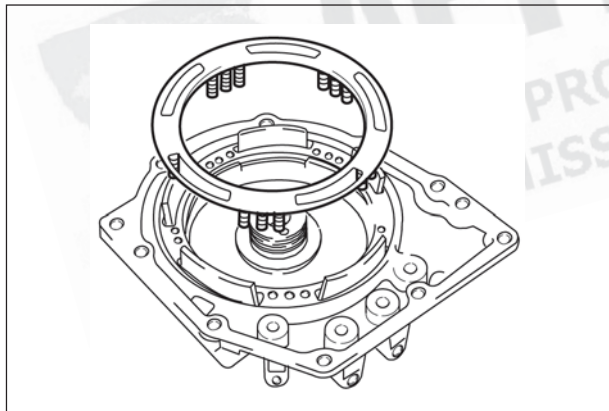
90. Utilizando um sacador apropriado, remova a pista externa do rolamento lateral da carcaça da transmissão.



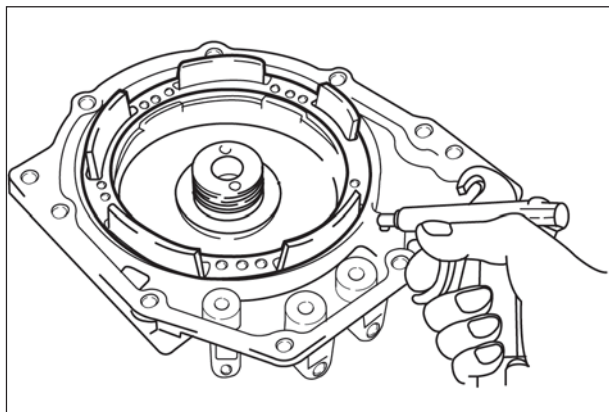
ATENÇÃO: AO REMOVER ANÉIS TRAVA, FAÇA-O COM CUIDADO, POIS SUA REMOÇÃO IMPRÓPRIA PODERÁ CAUSAR FERIMENTOS PESSOAIS.

ATENÇÃO: Pare a prensa quando o pistão do freio da sobremarcha abaixar de 1 a 2 mm desde a ranhura do anel trava, evitando que o pistão do freio da sobremarcha seja deformado.

91. Utilizando o compressor de molas, remova o anel trava.



92. Remova a mola de retorno do freio da sobremarcha.

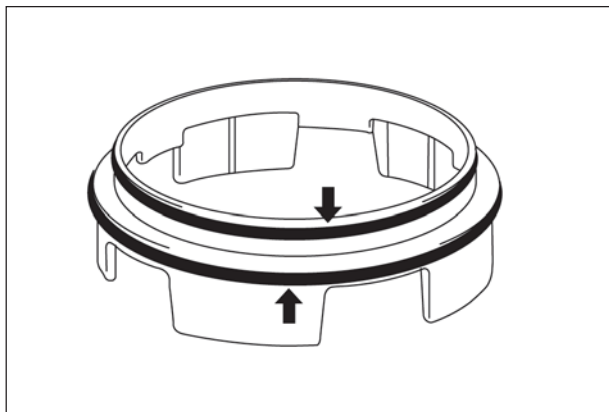


ATENÇÃO: PROCEDA COM CUIDADO AO REMOVER COMPONENTES COM AUXÍLIO DO AR COMPRIMIDO OU ISTO PODERÁ CAUSAR FERIMENTOS.

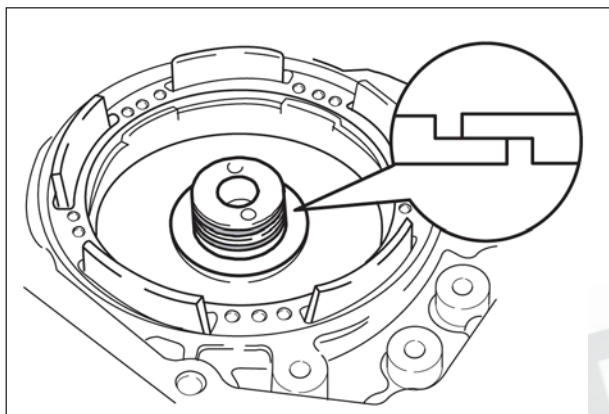
ATENÇÃO: Muita pressão de ar poderá fazer saltar o pistão. Ao remover o pistão, segure-o protegendo a mão com um pano usado.

ATENÇÃO: Tome cuidado para não espirrar fluido de transmissão automática (ATF) ao aplicar ar comprimido.

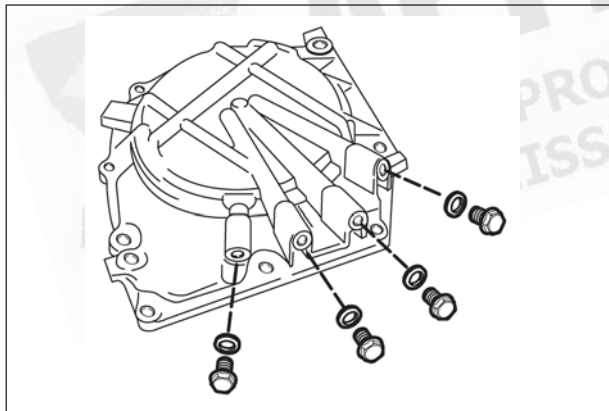
93. Aplique 57 psi de ar comprimido à tampa traseira da transmissão para remover o pistão do freio da sobremarcha.



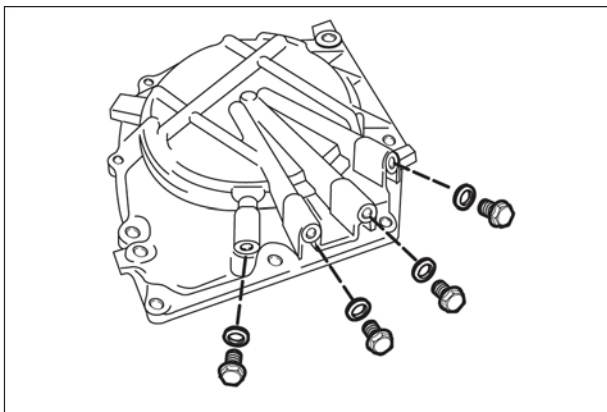
94. Remova os dois anéis o-ring do pistão do freio da sobremarcha.



95. Remova os dois anéis de vedação da tampa traseira da transmissão. Cuidado para não expandir o anel de vedação em excesso.



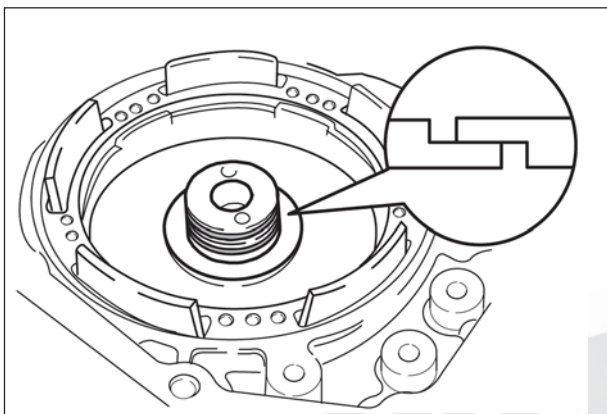
96. Remova os quatro tampões roscados e quatro anéis o-ring da tampa traseira da transmissão.



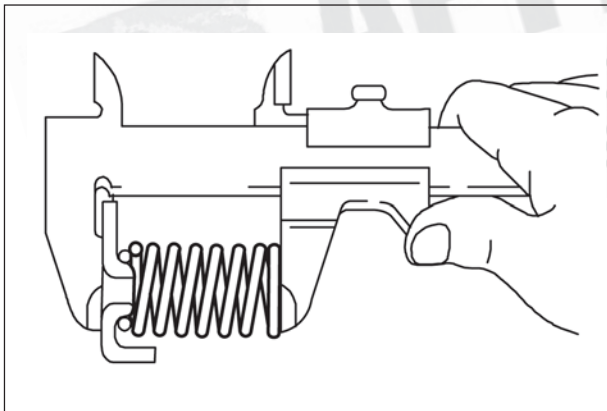
MONTAGEM DOS COMPONENTES DA TRANSMISSÃO

Procedimento de Montagem

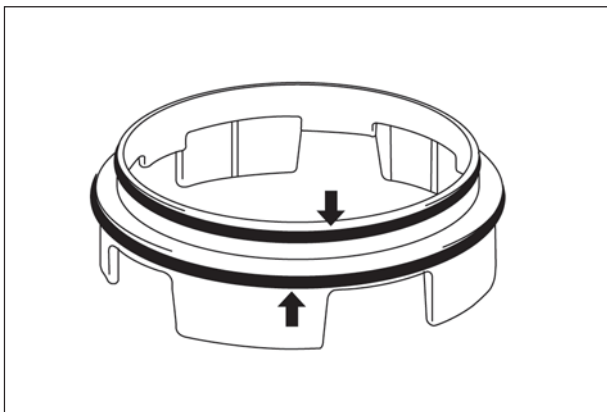
1. Instale 4 novos anéis o-ring nos 4 tampões roscados.
2. Instale os 4 tampões roscados na tampa traseira da transmissão, apertando-os com um torque de 7,4 N.m.



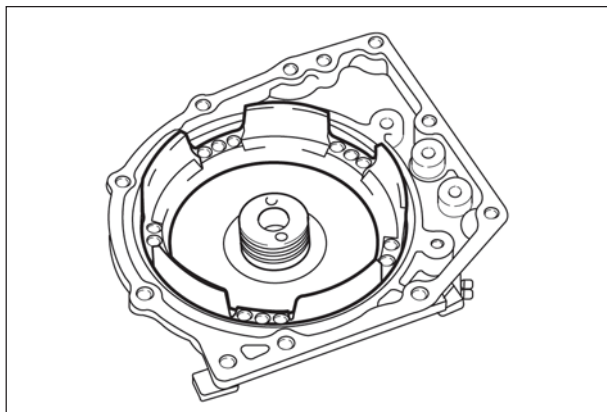
3. Instale dois novos anéis de vedação na tampa traseira da transmissão.



4. Utilizando um paquímetro, meça o comprimento livre da mola de retorno do pistão do freio da sobremarcha junto com seu assento, conforme mostrado na figura. Comprimento livre padrão: 18,99 mm.



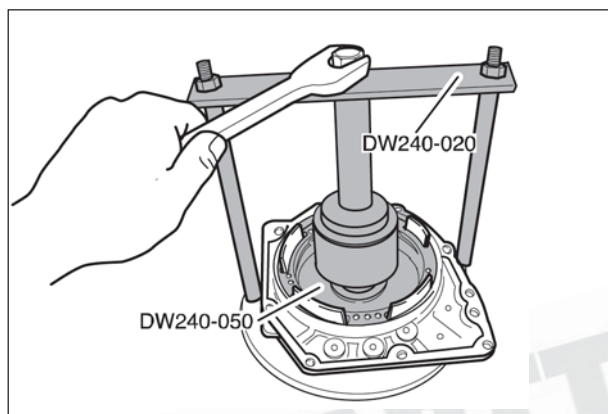
5. Lubrifique dois novos anéis o-ring com fluido ATF, e instale-os no pistão do freio da sobremarcha.



6. Lubrifique o pistão do freio da sobremarcha com ATF e instale-o em seu alojamento na tampa traseira.

CUIDADO:

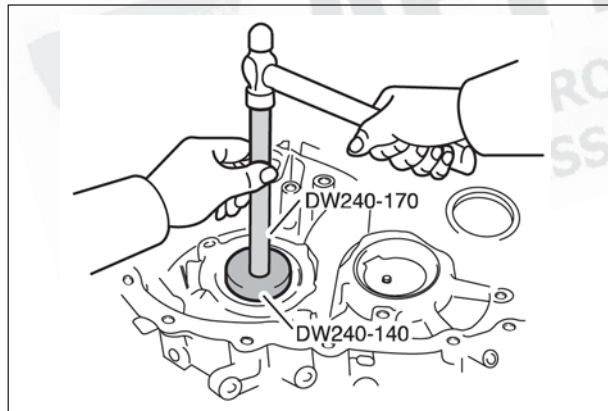
Tenha cuidado para não danificar os anéis o-ring do pistão do freio da sobremarcha.



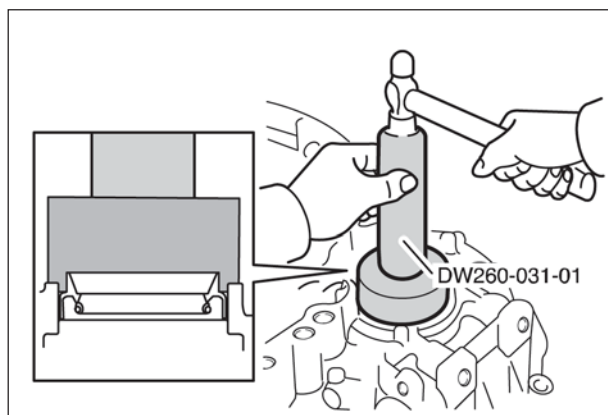
7. Utilizando o compressor de molas e o adaptador, instale a mola de retorno e o anel trava do pistão do freio da sobremarcha na tampa traseira da transmissão.

ATENÇÃO:

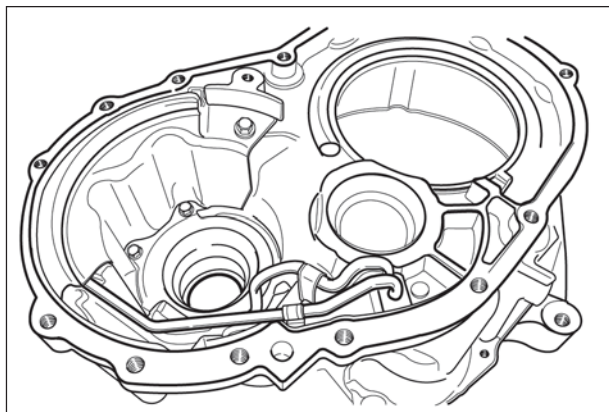
Pare a prensa quando o pistão do freio da sobremarcha abaixar entre 1 e 2 mm desde a ranhura do anel trava, evitando assim que o pistão seja deformado.



8. Utilizando o adaptador e o cabo, instale uma nova pista do rolamento lateral na carcaça da transmissão.



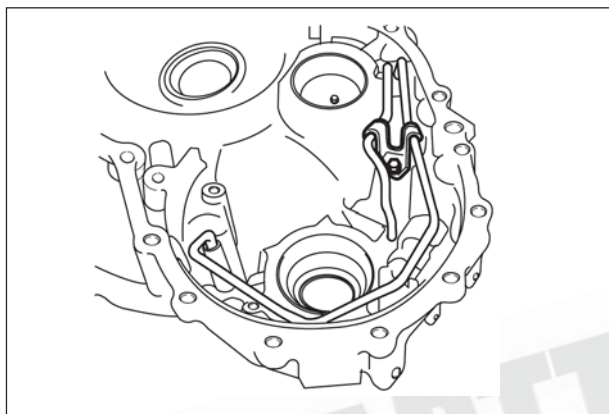
9. Utilizando o instalador do retentor do semieixo e um martelo, instale um novo retentor do semieixo na carcaça da transmissão. Profundidade do retentor: 3,1 mm.



10. Instale uma nova pista do rolamento cônico na carcaça da transmissão.

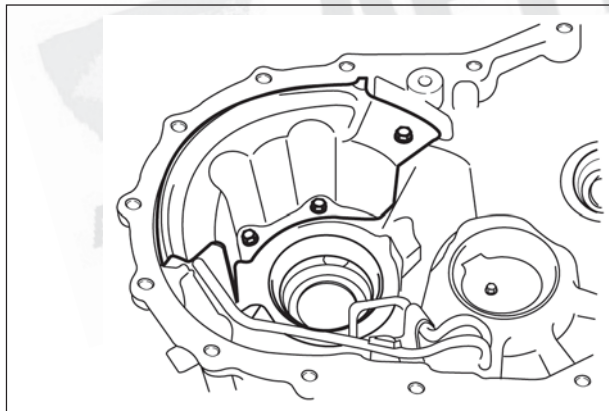
ATENÇÃO:

Prenda a pista até que ela encoste no fundo da carcaça da transmissão. Não force além deste ponto!

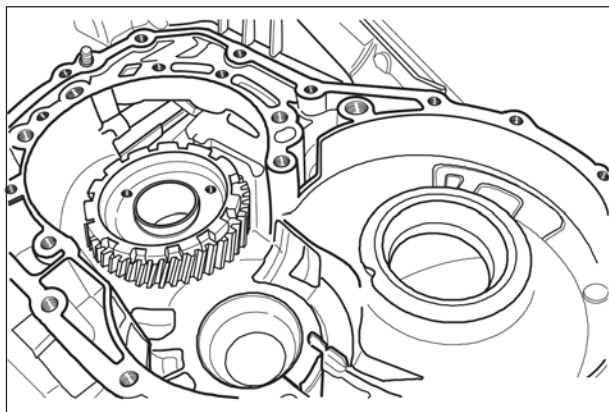


11. Instale o tubo de lubrificação da transmissão e tubo de lubrificação do diferencial na carcaça da transmissão.

12. Instale a presilha número 1 do tubo de lubrificação da transmissão à carcaça da transmissão, fixando-o com seu parafuso. Aperte o parafuso com um torque 5,4 N.m.



13. Instale a placa de travamento do reservatório de fluido na carcaça da transmissão com 3 parafusos, apertando-os com um torque de 5,4 N.m.

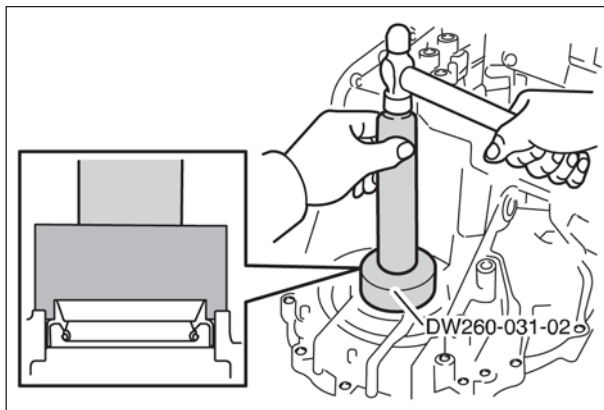


14. Instale o calço na carcaça da transmissão.

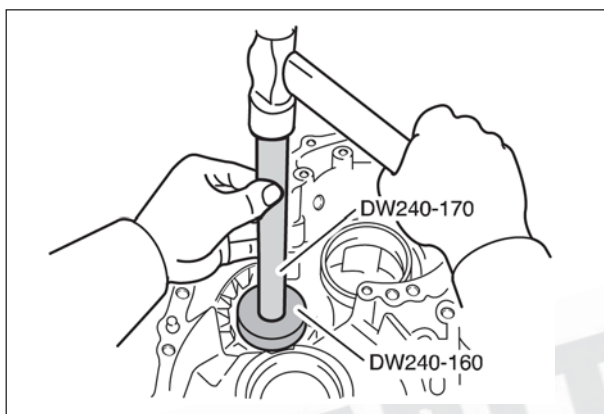
ATENÇÃO:

Instale primeiro um calço da mesma espessura do anterior.

15. Instale uma nova pista externa na carcaça da transmissão.



16. Utilizando o instalador do retentor do semieixo, instale o novo retentor. Profundidade do retentor: 4,3 mm.



17. Instale o calço na carcaça da transmissão.

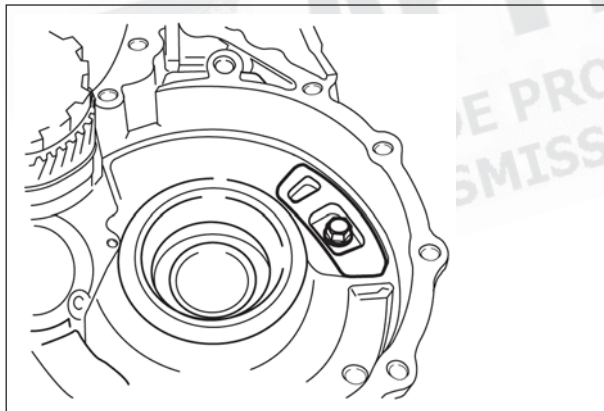
ATENÇÃO:

Instale um calço da mesma espessura do anterior.

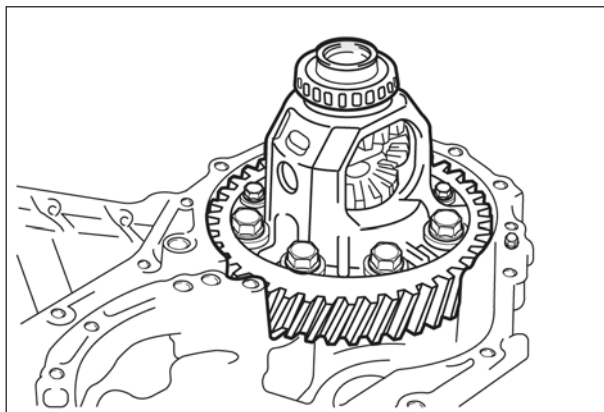
18. Instale uma nova pista do rolamento cônico lateral na carcaça da transmissão, utilizando o instalador apropriado.

ATENÇÃO:

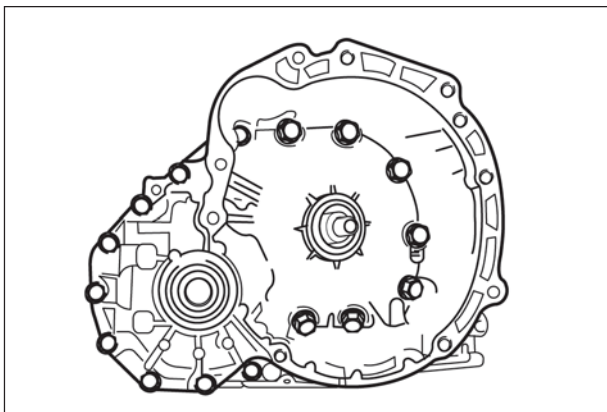
Prese a pista do rolamento até que o calço sob ela encoste no fundo da carcaça. Não force além deste ponto!



19. Instale a placa da carcaça da transmissão com seu parafuso, apertando-o com um torque de 9,8 N.m.

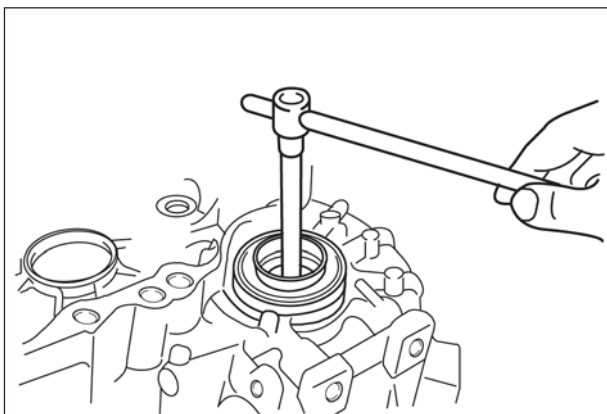


20. Instale a coroa do diferencial na carcaça da transmissão.

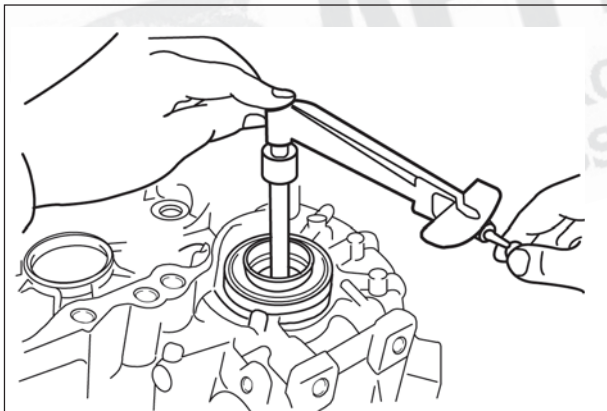


21. Instale a carcaça da transmissão na carcaça do conversor apertando seus 16 parafusos temporariamente.

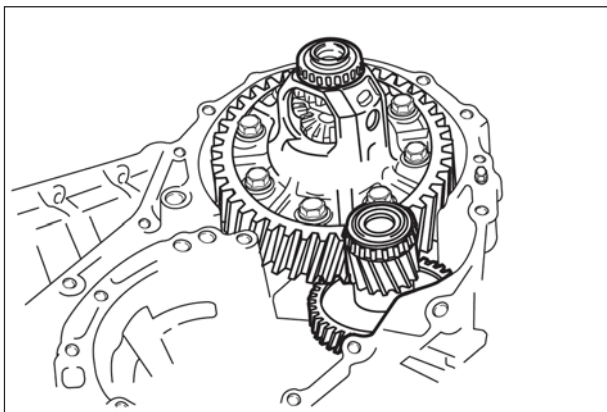
22. Aperte 8 ou 9 parafusos dos 16 totais com um torque de 29 N.m.



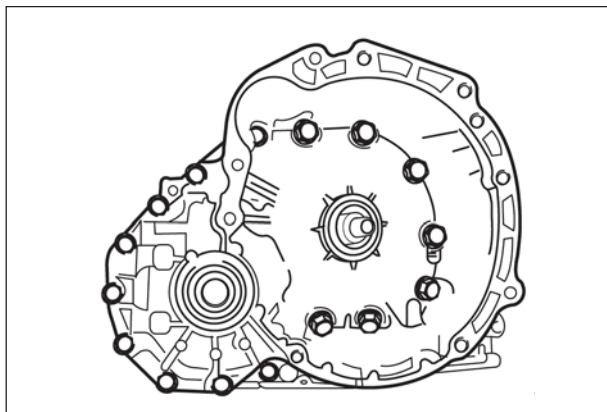
23. Utilizando um adaptador apropriado, gire o conjunto do diferencial para a esquerda e direita duas ou três vezes para permitir o assentamento dos rolamentos.



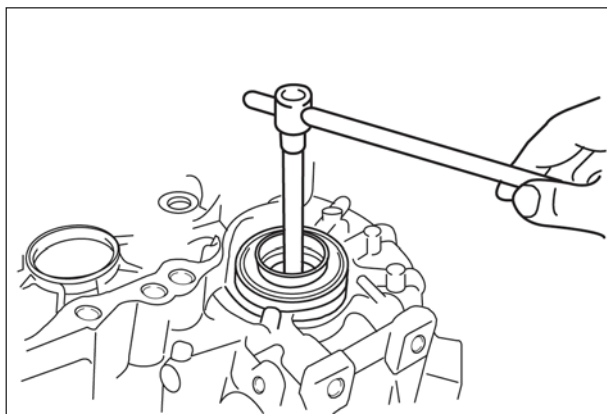
24. Instale um Torquímetro de baixo torque no adaptador, meça o torque de giro (pré-carga) da coroa do diferencial, anotando seu valor.



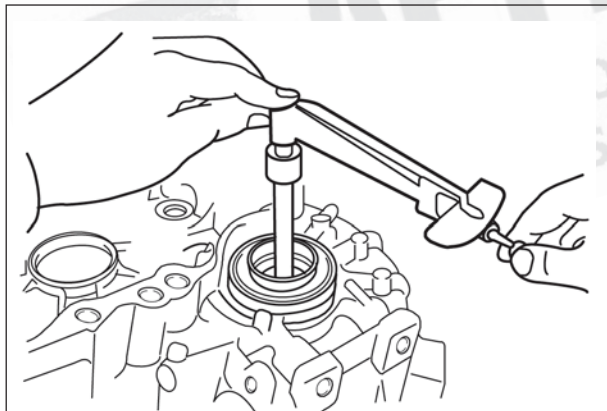
25. Remova a carcaça da transmissão e instale a engrenagem intermediária movida.



26. Instale novamente a carcaça da transmissão e aperte os 16 parafusos da carcaça temporariamente.
27. Aperte os parafusos da carcaça da transmissão da mesma maneira que no passo 22, apertando-os com um torque de 29 N.m.



28. Utilizando o adaptador para medição de pré-carga, gire o conjunto do diferencial novamente para a esquerda e direita 2 ou 3 vezes para permitir que os rolamentos assentem.



29. Instale um Torquímetro de baixo torque no adaptador e meça a pré-carga do conjunto do diferencial. Deste valor obtido agora, desconte o valor medido no passo 23. Esta será a pré-carga da engrenagem intermediária movida.

Pré-carga: Rolamento novo: 0,33-0,76 N.m
Rolamento usado: 0,17-0,38 N.m

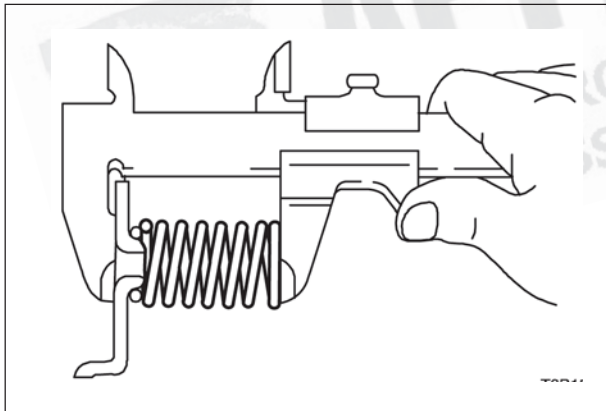
Se a pré-carga da engrenagem intermediária movida não estiver dentro dos padrões de fábrica, selecione o calço de ajuste mais adequado com base na tabela abaixo e meça o valor novamente. Repita o procedimento até obter o valor correto.

ATENÇÃO:

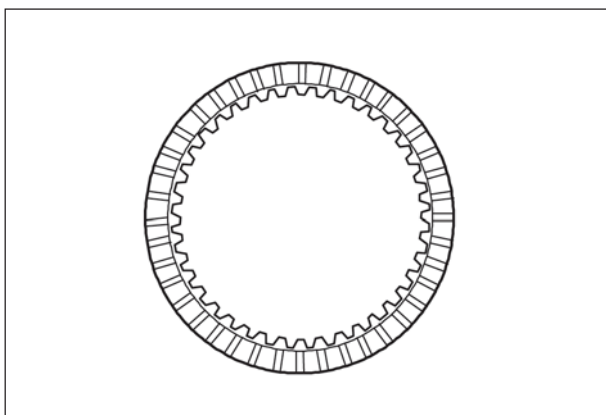
Quando a pré-carga for maior que o recomendado, selecione um calço mais fino. Se ela for menor, selecione um calço mais espesso.

Medidas em milímetros:

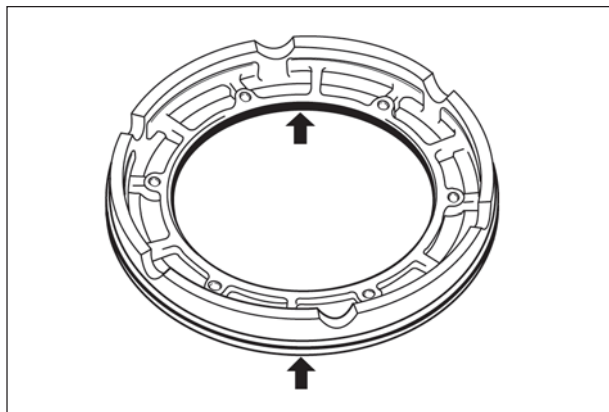
Marcação	Espessura	Marcação	Espessura
1	1,70	G	2,17
2	1,75	H	2,20
3	1,80	K	2,25
4	1,85	L	2,30
5	1,90	M	2,35
6	1,93	N	2,40
7	1,96	P	2,45
A	1,99	Q	2,50
B	2,02	R	2,55
C	2,05	S	2,60
D	2,08	U	2,65
E	2,11	W	2,70
F	2,14	-	-



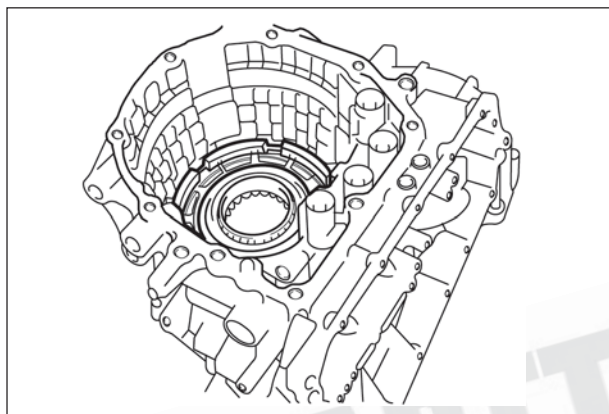
30. Utilizando um paquímetro, meça o comprimento livre da mola de retorno do pistão do freio de baixa e ré junto com seu assento. O valor deverá ser de 18,053 mm.



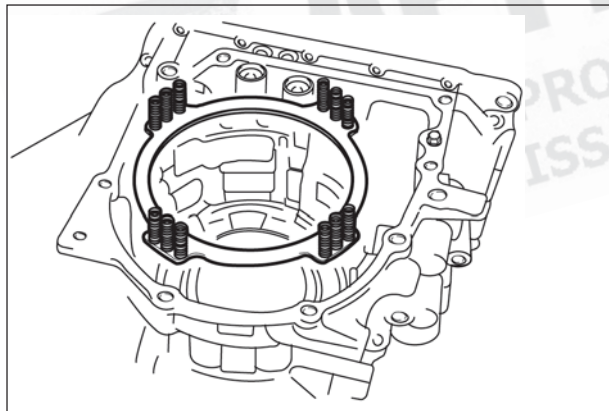
31. Verifique o estado da superfície dos discos revestidos, metálicos e placa de reação do freio de baixa e ré quanto a desgaste, queima. Substitua-os se necessário. Antes de instalar o novo jogo de discos, deixe-os mergulhados em ATF por pelo menos 15 minutos.



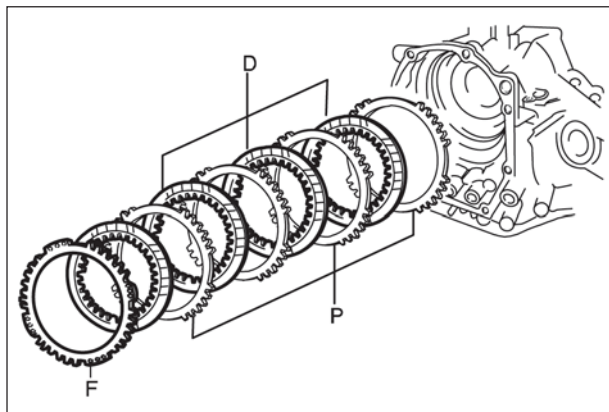
32. Lubrifique dois novos anéis o-ring com ATF, e instale-os no pistão do freio de baixa e ré.



33. Instale o pistão do freio de baixa e ré na carcaça da transmissão. Cuidado para não danificar os anéis o-ring do pistão neste processo!

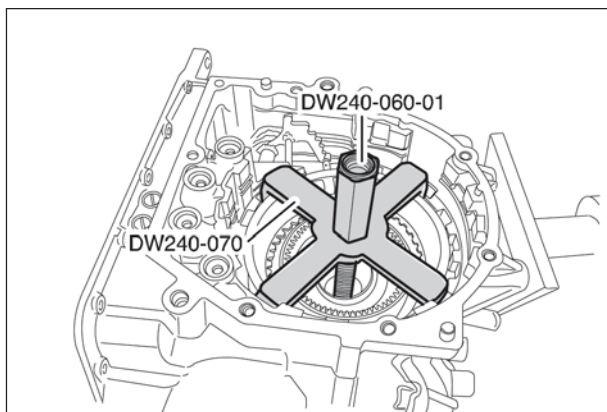


34. Instale o conjunto da mola de retorno na carcaça da transmissão.



35. Instale as 4 placas, 4 discos revestidos e o flange (placa de reação) na seguinte ordem: P-D-P-D-P-D-P-D-F.

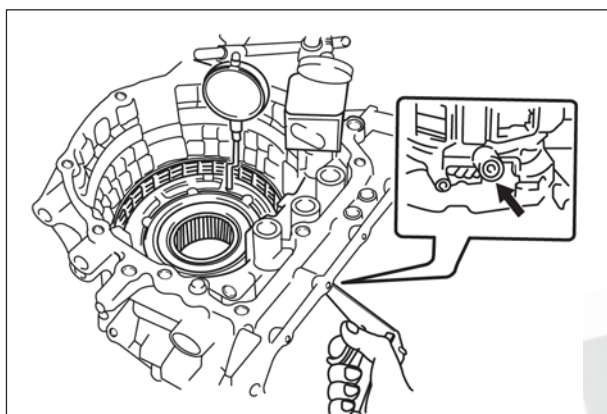
P-Placa D-Disco F-Flange



36. Utilizando o compressor de pistão e o adaptador, instale o anel trava.

ATENÇÃO:

Verifique se o anel trava assentou corretamente em sua ranhura na carcaça da transmissão.

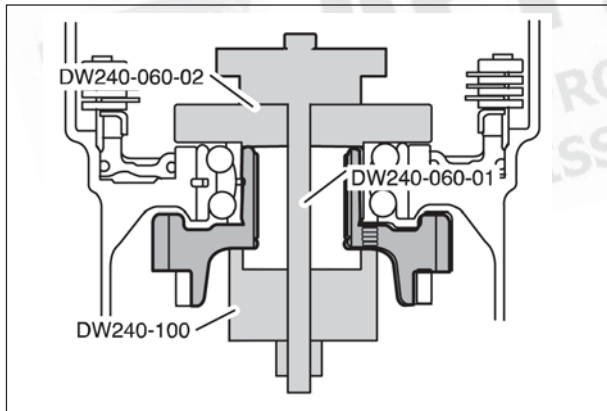


37. Utilizando um relógio comparador, meça o curso do pistão do freio de baixa e ré pela aplicação de ar comprimido a uma pressão de 57 psi, conforme mostra a figura.

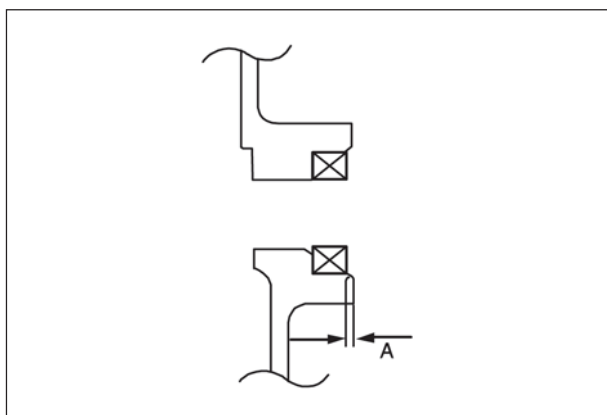
ATENÇÃO:

Folga recomendada 0,6 a 1,3 mm

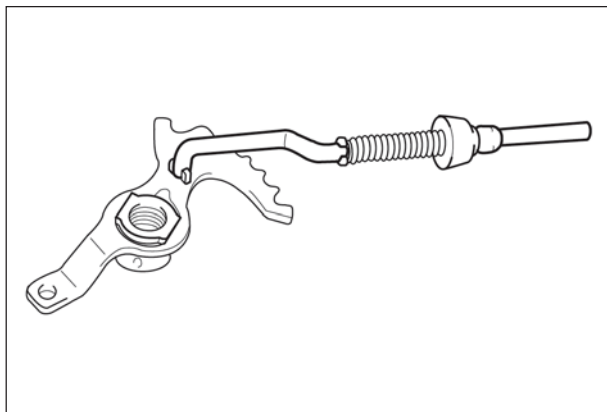
Se a folga obtida não for a correta, inspecione os discos e o flange quanto a desgaste excessivo.



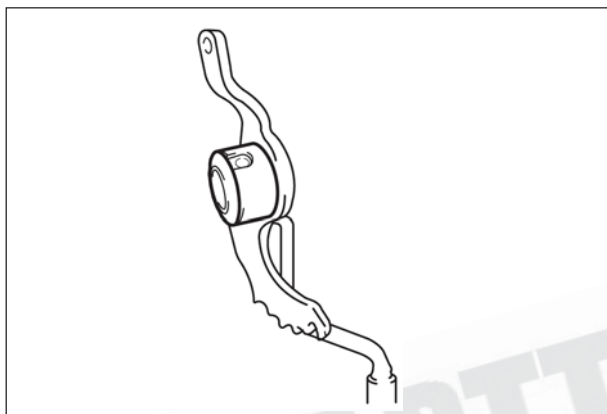
38. Utilizando o adaptador, instale a engrenagem intermediária motriz. Tenha cuidado para não aplicar força excessiva à carcaça da transmissão.



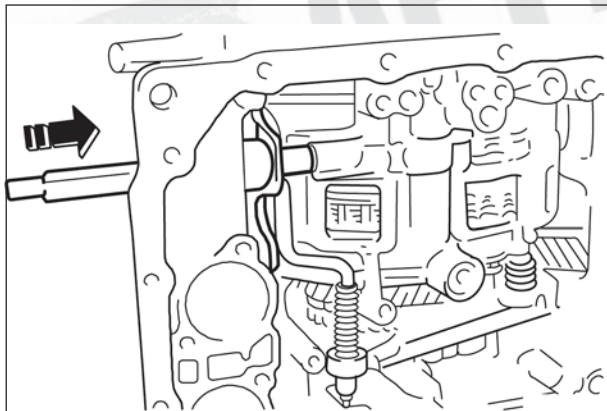
39. Lubrifique um novo vedador com fluido ATF.
40. Instale o vedador na carcaça da transmissão.
Profundidade do vedador: 1,0 +/- 0,25 mm.



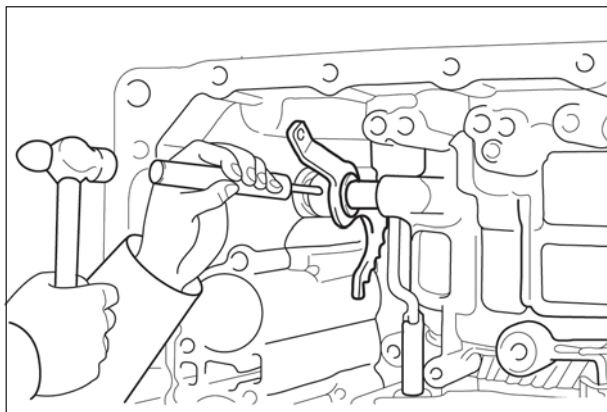
41. Instale a haste da trava de estacionamento na alavanca da válvula manual.



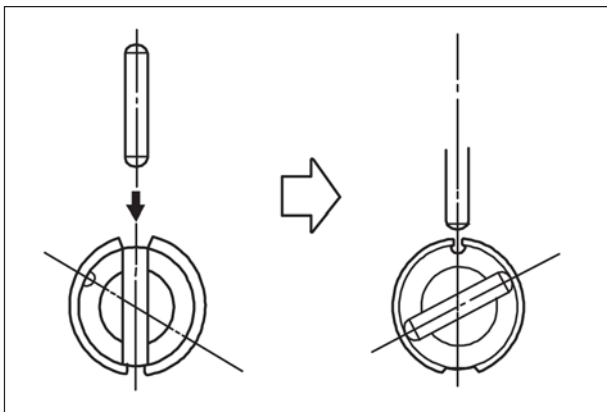
42. Instale um novo espaçador na alavanca da válvula manual.



43. Instale a alavanca da válvula manual junto com o eixo da válvula na carcaça da transmissão.



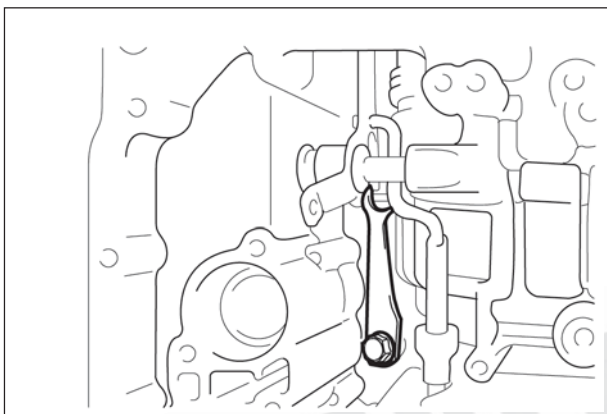
44. Utilizando um saca pinos e um martelo, instale um novo pino trava.



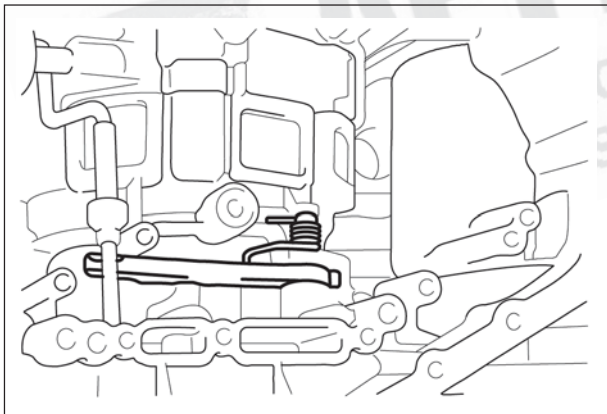
45. Gire o espaçador e o eixo da alavanca para alinhar o furo pequeno de localização do ponto de travamento do espaçador, marcado na alavanca do eixo.

46. Utilizando um punção, trave o novo espaçador na região do furo pequeno.

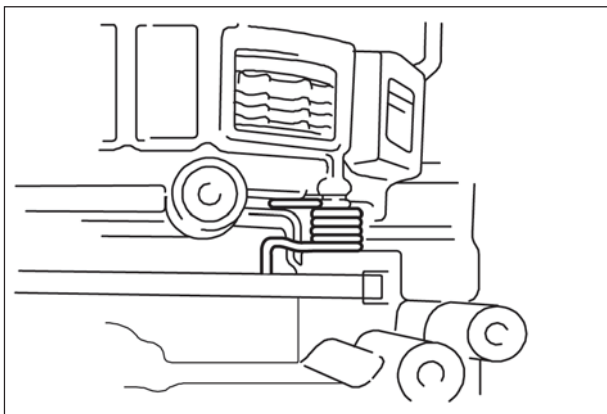
47. Verifique se o espaçador não gira.



48. Instale a mola de retenção da válvula manual com seu parafuso de fixação, apertando-o com um torque de 9,8 N.m.

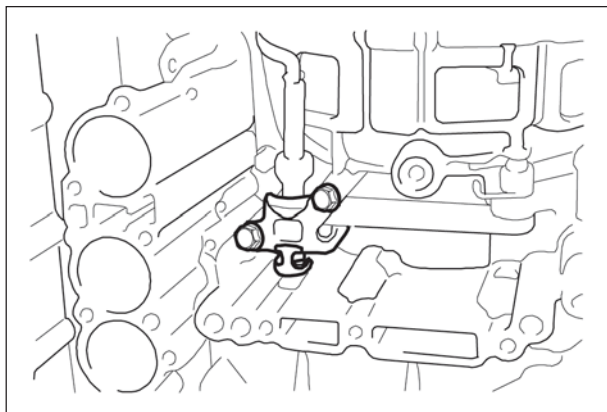


49. Instale o eixo da trava de estacionamento, mola torcional e garra da trava de estacionamento.

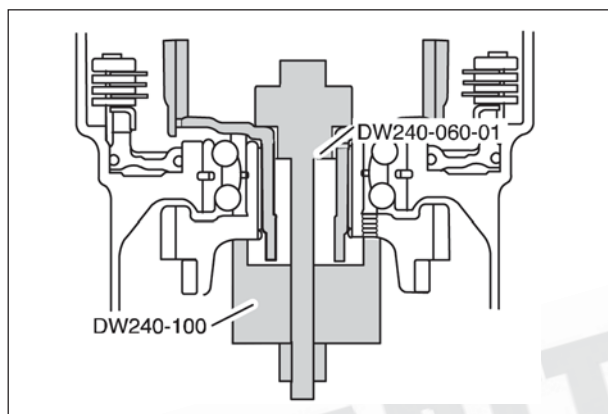


ATENÇÃO:

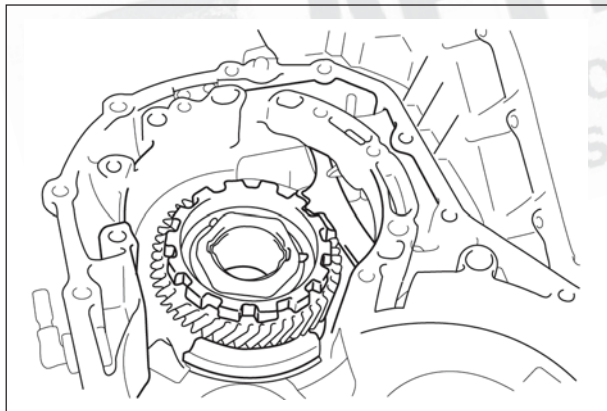
Verifique se a extremidade da mola torcional encaixa na ranhura corretamente.



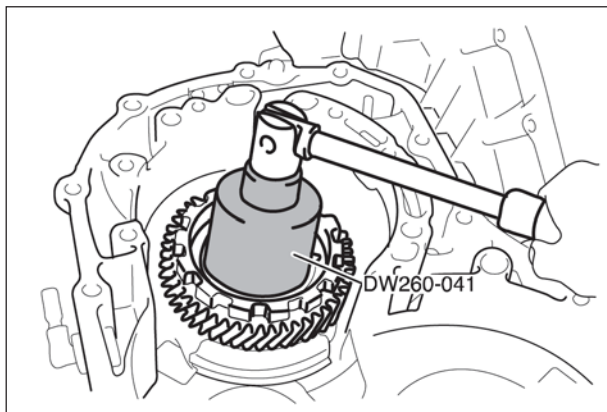
50. Instale o suporte da garra de estacionamento com seus dois parafusos, apertando-os com um torque de 7,4 N.m.



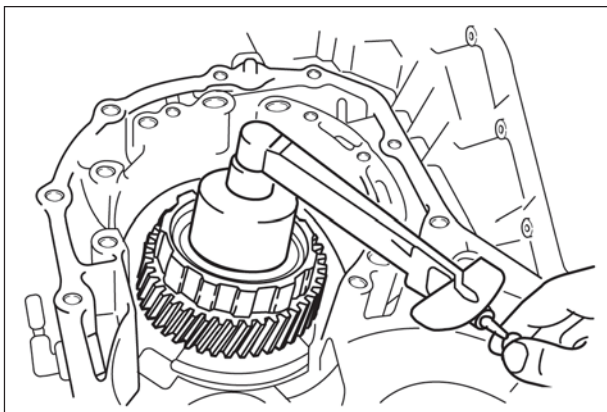
51. Com o auxílio do adaptador apropriado, instale a engrenagem planetária anelar na carcaça da transmissão. Antes da instalação, certifique-se de substituir o flange da engrenagem anelar por um novo.



52. Trave a engrenagem intermediária motriz com a garra da trava de estacionamento.



53. Utilizando a ferramenta adequada (soquete) instale uma nova porca, apertando-a com um torque de 9,8 N.m.



54. Com um Torquimetro de baixo torque, gire a engrenagem intermediária motriz a uma rotação de 100 RPM e meça seu torque de giro.

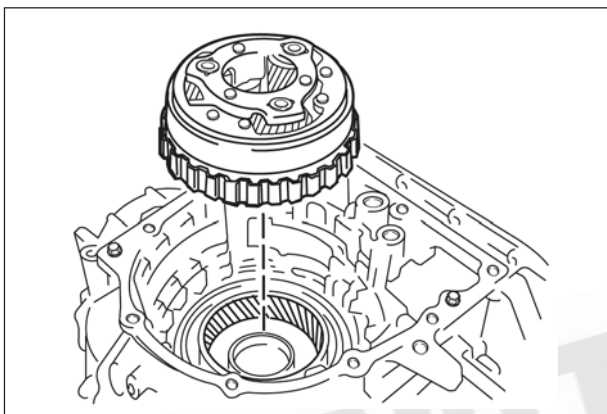
ATENÇÃO:

Quando a pré-carga for menor que a especificada, aperte a porca um pouco mais e ajuste a pré-carga.

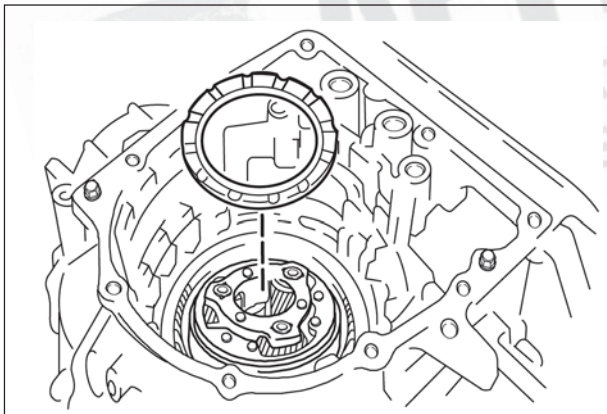
Pré-carga recomendada: 0,05 a 0,35 N.m.

Aperte a porca no máximo em 29 N.m.

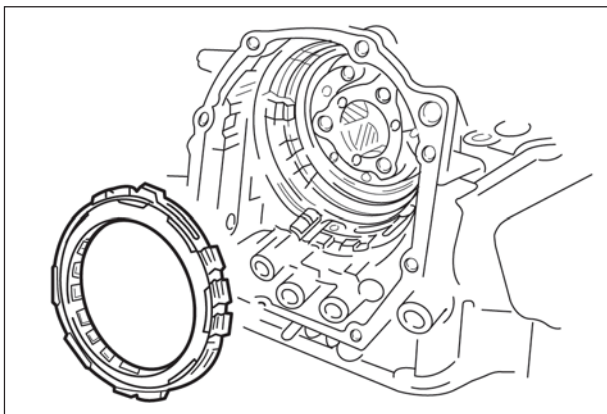
55. Trave a porca.



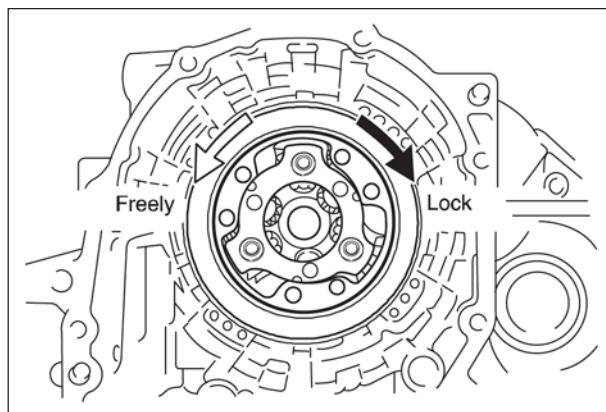
56. Instale o conjunto do carregador planetário na carcaça da transmissão.



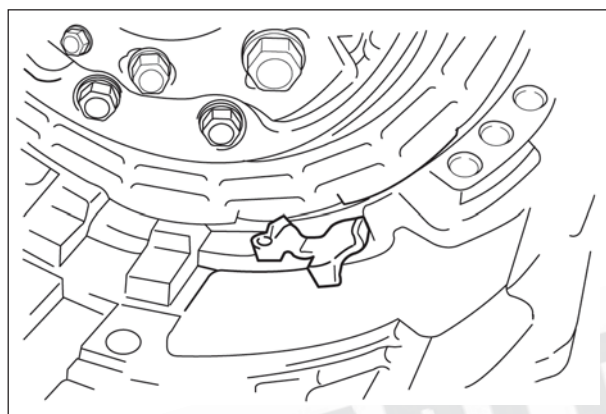
57. Lubrifique a arruela de apoio do carregador planetário com vaselina neutra e instale-a no carregador planetário.



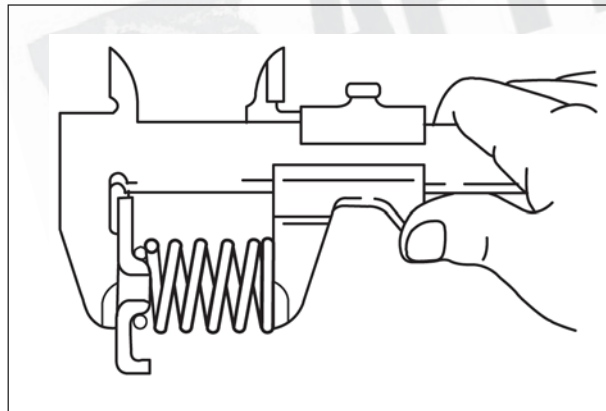
58. Instale a roda livre número 2 na carcaça da transmissão.



59. Verifique se o carregador planetário gira livremente no sentido anti-horário e trava no sentido horário.

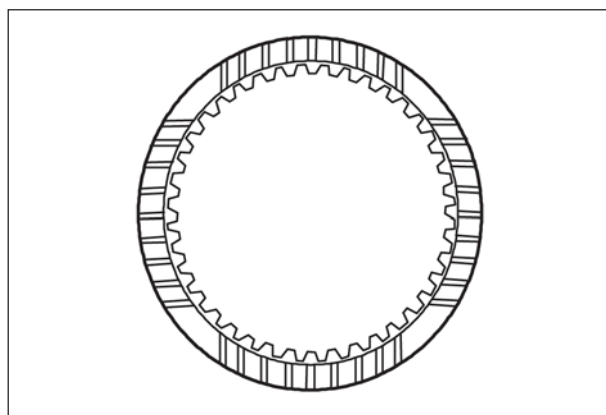


60. Instale o clipe antivibração no local mostrado pela figura (o espaço entre a pista externa da roda livre número 2 e a carcaça da transmissão). Empurre o clipe até escutar um clique.



61. Utilizando um paquímetro, meça o comprimento livre da mola de retorno do pistão do freio da 2ª junta com o assento da mola.

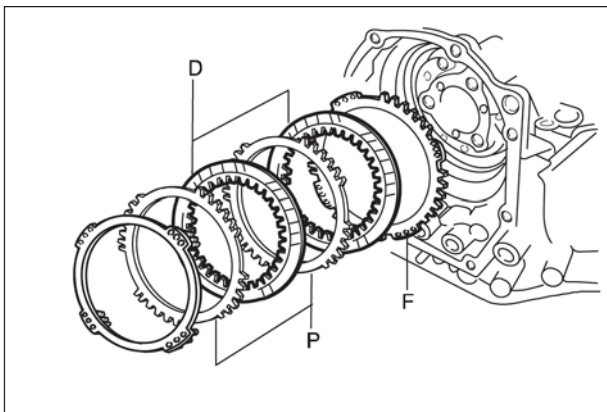
Comprimento livre: 15,85 mm.



62. Verifique se os discos revestidos, metálicos e o flange (placa de reação) estão danificados, queimados ou desgastados. Se necessário substitua-os.

NOTA:

Antes da instalação do conjunto de discos, deixe-os de molho em fluido ATF por pelo menos 15 minutos.

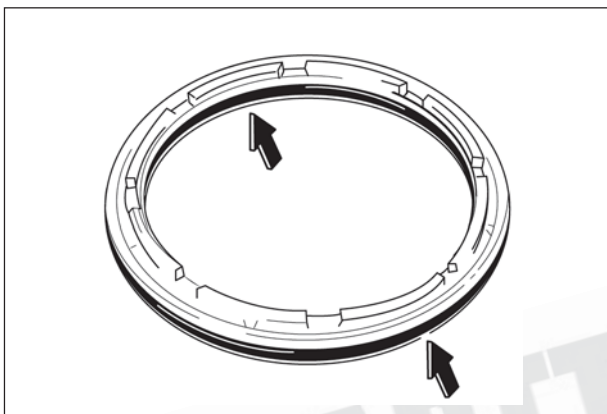


63. Instale o flange, dois discos e duas placas na seguinte ordem: (F-D-P-D-P) onde D=disco, P=placa e F=flange.

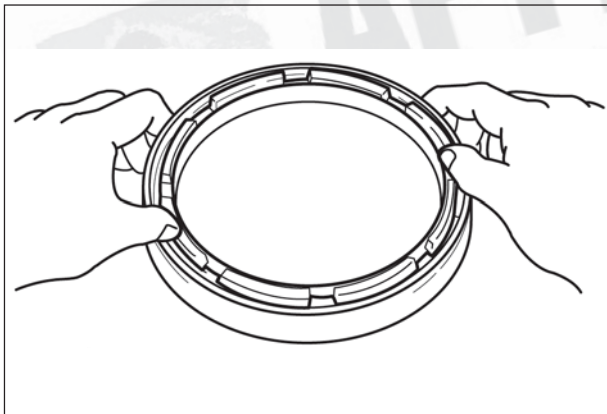
64. Instale a mola de retorno do freio da 2ª.

NOTA:

Verifique se o anel trava está instalado corretamente em sua ranhura na carcaça da transmissão.



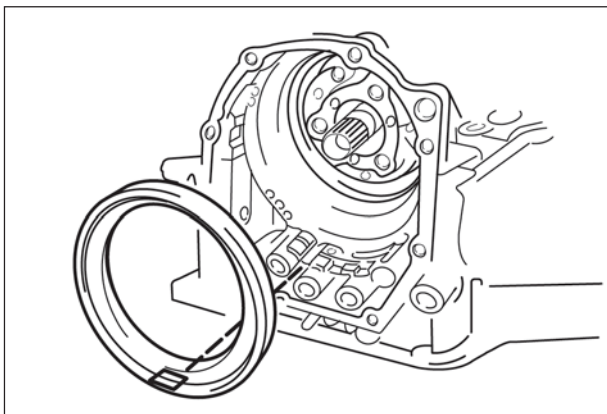
65. Lubrifique dois anéis o-ring novos com ATF, e instale-os no pistão do freio da 2ª.



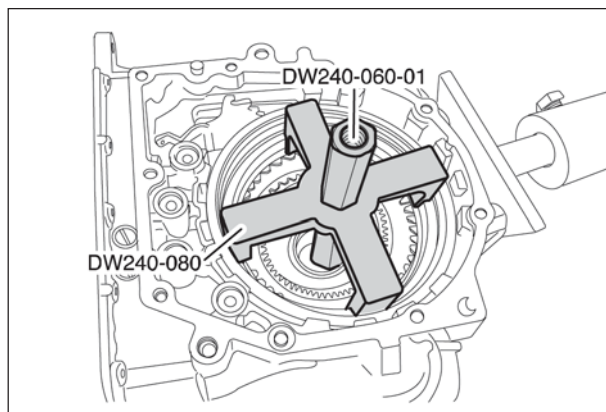
66. Instale o pistão do freio da 2ª no alojamento do pistão.

NOTA:

Tenha cuidado para não danificar os anéis o-ring.



67. Instale o cilindro e pistão do freio da 2ª na carcaça da transmissão.

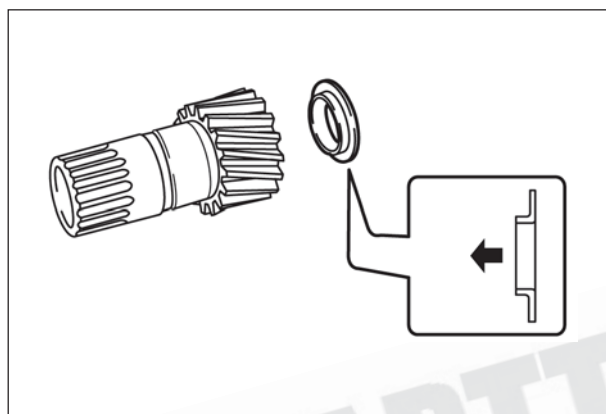


68. Utilizando o compressor de mola de pistões, comprima a mola de retorno do pistão do freio da 2ª.

69. Utilizando uma chave de fenda, instale o anel trava do pistão do freio da 2ª.

NOTA:

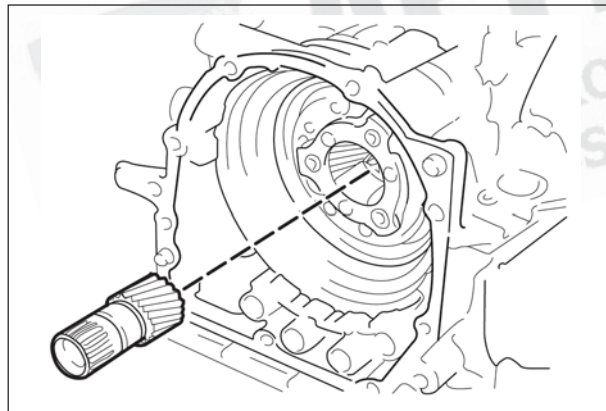
Certifique-se que o anel trava esteja corretamente assentado em sua ranhura na carcaça da transmissão.



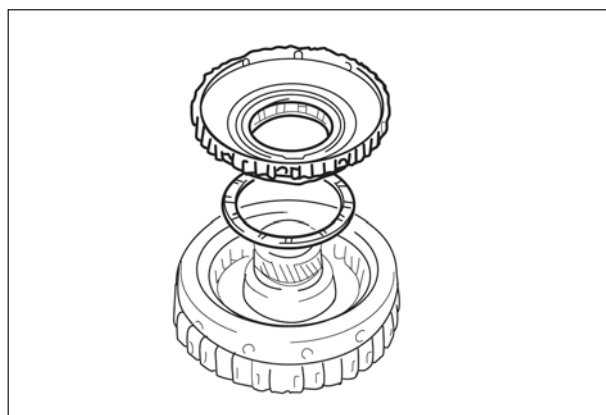
70. Lubrifique a pista do rolamento de apoio com uma pequena quantidade de vaselina neutra e instale-a na engrenagem solar dianteira.

NOTA:

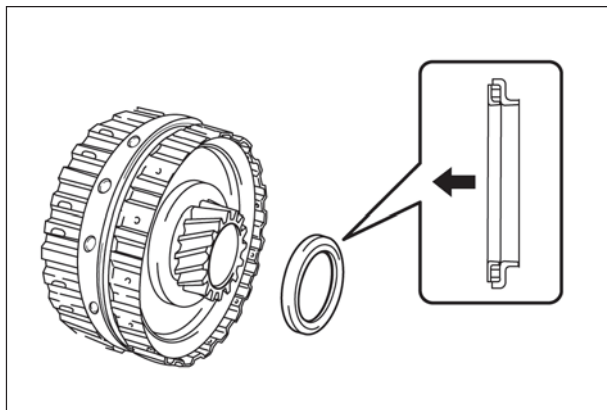
Esta pista possui diâmetro interno de 19,3 mm e diâmetro externo de 29,0 mm.



71. Instale a engrenagem solar dianteira na carcaça da transmissão.



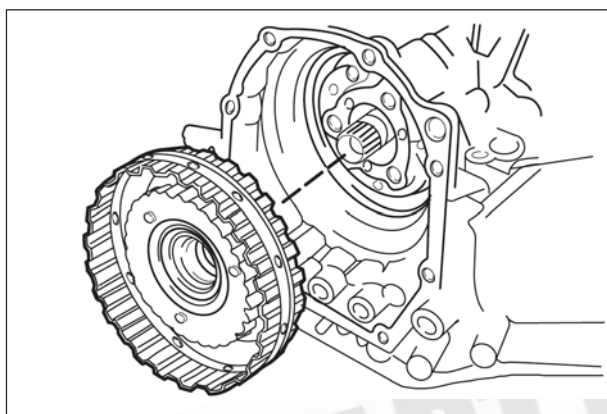
72. Instale a arruela de apoio e conjunto da roda livre na engrenagem solar traseira.



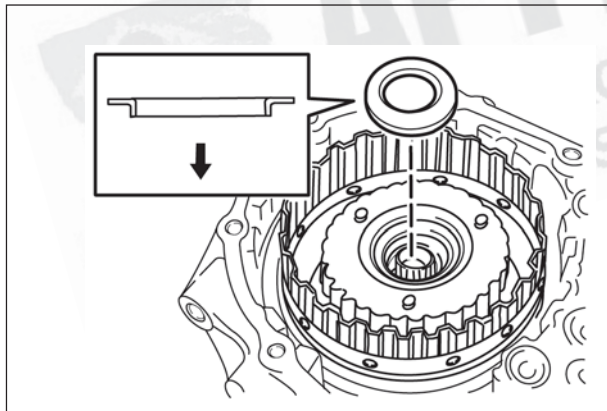
73. Lubrifique a pista do rolamento de apoio com vaselina neutra e instale o rolamento na engrenagem solar traseira e conjunto da roda livre.

NOTA:

Dimensão do rolamento – Diâmetro externo 42,5 mm, diâmetro interno 57,5 mm. Verifique a posição de instalação do rolamento, conforme figura.

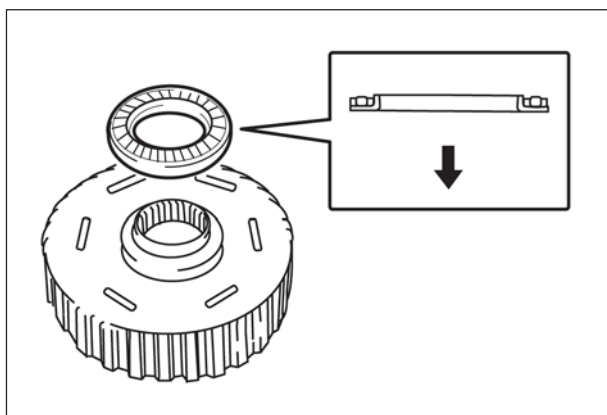


74. Instale a engrenagem solar traseira e conjunto da roda livre na carcaça da transmissão.



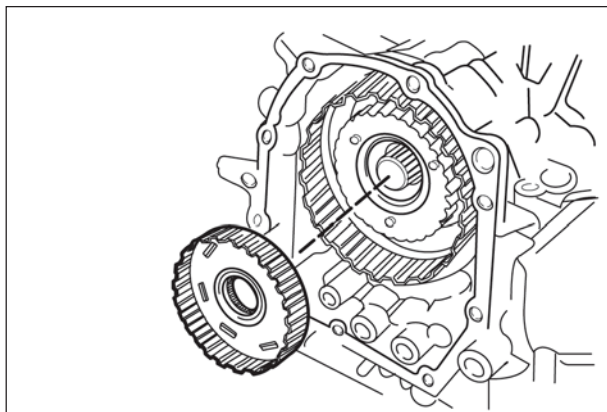
75. Lubrifique a pista do rolamento de apoio com um pouco de vaselina neutra e instale-a na carcaça da transmissão.

Dimensão da pista: Diâmetro interno 34,95 mm. Diâmetro externo 45,50 mm. Veja a direção de montagem da pista.

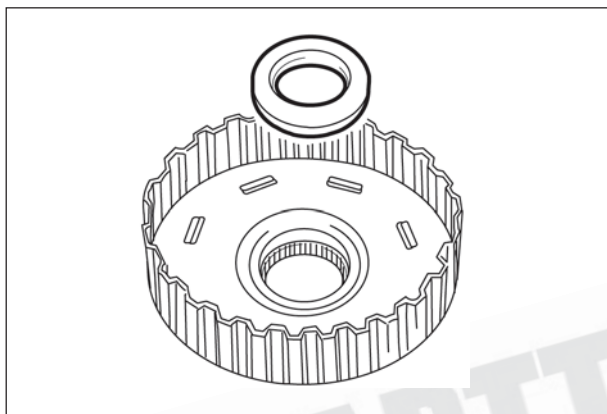


76. Lubrifique o rolamento de apoio de agulhas com um pouco de vaselina neutra e instale-o no cubo da embreagem de marcas a frente.

Dimensão do rolamento: diâmetro interno: 33,3 mm, diâmetro externo 46,5 mm. Verifique a posição de montagem do rolamento.

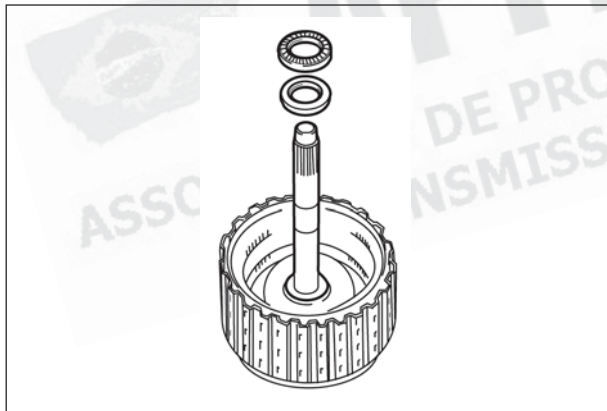


77. Instale o cubo da embreagem de marchas a frente na carcaça da transmissão.



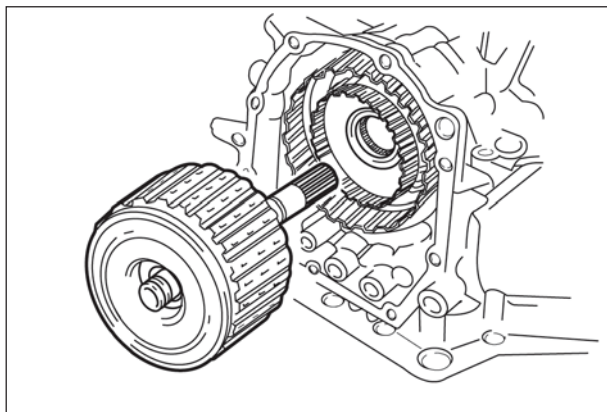
78. Lubrifique a pista do rolamento de apoio com um pouco de vaselina neutra e instale-o no cubo da embreagem de marchas a frente.

Pista: Diâmetro interno 19,3 mm – diâmetro externo 30,6 mm.

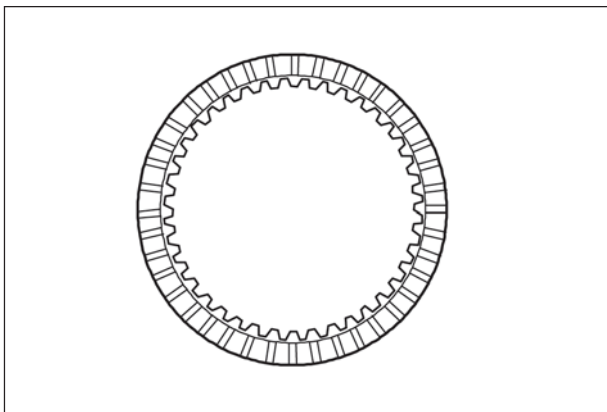


79. Instale a pista do rolamento de apoio e o rolamento de apoio de agulhas no conjunto da embreagem de marchas a frente e Ré.

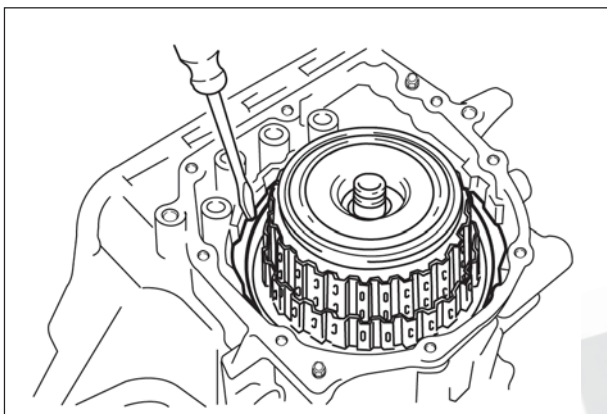
	Diâm. interno	Diâm. Externo
Pista	18,1 mm	28,2 mm
Rolamento	18,1 mm	29,6 mm



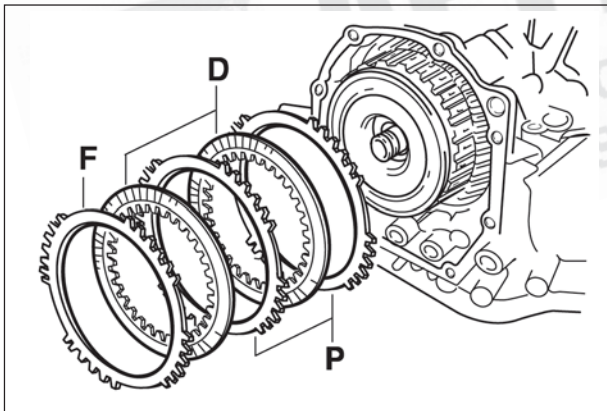
80. Instale o conjunto da embreagem de marchas à frente e Ré na carcaça da transmissão.



81. Verifique a condição dos discos, placas metálicas e flange (placa de reação) do freio da 2ª em retenção e do freio da sobremarcha. Caso haja algum desgaste, queima ou danos, substitua o que for necessário. Sempre mergulhe os discos revestidos em fluido ATF por pelo menos 15 minutos antes de sua montagem.

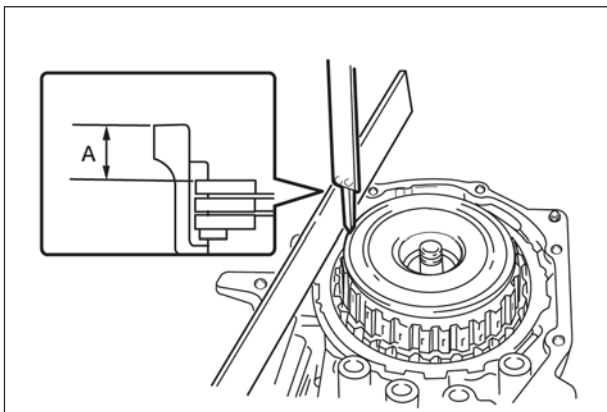


82. Utilizando uma chave de fenda, instale o anel trava em sua ranhura na carcaça da transmissão. Verifique com atenção se o anel está bem encaixado em sua ranhura na carcaça da transmissão.

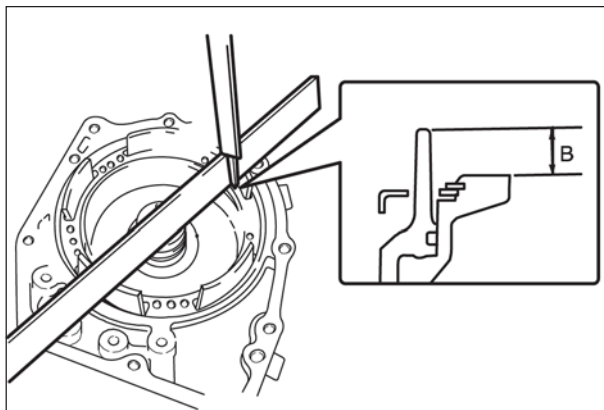


83. Instale o flange (placa de reação) 2 discos revestidos e duas placas na carcaça da transmissão. Instale na seguinte ordem: P-D-P-D-F onde (P=placa, D=disco e F=flange).

84. Limpe a superfície de vedação da carcaça da transmissão e da tampa traseira.



85. Conforme mostra a ilustração, posicione uma barra retificada na carcaça da transmissão e meça a distância entre o flange do freio de 2ª em retenção e freio da sobremarcha utilizando um calibre de profundidade. (Dimensão A).



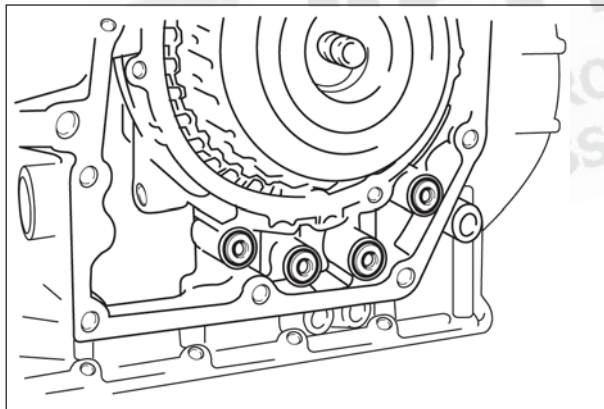
86. Conforme mostrado na ilustração, posicione uma barra retificada no pistão do freio da sobremarcha, na tampa traseira e meça a distância entre a tampa traseira da transmissão e a barra utilizando um calibre de profundidade.

87. Calcule o curso do pistão utilizando a seguinte fórmula. Selecione um flange (placa de reação) que enquadre o curso do pistão dentro dos valores recomendados e instale-o.

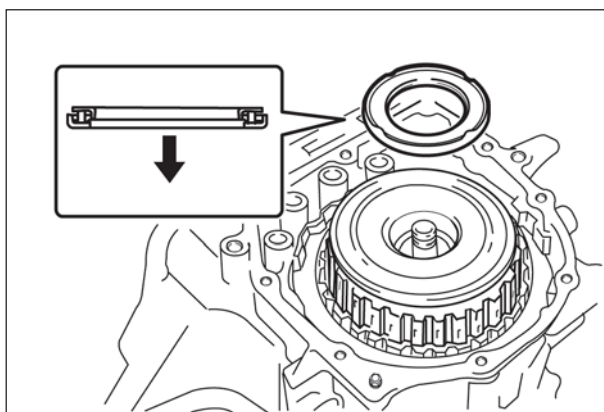
Curso do pistão = Dimensão A – dimensão B

Curso do pistão = 0,65 – 1,05 mm

Valor do curso do pistão	Espessura	Marcação
0,738-0,949	3,0 mm	0
0,950-1,149	3,2 mm	1
1,150-1,349	3,4 mm	2
1,350-1,549	3,6 mm	3
1,550-1,702	3,8 mm	0



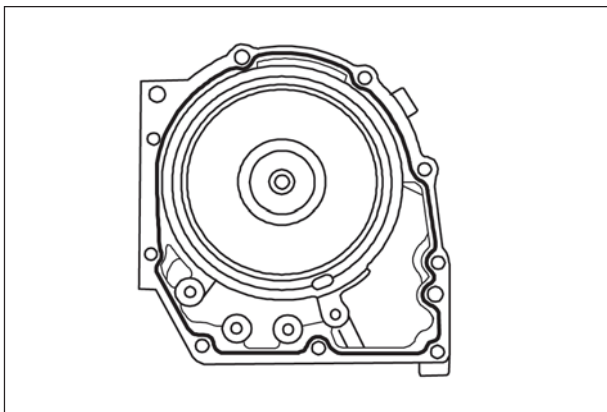
88. Instale 4 novas juntas de aplicação à tampa traseira da transmissão.



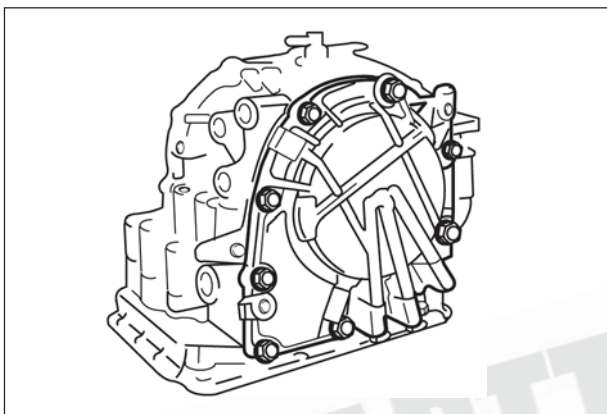
89. Lubrifique o rolamento de apoio de agulhas com um pouco de vaselina neutra e instale-o no conjunto da embreagem de marchas a frente e Ré.

Rolamento: diâmetro interno 43,2 mm, diâmetro externo 62,0 mm

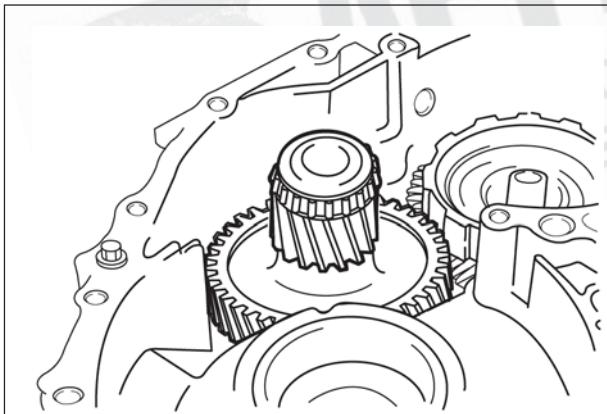
90. Remova qualquer material de junta velha e tenha cuidado de remover também qualquer vestígio de óleo nas superfícies de contato da tampa traseira e carcaça da transmissão.



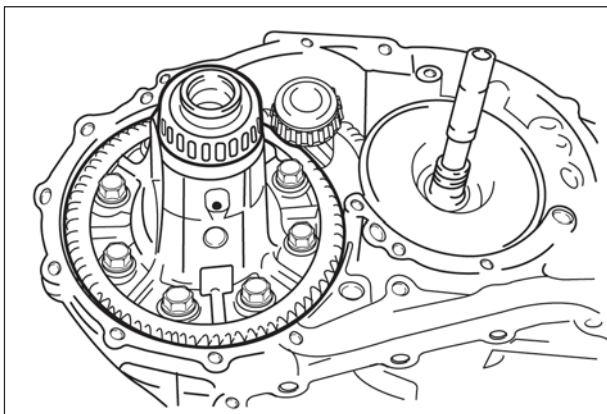
91. Aplique um filete de junta líquida na tampa traseira da transmissão, threebond 1281 ou equivalente. Largura do filete aproximadamente 1,2 mm



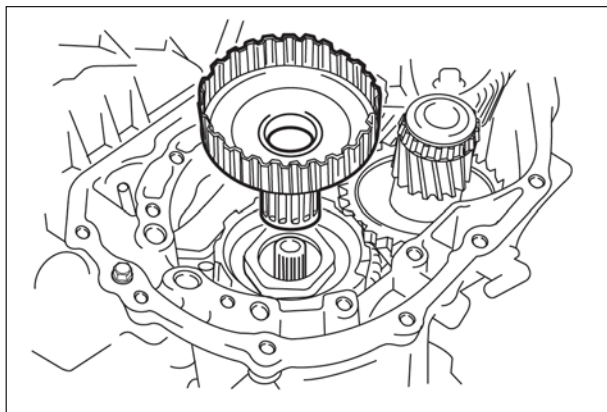
92. Instale a tampa traseira da transmissão na carcaça da transmissão com seus 9 parafusos, apertando-os com um torque de 25 N.m.



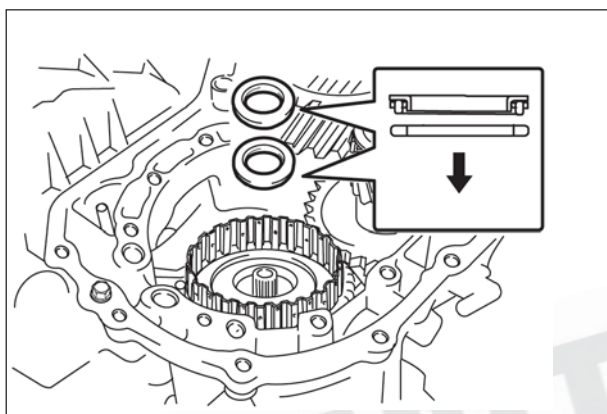
93. Instale a engrenagem intermediária movida na carcaça da transmissão.



94. Instale a coroa do diferencial na carcaça da transmissão.

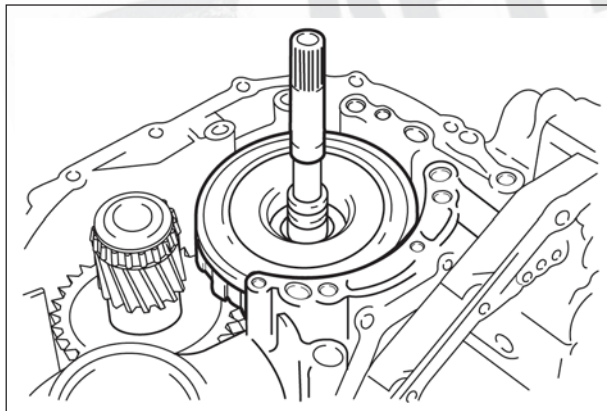


95. Instale o cubo da embreagem direta na carcaça da transmissão.

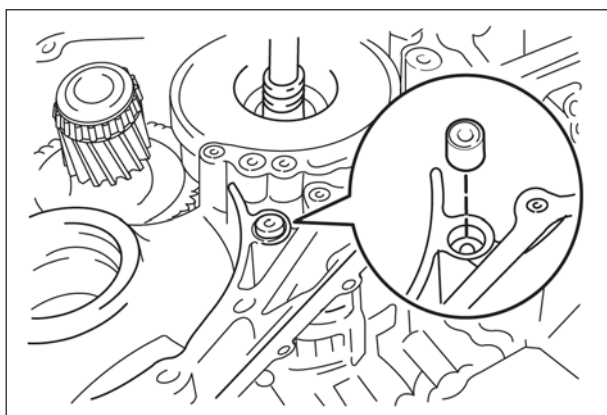


96. Instale a pista do rolamento de apoio e o rolamento de apoio de agulhas na carcaça da transmissão.

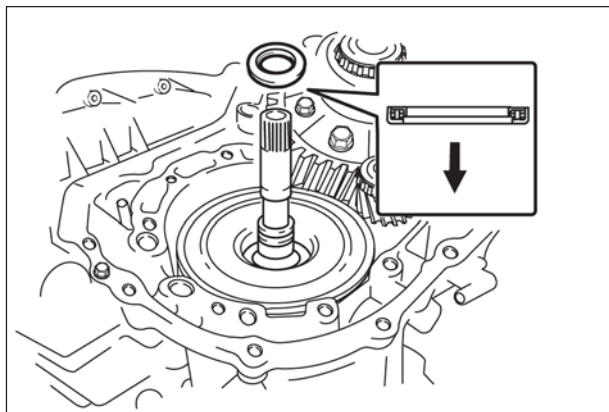
	Diâm. Interno	Diâm. Externo
Pista	20,5 mm	32,6 mm
Rolamento	17,8 mm	30,2 mm



97. Instale o conjunto da embreagem direta na carcaça da transmissão.

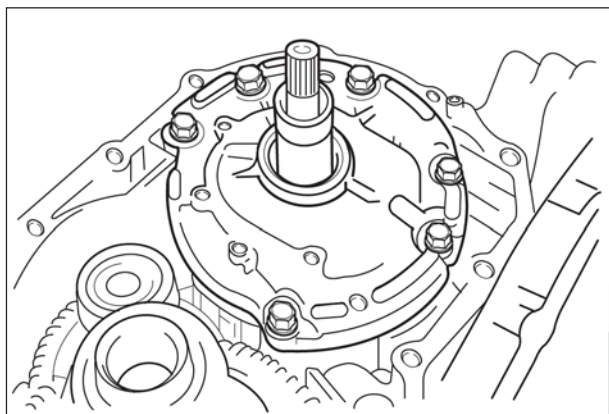


98. Instale uma nova junta de aplicação.

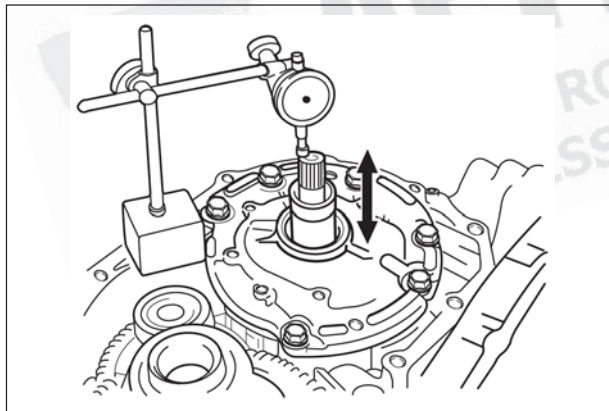


99. Instale o rolamento de apoio de agulhas na carcaça da transmissão. Verifique a direção de montagem do rolamento.

100. Posicione a bomba de óleo por sobre o eixo de entrada, e alinhe os furos dos parafusos da bomba de óleo com a carcaça da transmissão.



101. Instale os 6 parafusos de fixação da bomba de óleo, apertando-os com um torque de 25 N.m.

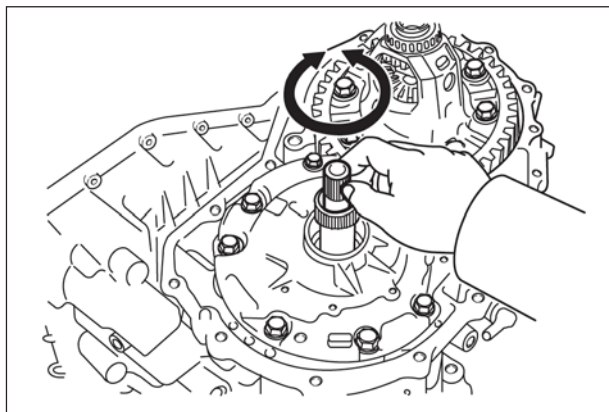


102. Meça a folga axial do eixo de entrada. Caso a folga esteja fora da especificação, remova e substitua o rolamento de apoio de agulhas.

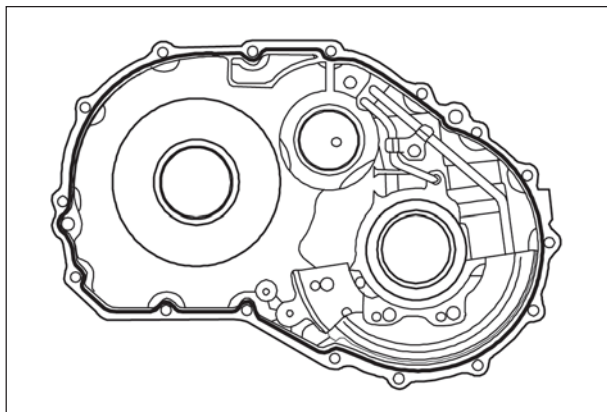
Folga especificada: 0,3 a 0,9 mm

Tabela do rolamento:

Diâm. Interno	Diâm. Externo	Espessura
32,5 mm	48,5 mm	4,21 mm
32,9 mm	48,5 mm	3,62 mm

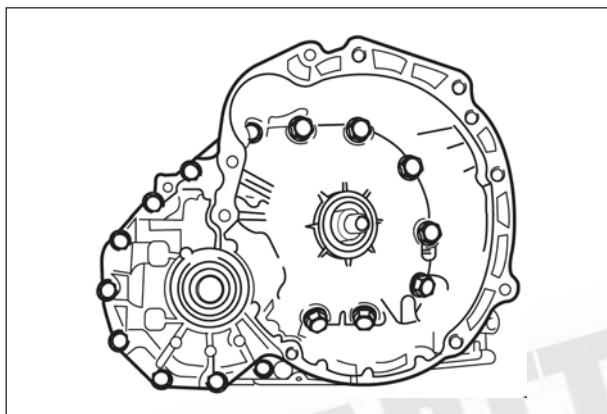


103. Certifique-se que o eixo de entrada gira livremente.

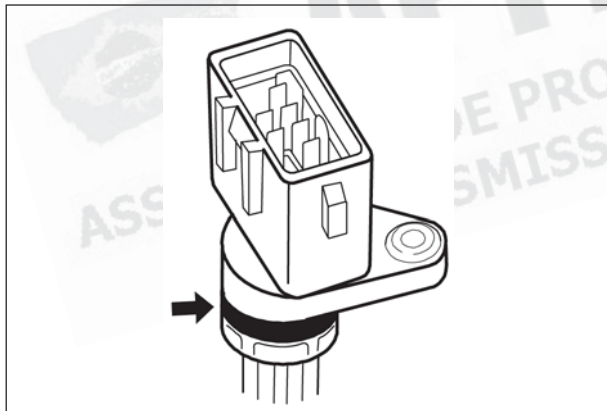


104. Remova qualquer material de junta usada e quaisquer resíduos de óleo nas superfícies de contato da carcaça da transmissão e da carcaça do conversor.

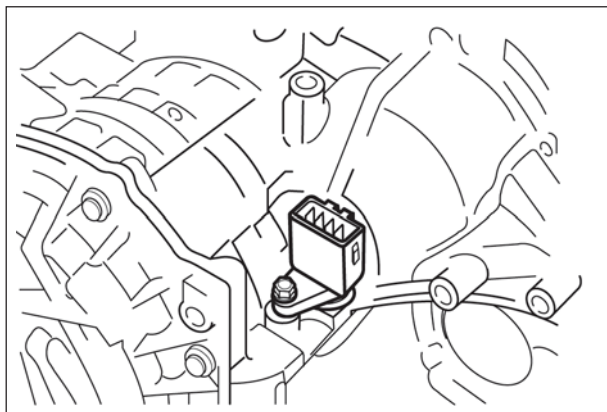
105. Aplique um filete de junta líquida na carcaça da transmissão, threebond 1281 ou equivalente, com largura de 1,2 mm aproximadamente.



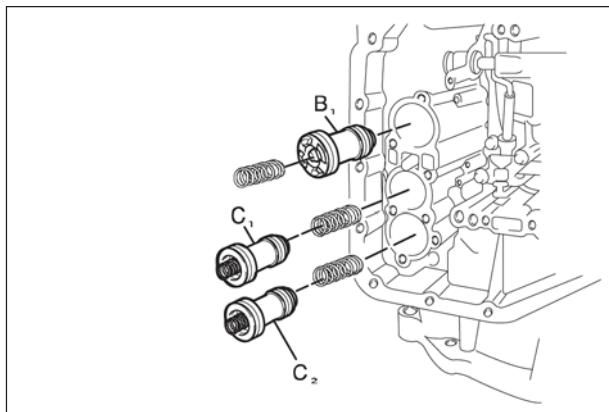
106. Instale a carcaça da transmissão na carcaça do conversor e aperte seus 16 parafusos com um torque recomendado de 29 N.m. Aplique uma fina camada de junta líquida nas rosas dos parafusos para evitar vazamentos.



107. Lubrifique um novo anel o-ring com ATF, e instale-o no conector do chicote da transmissão.



108. Instale o chicote da transmissão na carcaça da transmissão apertando seu parafuso de fixação com um torque de 5,4 N.m.

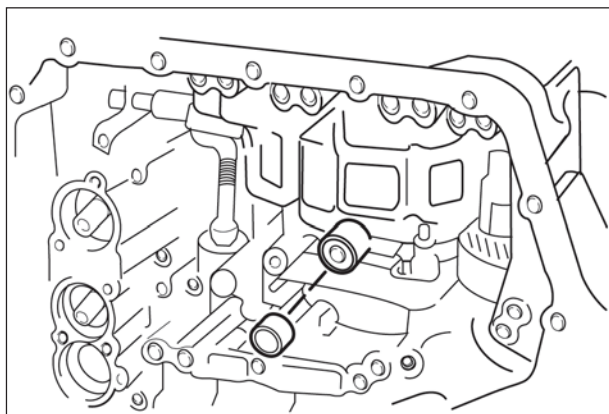


109. Lubrifique seis novos anéis de vedação com ATF e instale-os nos pistões dos acumuladores.

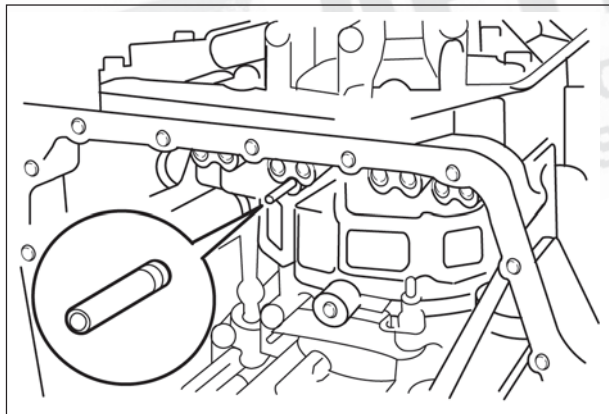
110. Lubrifique as 3 molas e os 3 pistões acumuladores com ATF, e instale-os em seus respectivos alojamentos.

MOLA DOS ACUMULADORES

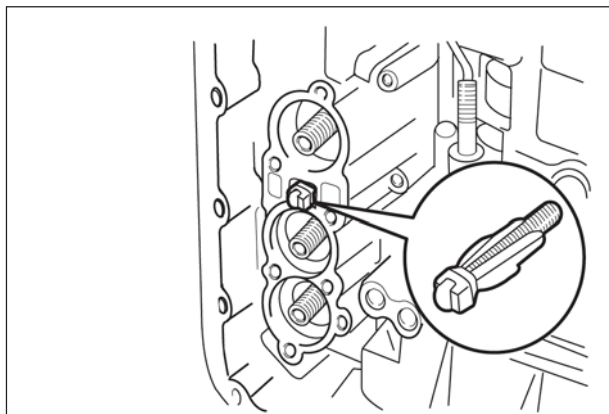
Mola	Comprimento livre Diâm. ext. em mm	Cor
B1 (Freio da sobre- marcha e Overdrive)	47,13	Rosa
	16	
C1 (Marchas a frente)	57,9	-
	17,2	
C2 (Direta)	57,29	Verde
	17,5	



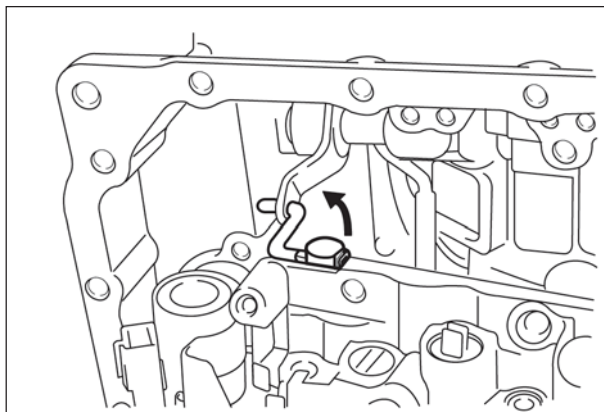
111. Lubrifique uma nova junta de aplicação com ATF, e instale-a na carcaça da transmissão.



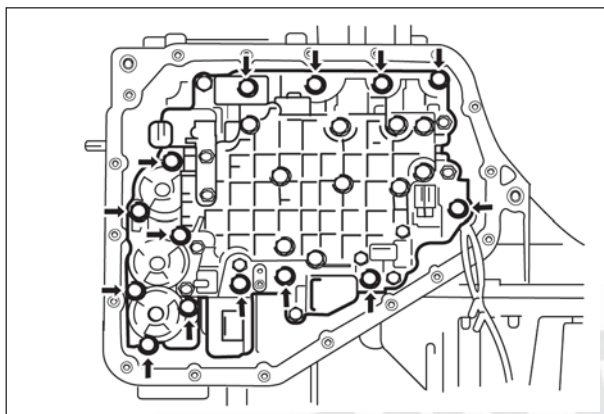
112. Lubrifique uma nova junta do tambor de freio com ATF, e instale-a na carcaça da transmissão.



113. Instale a mola e válvula de inspeção.



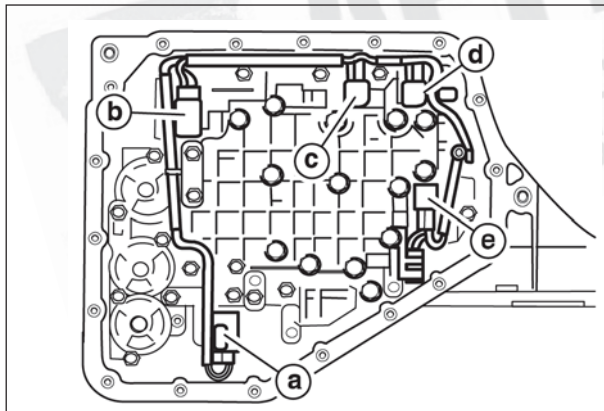
114. Conecte a haste de comando da válvula manual à alavanca da válvula manual conforme mostra a ilustração.



115. Instale o conjunto do corpo de válvulas na carcaça da transmissão. Aperte os parafusos do corpo de válvulas com um torque de 11 N.m.

ATENÇÃO:

Ao instalar o corpo de válvulas na carcaça da transmissão, não deixe os pistões do acumulador inclinar. Ao instalar o corpo de válvulas, não segure o mesmo pelos solenoides.



116. Conecte o conector elétrico do chicote das transmissões ao conjunto do corpo de válvulas.

117. Conecte os 5 conectores dos solenoides.

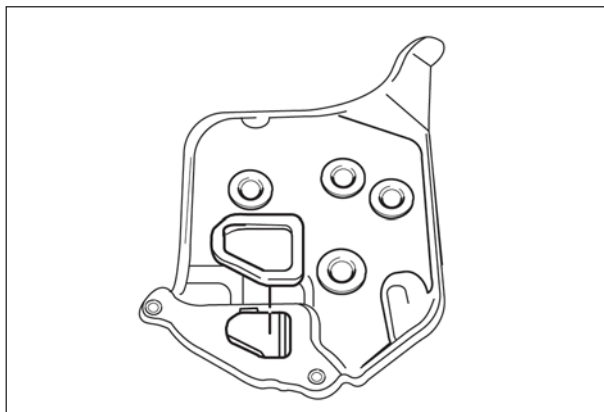
- a) Solenoide de controle do lock up
- b) Solenoide de controle de pressão
- c) Solenoide de mudança 2
- d) Solenoide de mudança 1
- e) Solenoide temporizador

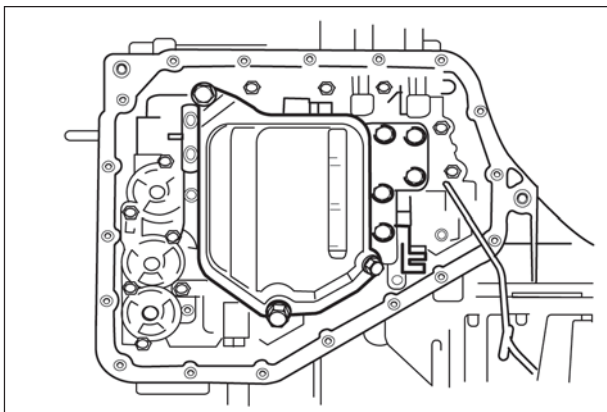
118. Instale o sensor TFT com sua presilha.

ATENÇÃO:

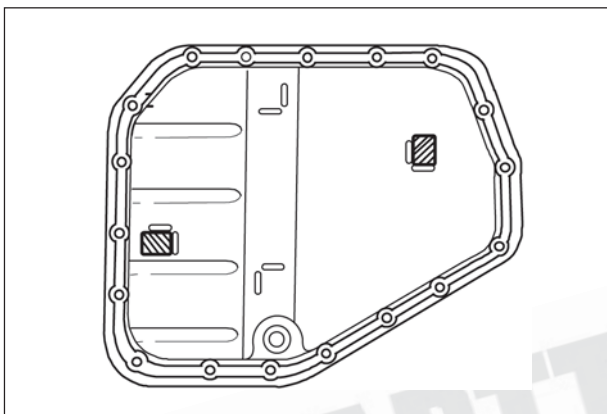
Certifique-se que o chicote da transmissão não interfira com a superfície de fixação do cárter.

119. Instale uma nova junta do filtro de óleo.

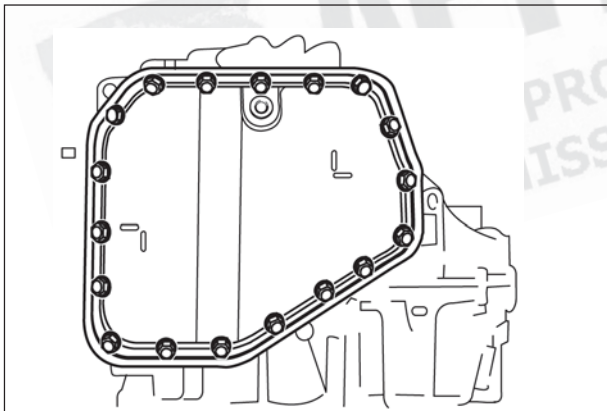




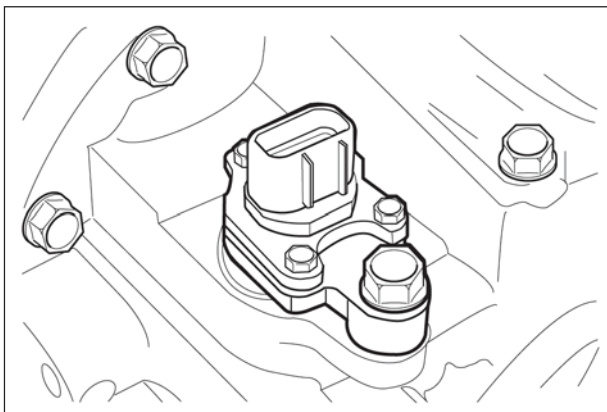
120. Instale o filtro de óleo no corpo de válvulas apertando seus três parafusos de fixação com um torque de 9,8 N.m.



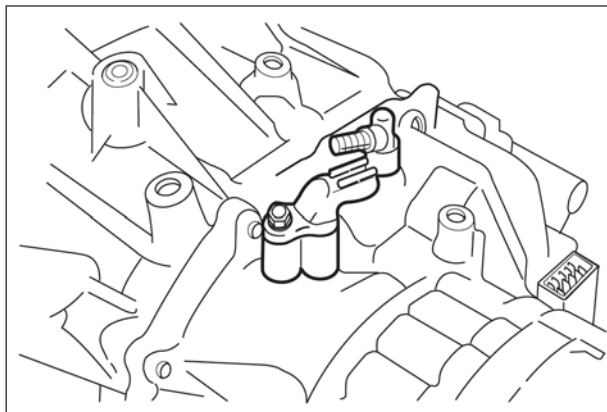
121. Instale os dois ímãs no cárter de óleo.



122. Instale uma nova junta no cárter da transmissão e instale-o fixando-o com seus 18 parafusos. Torque recomendado: 7 N.m.

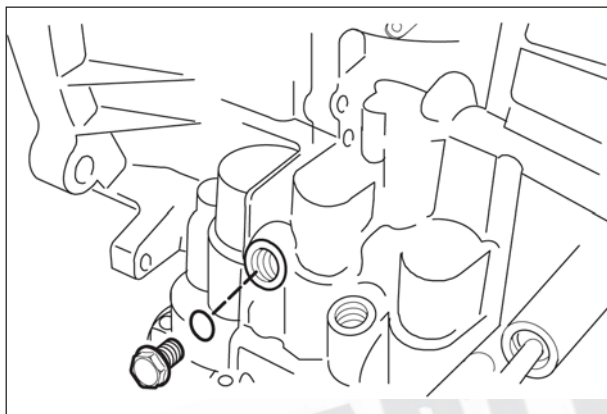


123. Instale o sensor de rotação de saída da transmissão (OSS) apertando seu parafuso de fixação com 7,4 N.m.



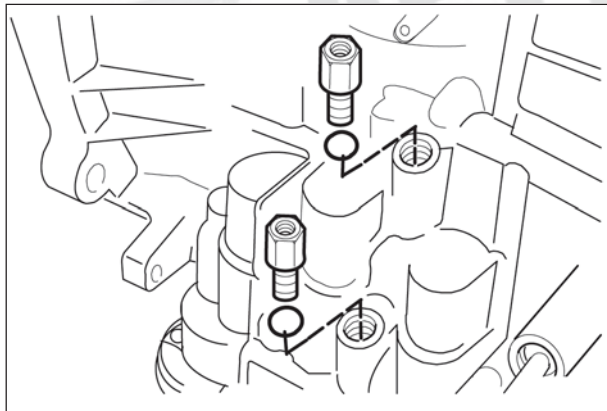
124. Instale o tampão de respiro.

125. Instale o sensor de rotação de entrada da transmissão (ISS) com seu parafuso de fixação, apertando-o com um torque de 5,4 N.m.



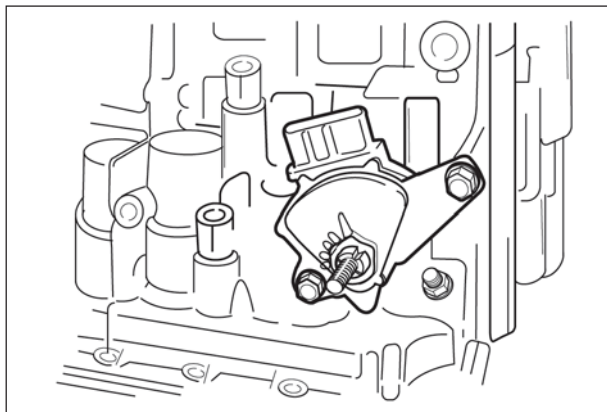
126. Lubrifique um novo anel o-ring com ATF, e instale-o no tampão roscaado.

127. Instale o tampão roscaado na carcaça da transmissão, apertando-o com um torque de 7,4 N.m.



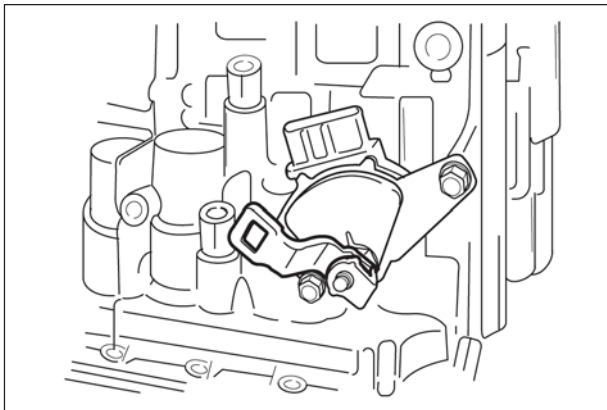
128. Lubrifique dois novos anéis o-ring com ATF e instale-os nas uniões.

129. Instale as duas uniões na carcaça da transmissão, apertando-as com um torque de 25 N.m.

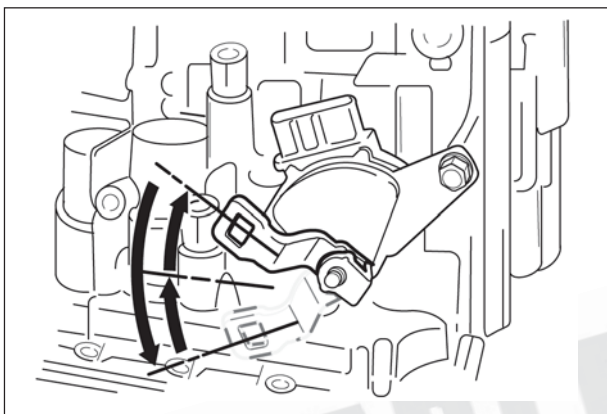


130. Instale o interruptor de posição da alavanca seletora (TR) no eixo da alavanca da válvula manual e instale temporariamente os dois parafusos de fixação.

131. Instale uma nova arruela trava e a porca, apertando a porca com um torque de 12 N.m.

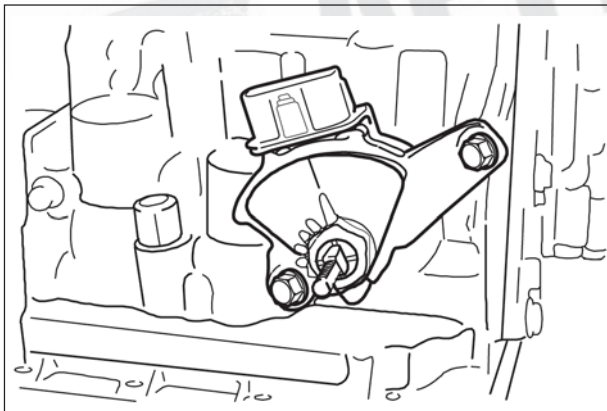


132. Instale temporariamente a alavanca de controle.



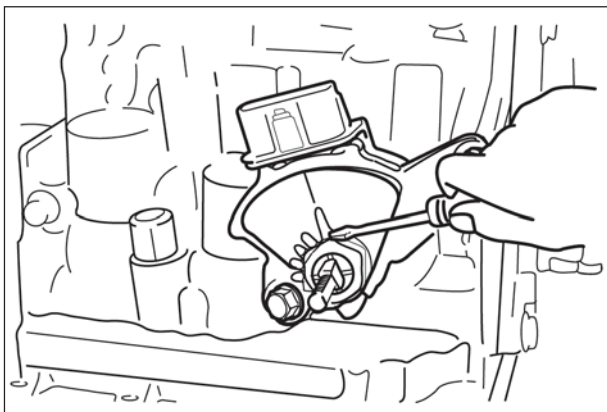
133. Gire a alavanca no sentido anti-horário até seu batente, e então volte a alavanca duas posições (posição "N").

134. Remova a alavanca de controle.

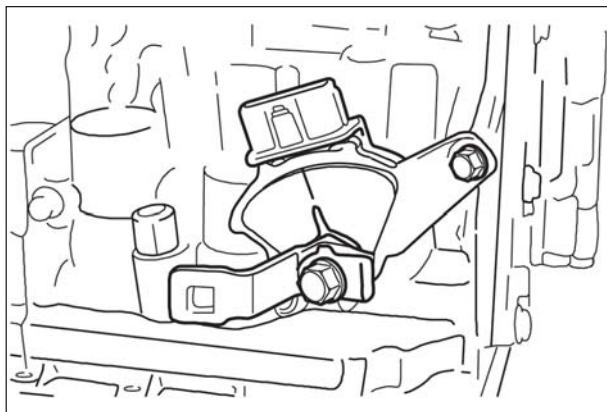


135. Alinhe o rasgo com a linha básica do neutro, conforme mostra a figura.

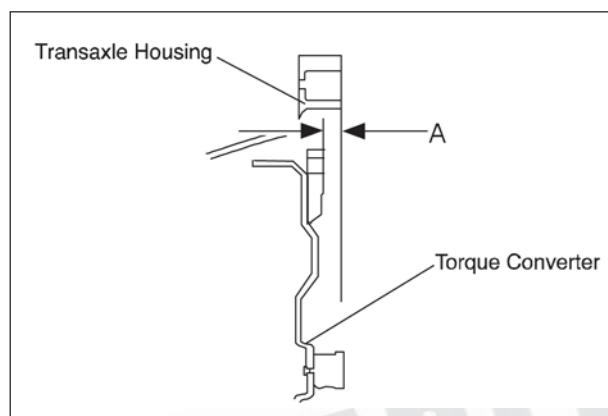
136. Aperte seus parafusos de fixação com um torque de 5,4N.m.



137. Com o auxílio de uma chave de fenda, trave a porca com a arruela de travamento.



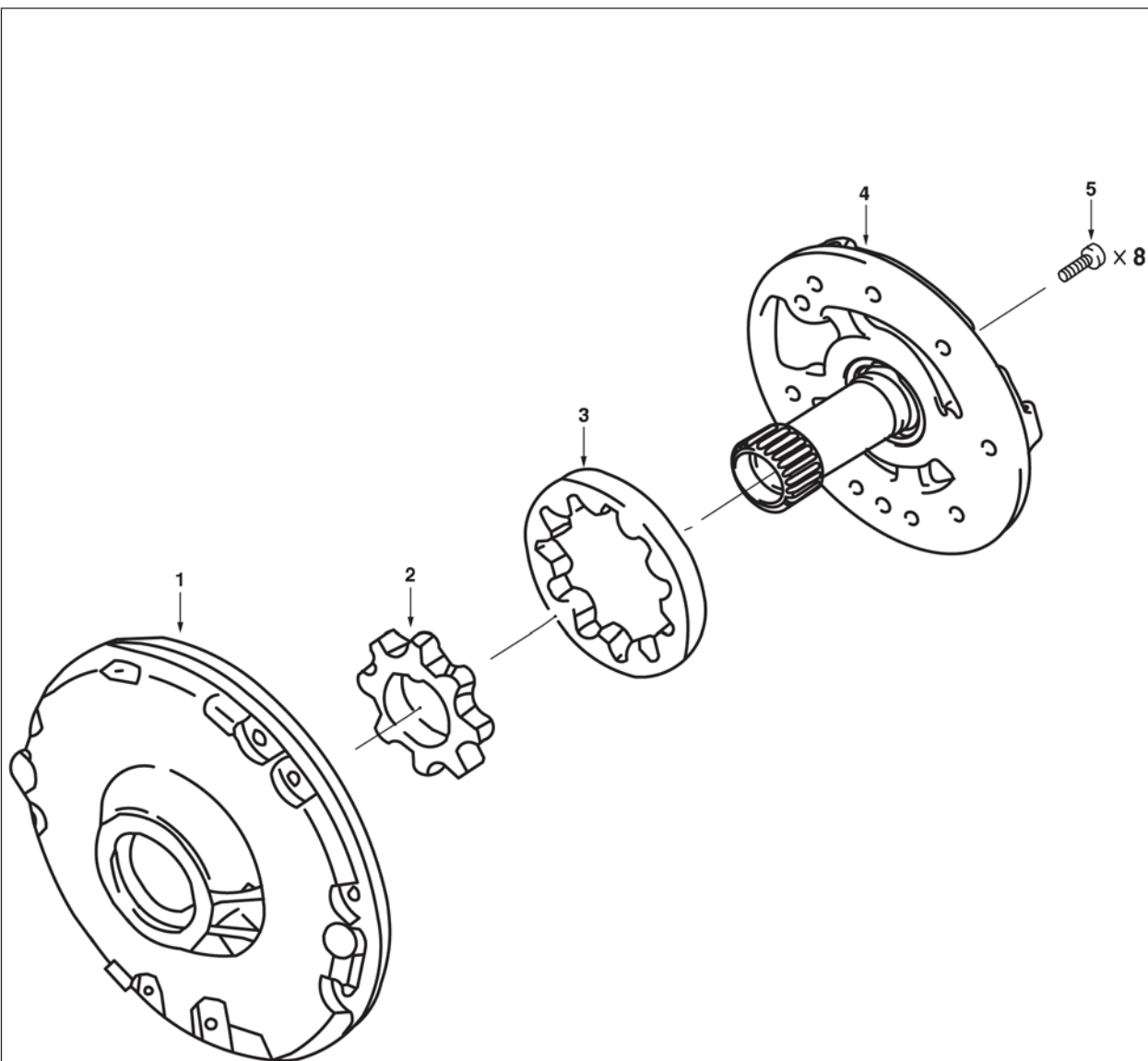
138. Instale a alavanca de controle, porca e arruela, apertando a porca com um torque de 12 N.m.



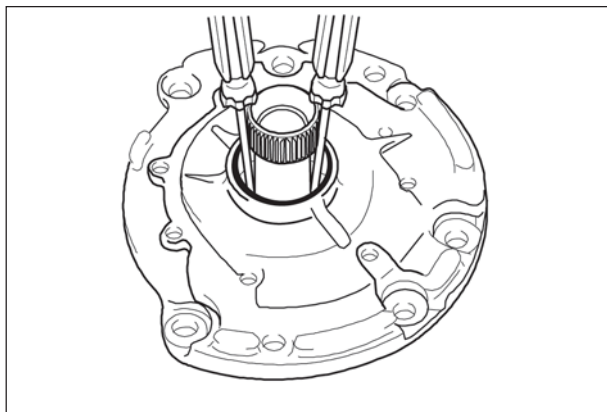
139. Instale o conversor de torque na transmissão.

140. Meça a profundidade de instalação do conversor de torque com a superfície da carcaça. A medida deverá ter aproximadamente 11,1 mm.

Bomba de Óleo

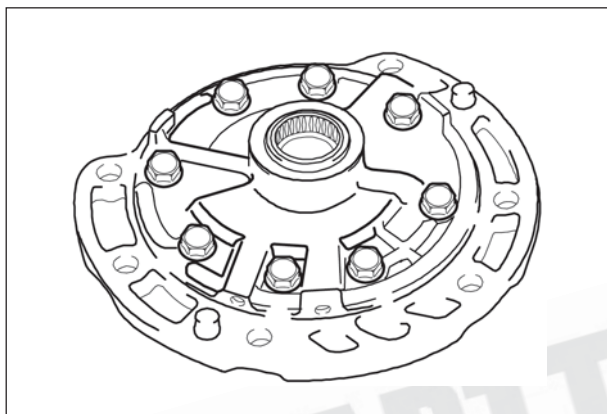


1. Corpo de bomba de óleo
2. Engrenagem motriz da bomba de óleo
3. Engrenagem movida da bomba de óleo
4. Eixo do estator
5. Parafuso

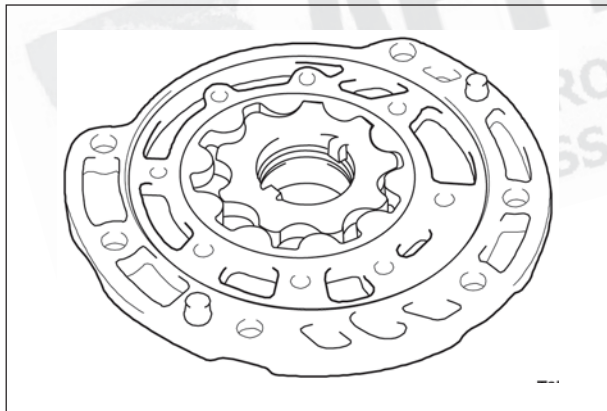


Procedimento de desmontagem

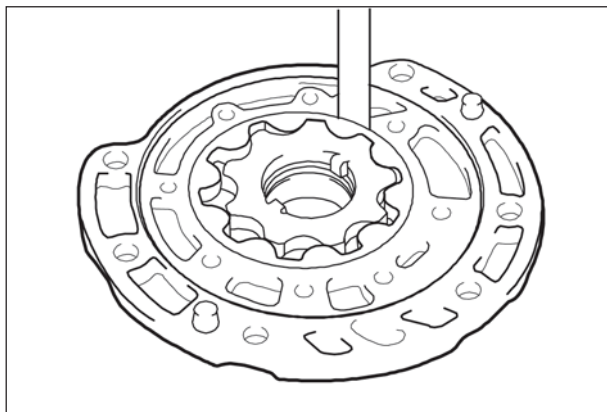
1. Gire a engrenagem motriz da bomba com o auxílio de duas engrenagens e certifique-se que ela gira livremente. Cuidado para não danificar o lábio do retentor.



2. Remova os 8 parafusos e eixo do estator. Tome cuidado para não deixar cair a engrenagem pois ela pode vir presa ao eixo do estator.



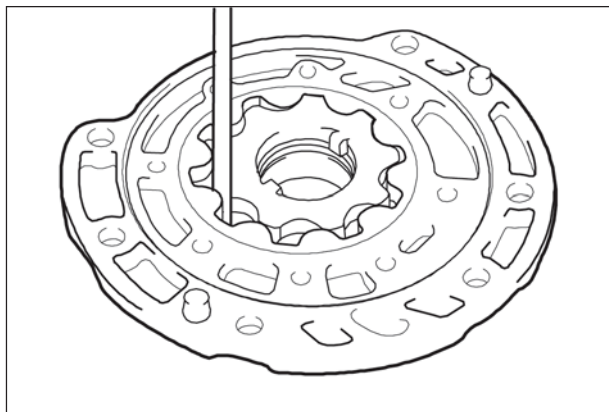
3. Remova a engrenagem motriz e a engrenagem movida da bomba de óleo do corpo da bomba de óleo.



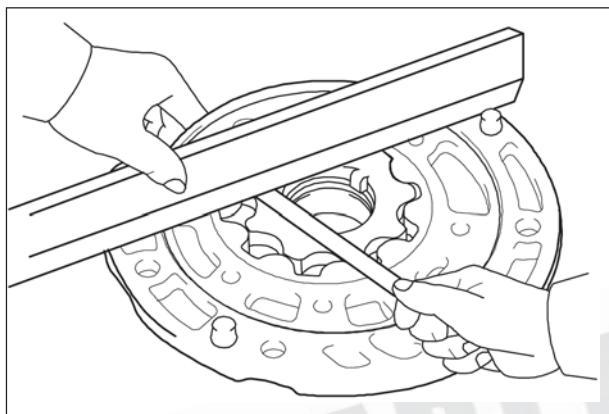
Procedimento de inspeção

1. Empurre a engrenagem movida para um lado do corpo da bomba. Utilizando um calibrador de lâminas, meça a folga obtida. Ela deverá ser 0,10 a 0,17 máximo.

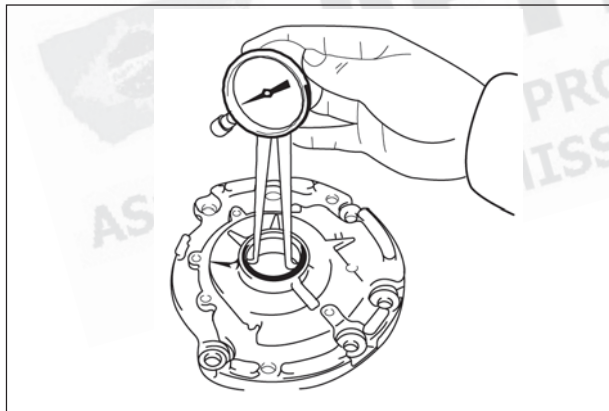
Se a folga entre o corpo e a engrenagem for maior que 0,17 mm, substitua a bomba de óleo como um só conjunto.



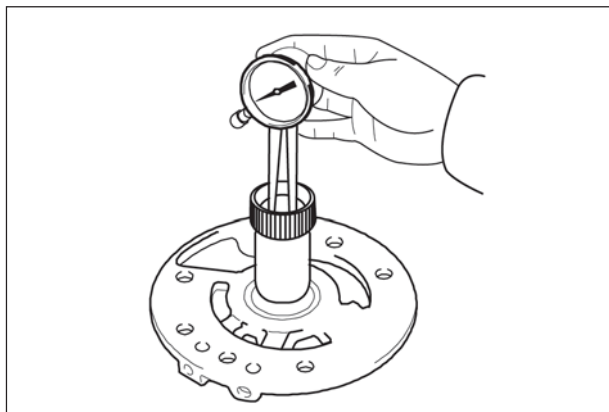
2. Meça a folga entre a ponta do dente da engrenagem movida e a ponta do dente da engrenagem motriz. A folga deverá estar entre 0,07 mm e 0,15 mm no máximo. Se a folga estiver maior que o valor máximo, substitua todo o conjunto da bomba de óleo.



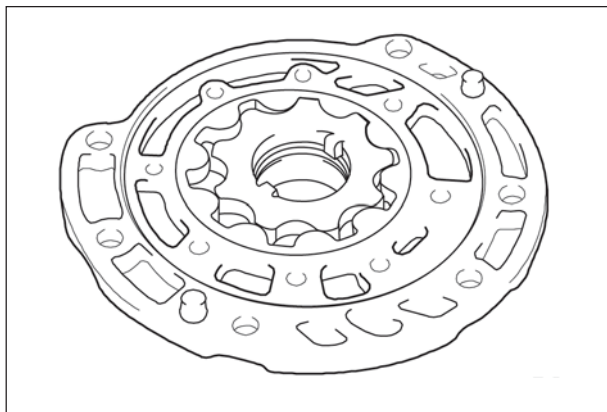
3. Utilizando um bloco retificado e um calibrador de lâminas, meça a folga lateral das engrenagens da bomba, conforme mostra a figura. O valor deverá estar entre 0,02 e 0,05 mm no máximo. Se a folga lateral das engrenagens ultrapassar o valor máximo, substitua o conjunto completo da bomba de óleo.



4. Utilizando um relógio comparador, meça o diâmetro interno da bucha da bomba de óleo. O diâmetro padrão é de 38,126 mm. O diâmetro máximo deve ser de 38,188 mm. Caso este valor seja ultrapassado, substitua a bucha da bomba de óleo.

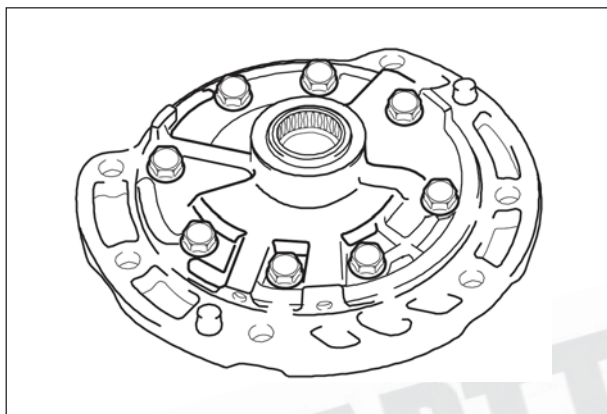


5. Utilizando um relógio comparador, meça o diâmetro interno da bucha do eixo do estator. O valor padrão é de 18,437 mm e o valor máximo admissível deve ser de 18,5 mm. Caso este valor seja ultrapassado, substitua a bucha do eixo do estator.



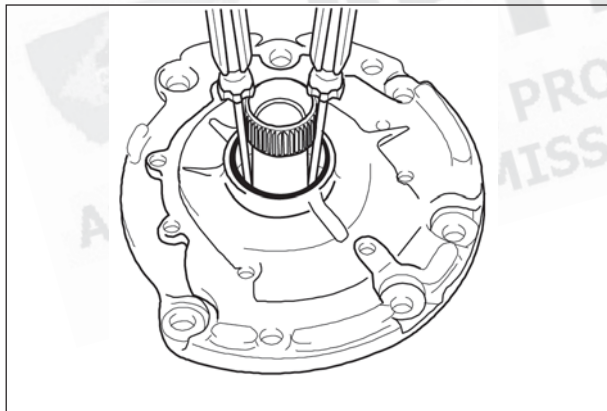
Procedimento de montagem

1. Instale as engrenagens motriz e movida da bomba de óleo.



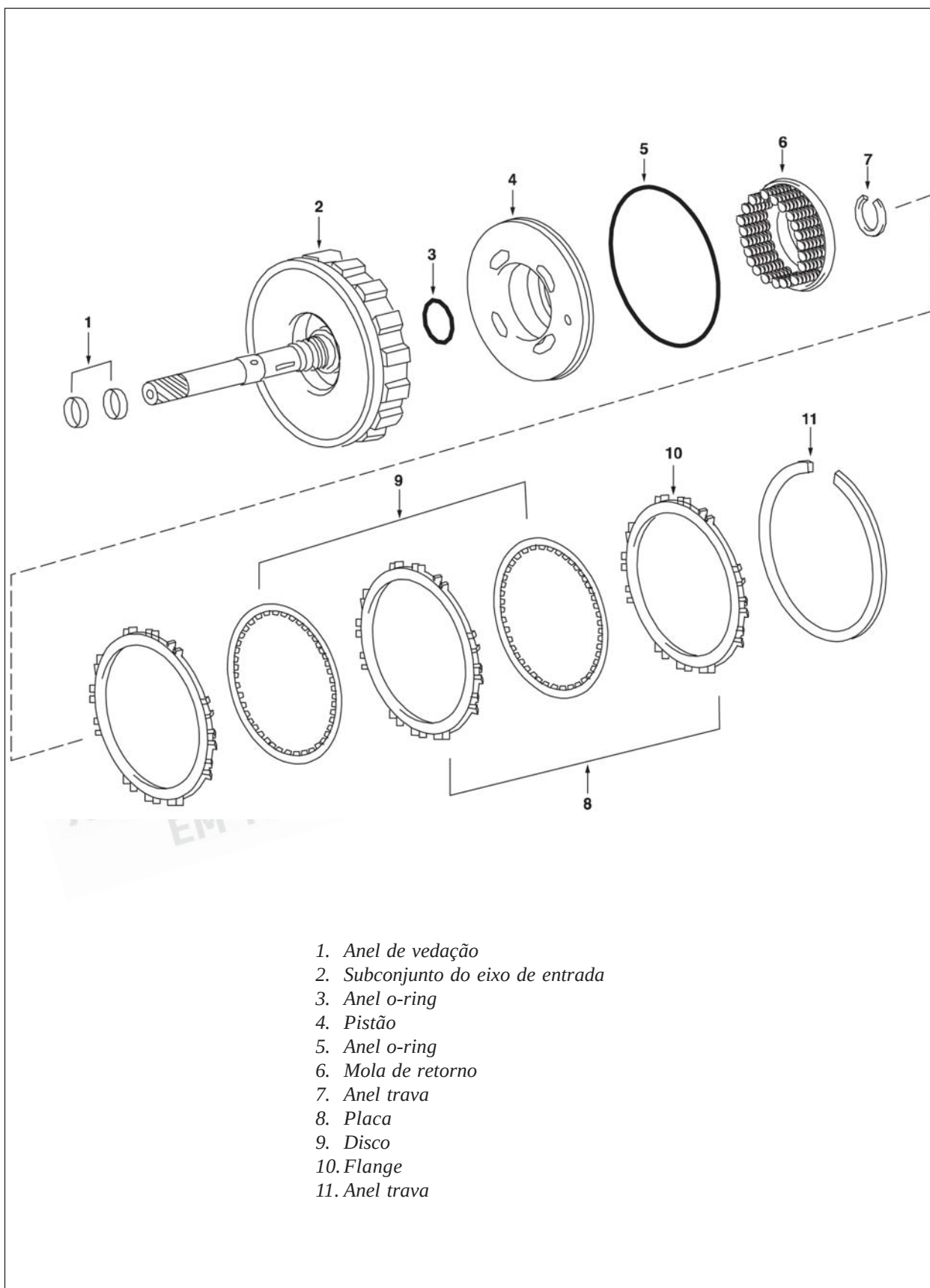
2. Alinhe o eixo do estator com cada furo do parafuso de fixação.

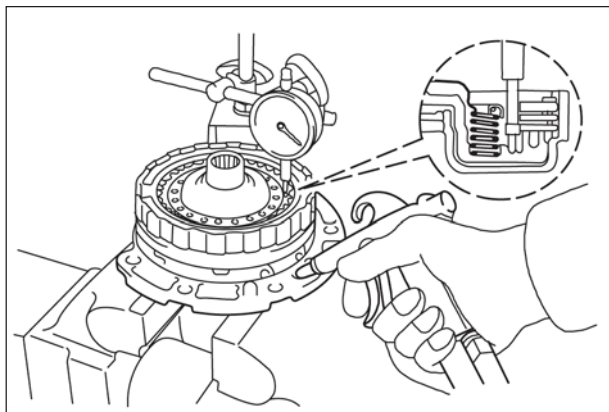
3. Instale os 8 parafusos de fixação do corpo da bomba, apertando-os com um torque de 9,8 N.m.



4. Gire a engrenagem motriz da bomba com o auxílio de duas chaves de fenda e veja se ela gira livremente. Cuidado para não danificar o lábio do retentor.

Embreagem Direta





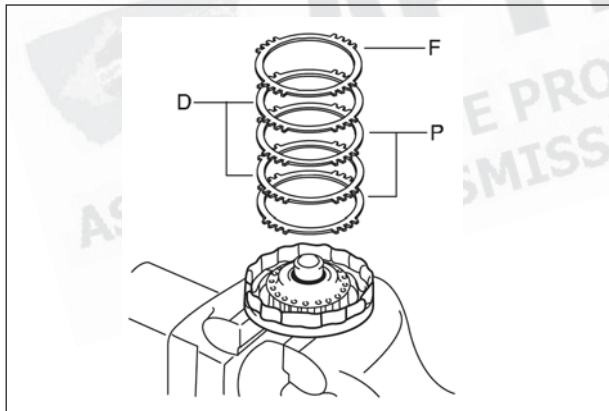
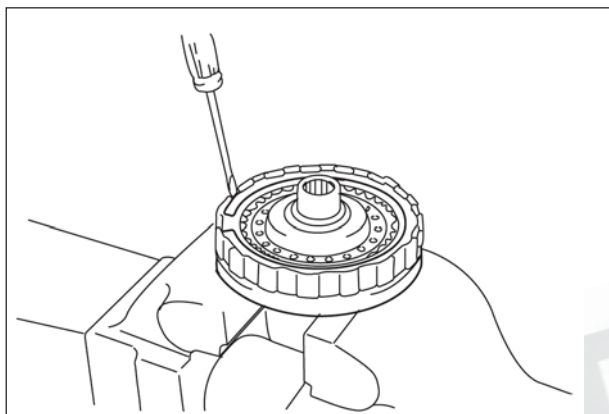
Procedimento de desmontagem

ATENÇÃO: CUIDADO QUANDO APLICAR AR COMPRIMIDO PARA VERIFICAÇÃO DE COMPONENTES. ISTO PODERÁ CAUSAR FERIMENTOS PESSOAIS. USE SEMPRE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO.

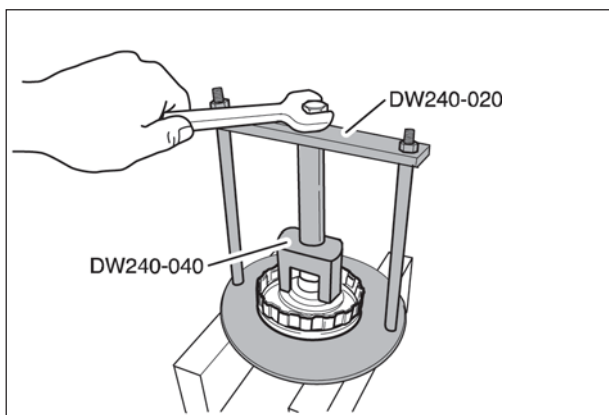
1. Instale a embreagem da direita e o rolamento de apoio de agulhas na bomba de óleo.
2. Utilizando um relógio comparador, meça o curso do pistão da embreagem direta aplicando e liberando ar comprimido à uma pressão de 57 psi.

Curso do pistão: 0,4 a 0,8 mm. Se o curso estiver fora deste valor, inspecione os discos, placas e flange.

3. Utilizando uma chave de fenda, remova o anel trava.



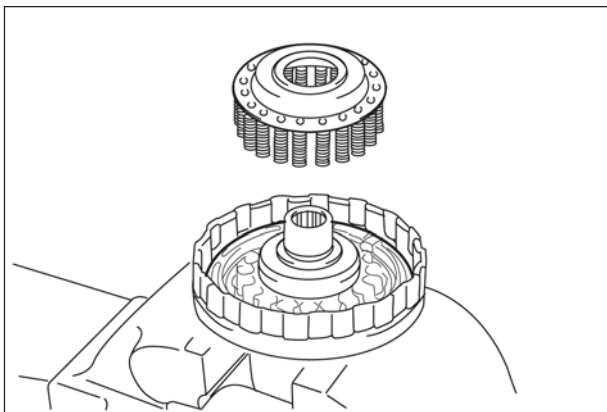
4. Remova o flange, 2 discos e duas placas.



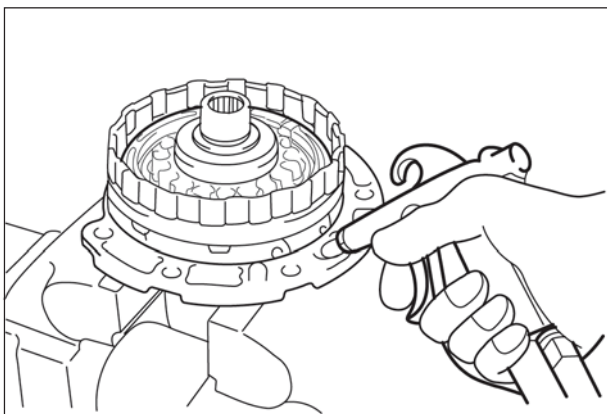
5. Posicione o compressor de pistão na mola de retorno do pistão da embreagem direta e comprima sua mola.
6. Utilizando um alicate de travas apropriado, remova o anel trava.

ATENÇÃO:

Pare a prensagem quando a mola de retorno do pistão tiver abaixado entre 1 e 2 mm desde a ranhura do anel trava, evitando que a mola de retorno seja deformada. Não abra demasiadamente o anel trava.



7. Remova a mola de retorno da embreagem direta.



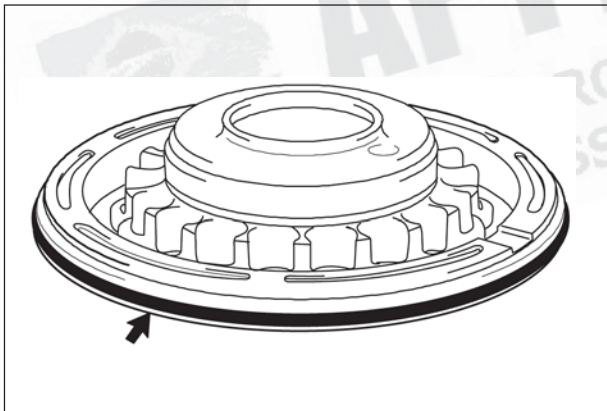
8. Instale a embreagem da direta na bomba de óleo.

ATENÇÃO: PROCEDA COM CUIDADO AO REMOVER COMPONENTES COM AUXILIO DO AR COMPRIMIDO OU ISTO PODERÁ CAUSAR FERIMENTOS.

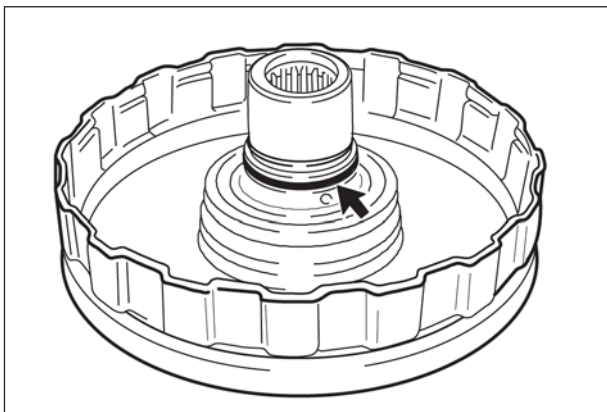
ATENÇÃO: Muita pressão de ar poderá fazer saltar o pistão. Ao remover o pistão, segure-o protegendo a mão com um pano usado.

ATENÇÃO: Tome cuidado para não espirrar fluido de transmissão automática (ATF) ao aplicar ar comprimido.

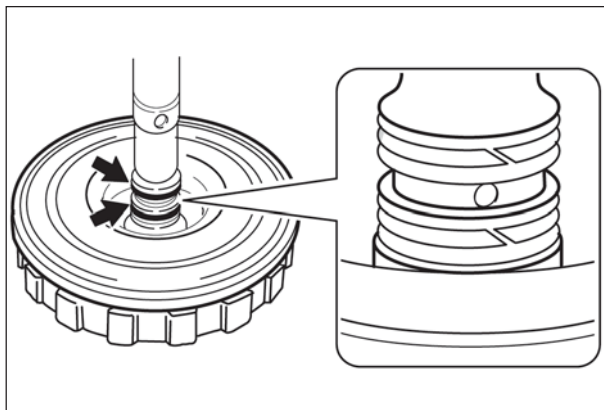
9. Aplique 57 psi de ar comprimido na bomba de óleo (veja figura) para remover o pistão da embreagem da direta.



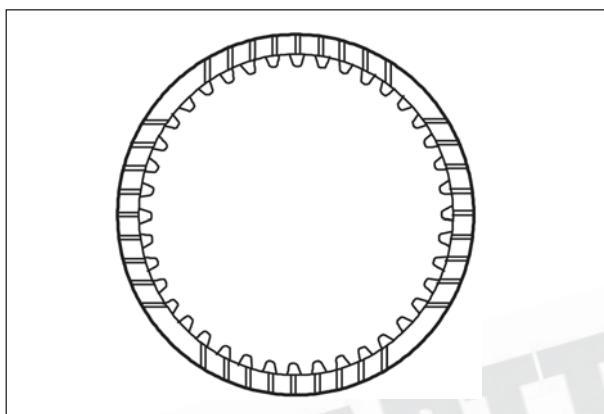
10. Utilizando uma pequena chave de fenda, remova o anel o-ring do pistão da embreagem da direta.



11. Remova o anel o-ring do eixo de entrada.

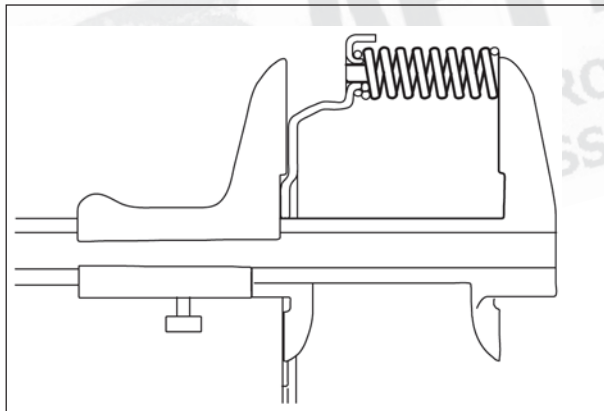


12. Remova os dois anéis de vedação do eixo de entrada.
Não expanda as pontas dos anéis em excesso.

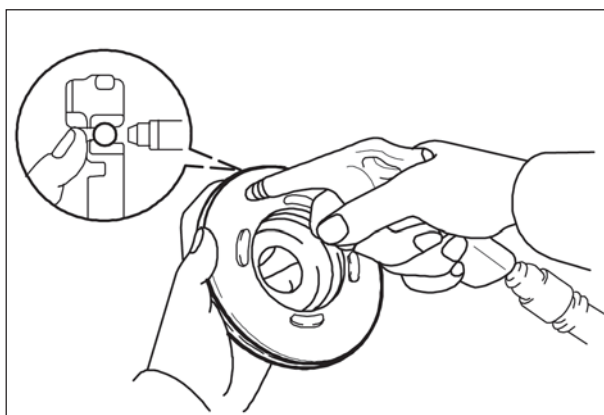


Procedimento de Inspeção

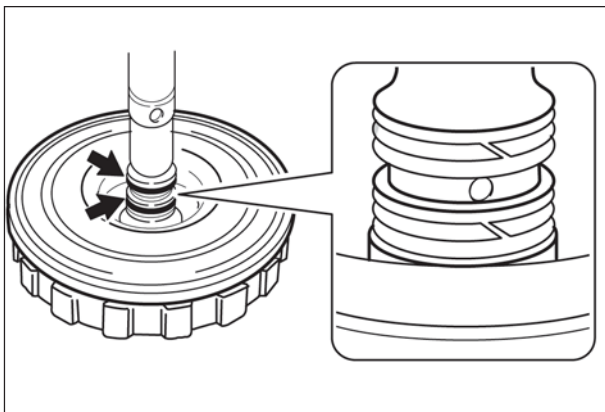
1. Verifique se os discos revestidos, discos de aço ou flange (placa de reação) apresentam desgaste, queima ou danos. Caso positivo, substitua o conjunto. Antes de montar os novos discos, deixe-os mergulhados em ATF por pelo menos 15 minutos.



2. Utilizando um paquímetro, meça o comprimento livre da mola de retorno da embreagem da direta junto com sua base. O valor padrão é de 36,04 mm.

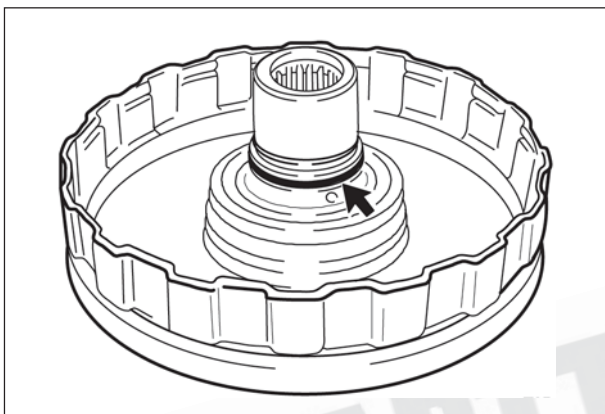


3. Verifique se a esfera de alívio rápido do pistão se move livremente chacoalhando o pistão da embreagem direta.
4. Verifique se a válvula não permite vazamento aplicando ar comprimido. Caso ela apresente problema, substitua o pistão completo.

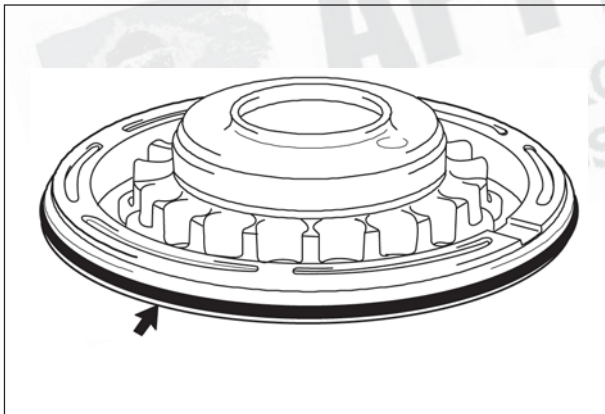


Procedimento de montagem

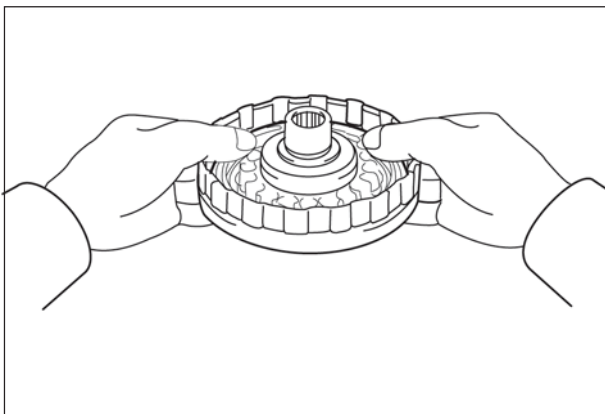
1. Instale os dois anéis de vedação no eixo de entrada. Cuidado para não expandi-los excessivamente.



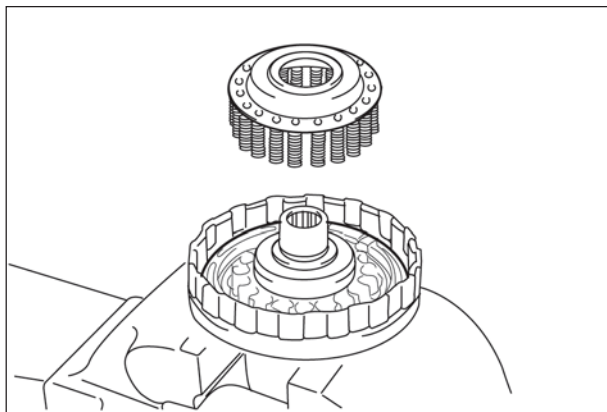
2. Lubrifique um novo anel o-ring com ATF e instale o anel o-ring no eixo de entrada.



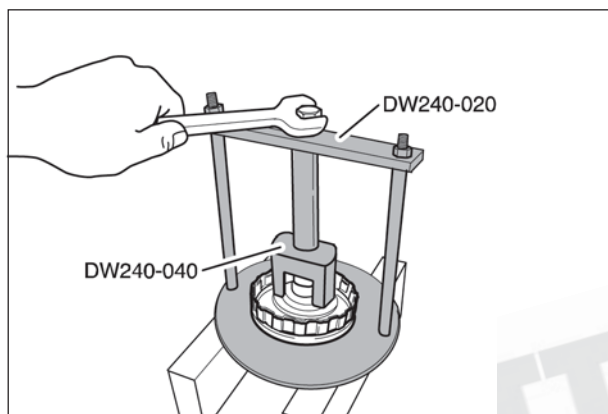
3. Lubrifique um novo anel o-ring com ATF e instale o anel no pistão da embreagem da direta.



4. Lubrifique o pistão da embreagem da direta com ATF e instale-o no tambor da embreagem. Cuidado para não danificar os anéis o-ring neste processo.



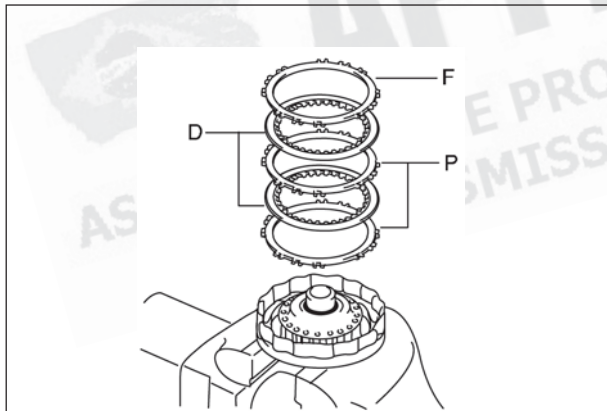
5. Instale a mola de retorno da embreagem da direta.



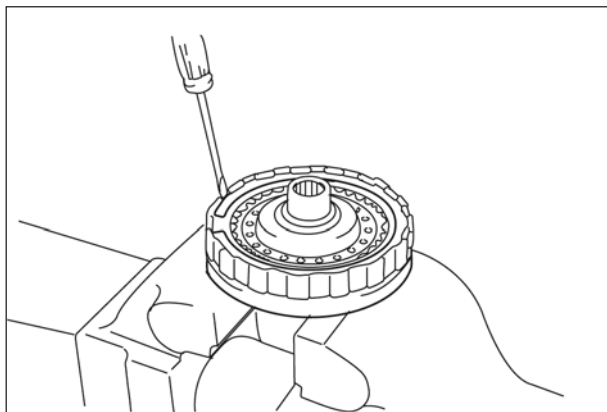
6. Posicione o compressor de pistões na mola de retorno e comprima-a.
7. Utilizando um alicate apropriado, instale o anel o-ring

NOTA:

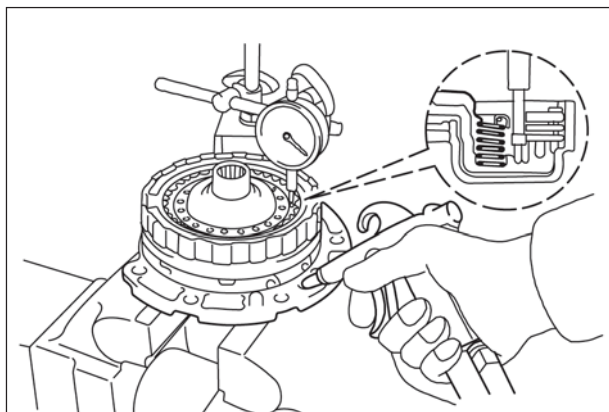
Pare a prensagem quando a mola de retorno do pistão da embreagem da direta for abaixada entre 1 e 2 mm desde a ranhura do anel trava, evitando que o conjunto de molas de retorno do pistão da direta seja danificado. Cuidado! Não expanda o anel trava em excesso.



8. Lubrifique por pelo menos 15 minutos antes da instalação os discos da embreagem da direta. Instale as duas placas, os dois discos e o flange, na seguinte ordem: P-D-P-D-F onde P=Placa, D=Disco e F=flange.



9. Utilizando uma chave de fenda, instale o anel trava.
10. Verifique se as pontas do anel não estão alinhadas com uma abertura do pistão.



11. Instale a embreagem direta na bomba de óleo.

ATENÇÃO: PROCEDA COM CUIDADO AO REMOVER COMPONENTES COM AUXÍLIO DO AR COMPRIMIDO OU ISTO PODERÁ CAUSAR FERIMENTOS.

12. Utilizando um relógio comparador, meça o curso do pistão da embreagem direta ao aplicar e liberar ar comprimido conforme mostra a figura. A pressão deve ser de 57 psi.

Curso do pistão: 0,4 a 0,8 mm

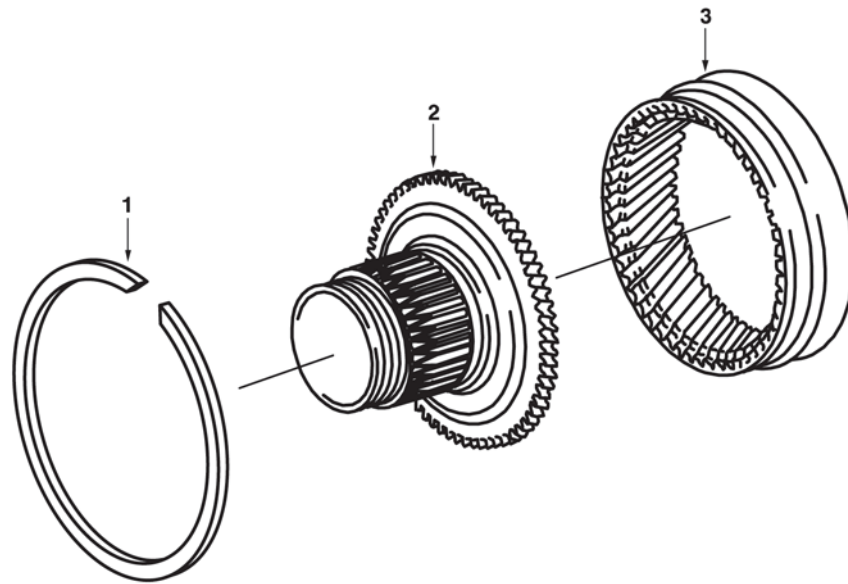
Se a folga estiver menor que o recomendado, verifique algum erro de montagem do conjunto, portanto desmonte novamente e verifique.

Se a folga estiver maior que o recomendado, substitua o flange, que pode ser encontrado em 3 medidas diferentes.

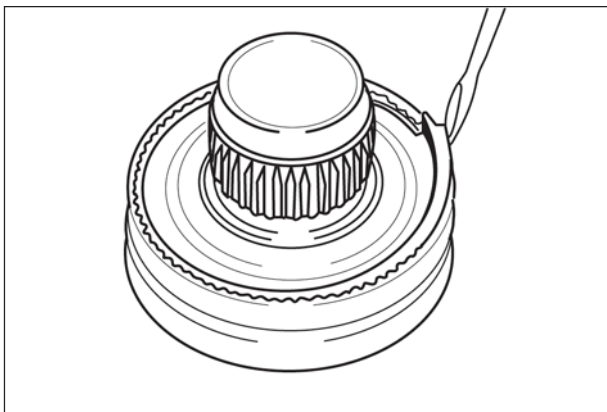
Número	Espessura	Número	Espessura
1	3,0 mm	3	3,4 mm
2	3,2 mm		

 **APTTA**Brasil
ASSOCIAÇÃO DE PROFISSIONAIS TÉCNICOS
EM TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA

Engrenagem Anelar Planetária

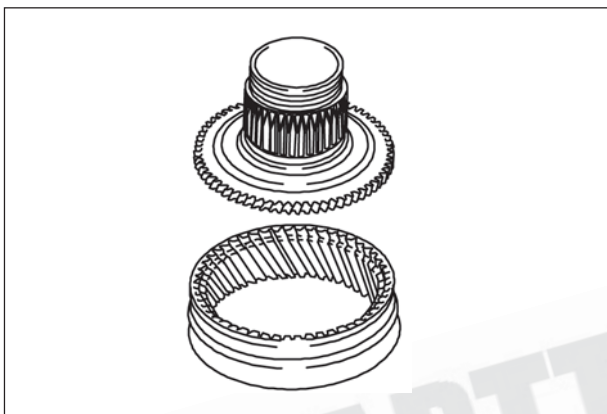


1. Anel trava
2. Flange da engrenagem anelar
3. Engrenagem anelar

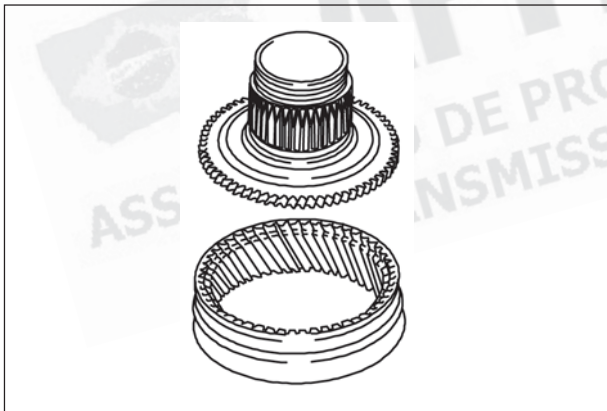


Procedimento de desmontagem

1. Utilizando uma chave de fenda apropriada, remova o anel trava.

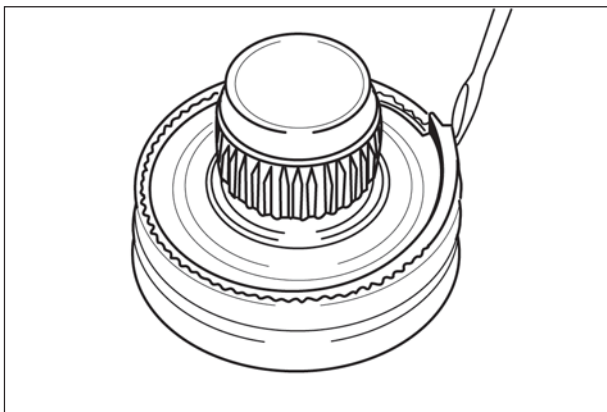


2. Remova o flange da engrenagem anelar da engrenagem anelar planetária e examine-as separadamente quando a danos e desgaste. Substitua o que estiver danificado.



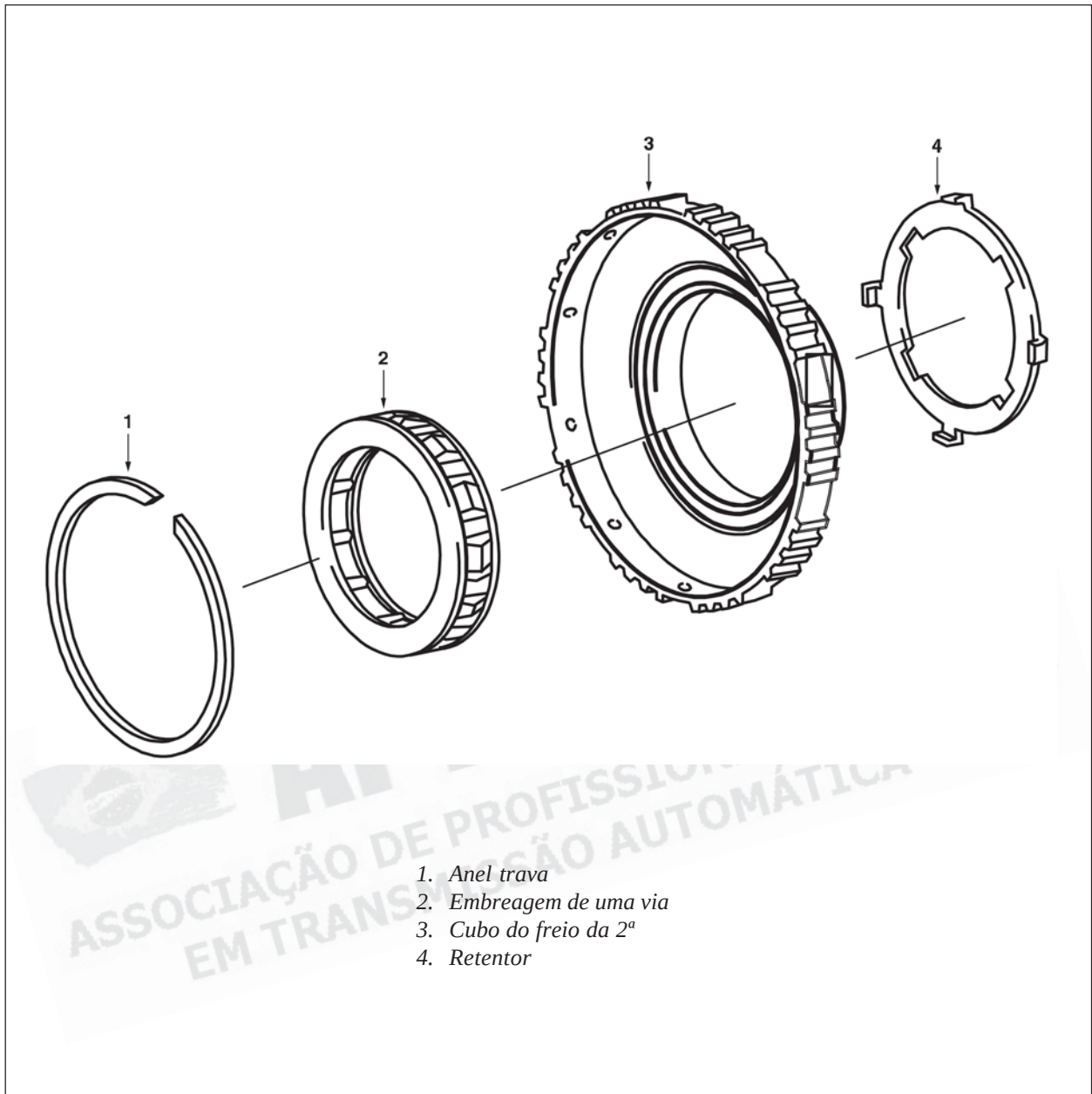
Procedimento de montagem

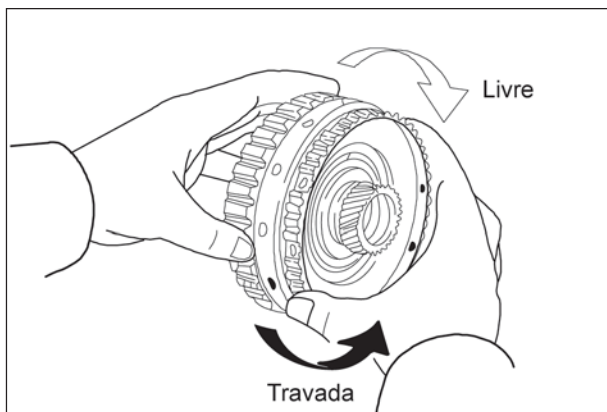
1. Instale um novo flange da engrenagem anelar na engrenagem anelar planetária.



2. Utilizando uma chave de fenda, instale o anel trava.

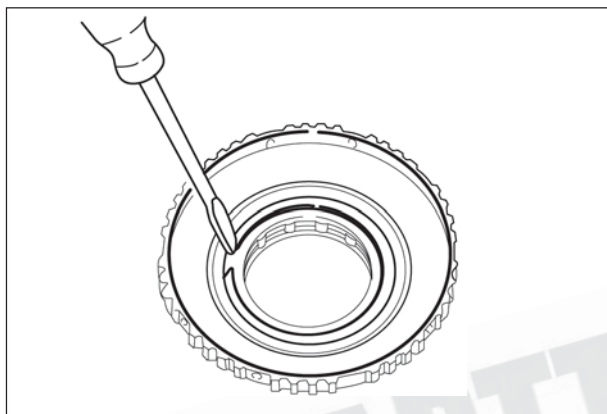
Embreagem de uma Via



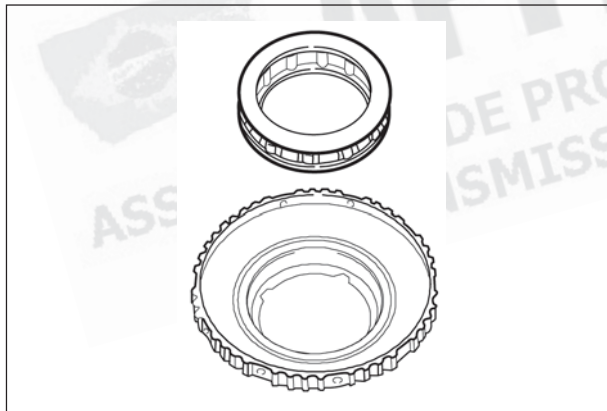


Procedimento de desmontagem

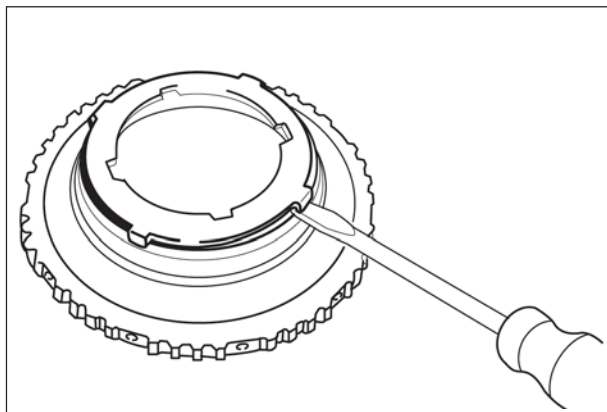
1. Instale a embreagem de uma via e sua arruela de apoio na engrenagem solar traseira.
2. Segure a engrenagem solar traseira e gire a roda livre. A roda livre deverá girar livremente no sentido horário e deverá travar no sentido anti-horário.



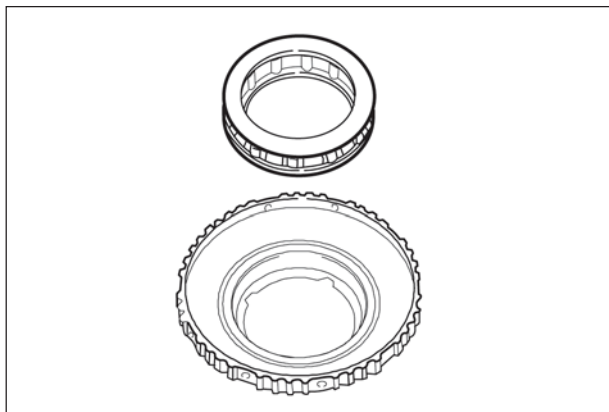
3. Utilizando uma chave de fenda, remova o anel trava do cubo do freio da 2ª.



4. Remova a roda livre do cubo do freio da 2ª.

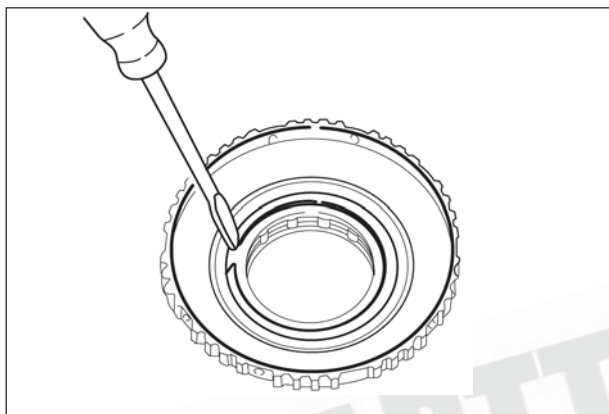


5. Utilizando uma chave de fenda pequena, remova o retentor do cubo do freio da 2ª.
6. Lave completamente com solvente limpo todas as peças e verifique se não há danos ou desgaste. Caso haja, substitua o que for necessário.

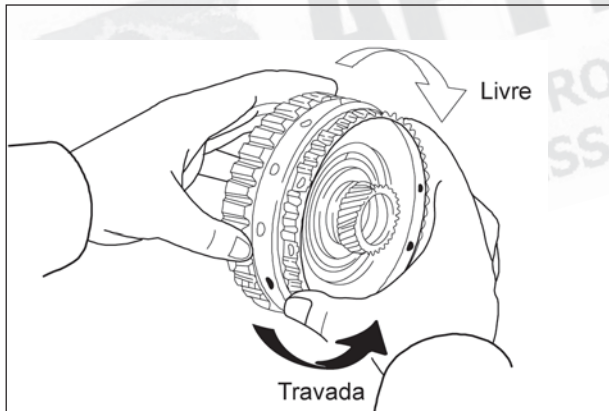


Procedimento de Montagem

1. Instale o retentor no cubo da embreagem da 2ª.
2. Instale a roda livre.

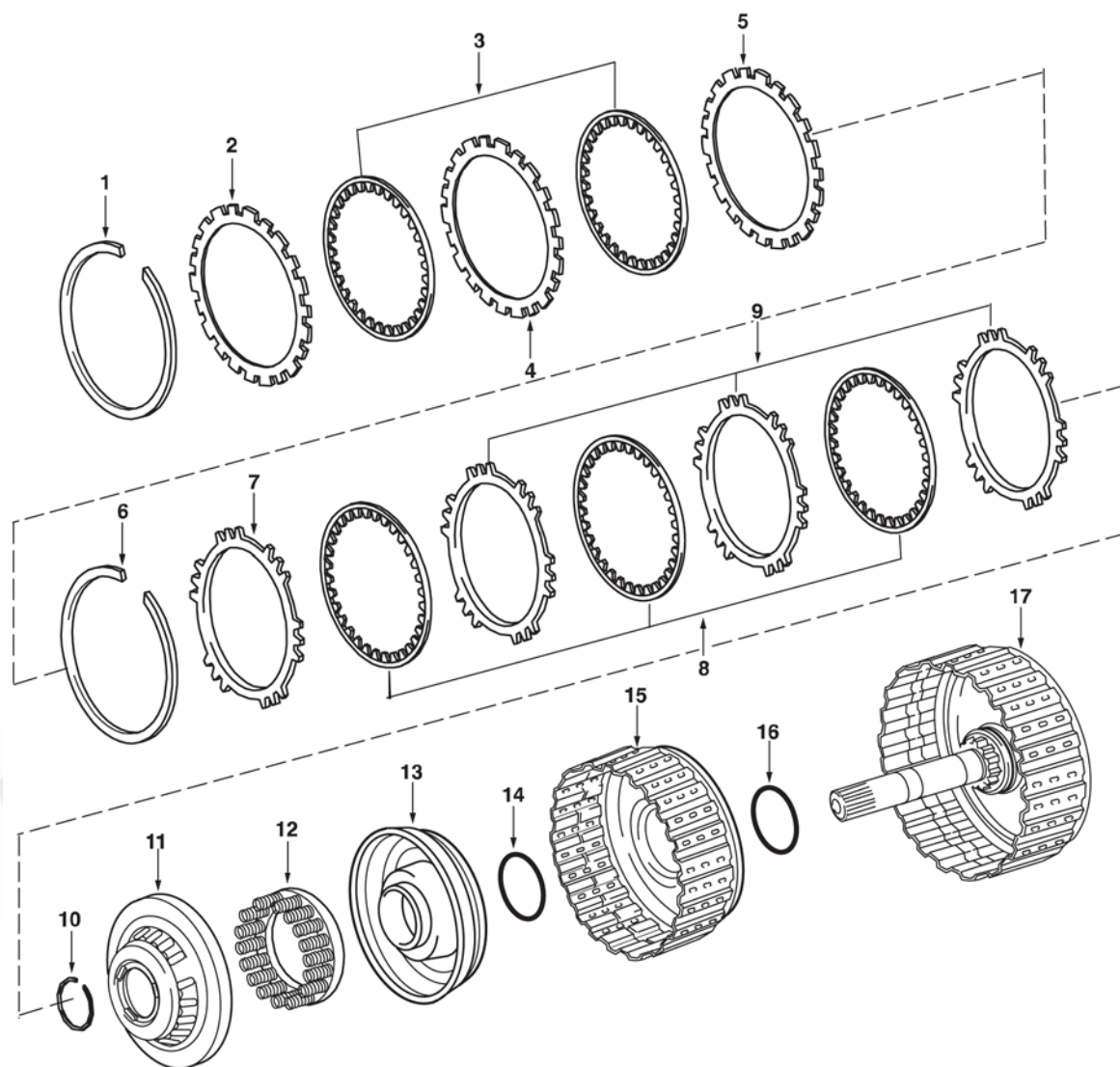


3. Utilizando uma chave de fenda, instale o anel trava.



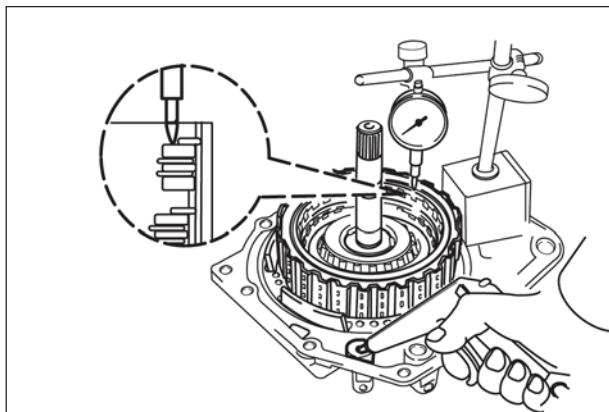
4. Instale a roda livre e a arruela de apoio na engrenagem solar traseira.
5. Segure a engrenagem solar traseira e gire a roda livre. A roda livre deverá girar livremente no sentido horário e deverá travar no sentido anti-horário.

Embreagem de Marchas a Frente e Marcha à Ré



1. Anel de vedação
2. Flange
3. Disco
4. Placa
5. Flange
6. Anel trava
7. Flange
8. Disco
9. Placa

10. Anel trava
11. Pistão balanceador
12. Mola de retorno da embreagem à frente
13. Pistão de marchas à frente
14. Anel O-ring
15. Tambor de marchas à frente
16. Anel o-ring
17. Subconjunto do eixo intermediário



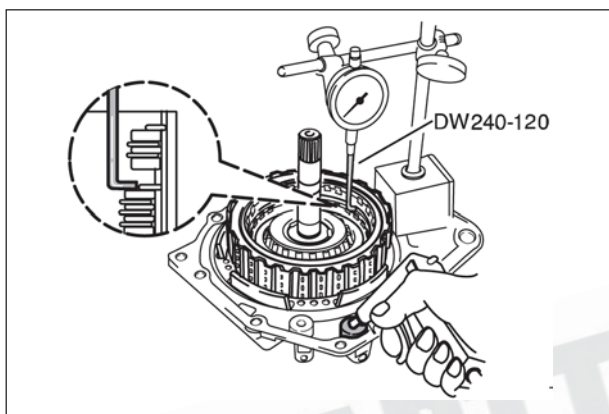
Procedimento de Desmontagem

ATENÇÃO: PROCEDA COM CUIDADO AO REMOVER COMPONENTES COM AUXILIO DO AR COMPRIMIDO OU ISTO PODERÁ CAUSAR FERIMENTOS.

1. Instale o conjunto das embreagens de marchas à frente e Ré junto com o rolamento de apoio de agulhas na tampa traseira da transmissão.
2. Utilizando um relógio comparador, meça a folga do pacote da embreagem de Ré aplicando e liberando ar comprimido a uma pressão de 57 psi, no furo indicado pela figura.

Folga do pacote: 0,40 – 1,00 mm

Se a folga não estiver dentro do padrão, inspecione os discos revestidos, placas e o flange.

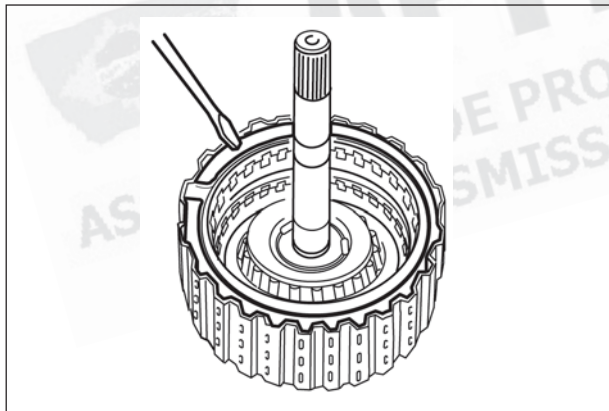


ATENÇÃO: PROCEDA COM CUIDADO AO REMOVER COMPONENTES COM AUXILIO DO AR COMPRIMIDO OU ISTO PODERÁ CAUSAR FERIMENTOS.

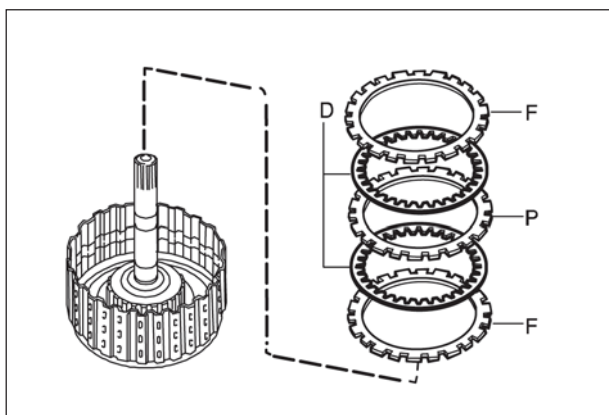
3. Instale o conjunto da embreagem de marchas à frente e Ré junto com o rolamento de apoio de agulhas na tampa traseira da transmissão.
4. Utilizando um relógio comparador e o terminal de medição ferramenta especial 240-120, meça a folga do pacote de embreagem de marchas à frente aplicando ar comprimido com 57 psi no furo indicado pela figura.

Folga do pacote: 1,1 a 1,5 mm

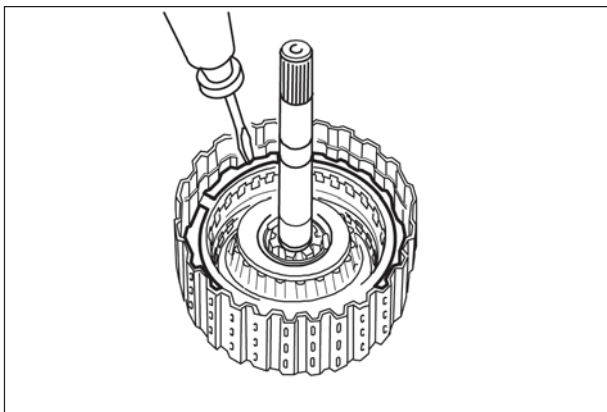
Caso a folga esteja fora do especificado, desmonte o conjunto e verifique todos seus componentes. Substitua o que for necessário.



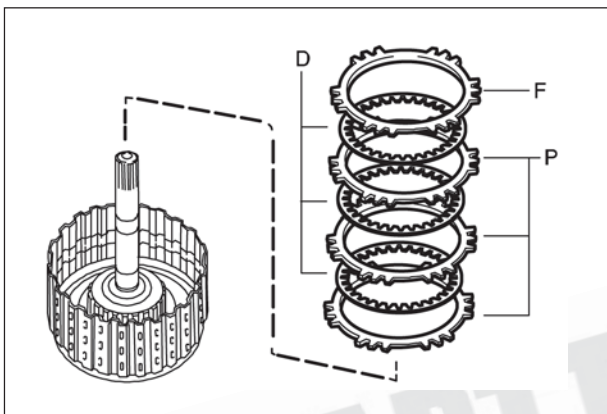
5. Utilizando uma chave de fenda, remova o anel trava da embreagem de Ré.



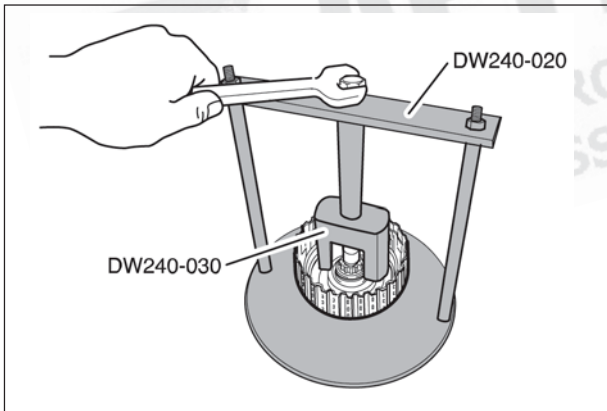
6. Remova os 2 flanges, 2 discos e uma placa do tambor da embreagem de Ré.



7. Utilizando uma chave de fenda, remova o anel trava.



8. Remova o flange, 3 discos e 3 placas do tambor da embreagem de marchas à frente.



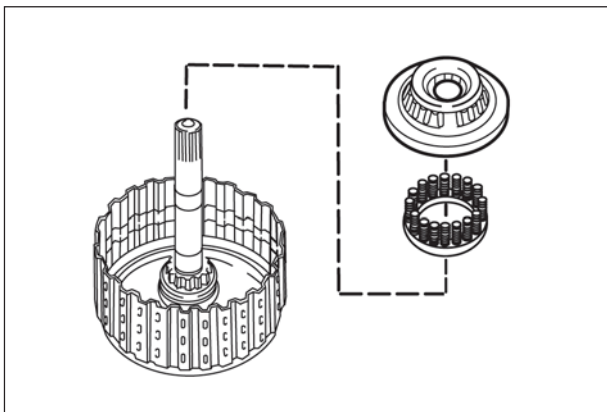
9. Utilizando o compressor de molas do pistão, comprima a mola de retorno.

10. Utilizando um alicate para travas, remova o anel trava.

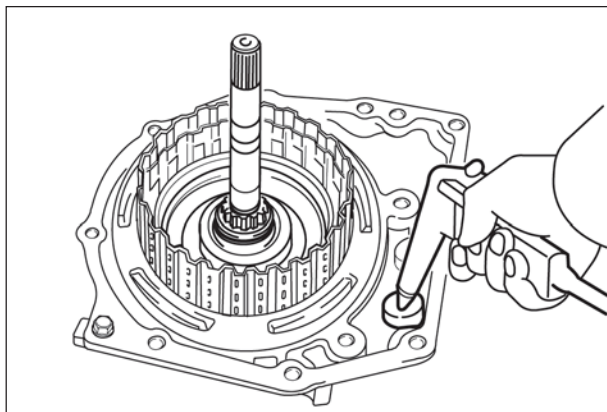
ATENÇÃO:

Pare a prensagem quando o pistão balanceador for abaixado entre 1 e 2 mm desde o rasgo do anel trava, evitando assim que o pistão balanceador seja deformado.

Atenção: Não expanda o anel trava em excesso.



11. Remova o pistão balanceador da embreagem e mola de retorno da embreagem de marchas à frente.

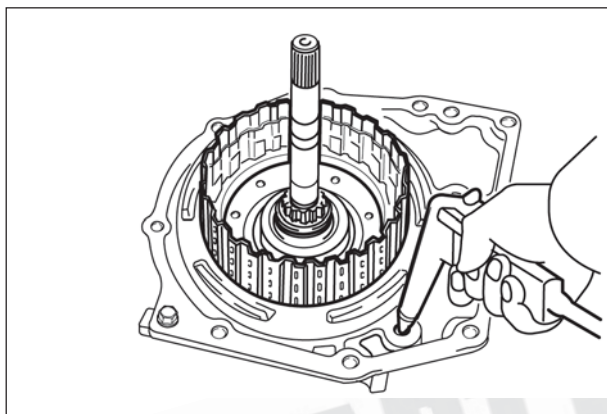


ATENÇÃO: PROCEDA COM CUIDADO AO REMOVER COMPONENTES COM AUXILIO DO AR COMPRIMIDO OU ISTO PODERÁ CAUSAR FERIMENTOS.

12. Instale o conjunto na tampa traseira da transmissão.
13. Aplique ar comprimido com 57 psi na tampa traseira da transmissão, no local indicado pela figura, para remover o pistão da embreagem de marchas a frente.

ATENÇÃO: Muita pressão de ar poderá fazer saltar o pistão. Ao remover o pistão, segure-o protegendo a mão com um pano usado.

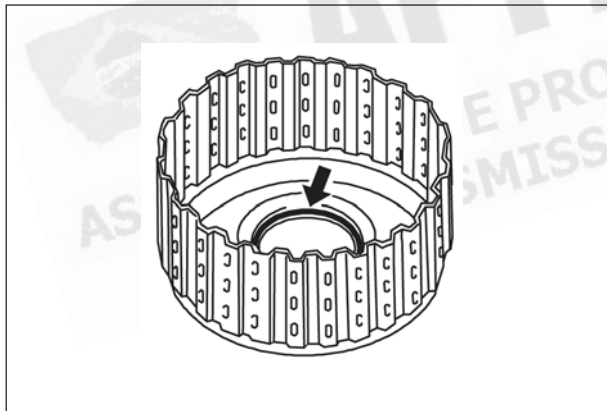
ATENÇÃO: Tome cuidado para não espirrar fluido de transmissão automática (ATF) ao aplicar ar comprimido.



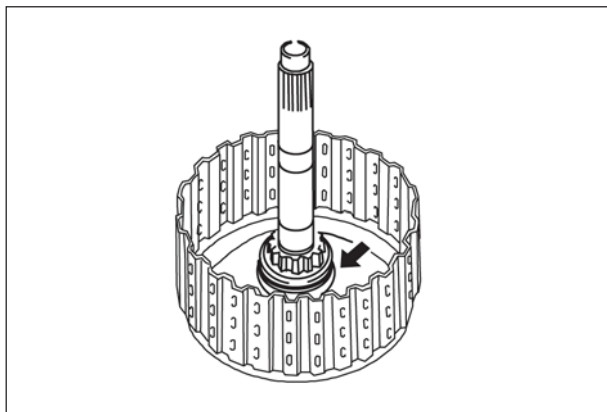
14. Aplique agora ar comprimido sob pressão de 57 psi para remover o tambor da embreagem de marchas a frente.

ATENÇÃO: Muita pressão de ar poderá fazer saltar o pistão. Ao remover o pistão, segure-o protegendo a mão com um pano usado.

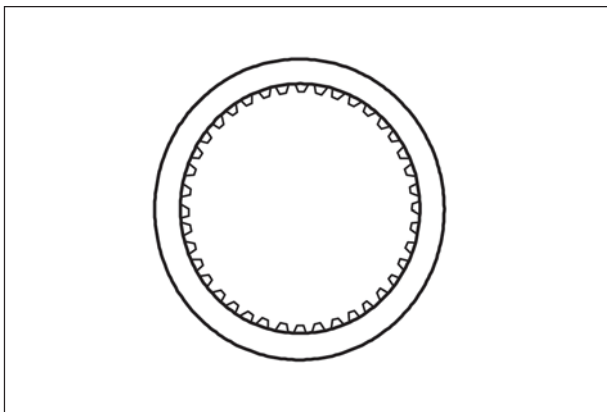
ATENÇÃO: Tome cuidado para não espirrar fluido de transmissão automática (ATF) ao aplicar ar comprimido.



15. Utilizando uma chave de fenda pequena, remova o anel o-ring do tambor da embreagem de marchas à frente.



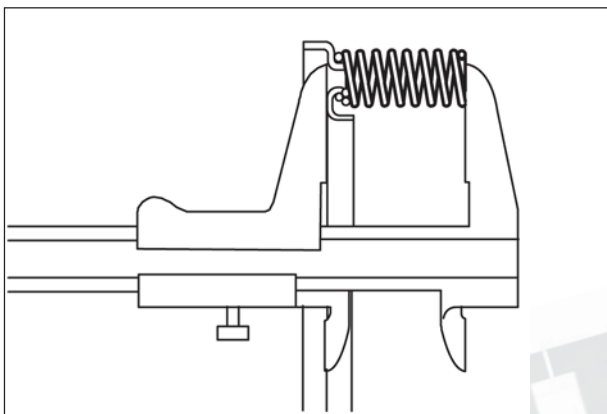
16. Utilizando uma chave de fenda pequena, remova o anel o-ring do subconjunto do eixo intermediário.



Procedimento de Inspeção

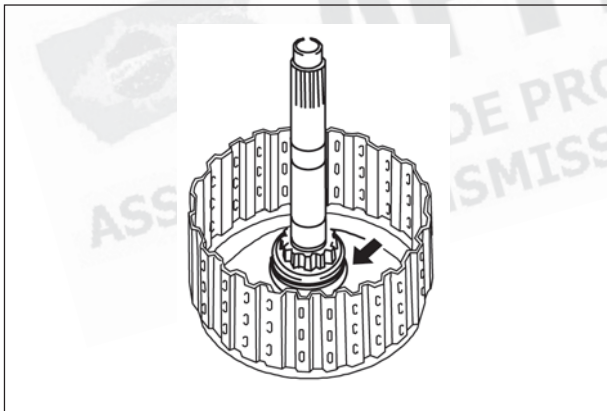
1. Verifique se existem sinais de deformação, desgaste ou queima dos discos e placas metálicas. Caso necessário, substitua as peças danificadas.

Antes de montar o conjunto da embreagem mergulhe os discos revestidos por pelo menos 15 minutos antes da montagem.



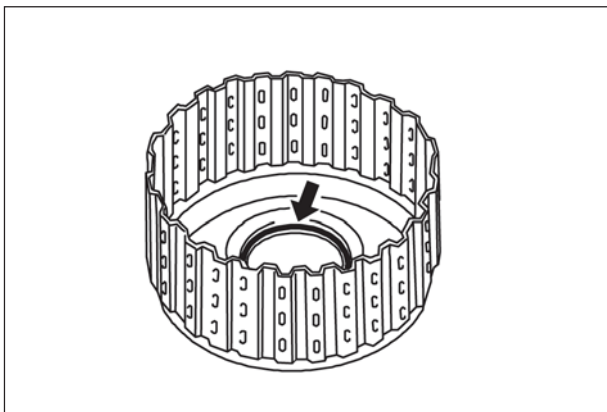
2. Utilizando um paquímetro, meça o comprimento livre da mola de retorno junto com seu assento.

Valor padrão: 24,04 mm

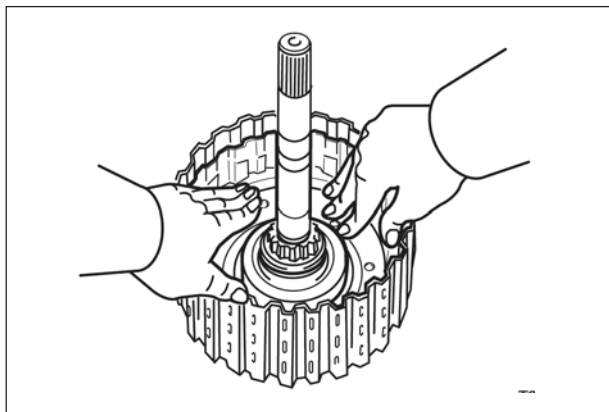


Procedimento de montagem

1. Lubrifique um novo anel o-ring com ATF, e instale-o no subconjunto do eixo intermediário.



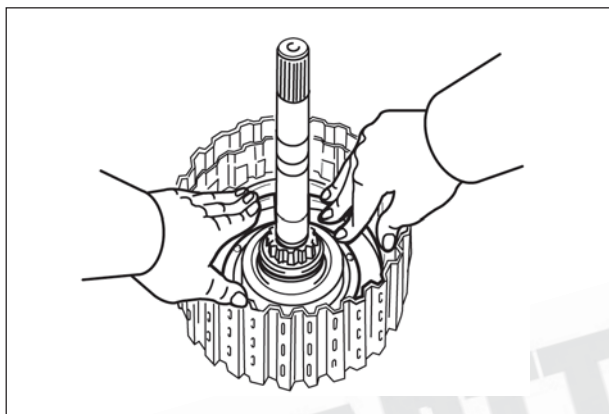
2. Lubrifique um novo anel o-ring com ATF, e instale-o no tambor da embreagem de marchas à frente.



3. Lubrifique o tambor da embreagem de marchas à frente com ATF, e instale- no subconjunto do eixo intermediário.

ATENÇÃO:

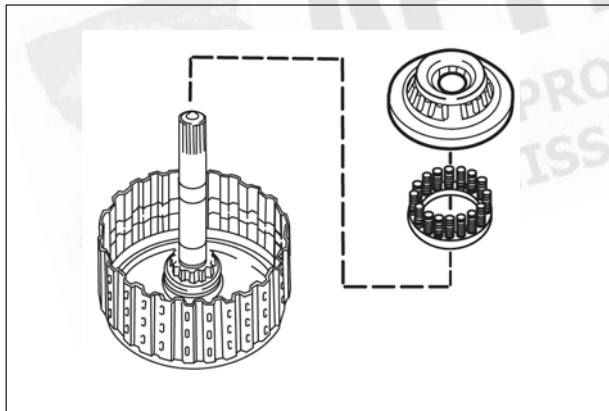
Cuidado para não danificar o anel o-ring e lábio do vedador do tambor da embreagem de marchas a frente.



4. Lubrifique o pistão da embreagem de marchas à frente com ATF, e instale-o no subconjunto do eixo intermediário.

ATENÇÃO:

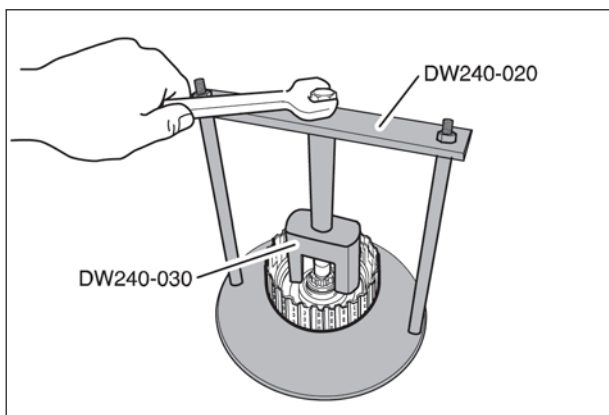
Tenha cuidado para não danificar o lábio de vedação do pistão da embreagem de marchas à frente.



5. Instale a mola de retorno da embreagem de marchas à frente e pistão balanceador.

ATENÇÃO:

Tenha cuidado para não danificar o lábio de vedação do pistão balanceador nesta operação.



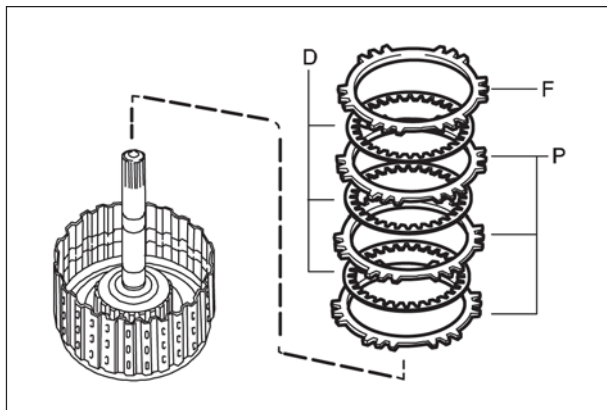
6. Posicione o compressor de molas no pistão balanceador e comprima a mola de retorno do conjunto.
7. Utilizando um alicate para travas apropriado, instale o anel trava.

ATENÇÃO:

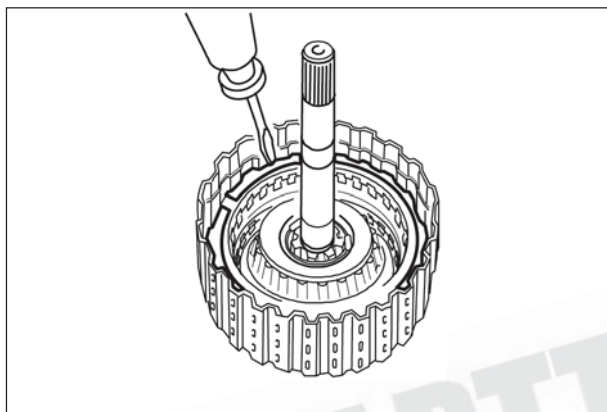
Pare a prensagem quando o pistão descer cerca de 1 a 2 mm desde a ranhura do anel trava, evitando assim deformação do pistão balanceador.

ATENÇÃO:

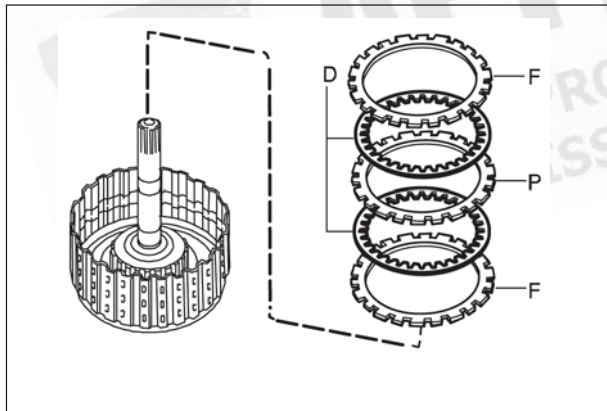
Não expanda o anel trava excessivamente.



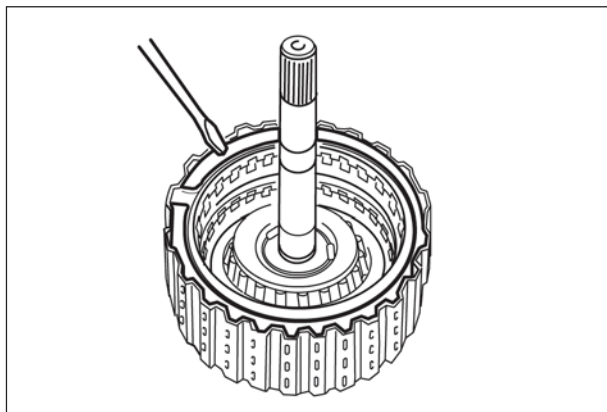
8. Instale as 3 placas, os 3 discos e o flange na seguinte ordem: P-D-P-D-P-D-F onde (P=placa, D=disco, F=flange).



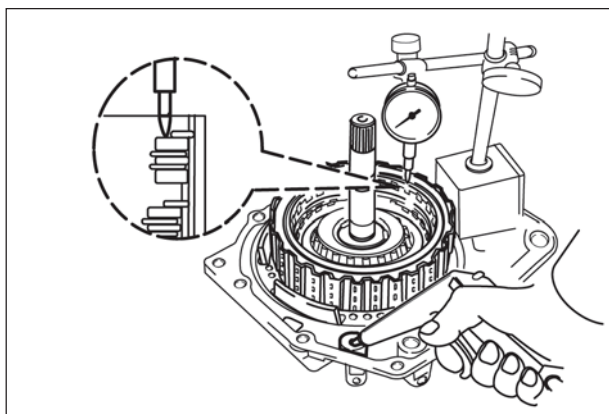
9. Utilizando uma chave de fenda, instale o anel trava.
10. Verifique se as pontas do anel trava não estão alinhadas com uma das aberturas do tambor.



11. Instale a placa, 2 discos e 2 flanges da embreagem da Ré na seguinte ordem: F-D-P-D-F onde (P=placa, D=disco e F=flange).



12. Utilizando uma chave de fenda, instale o anel trava.
13. Verifique se as aberturas do anel trava não coincidem com uma das aberturas do tambor.



ATENÇÃO:

Muita pressão de ar poderá fazer saltar o pistão. Ao remover o pistão, segure-o protegendo a mão com um pano usado.

ATENÇÃO:

Tome cuidado para não espirrar fluido de transmissão automática (ATF) ao aplicar ar comprimido.

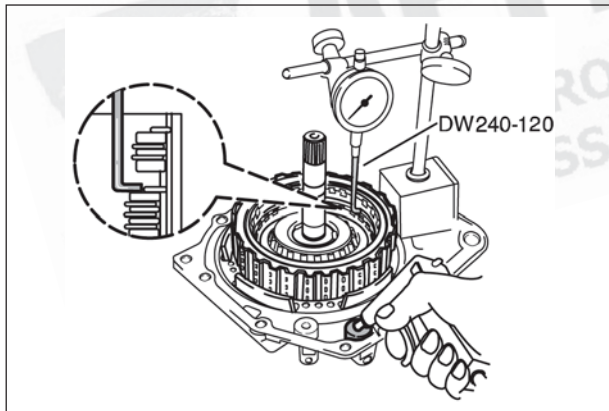
ATENÇÃO: PROCEDA COM CUIDADO AO REMOVER COMPONENTES COM AUXILIO DO AR COMPRIMIDO OU ISTO PODERÁ CAUSAR FERIMENTOS.

14. Instale o conjunto das embreagens de marchas à frente e Ré junto com o rolamento de apoio de agulhas na tampa traseira da transmissão.
15. Utilizando um relógio comparador, meça a folga do pacote da embreagem de Ré aplicando e liberando ar comprimido a uma pressão de 57 psi, no furo indicado pela figura.

Folga do pacote: 0,40 – 1,00 mm

Se a folga não estiver dentro do padrão, selecione um outro flange da tabela abaixo. Existem quatro medidas de flange disponíveis.

Número	Espessura	Número	Espessura
1	3,0 mm	3	3,4 mm
2	3,2 mm	4	3,6 mm



16. Instale o conjunto da embreagem de marchas à frente e Ré na tampa traseira da transmissão junto com o rolamento de apoio de agulhas.
17. Utilizando um relógio comparador, meça a folga final do conjunto da embreagem de marchas à frente aplicando e liberando ar comprimido com uma pressão de 57 psi.

Folga recomendada: 1,1 a 1,5 mm

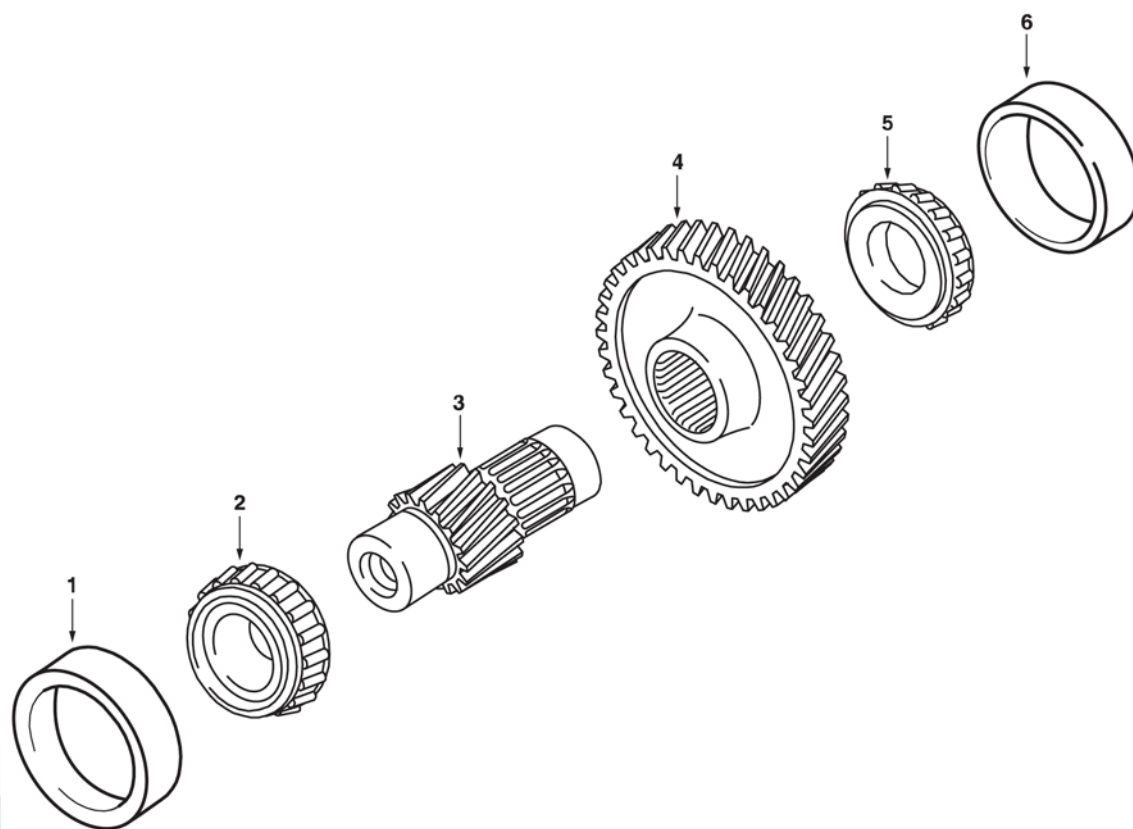
Se a folga do conjunto estiver menor que o limite mínimo, alguma peça deve ter sido montada incorretamente. Desmonte o conjunto novamente e verifique.

Se a folga do conjunto estiver maior que o máximo recomendado, selecione outro flange da tabela abaixo. Os flanges estão disponíveis em 4 medidas.

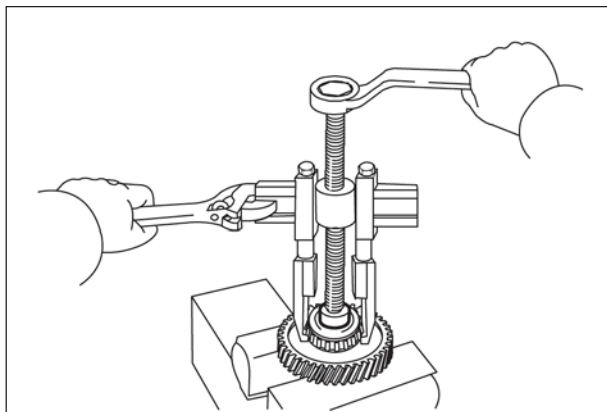
Espessura do flange:

Número	Espessura	Número	Espessura
1	3,0 mm	3	3,4 mm
2	3,2 mm	4	3,6 mm

Engrenagem Movida Intermediária

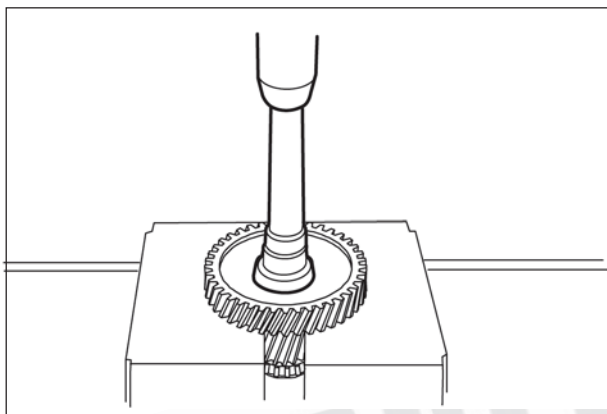


1. Pista externa do rolamento cônico
2. Rolamento cônico
3. Pinhão do eixo intermediário
4. Engrenagem movida intermediária
5. Rolamento Cônico
6. Pista externa do rolamento cônico

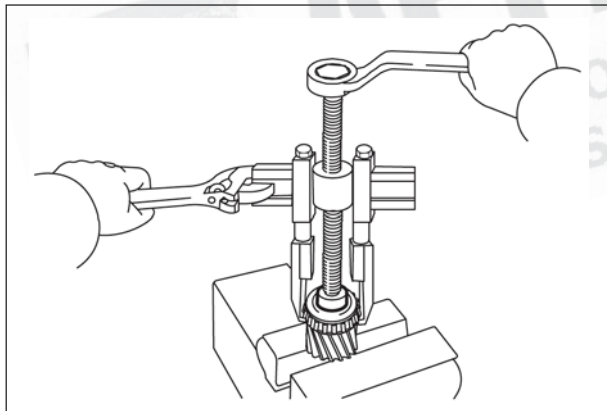


Procedimento de desmontagem

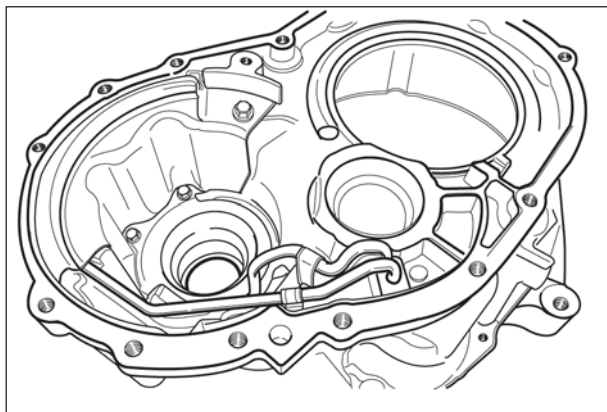
1. Utilizando um extrator apropriado, remova o rolamento cônico da lateral da carcaça da transmissão.



2. Utilizando uma prensa, remova a engrenagem movida intermediária.

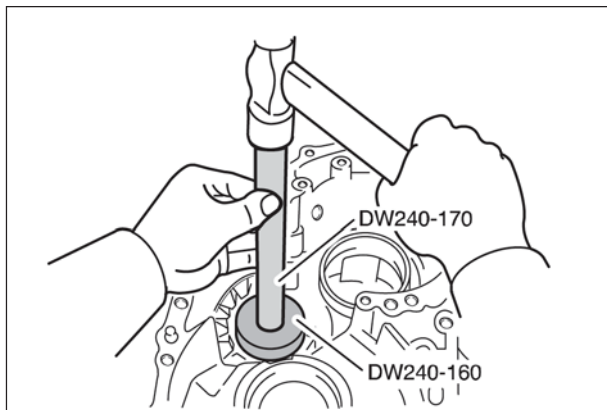


3. Com um sacador apropriado, remova o rolamento cônico.
4. Com o auxílio de um sacador apropriado remova a pista externa do rolamento cônico e seu calço da carcaça da transmissão.
5. Remova também a outra pista do rolamento cônico com o auxílio do mesmo sacador.

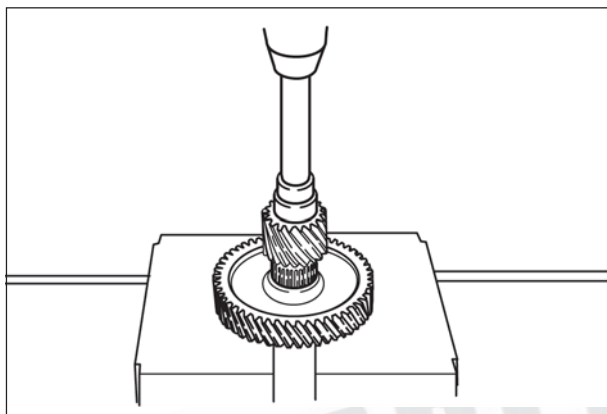


Procedimento de montagem

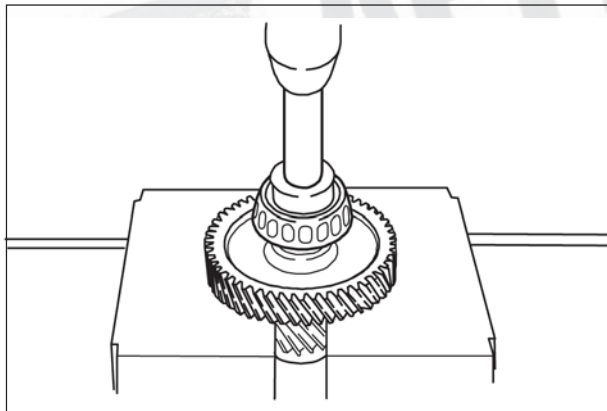
1. Instale uma nova pista externa do rolamento cônico na carcaça da transmissão. Prende-a até seu batente na carcaça. Não force além deste ponto!



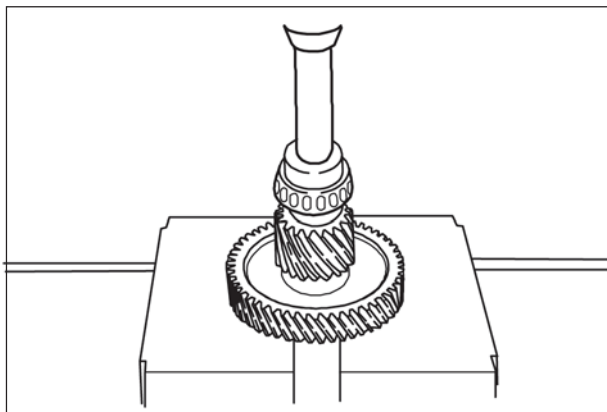
2. Instale o calço na carcaça da transmissão. Use o calço com mesma espessura do que foi retirado em primeiro lugar.
3. Utilizando o adaptador apropriado, prenda uma nova pista externa do rolamento cônico na carcaça da transmissão. Prenda-a até encostar no calço.



4. Com o auxílio de uma prensa, instale a engrenagem intermediária movida.



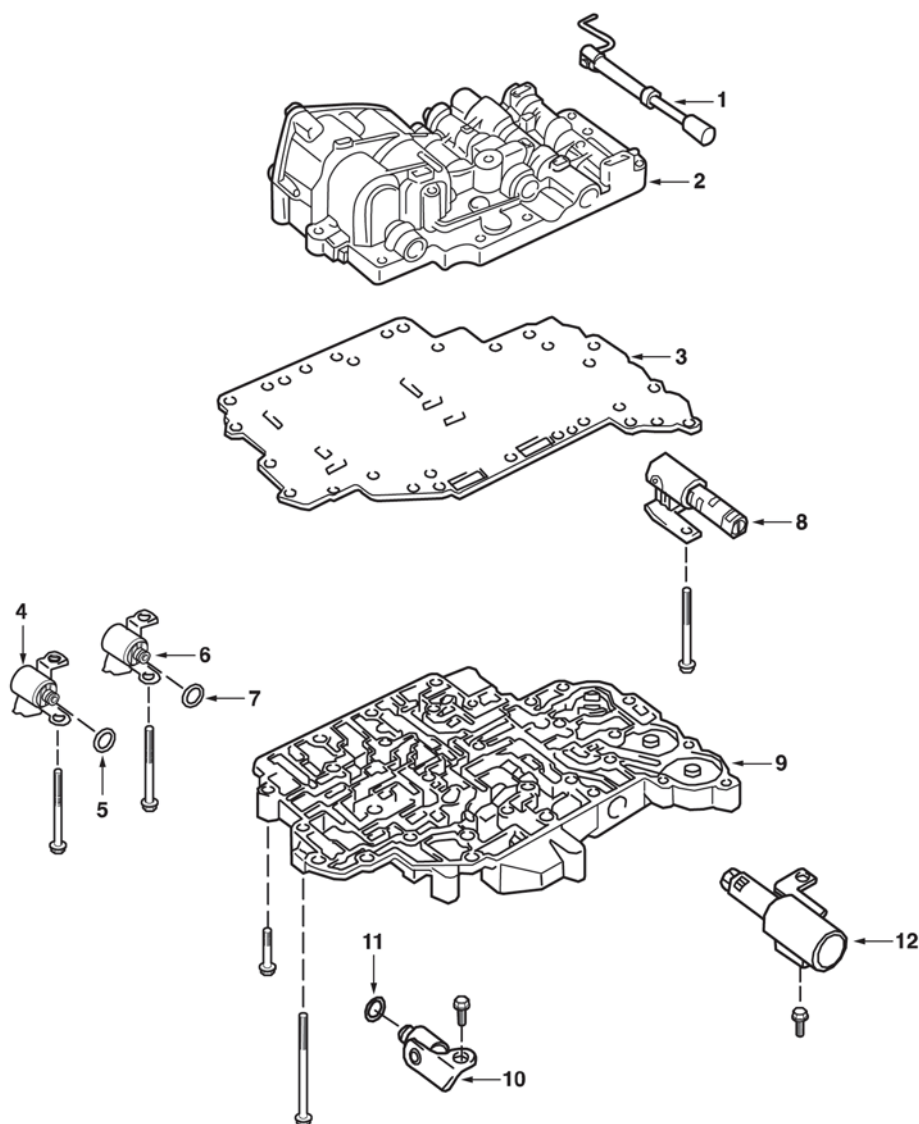
5. Com o auxílio de uma prensa, instale um novo rolamento cônico do lado da carcaça da transmissão.



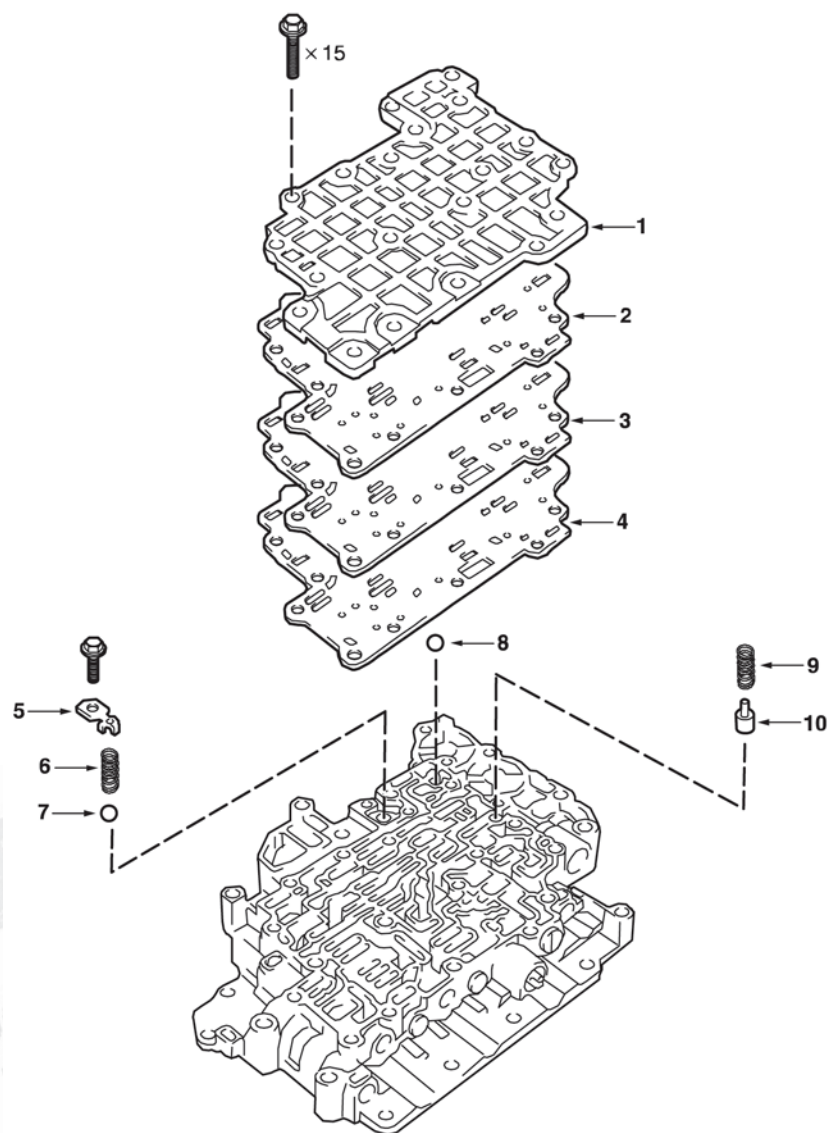
6. Instale também um novo rolamento cônico do outro lado da engrenagem intermediária movida.

CORPO DE VÁLVULAS TRANSMISSÃO A245-E

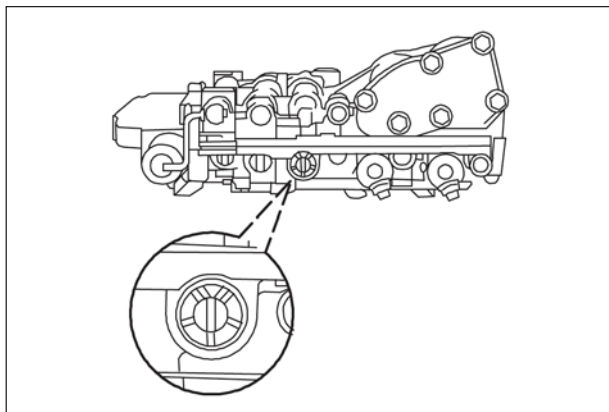
De 5 Solenóides



1. Válvula manual
2. Corpo de válvulas superior
3. Placa do corpo de válvulas
4. Válvula solenoide número 1
5. Anel o-ring
6. Válvula solenoide número 2
7. Anel o-ring
8. Válvula solenoide de controle de pressão
9. Corpo de válvulas inferior
10. Válvula solenoide temporizadora
11. Anel o-ring
12. Válvula solenoide do lock up



1. Tampa
2. Junta
3. Placa de transferência
4. Junta
5. Assento da mola da válvula de alívio de pressão
6. Mola
7. Esfera
8. Esfera de controle
9. Mola
10. Válvula de inspeção



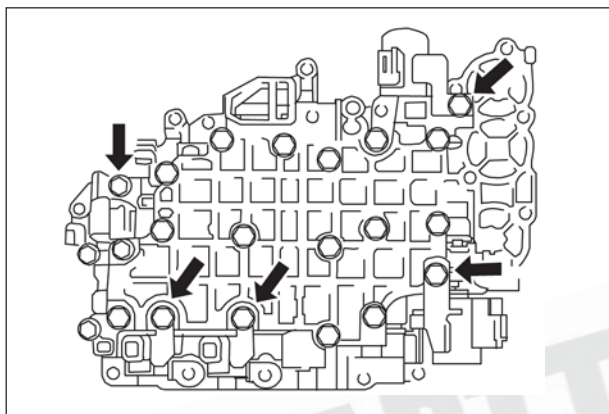
Procedimento de Desmontagem

1. Marque em um papel a posição relativa do degrau de regulagem da tampa da válvula reguladora de pressão primária, sua luva, tampão e pino.

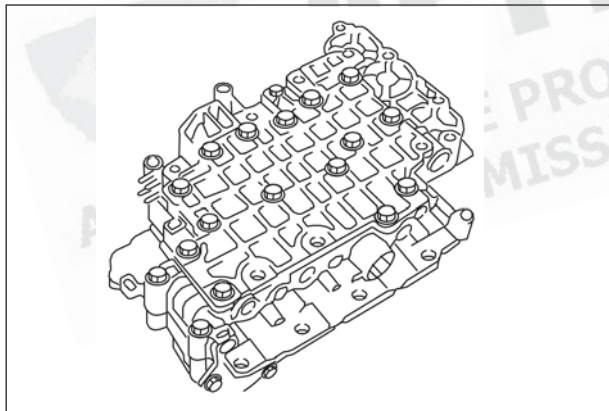
ATENÇÃO:

Devido à alteração da pressão de linha de acordo com a posição do pino e da ranhura (degrau) da luva, certifique-se de colocar o pino na mesma posição anterior.

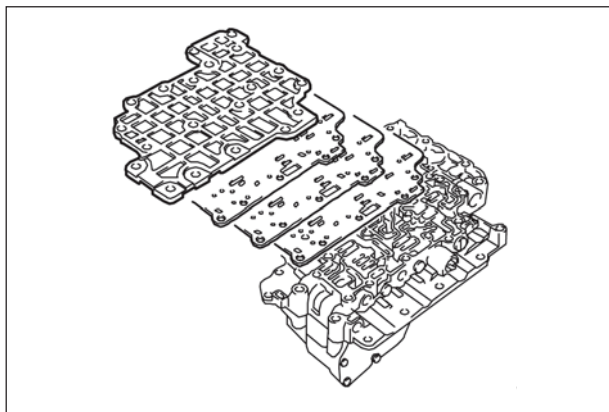
2. Remova a válvula manual



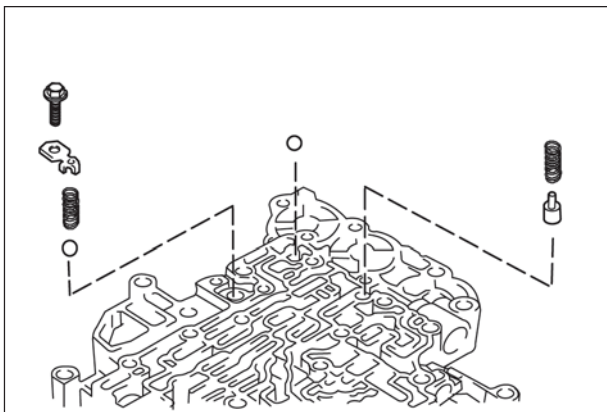
3. Remova os 5 parafusos e 5 válvulas solenoides.



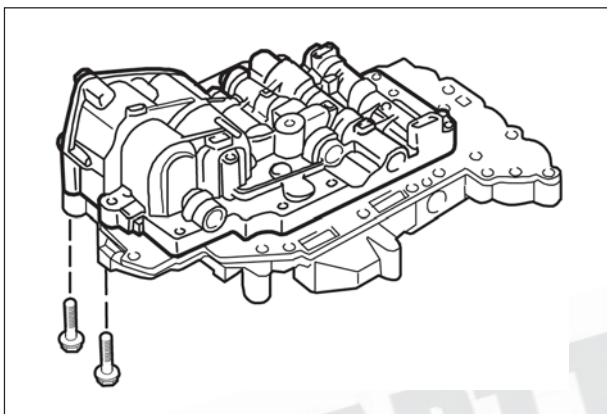
4. Remova os 15 parafusos



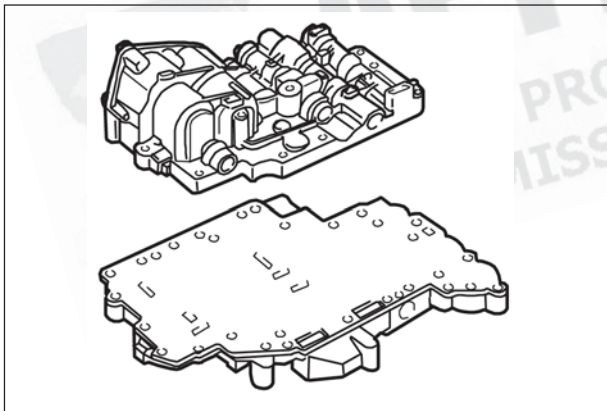
5. Remova a tampa, duas juntas e placa de transferência.



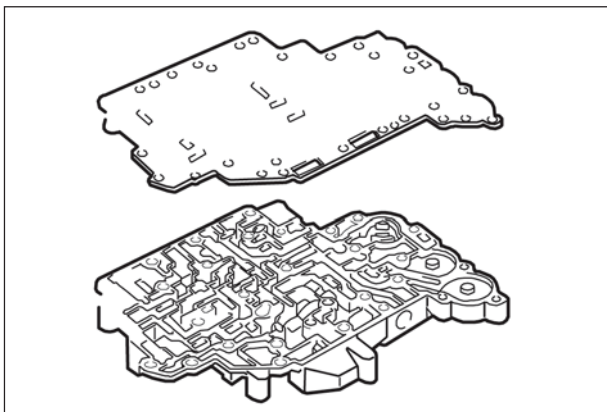
6. Remova a mola, válvula de inspeção e esfera de controle.
7. Remova o parafuso, assento da mola, mola e esfera.
8. Gire o corpo de válvulas.



9. Remova os 2 parafusos do corpo de válvulas.



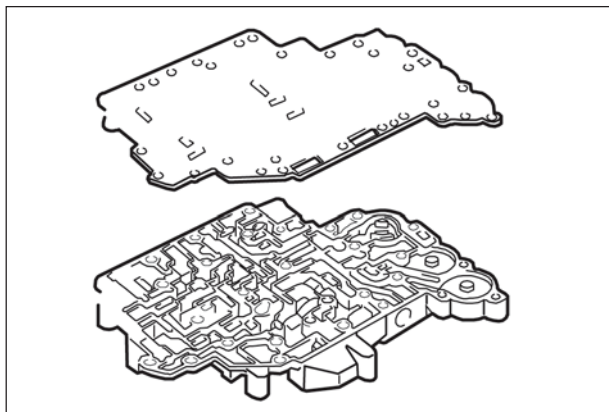
10. Remova o corpo de válvulas superior do corpo de válvulas inferior com a placa.



11. Remova a placa do corpo de válvulas do corpo de válvulas inferior.

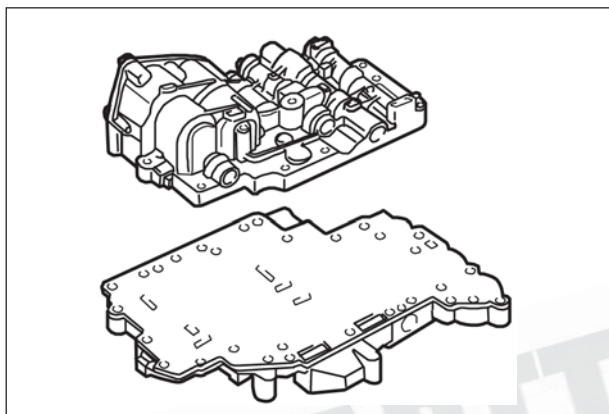
ATENÇÃO:

Tenha cuidado para não deixar cair as esferas de controle.

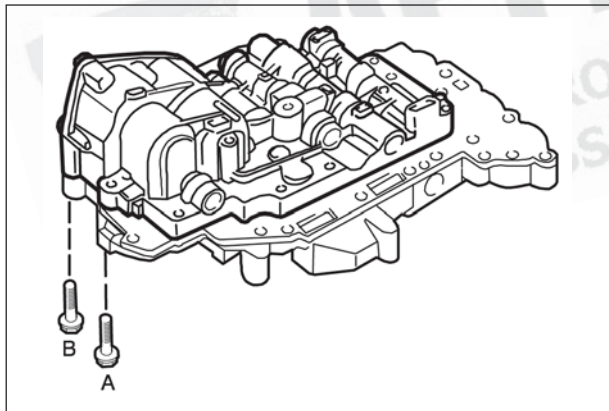


Procedimento de Montagem

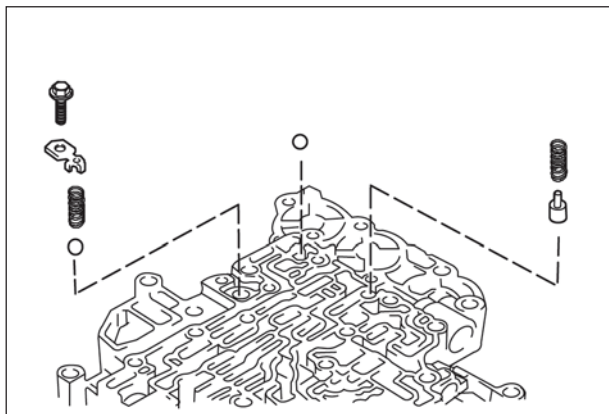
1. Instale a placa do corpo de válvulas no corpo de válvulas inferior.



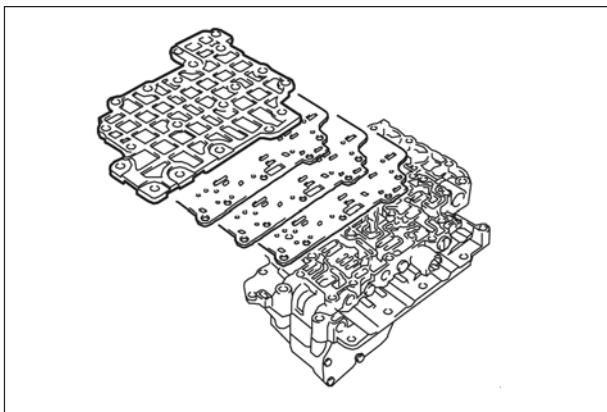
2. Instale o corpo de válvulas superior no corpo de válvulas inferior com sua placa.



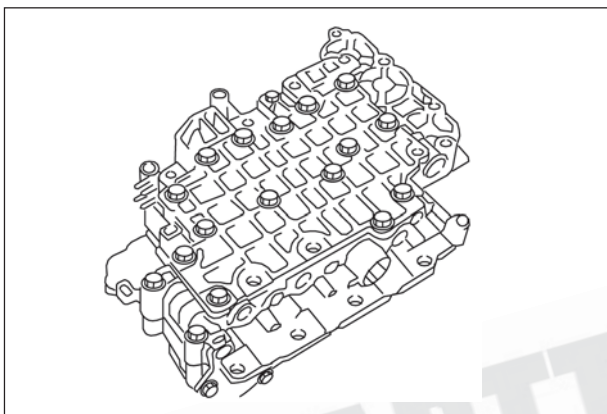
3. Instale os 2 parafusos no corpo de válvulas, apertando os mesmos com um torque de 11 N.m.
Parafuso A: 49 mm
Parafuso B: 36 mm
4. Gire o corpo de válvulas



5. Instale a válvula de inspeção, mola e esfera de controle.
6. Instale a esfera, mola, assento da mola e parafuso, apertando o mesmo com um torque de 6,5 N.m.



7. Instale as duas juntas, placa e tampa do corpo de válvulas inferior.

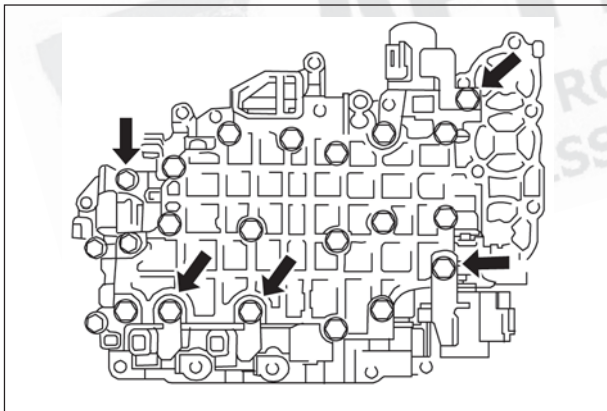


8. Primeiro, aperte os parafusos indicados pelas setas temporariamente e então aperte os outros parafusos temporariamente, com um torque de 11 N.m.

9. Aperte os parafusos completamente.

Comprimento dos parafusos:

- a) Parafuso A 49 mm
- b) Parafuso B 20 mm
- c) Parafuso C 60 mm

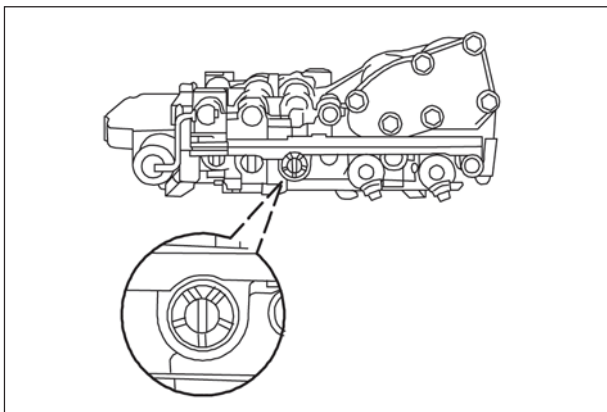


10. Instale as 5 válvulas solenoides com seus 6 parafusos, apertando-os com um torque de 11 N.m.

Comprimento dos parafusos:

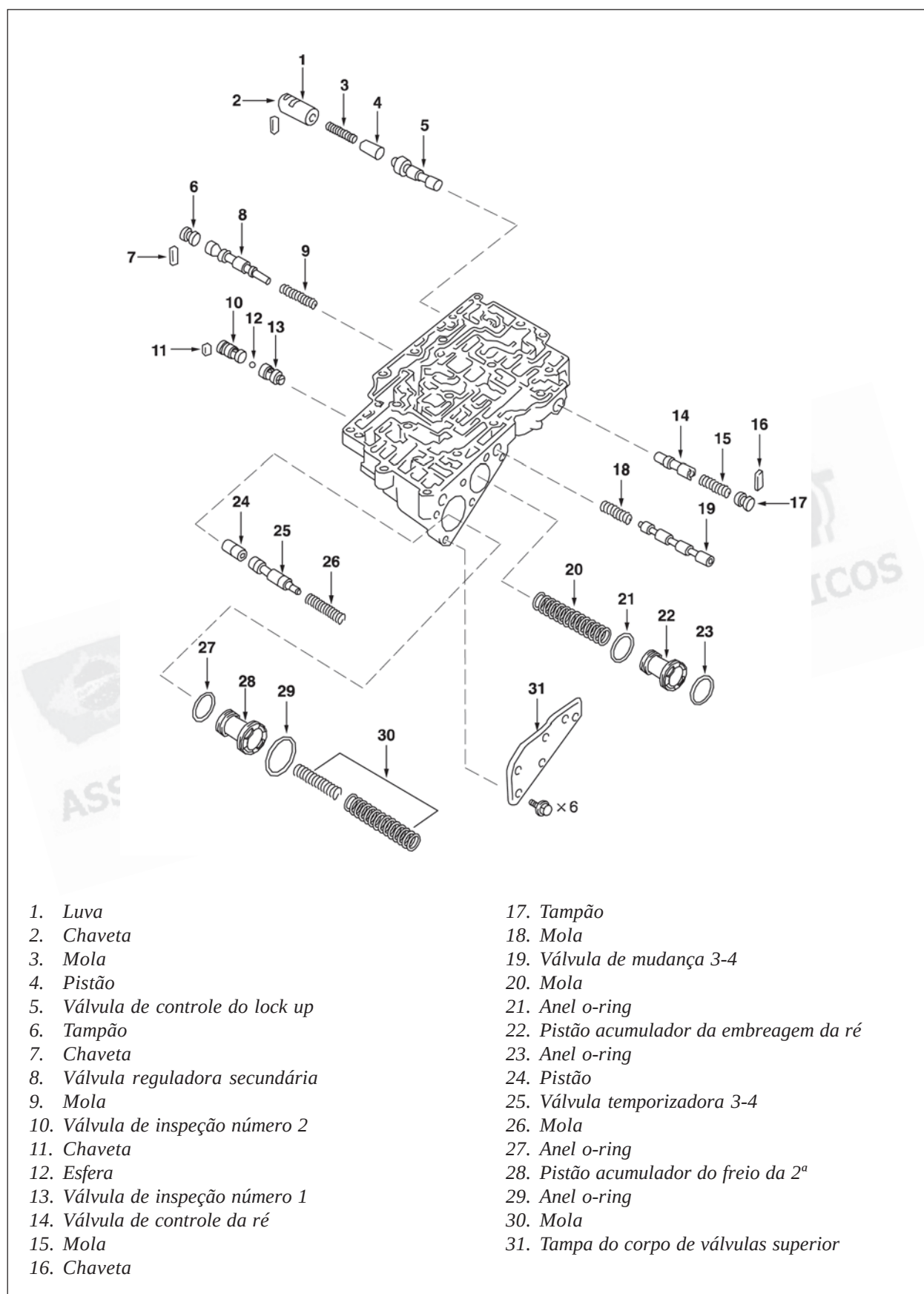
- a) Parafuso A 49 mm
- b) Parafuso B 20 mm

11. Instale a válvula manual



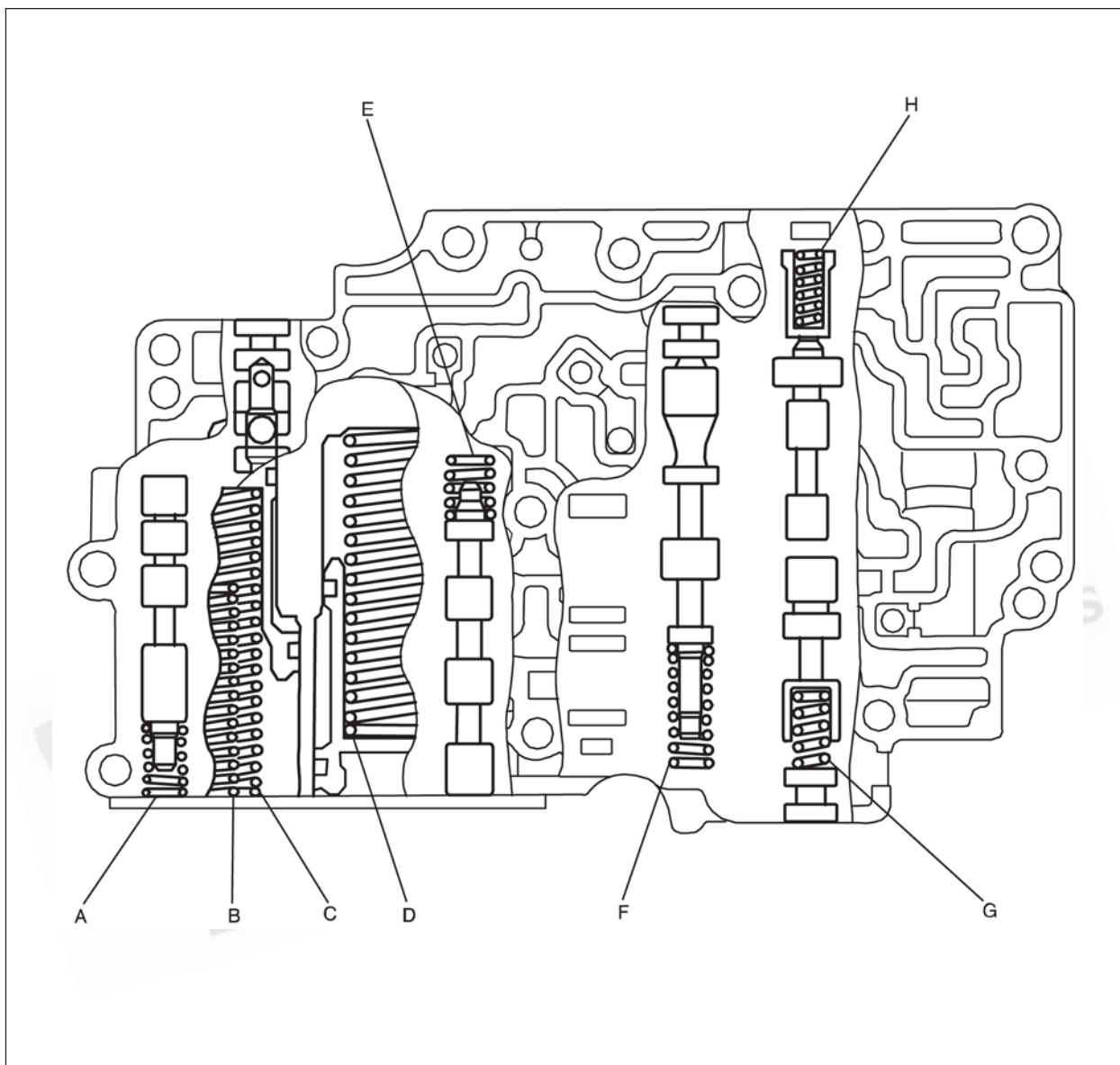
12. Certifique-se que a válvula reguladora primária esteja posicionada na mesma posição quando foi removida.

Corpo de Válvulas Superior



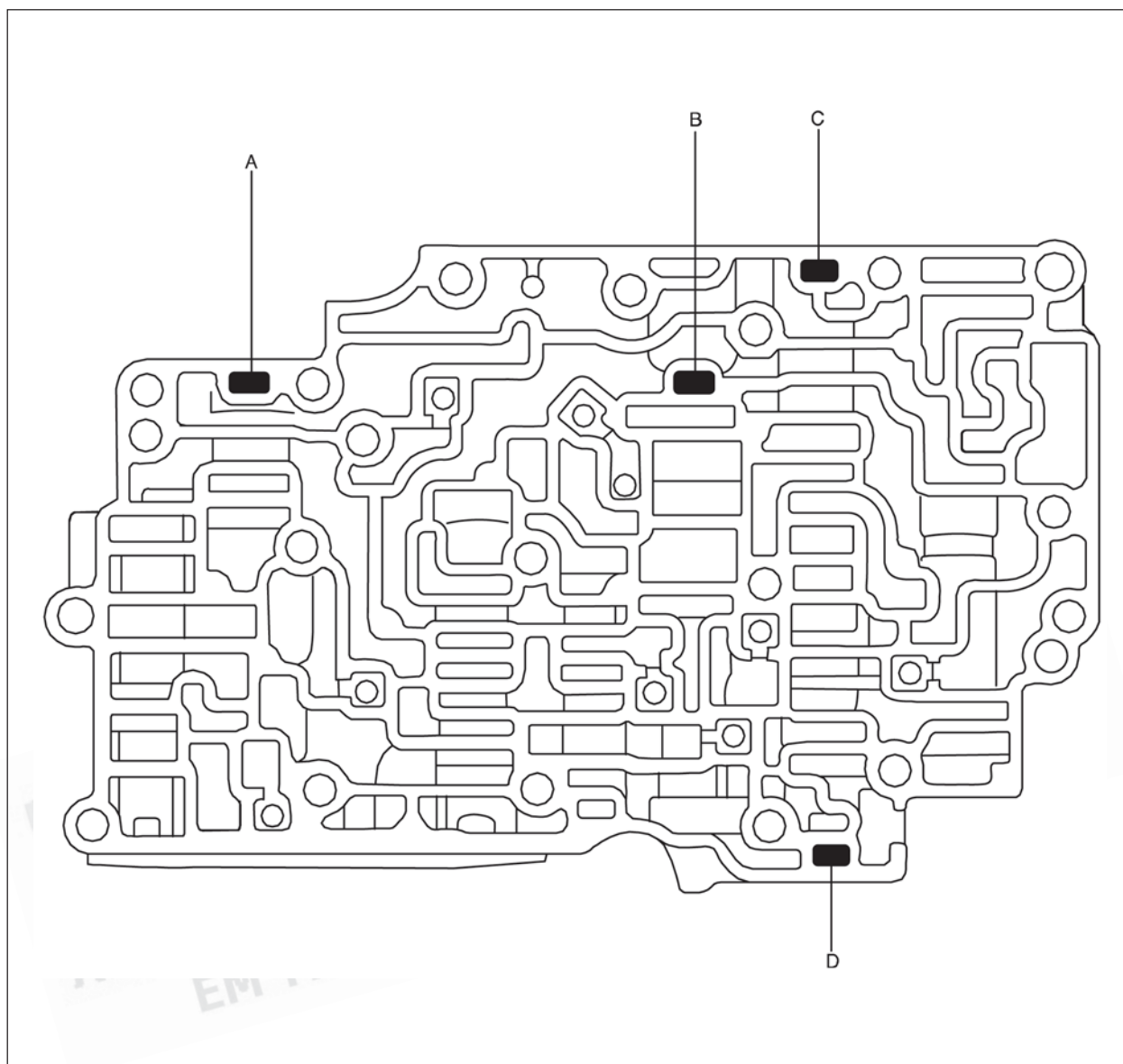
Molas do Corpo de Válvulas Superior

- Durante a remontagem, por favor, consulte as especificações de mola na tabela abaixo para ajuda-lo a identificar as diversas molas da transmissão.



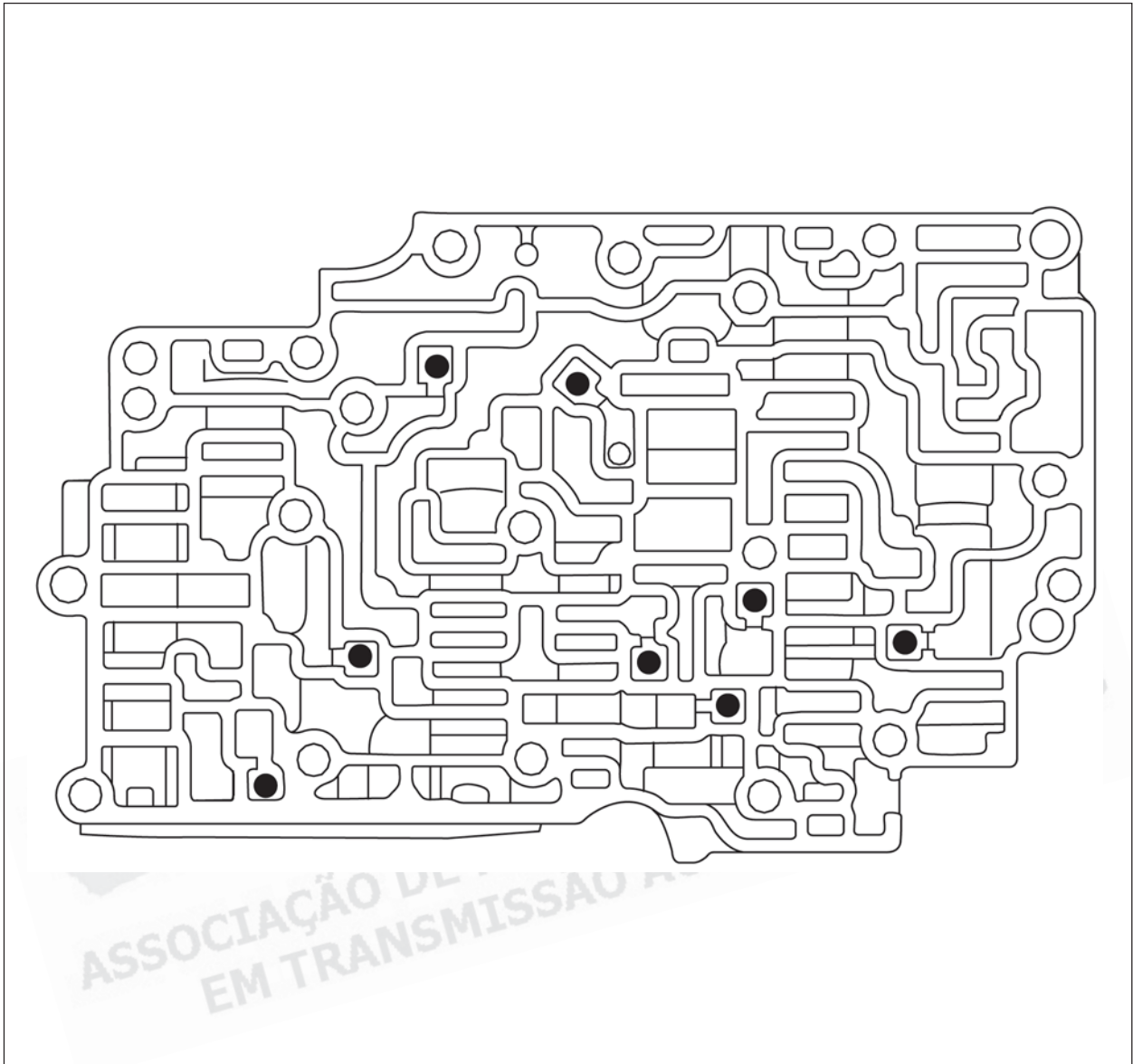
Marca	Nome (Cor)	Comprim.livre/Diâm.Externo em mm	Número de espiras
A	Válv.temporizadora 3-4 (Rosa)	28,41 mm / 6,4 mm	10,5
B	Pistão acumul.freio da 2ª (nenhuma)interno	45,90 mm / 10,5 mm	17
C	Pistão acumul.freio da 2ª (branca) externo	69,00 mm / 16,0 mm	15
D	Pistão acumulador da Ré (nenhuma)	65,40 mm / 17,0 mm	13,5
E	Válvula mud. 3-4 (vermelha)	25,50 mm / 9,73 mm	7,5
F	Válvula regul. Secundária (branca)	34,56 mm / 8,8 mm	12,5
G	Válvula contr. Ré (nenhuma)	25,58 mm / 8,64 mm	8,5
H	Válvula contr. Lock up (amarela)	20,87 mm / 5,55 mm	11,5

Chavetas do Corpo de Válvulas Superior



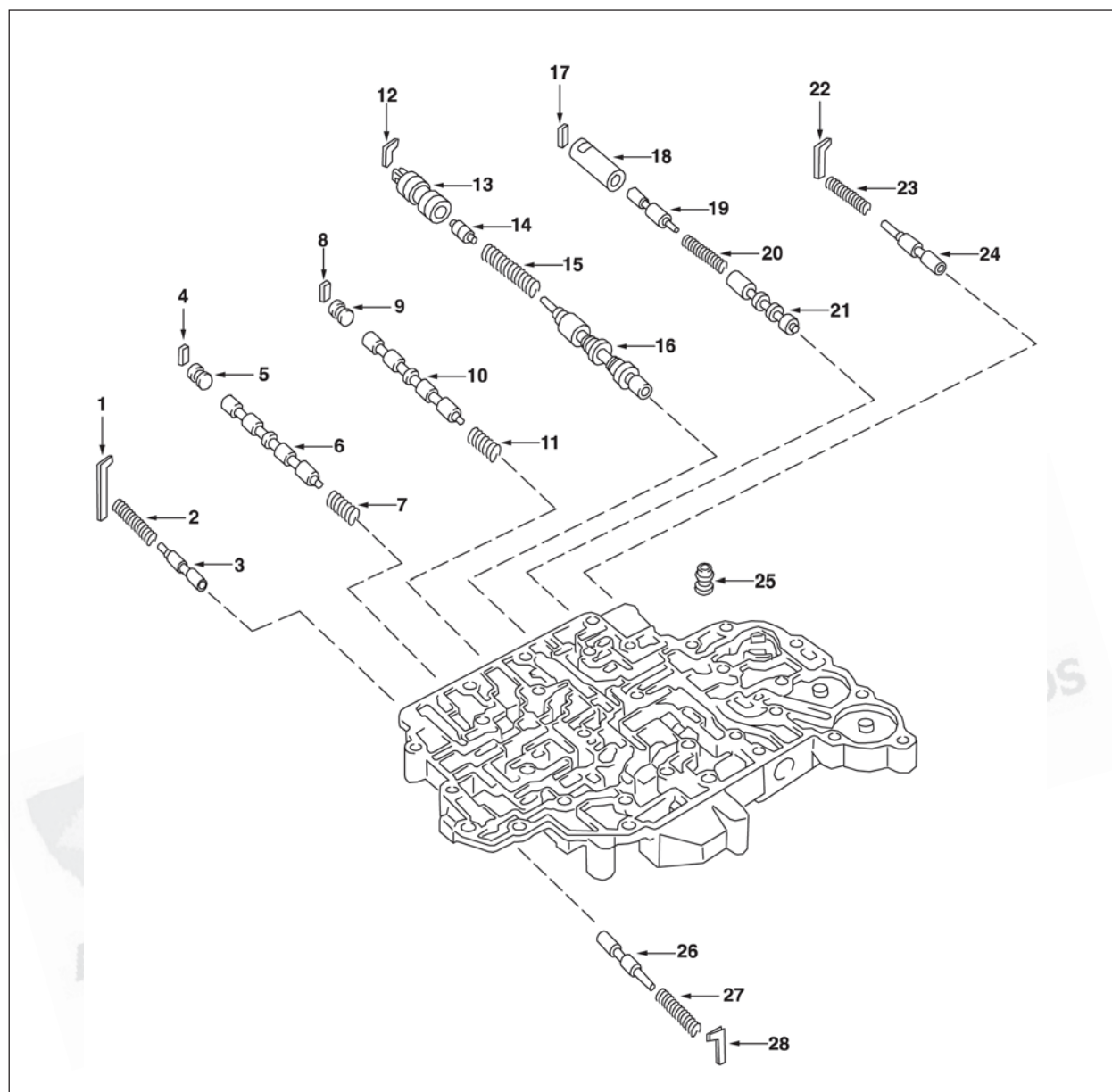
Marca	Retentor	Alt/Larg/espes.mm
A	Válv. Inspeção	11,5/5,0/3,2
B	Valv.reg.sec.	16,0/5,0/3,2
C	Valv.contr.lockup	16,0/5,0/3,2
D	Valv.contr.Ré	11,5/5,0/3,2

Esferas do Corpo de Válvulas Superior



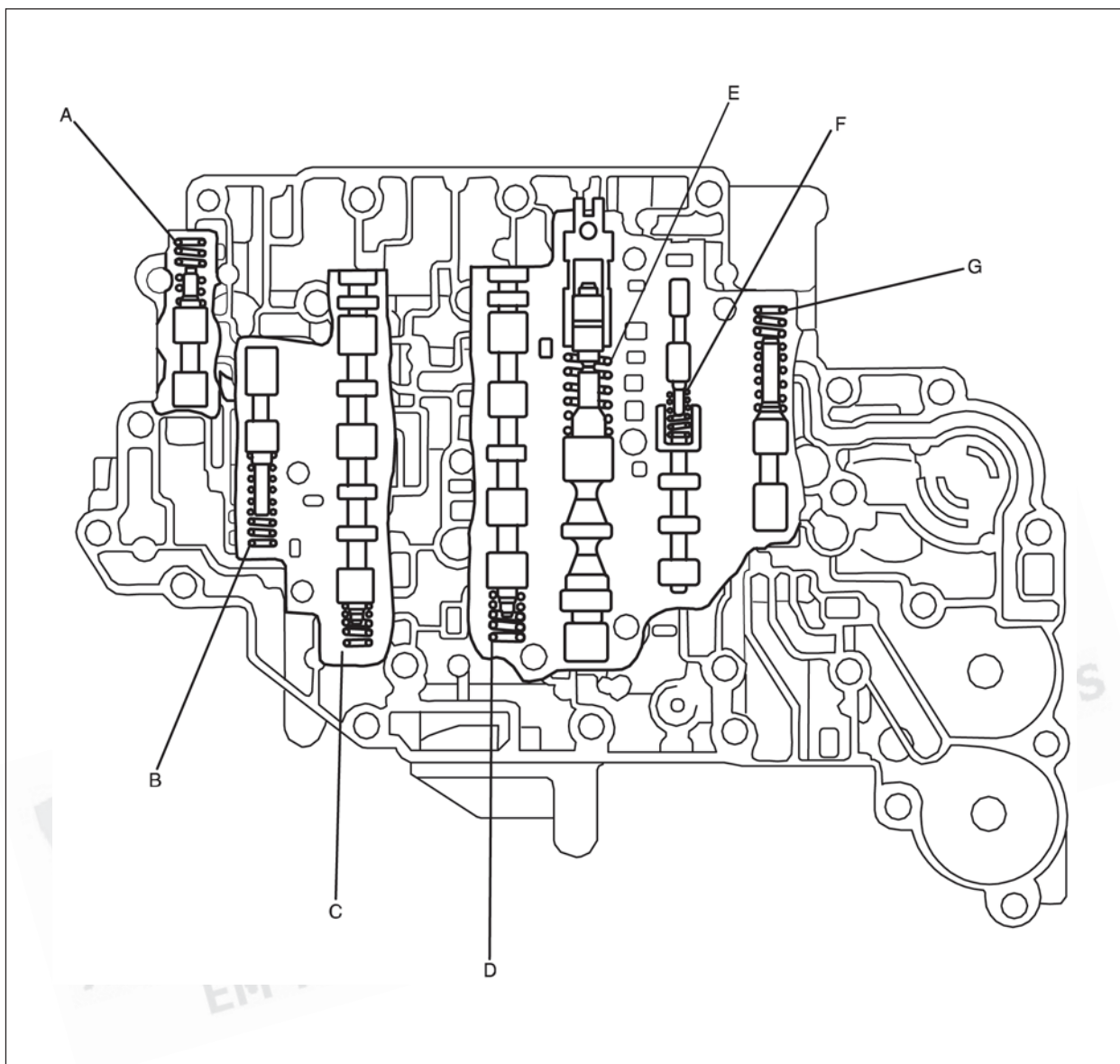
Esferas de 5,5 mm

Corpo de Válvulas Inferior



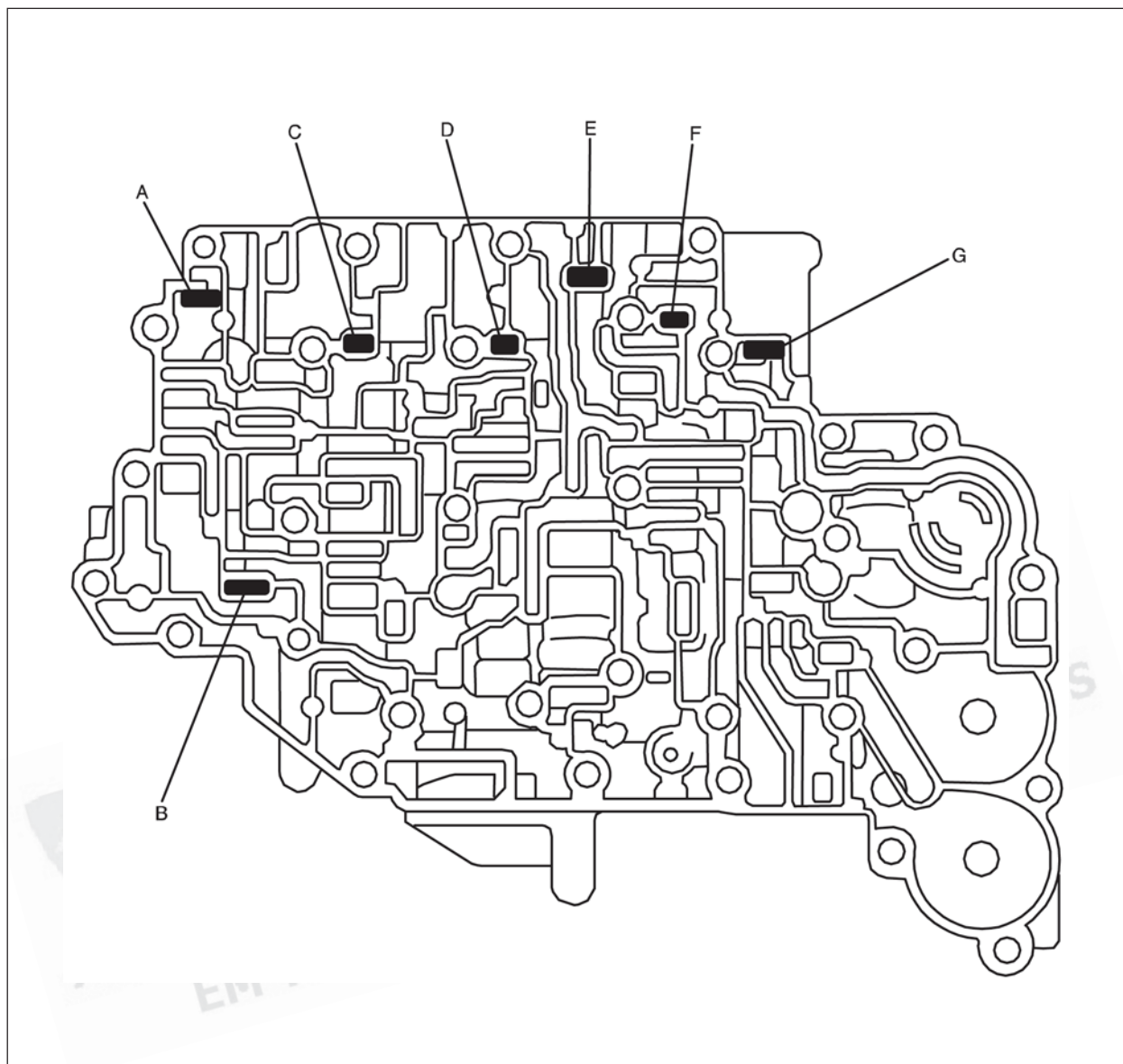
- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1. Chaveta | 15. Mola |
| 2. Mola | 16. Válvula reguladora primária |
| 3. Válvula temporizadora de mudança 4-3 | 17. Chaveta |
| 4. Chaveta | 18. Luva |
| 5. Tampão | 19. Pistão |
| 6. Válvula de mudança 2-3 | 20. Mola |
| 7. Mola | 21. Válvula relé do lock-up |
| 8. Chaveta | 22. Chaveta |
| 9. Tampão | 23. Mola |
| 10. Válvula de mudança 1-2 | 24. Válvula moduladora do solenoide |
| 11. Mola | 25. Filtro do solenoide |
| 12. Chaveta | 26. Válvula moduladora de baixa |
| 13. Luva | 27. Mola |
| 14. Pistão | 28. Chaveta |

Molas do Corpo de Válvulas Inferior



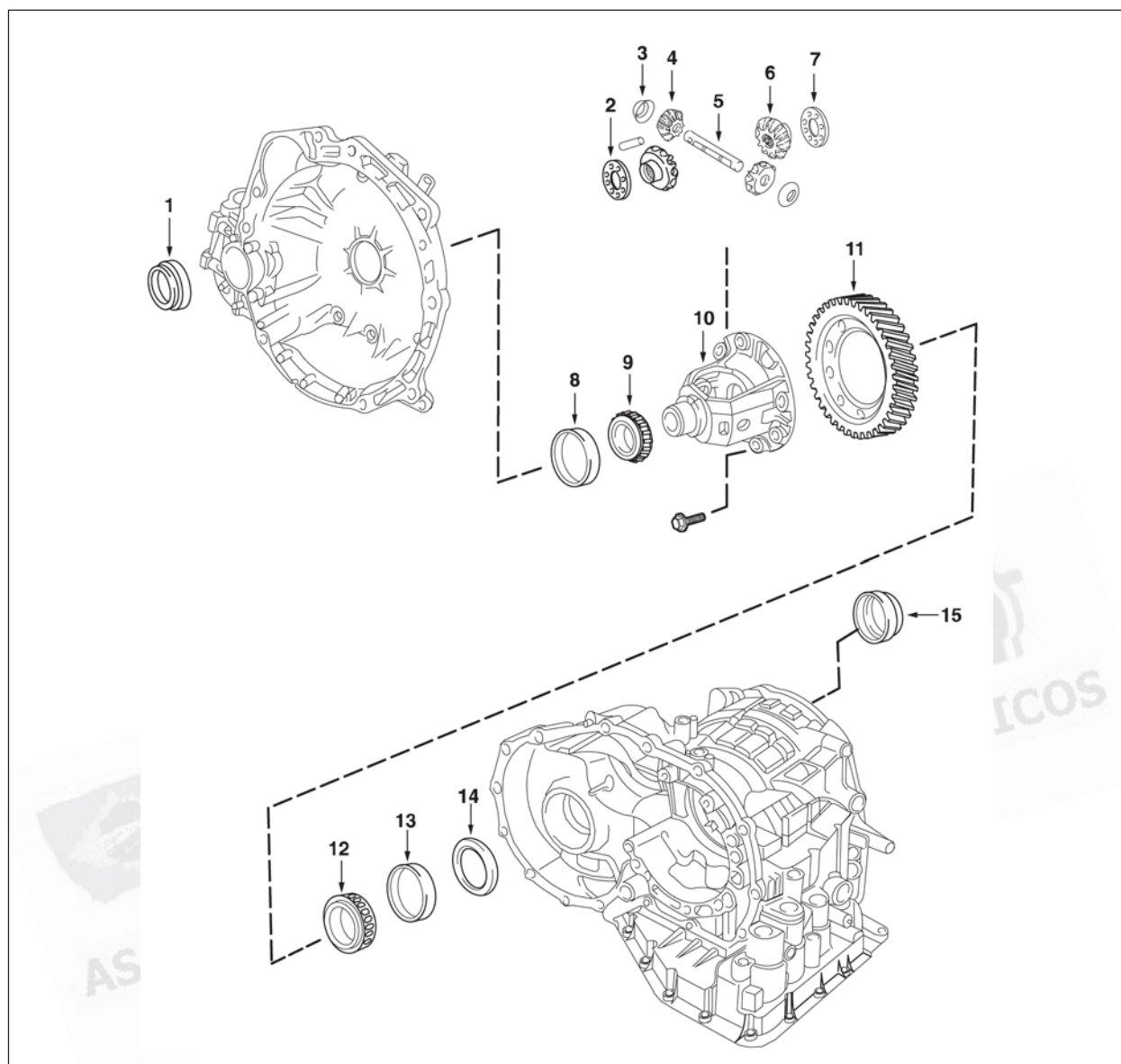
Marca	Nome (Cor)	Comprim.livre/diâm.externo	Número de espiras
A	Válv.temporiz.4-3 (nenhum)	33,95 mm / 8,2 mm	12,5
B	Valv.modul.de baixa (nenhuma)	30,43 mm / 7,75 mm	12,5
C	Valv.mud.2-3 (vermelha)	25,50 mm / 9,73 mm	7,5
D	Válv.mud.1-2(vermelha)	25,50 mm / 9,73 mm	7,5
E	Valv.regul.primária (nenhuma)	50,53 mm / 13,6 mm	11
F	Valv.relé do lock-up (vermelha)	23,42 mm / 5,86 mm	12,5
G	Válv.modul.solenóide (amarela)	32,13 mm / 8,0 mm	15,5

Chavetas do Corpo de Válvulas Inferior



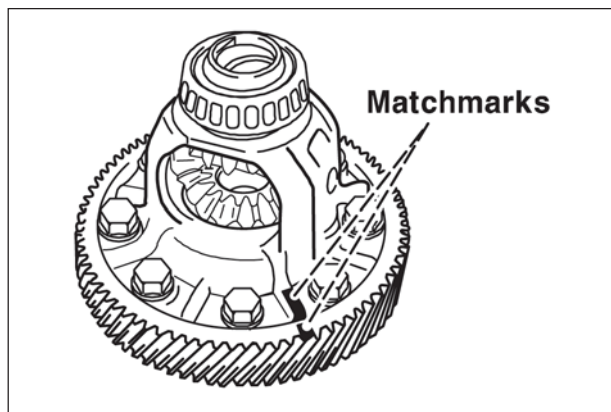
Marca	Retentor	Alt/Larg/Espessura mm
A	Valv.temporiz.4-3 (1)	36,0/5,0/3,2
B	Valv.modul de baixa	24,0/5,0/3,2
C	Valv. Mud. 2-3	10,0/5,0/3,2
D	Valv. Mud. 1-2	10,0/5,0/3,2
E	Valv. Regul. primária	9,8/5,2/3,2
F	Valv. Rele lockup	16,0/5,0/3,2
G	Valv. Modul. solenoide	24,0/5,0/3,2

Carcaça do Diferencial



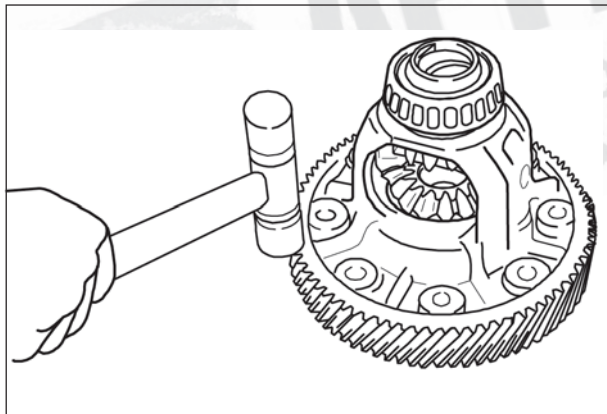
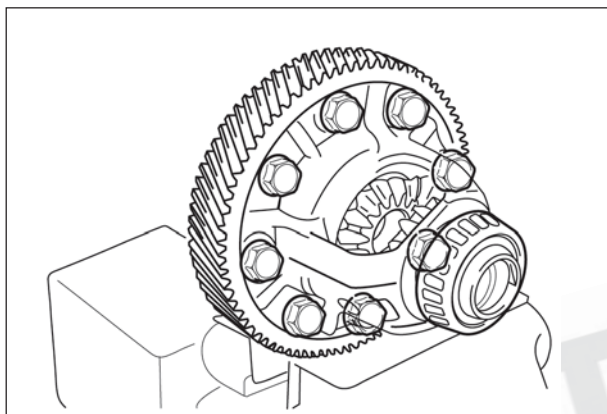
1. Arruela de apoio do pinhão do diferencial
2. Pinhão do diferencial
3. Arruela de apoio das satélites
4. Engrenagem satélite do diferencial
5. Pino
6. Engrenagem planetária do diferencial
7. Vedador de óleo
8. Pista externa do rolamento lateral

9. Rolamento cônico do diferencial
10. Carcaça do diferencial
11. Coroa do diferencial
12. Rolamento cônico do diferencial
13. Pista externa do rolamento lateral
14. Calço
15. Vedador de óleo

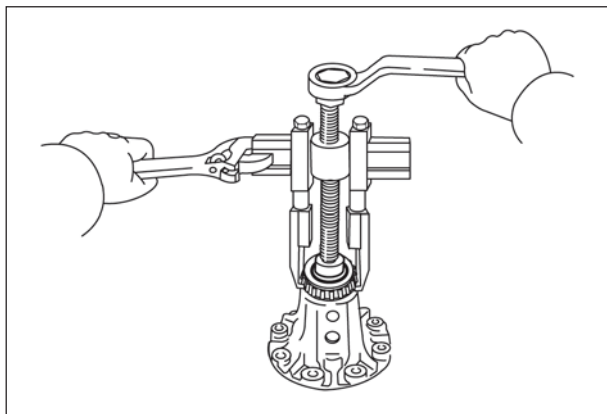


Procedimento de desmontagem

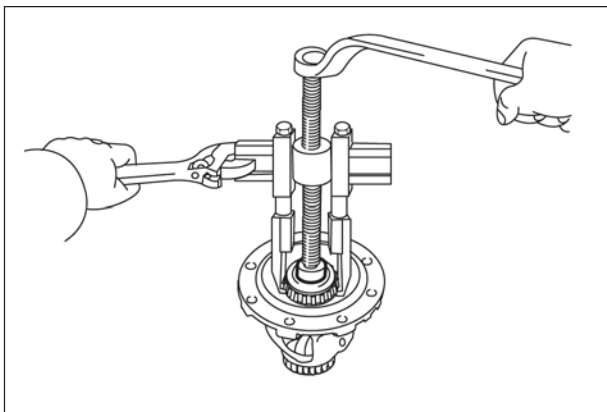
1. Aplique duas marcas na coroa do diferencial e carcaça do diferencial.
2. Remova os 8 parafusos.



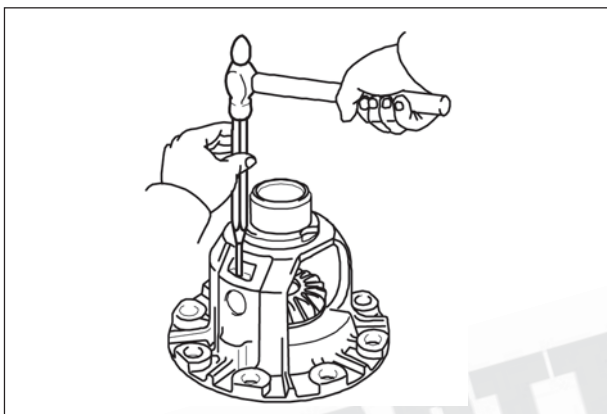
3. Utilizando um martelo plástico, bata na coroa para removê-la da carcaça.



4. Com um sacador adequado, remova o rolamento cônico do lado da carcaça da transmissão.



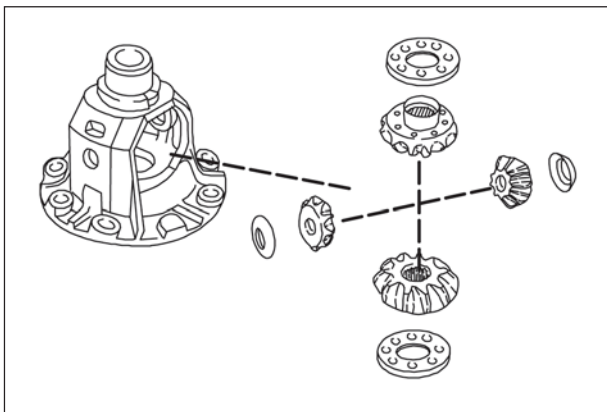
5. Com um sacador adequado, remova o rolamento cônico do lado da carcaça do conversor.



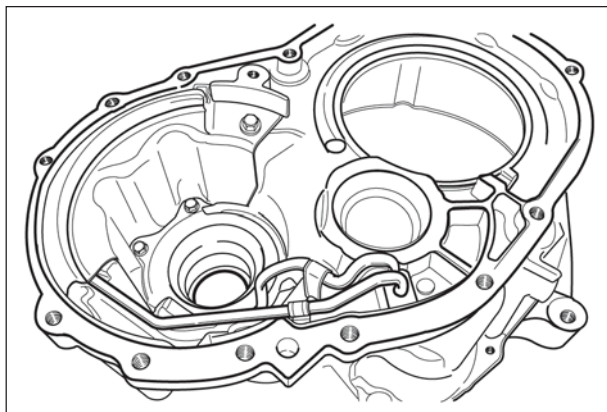
6. Com um saca pinos e um martelo, remova o pino expansivo do lado da coroa do diferencial.



7. Remova o eixo das satélites da carcaça do diferencial.



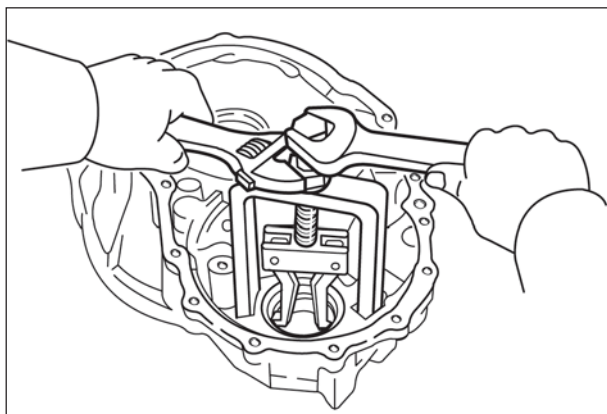
8. Remova as duas engrenagens satélites, as duas engrenagens planetárias, duas arruelas de apoio das satélites e duas das planetárias.



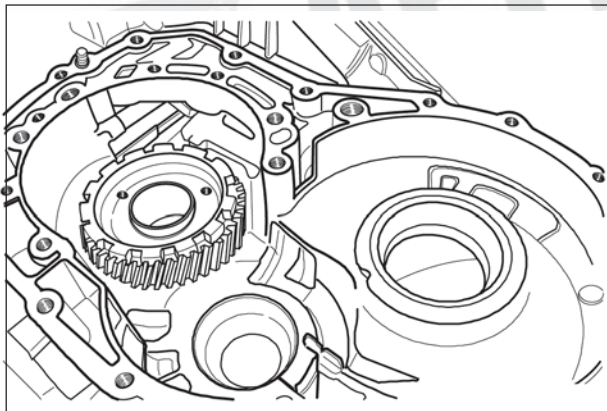
9. Com um cabo adequado, remova o retentor da carcaça da transmissão.

CUIDADO:

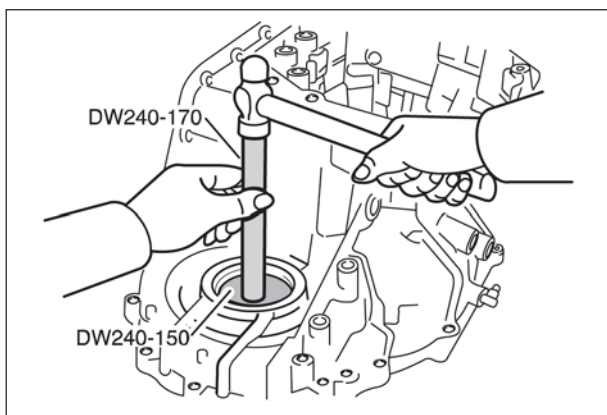
Tenha cuidado para não danificar a carcaça da transmissão quando remover o retentor.



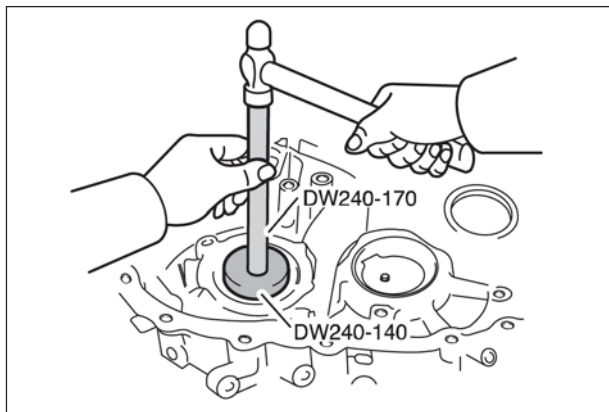
10. Com um sacador adequado, remova a pista externa do rolamento lateral da carcaça da transmissão.



11. Com um tubo adequado, remova o retentor do lado da carcaça do conversor.

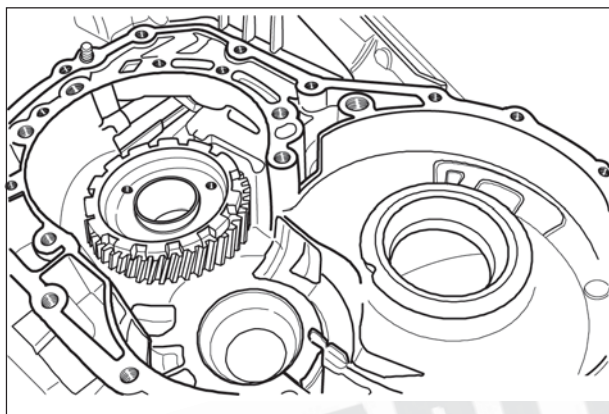


12. Remova a pista do rolamento lateral do lado da carcaça do conversor junto com seu calço.

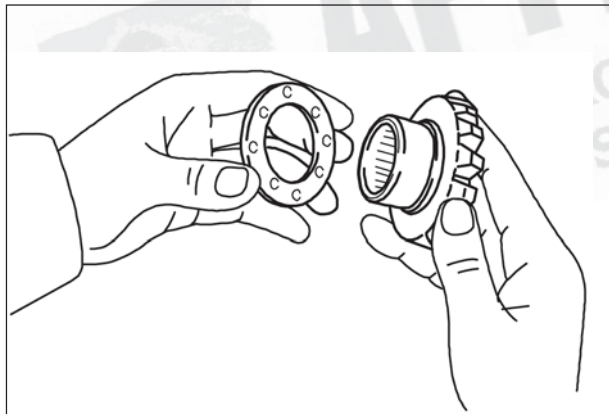


Procedimento de montagem

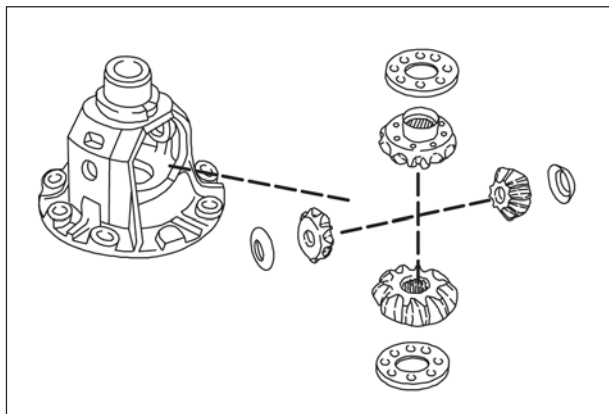
1. Com um tubo adequado e a ferramenta especial 240-170, instale uma nova pista do rolamento lateral na carcaça do conversor de torque.



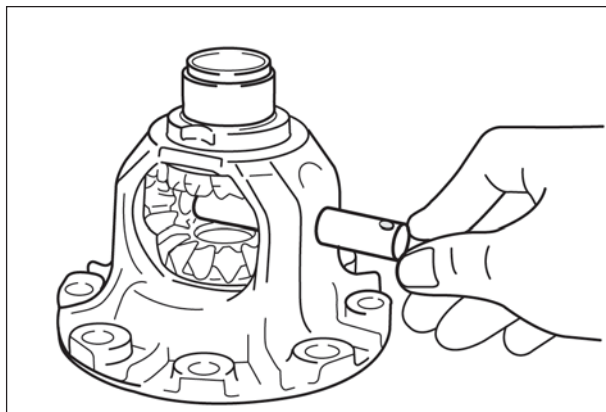
2. Instale um novo calço na carcaça da transmissão. Atenção: Instale um calço inicialmente de mesma espessura que antes.
3. Instale uma nova pista do rolamento lateral na carcaça da transmissão.



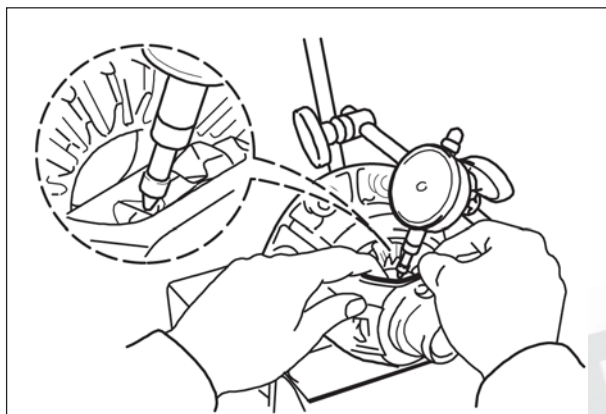
4. Lubrifique as arruelas de apoio, engrenagens satélites e engrenagens planetárias com fluido ATF.
5. Instale as duas arruelas de apoio nas engrenagens planetárias.



6. Instale as duas engrenagens planetárias, engrenagens satélites e arruelas das satélites na carcaça do diferencial.
7. Lubrifique o eixo das satélites com fluido ATF.



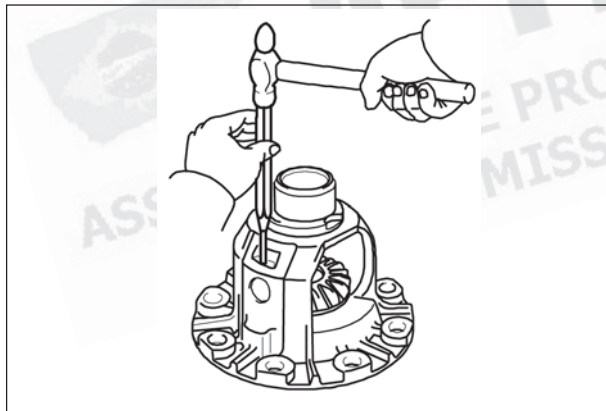
8. Instale o eixo das satélites de maneira a alinhar os furos na carcaça do diferencial e o eixo.



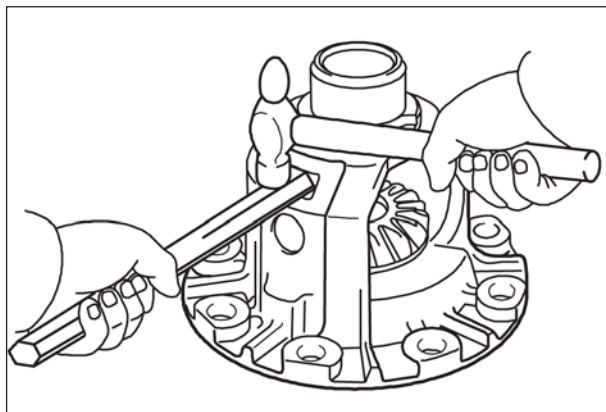
9. Meça a folga entre dentes das satélites travando uma das engrenagens planetárias do diferencial, conforme mostra a figura.

Folga entre dentes padrão: 0,05 a 0,20 mm

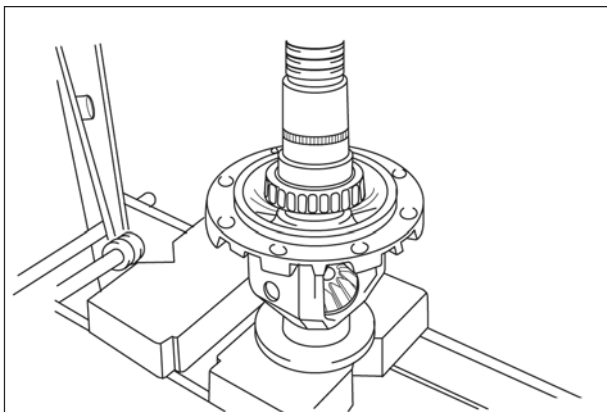
Se a folga estiver fora do valor especificado, substitua as arruelas de calço.



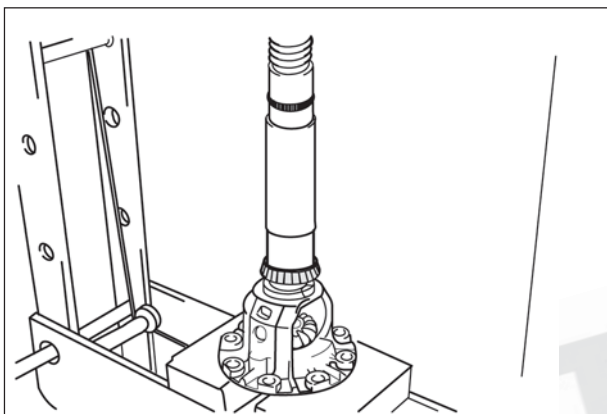
10. Com o auxílio de um martelo e um saca pinos, instale um novo pino elástico travando o eixo das satélites na carcaça do diferencial.



11. Com o auxílio de um martelo e uma talhadeira, trave a carcaça do diferencial.

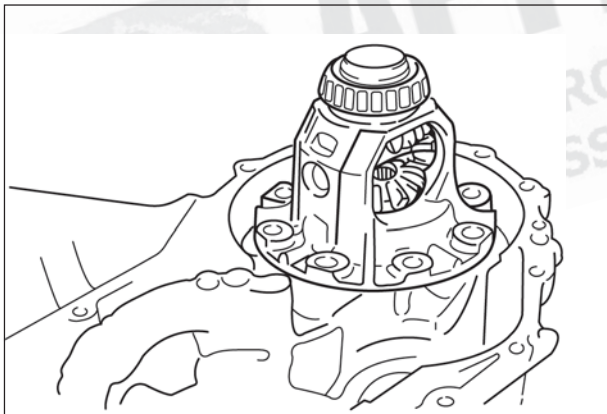


12. Com o auxílio de uma prensa, instale o rolamento cônico na carcaça do diferencial.

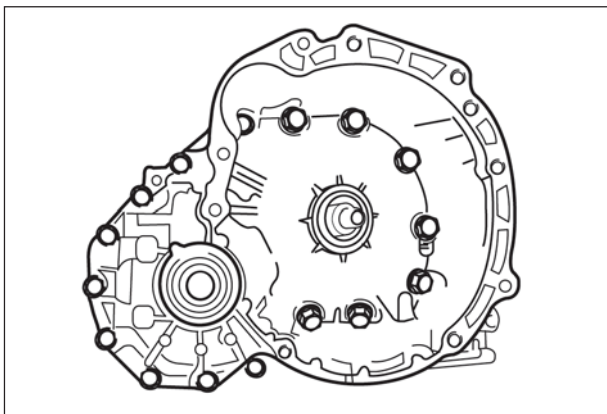


13. Com o auxílio de uma prensa, instale o rolamento cônico no outro lado do conjunto.

14. Remova qualquer resíduo de junta líquida e óleo velho antes de aplicar vedação nas duas metades da carcaça da transmissão.

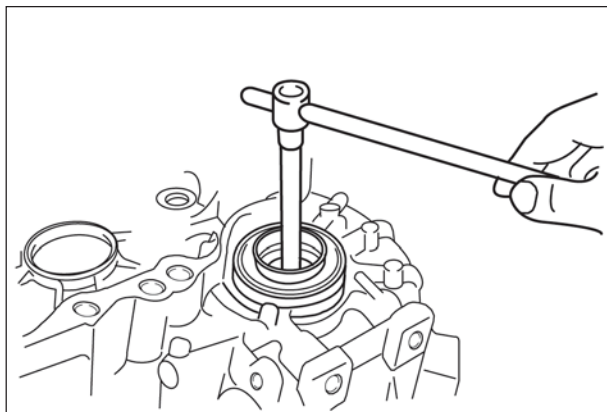


15. Instale o diferencial na carcaça da transmissão.

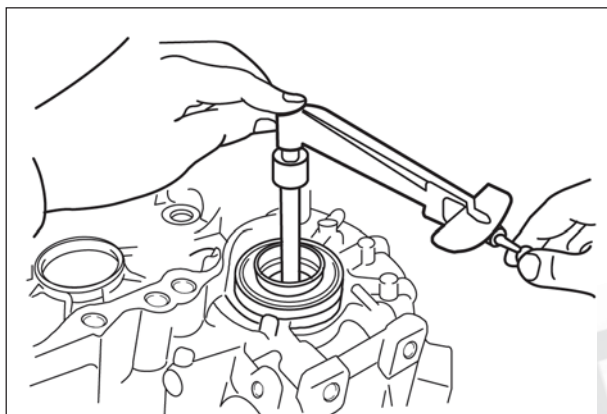


16. Instale a carcaça do conversor na carcaça da transmissão e aperte seus 16 parafusos temporariamente.

17. Aperte 8 ou 9 parafusos dos 16 totais completamente, com um torque de 29 N.m.



18. Com um adaptador adequado gire o diferencial para a esquerda e direita para permitir que os rolamentos assentem.



19. Com auxílio de um Torquímetro de baixo torque e o adaptador, meça a pré-carga da coroa do diferencial.

Valor padrão:

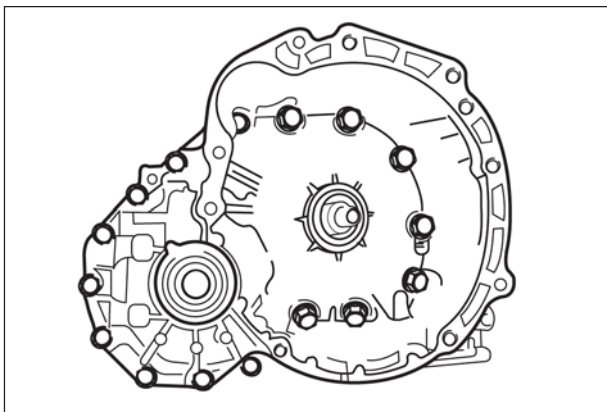
Rolamentos novos 0,78 a 1,37 N.m.

Rolamentos usados 0,39 a 0,69 N.m

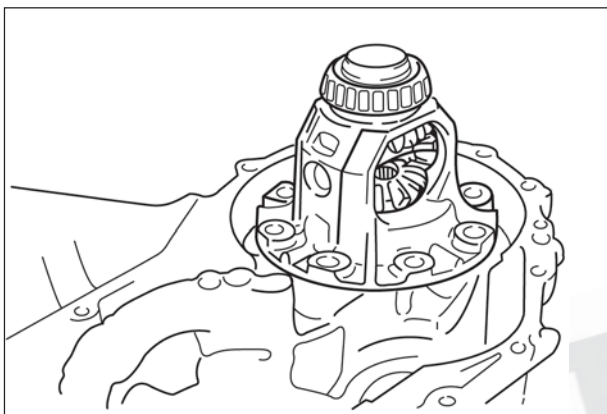
Se a pré-carga não estiver dentro dos valores especificados, remova o diferencial da carcaça da transmissão, selecione novamente o calço de ajuste conforme mostrado anteriormente neste manual e meça novamente os valores.

Calços de Ajuste da Coroa do Diferencial em mm

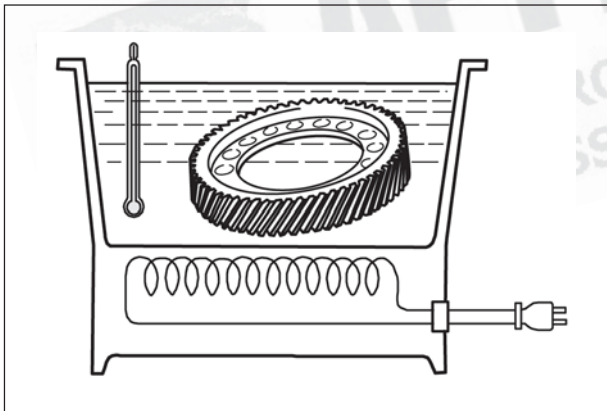
Marca	Espessura	Marca	Espessura
A	1,8	N	2,26
B	1,85	P	2,29
C	1,9	Q	2,32
D	1,95	R	2,35
E	2	S	2,4
F	2,05	T	2,45
G	2,08	U	2,5
H	2,11	V	2,55
J	2,14	W	2,6
K	2,17	X	2,65
L	2,2	Y	2,7
M	2,23		



20. Usando um martelo plástico, remova os 16 parafusos da carcaça da transmissão.



21. Remova a carcaça do diferencial da carcaça da transmissão.

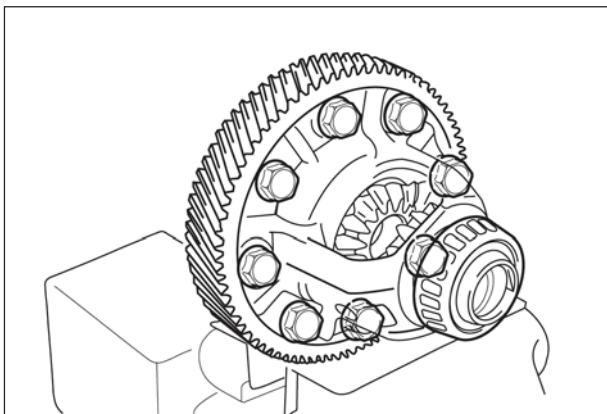


22. Limpe as superfícies de contato da carcaça do diferencial.

23. Aqueça a coroa do diferencial em óleo por 10 minutos.

24. Remova cuidadosamente a coroa do óleo quente.

25. Instale a coroa na carcaça do diferencial observando as marcas feitas anteriormente.



26. Instale os 8 parafusos apertando-os com um torque de 102 N.m.

DESCRIÇÃO GERAL E OPERAÇÃO DO SISTEMA

Descrição da Transmissão

A nova transmissão automática AISIN é controlada eletronicamente possuindo 4 marchas à frente com mecanismo de lock-up incorporado.

A transmissão é composta principalmente do conversor de torque com embreagem lock-up, conjunto planetário para 4 velocidades, sistema de controle hidráulico e sistema de controle eletrônico.

Componentes Eletrônicos

Módulo de Controle da Transmissão (TCM)

O TCM controla primariamente os pontos de mudança e aplicação do lock-up. Está localizado no lado do motorista, sob o painel de instrumentos.

A transmissão é controlada por um sistema eletrônico de mudanças. O TCM processa os sinais de entrada. Com a informação recebida, o TCM controla o sistema hidráulico da transmissão.

O sistema eletrônico de mudanças consiste do seguinte:

- Módulo de controle da transmissão (TCM)
- Solenoides de mudança (SS1 e SS2)
- Solenoide de controle de pressão (PCS)
- Solenoide do lock-up
- Sensor de rotação de entrada da transmissão (ISS)
- Sensor de rotação de saída da transmissão (OSS)
- Sensor de temperatura do fluido da transmissão (TFT)
- Interruptor de posição da Transmissão (TR)

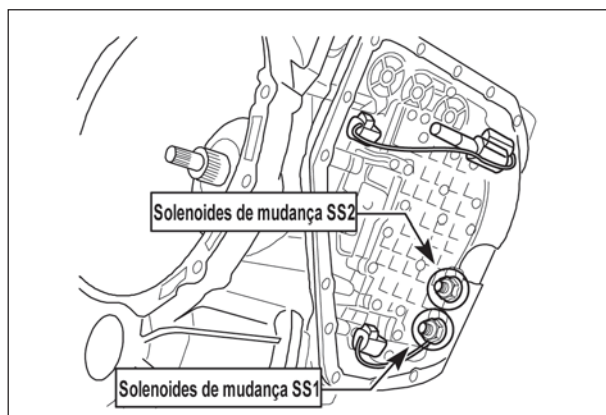
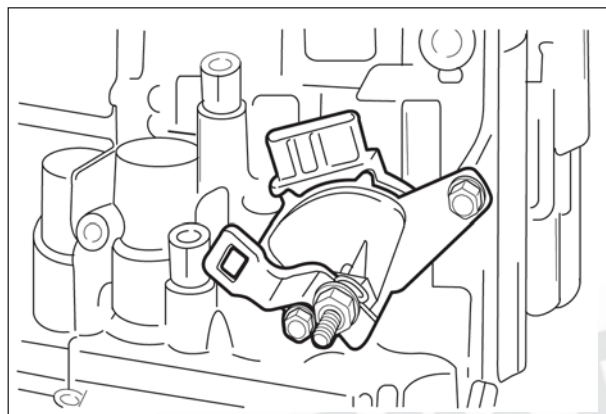
Interruptor de posição da transmissão (TR)

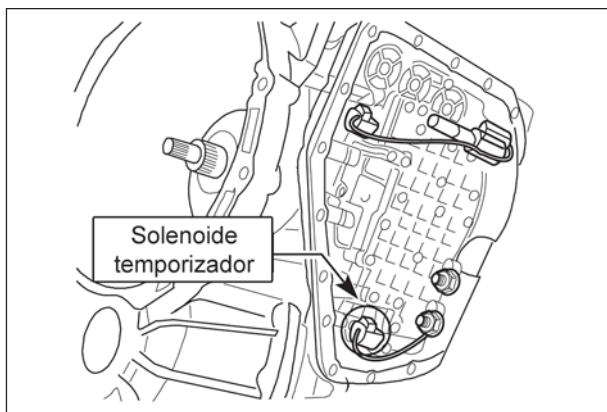
O interruptor de posição da transmissão transmite a informação de qual a posição da alavanca selecionada, posição Ré e liberação de partida para o TCM.

- Com esta informação, é possível liberar a partida do motor somente nas posições P e N (segurança).
- A TR também aciona o acendimento das luzes de Ré
- A informação do sensor TR também é utilizada na estratégia de mudanças de marcha.

Solenoides de mudança SS1 e SS2

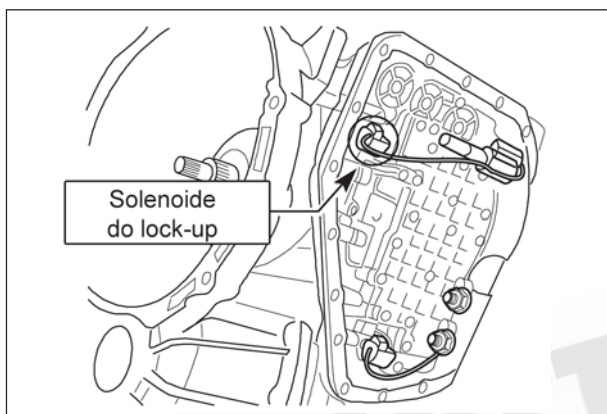
2 solenoides de mudança são instalados diretamente no corpo de válvulas. Os solenoides operam de maneira ON/OFF pelo sinal de controle do TCM. A combinação dos dois solenoides fazem as mudanças das 4 marchas da transmissão.





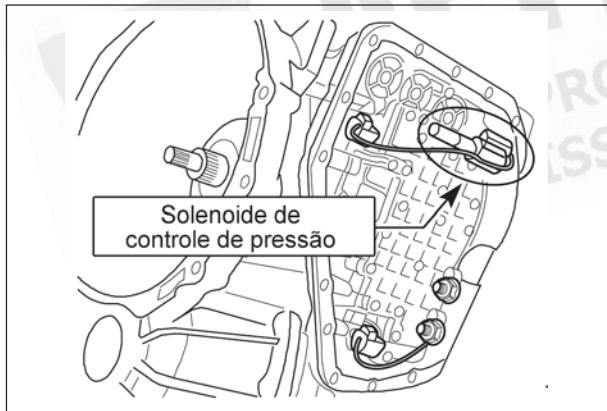
Solenoide temporizador

O solenoide temporizador está instalado diretamente no corpo de válvulas. Ele opera no modo ON/OFF atendendo a um controle do TCM. O solenoide altera o tempo de aplicação da válvula temporizadora, operada hidráulicamente e controla o tempo de aplicação e desaplicação da embreagem de marchas a frente.



Solenoide do Lock-up

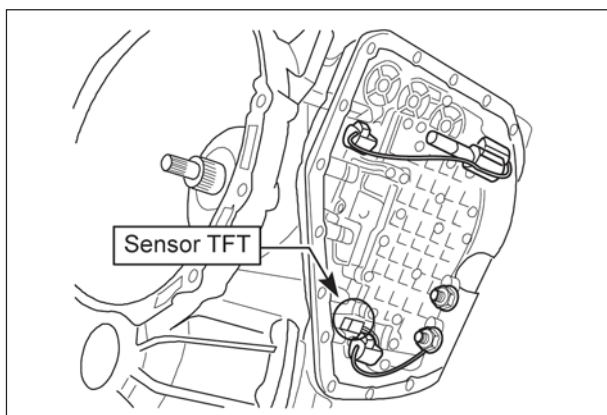
O solenoide do lock-up está instalado no corpo de válvulas. Ele recebe sinal de controle diretamente do TCM. O solenoide do lock-up opera a válvula de controle do lock-up dentro do corpo de válvulas e controla a aplicação da embreagem dentro do conversor de torque.



Solenoide de Controle de Pressão

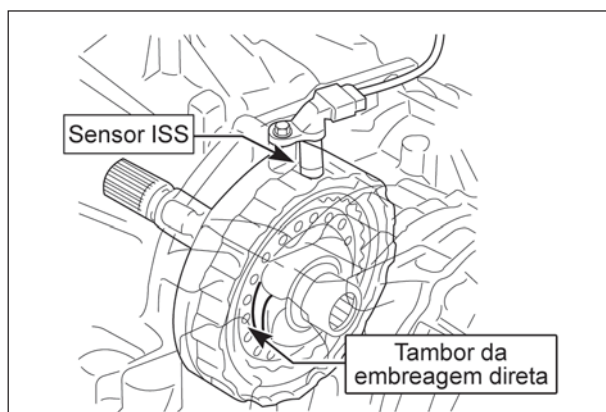
O solenoide de controle de Pressão (PCS) está localizado dentro do corpo de válvulas e regula o sistema de pressão da transmissão. Está aterrado internamente ao TCM e opera atendendo aos pulsos de trabalho do módulo.

A tensão de alimentação deste solenoide também é controlada pela variação de corrente proveniente do TCM. Esta variação de corrente e tensão depende em grande parte da posição do acelerador (TPS).



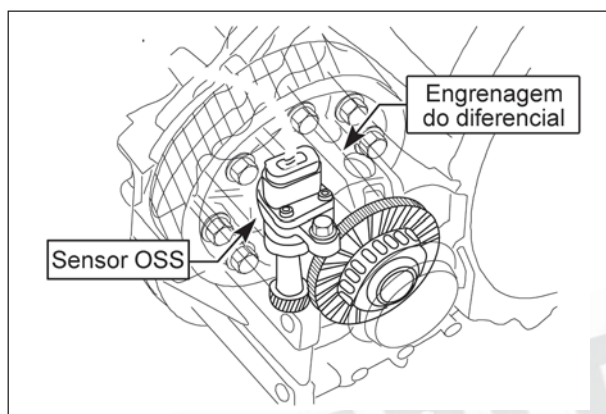
Sensor de Temperatura do Fluido da Transmissão (TFT)

O sensor TFT fornece ao TCM informação sobre a temperatura do fluido da transmissão. O TCM utiliza esta informação para calcular os pontos de mudança de marcha e controlar a função do lock-up, entre outras.



Sensor de rotação de entrada da transmissão (ISS)

O sensor ISS está localizado na parte superior da transmissão e detecta a entrada de rotação na transmissão diretamente do tambor da embreagem direta da transmissão. Ele envia este sinal ao TCM



Sensor de rotação de saída da Transmissão (OSS)

O sensor OSS está localizado na parte superior da carcaça da transmissão e detecta a velocidade do veículo baseado na rotação da engrenagem do diferencial

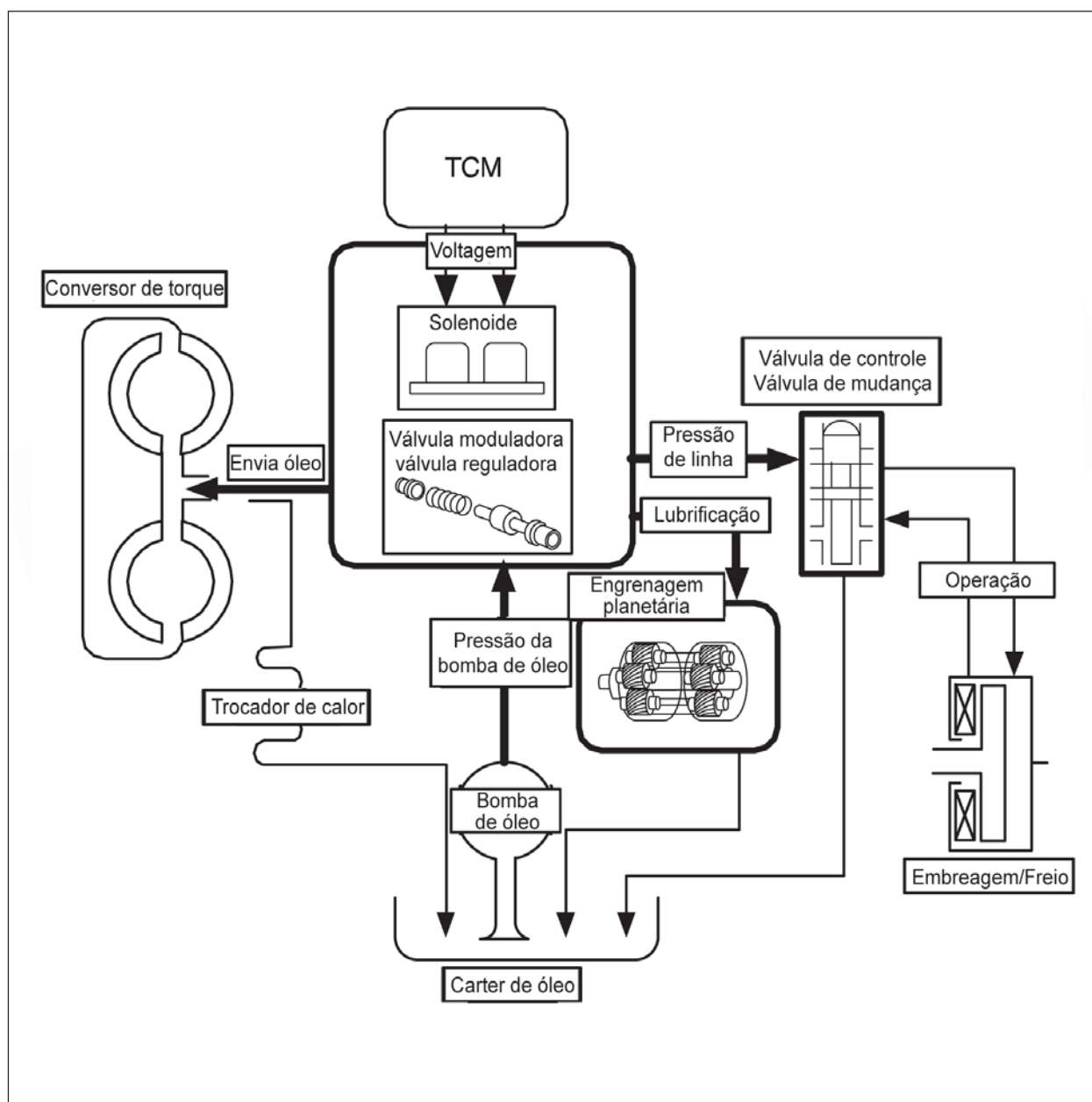
Controle de Mudanças

Quando a transmissão opera abaixo de 15° C, a quarta marcha é inibida.

A TRANSMISSÃO U341-E POSSUI AS MESMAS CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS E HIDRÁULICAS DA A245-E, APENAS SENDO DIFERENTE SEU CORPO DE VÁLVULAS, QUE PASSAMOS A DETALHAR NAS PRÓXIMAS PÁGINAS.

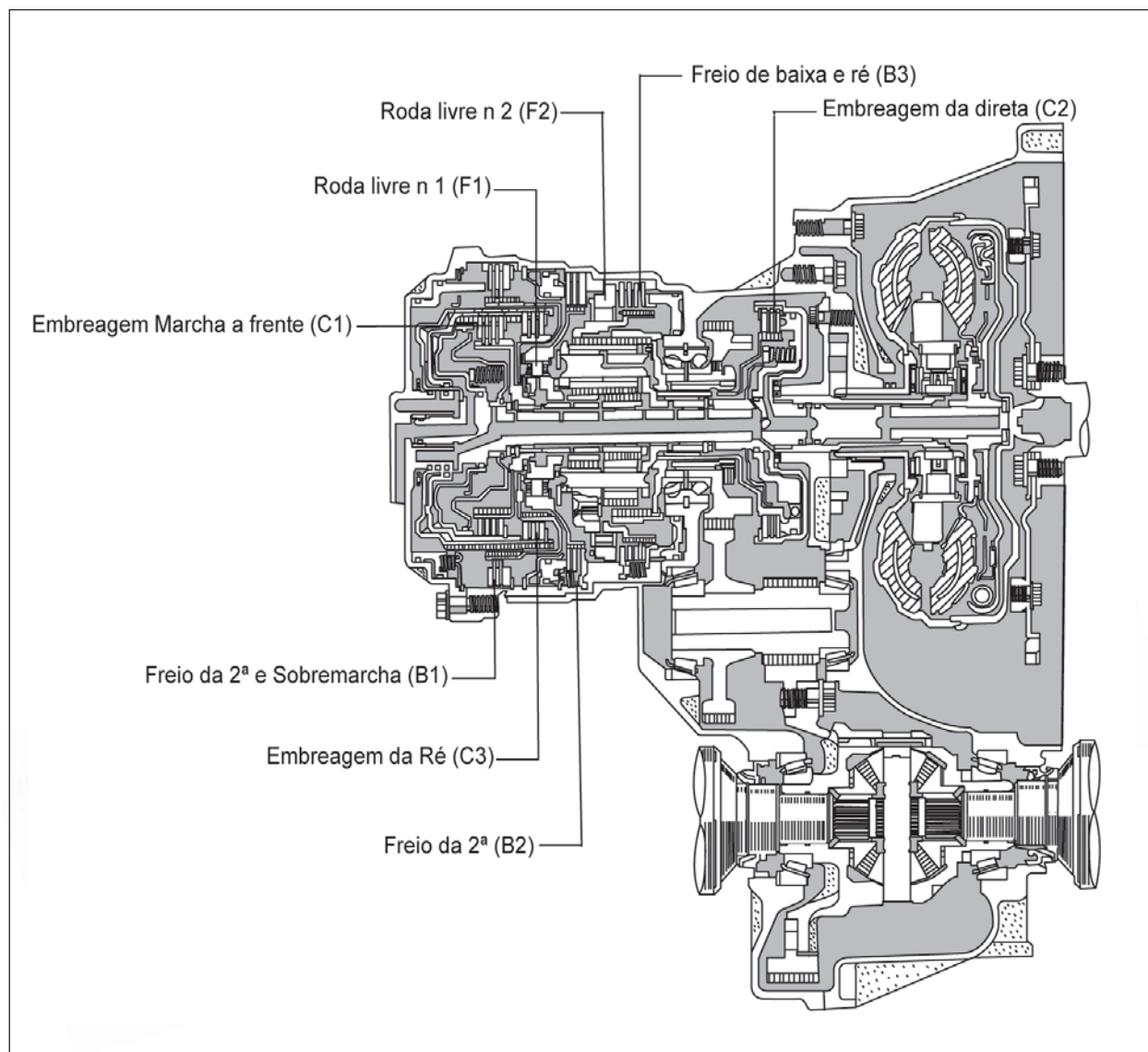
Sistema de Controle Hidráulico

Baseado na pressão hidráulica gerada pela bomba de óleo, o TCM envia um sinal para o solenoide regulador de pressão (PCS) e o sistema de controle hidráulico controla a pressão hidráulica agindo sobre o conversor de torque, embreagens e freios de acordo com as condições de dirigibilidade do veículo.



Sistema da Transmissão Automática

Função dos componentes



Componente		Função
C1	Marcha a frente	Conecta o eixo de entrada com a solar de entrada
C2	Embreagem direta	Conecta o eixo de entrada com o carregador planetário
C3	Embreagem da Ré	Conecta o eixo de entrada com a solar traseira
B1	Freio da 2ª e Overdrive	Trava a solar traseira nos dois sentidos
B2	Freio da 2ª	Trava a solar traseira no sentido anti-horário
B3	Freio de baixa e Ré	Trava o carregador planetário nos dois sentidos
F1	Roda livre n 1	Trava a solar traseira no sentido anti-horário.
F2	Roda livre n 2	Trava o carregador planetário no sentido anti-horário
Engrenagem Planetária		Transferem o caminho da força alterando as marchas.

Tabela de Aplicação dos Elementos da Transmissão A245-E/U341-E

Posição		Solenoide			Embreagem			Freio			Roda livre	
		SS1	SS2	S.Temp	C1	C2	C3	B1	B2	B3	F1	F2
P		ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
R	9km	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
	9km	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
N		ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
D	1ª	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
	2ª	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF
	3ª	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
	2 -4	OFF	ON	ON-OFF	ON-OFF	ON	OFF	OFF-ON	ON	OFF	OFF	OFF
	4ª	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF
2	1ª	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
	2ª	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF
	3ª	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
1	1ª	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON
	2ª	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF

Mecanismo de Cancelamento da Força Centrífuga

Um mecanismo de cancelamento da força centrífuga foi adotado na embreagem C1. Existem duas razões para melhorar o mecanismo convencional da embreagem.

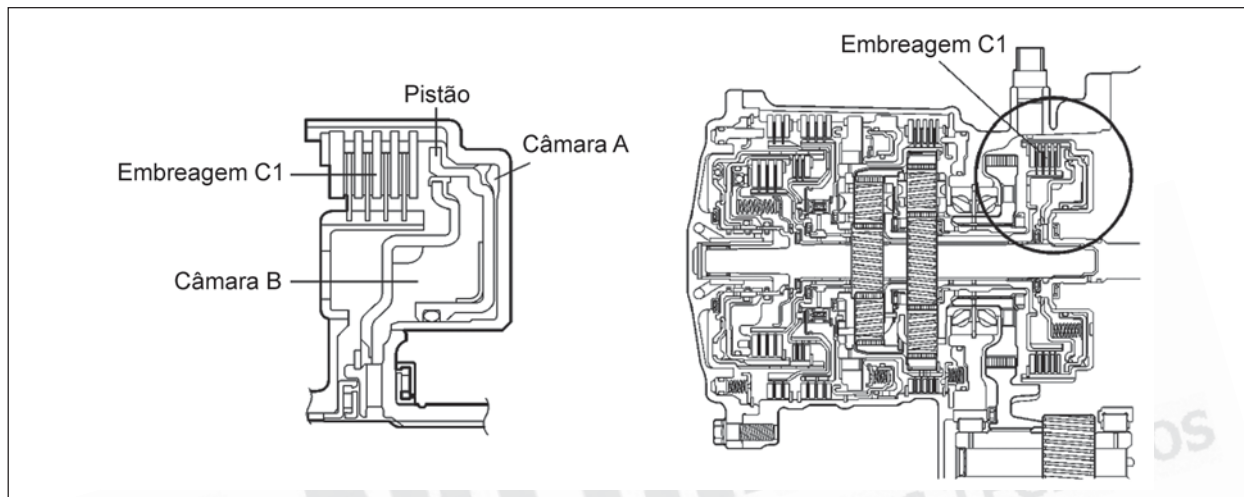
1. Para prevenir a geração de uma pressão pela força centrífuga aplicada ao fluido na câmara de pressão do pistão (chamada de agora em diante de câmara A) quando a embreagem é liberada, uma esfera de alívio foi adicionada.

Assim sendo, antes da embreagem ser aplicada, leva um

pouco mais de tempo para o enchimento da câmara A.

2. Durante as mudanças, em adição à pressão original da embreagem que é controlada pelo corpo de válvulas, a pressão gerada pela força centrífuga age sobre o fluido na câmara A aumentando a pressão real do pistão dependendo da RPM.
3. Para resolver estas duas necessidades de melhoramento, uma câmara de cancelamento de pressão do fluido chamada aqui de câmara B foi adotada em oposição à câmara A.

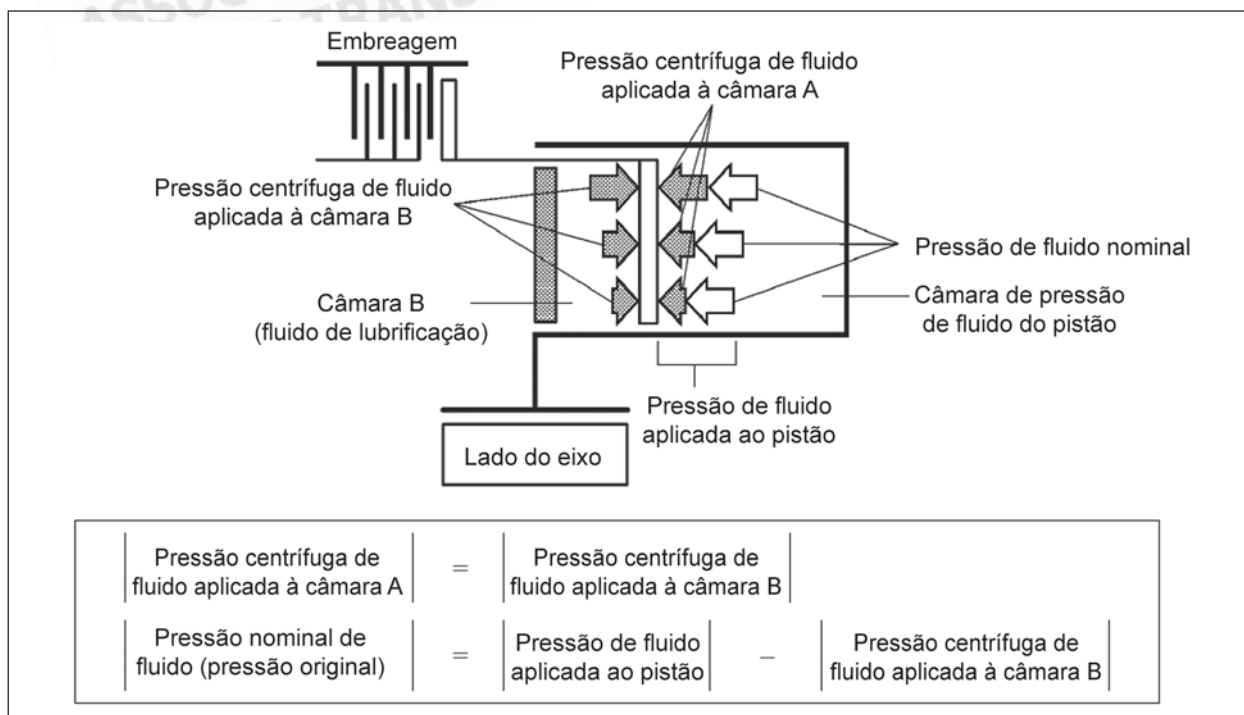
Veja a figura 1



Por utilizar o fluido de lubrificação tal como aquele que lubrifica o eixo, a mesma quantidade de força centrífuga é aplicada, cancelando assim a força centrífuga que é aplicada mesmo no pistão. Desta maneira, não é necessário

descarregar o fluido através da utilização de uma esfera de alívio, e conseguimos uma resposta mais suave e eficiente nas características da mudança de marchas.

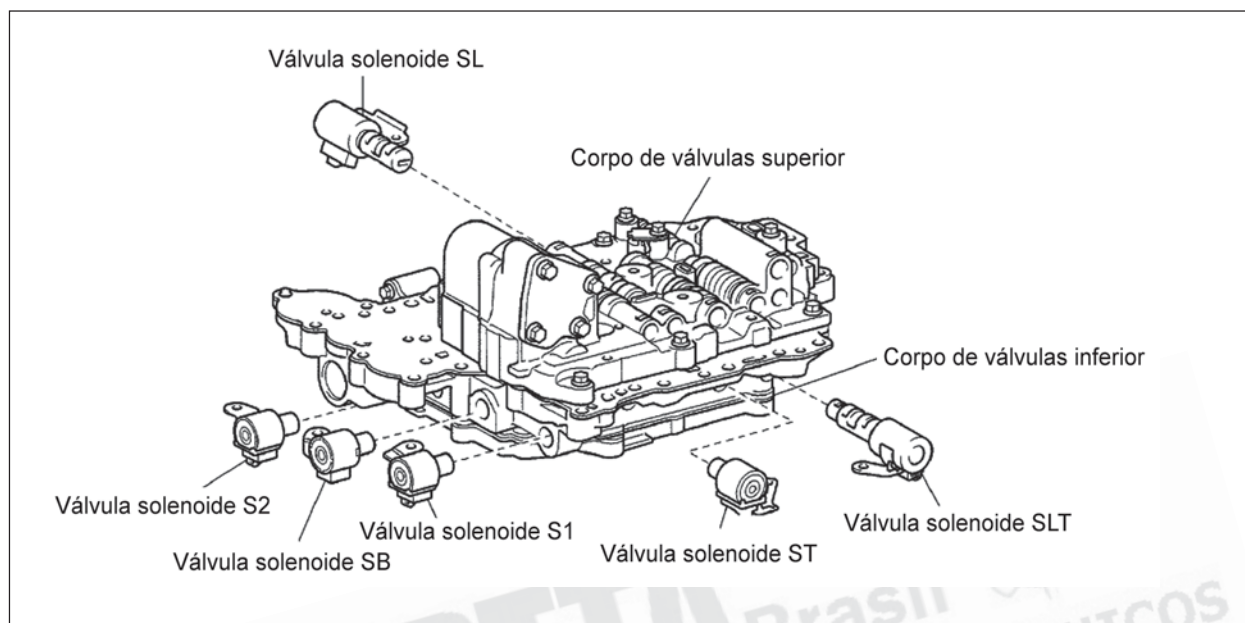
Veja a figura 2



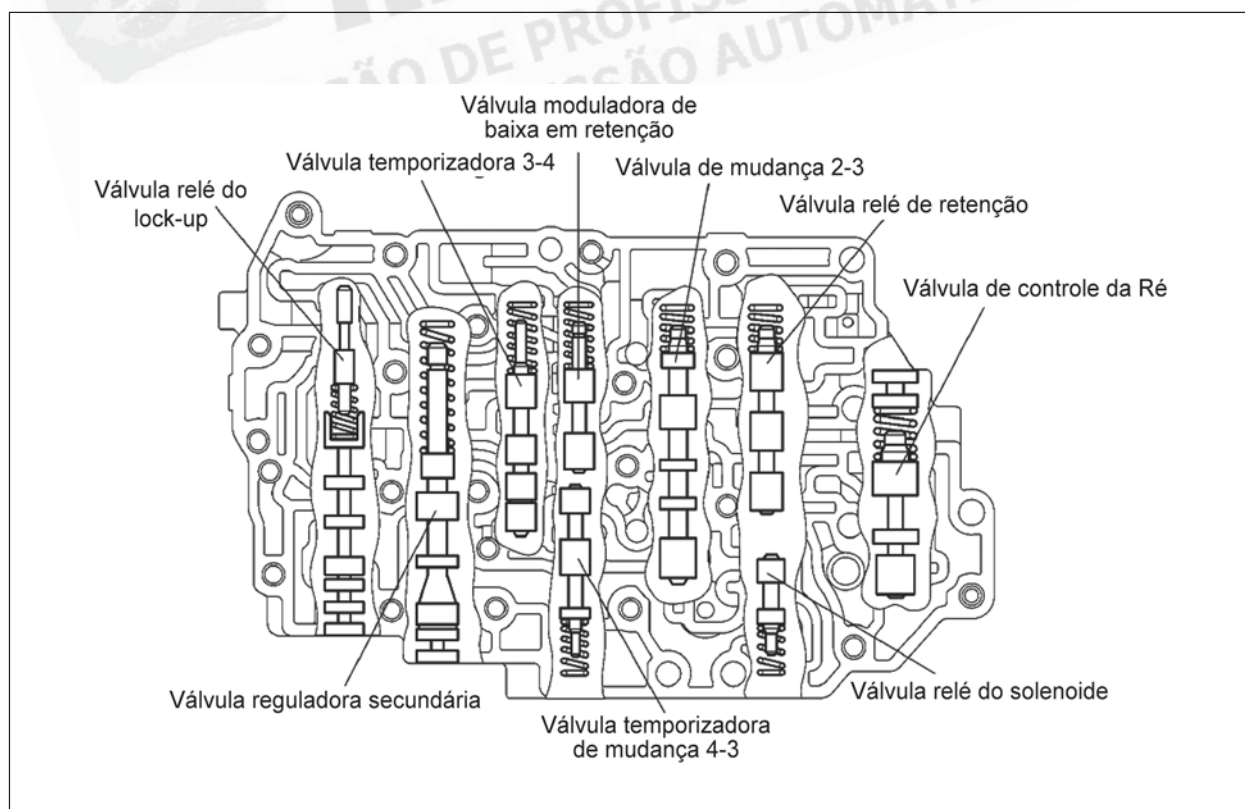
Unidade do Corpo de Válvulas

Descrição Geral

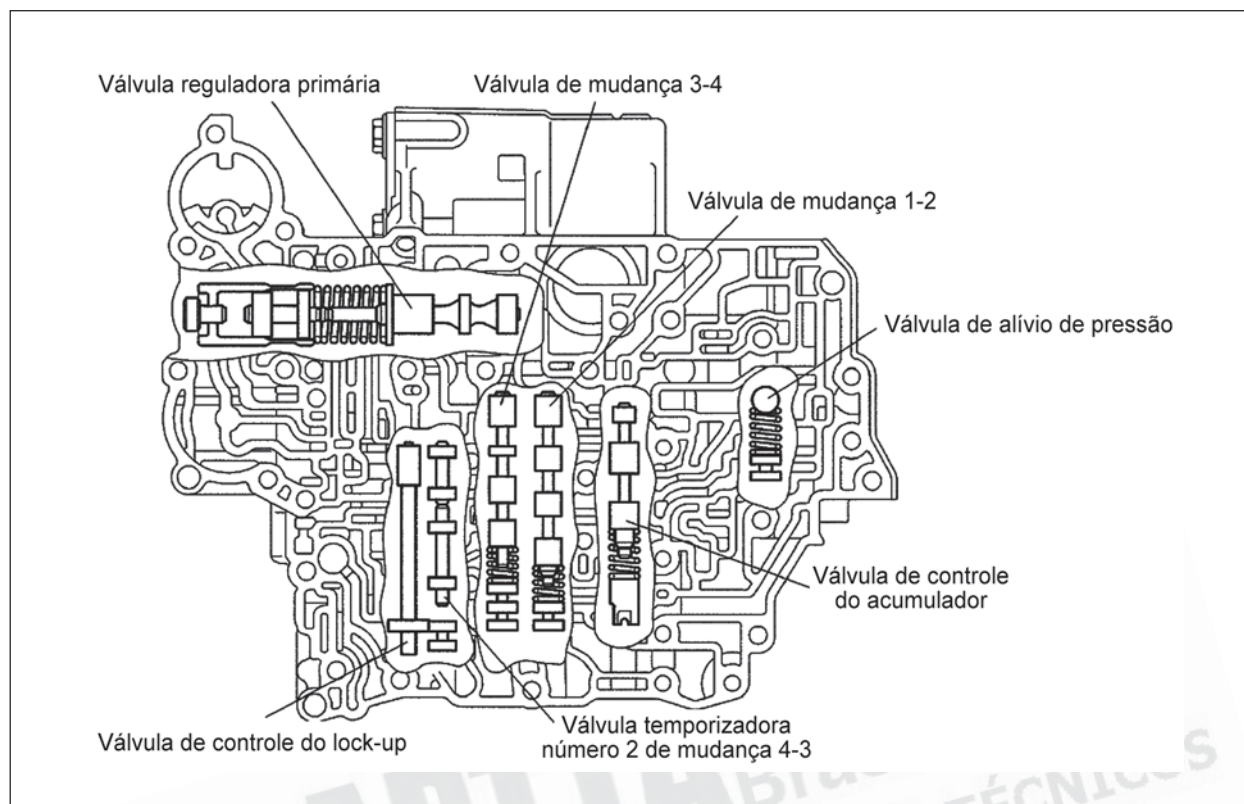
- O corpo de válvulas da transmissão U341-E consiste das partes superior e inferior e 6 válvulas solenoides.
- As 6 válvulas solenoides são instaladas no corpo de válvulas inferior para melhorar o acesso ao reparo.



Corpo de Válvulas Superior



Corpo de válvulas inferior



Função das válvulas solenoides

Válvula solenoide	Ação	Função
S1	Controle mud. 2-3	Mudança de marchas e controle da C2
S2	Controle mudança 1-2,3-4	Mudança de marchas e controle da C1 e C2 e freios B1 e B2
ST	Controle pressão das embreagens	Controle das válvulas de mudança 3-4 e 4-3
SL	Controle pressão aplicação das embreagens	Controla a embreagem do lock-up
SLT	Controle pressão de linha	Controla a válv. Reg. De pressão
SB	Controle de freio motor	Controla o freio B1 e B3

Sistema de Controle Eletrônico

Geral

O sistema de controle eletrônico da transmissão U341-E consiste dos controles listados abaixo.

Sistema de controle de pressão

A válvula solenoide SLT controla a pressão das embreagens e freios de acordo com o torque do motor e condições de dirigibilidade.

Sistema de controle de pressão de linha

O TCM atua na válvula solenoide SLT para controlar a pressão de linha de acordo com a informação proveniente do motor e condições de operação da transmissão.

Sistema de controle de torque do motor

Atrase o avanço da ignição temporariamente para melhorar a sensibilidade das mudanças durante as mudanças ascendentes e reduções.

Controle de mudanças em subidas

Controla a aplicação da 4ª marcha, muitas vezes inibindo a mesma ou para fornecer freio motor apropriado utilizando informações da ECU do motor para determinar quando o veículo está subindo uma ladeira.

Controle temporizador das mudanças

O módulo da transmissão envia sinais aos solenoides de mudança S1 e S2 para realizar as mudanças de marcha, baseado nos sinais dos sensores.

Controle de aplicação do lock-up

O módulo envia um sinal ao solenoide SL baseado em sinais de cada sensor e aplica ou desaplica a embreagem do conversor de torque.

Controle de amaciamento de N para D

Quando a alavanca seletora é movida de N para D, a marcha é temporariamente mudada para 2ª e então para 1ª para reduzir a força de aplicação da posição D.

Controle de saída em 2ª marcha (Modo Inverno)

Permite ao veículo sair em 2ª marcha auxiliando assim a saída em neve ou gelo, ou qualquer outro piso escorregadio.

Mudança automática Multi Modal

O módulo PCM realiza as mudanças de marcha recebendo sinais do interruptor de controle da transmissão + e – (TipTronic). Este sistema é o mesmo da transmissão U241-E

Diagnóstico

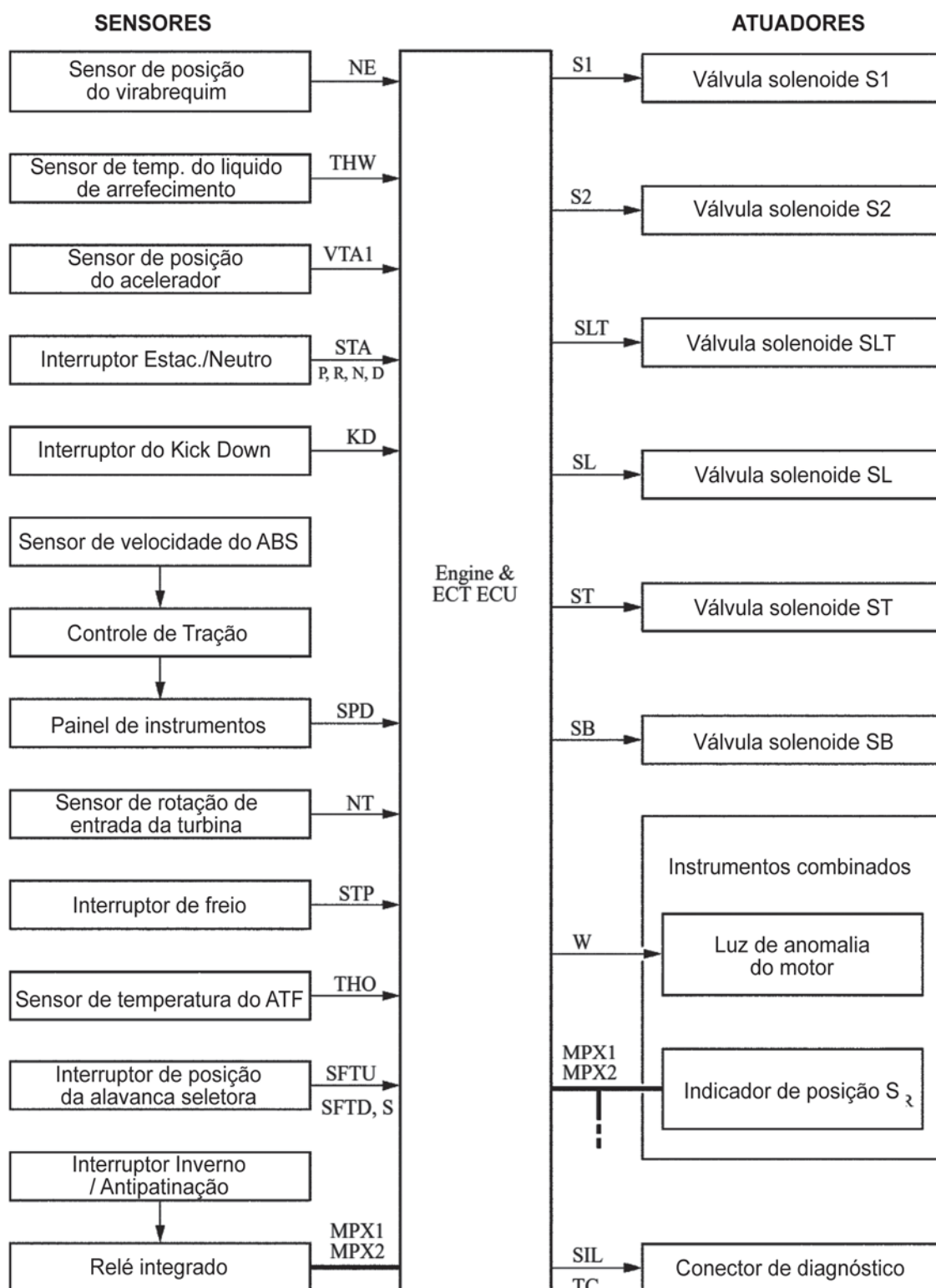
Quando o módulo detecta um mal funcionamento do sistema, o módulo registra um código de falha e faz o diagnóstico do problema para ajuda ao técnico.

Modo emergência

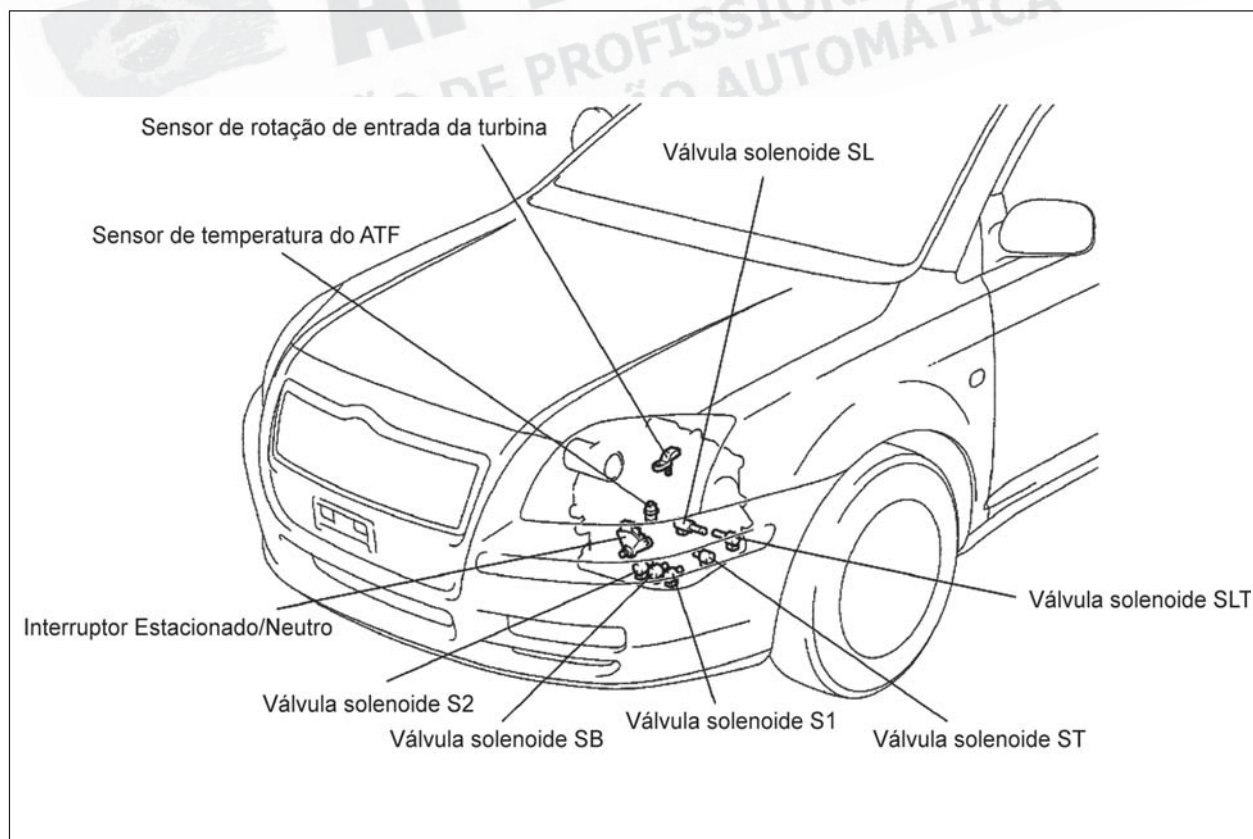
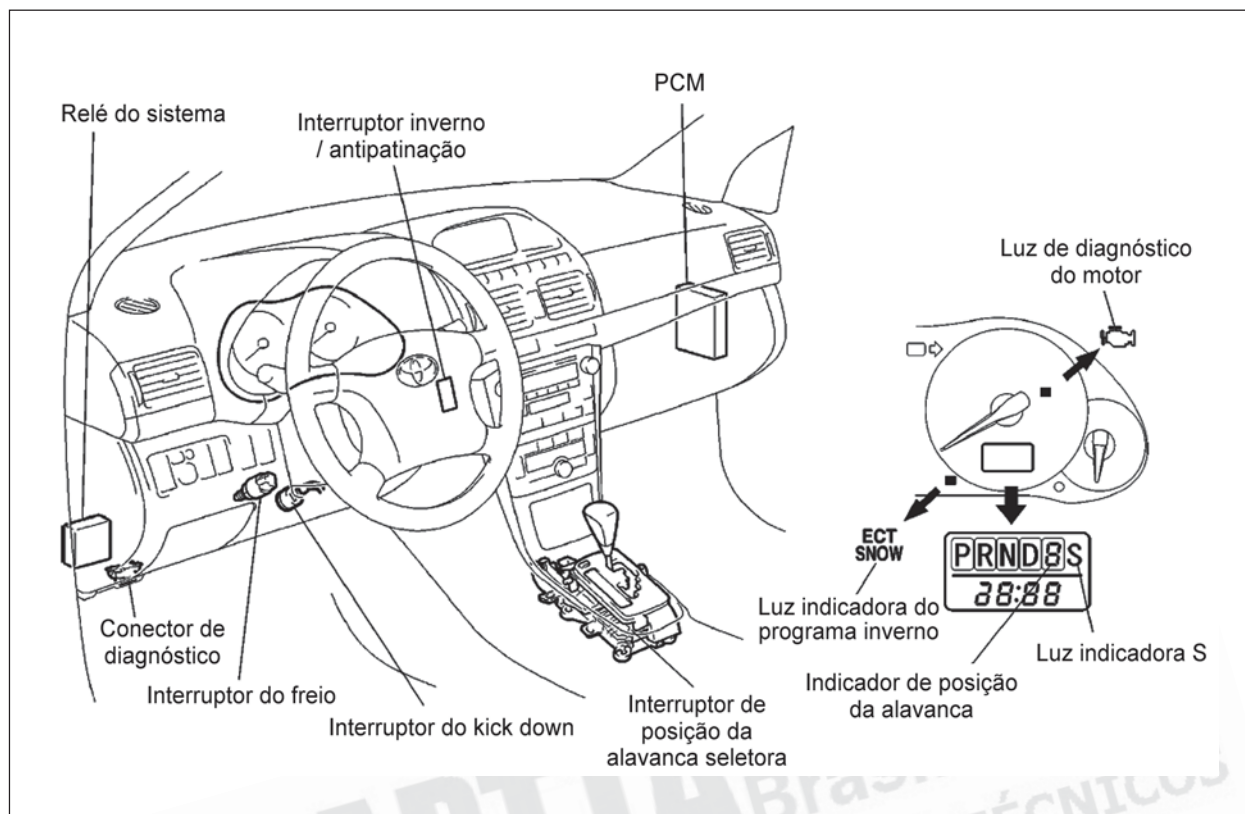
Mesmo se um falha no funcionamento do sistema for detectada nos sensores ou solenoides ou interruptores, o PCM realiza a função emergência para evitar que a dirigibilidade seja afetada.

Construção do sistema

A configuração do sistema de controle eletrônico da transmissão U341-E é mostrada na tabela abaixo.



Disposição dos componentes



Diagnóstico

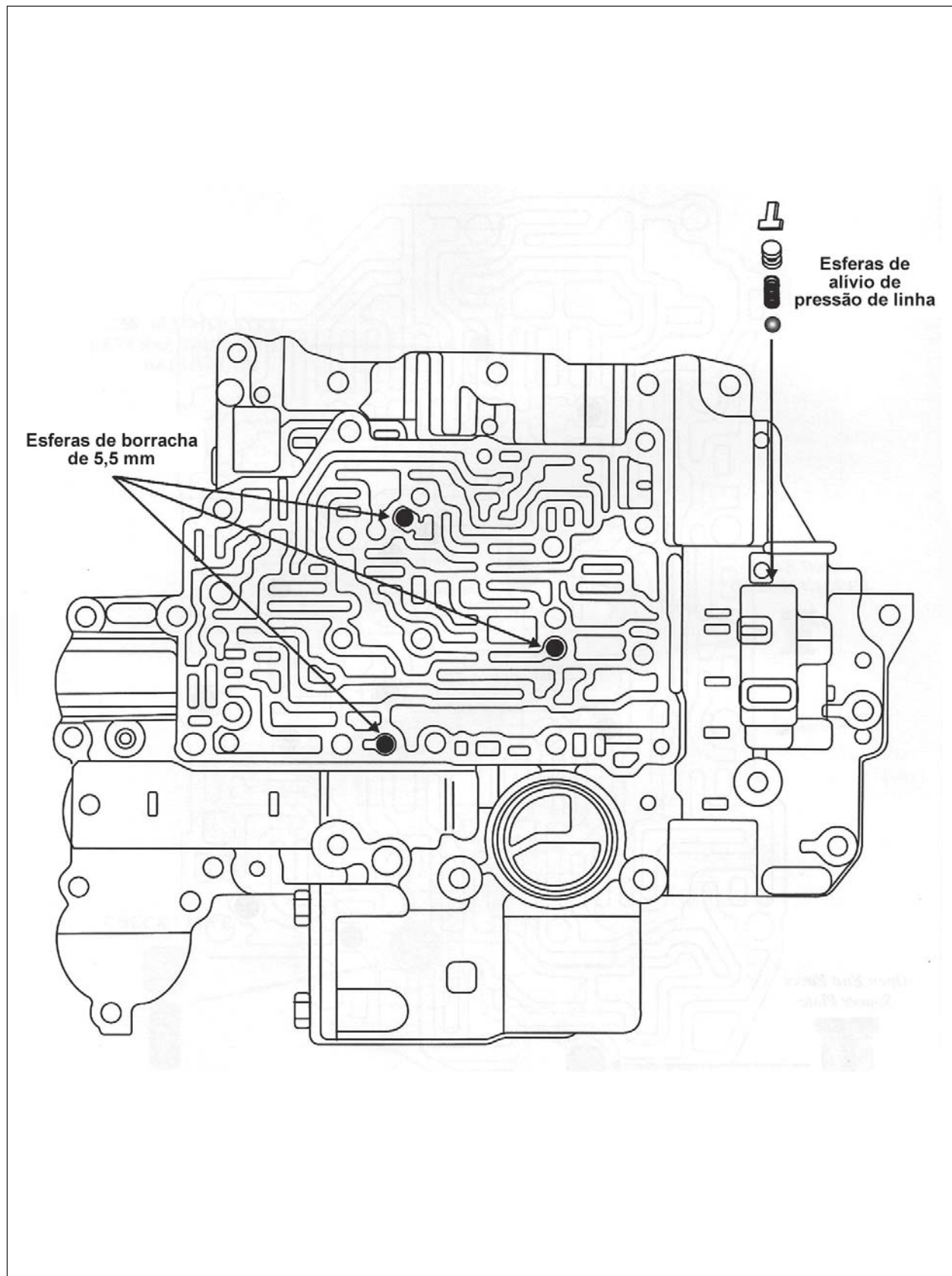
- Quando o PCM detecta um mau funcionamento, ele realiza um auto diagnóstico do sistema e memoriza o problema. Adicionalmente, a luz de advertência do motor no painel de instrumentos se ilumina ou pisca para informar o motorista.
- Ao mesmo tempo, um código de falha (DTC) é armazenado na memória do PCM. Os DTCs podem ser lidos conectando-se um scanner apropriado no terminal de diagnóstico do veículo.

DICA DE SERVIÇO:

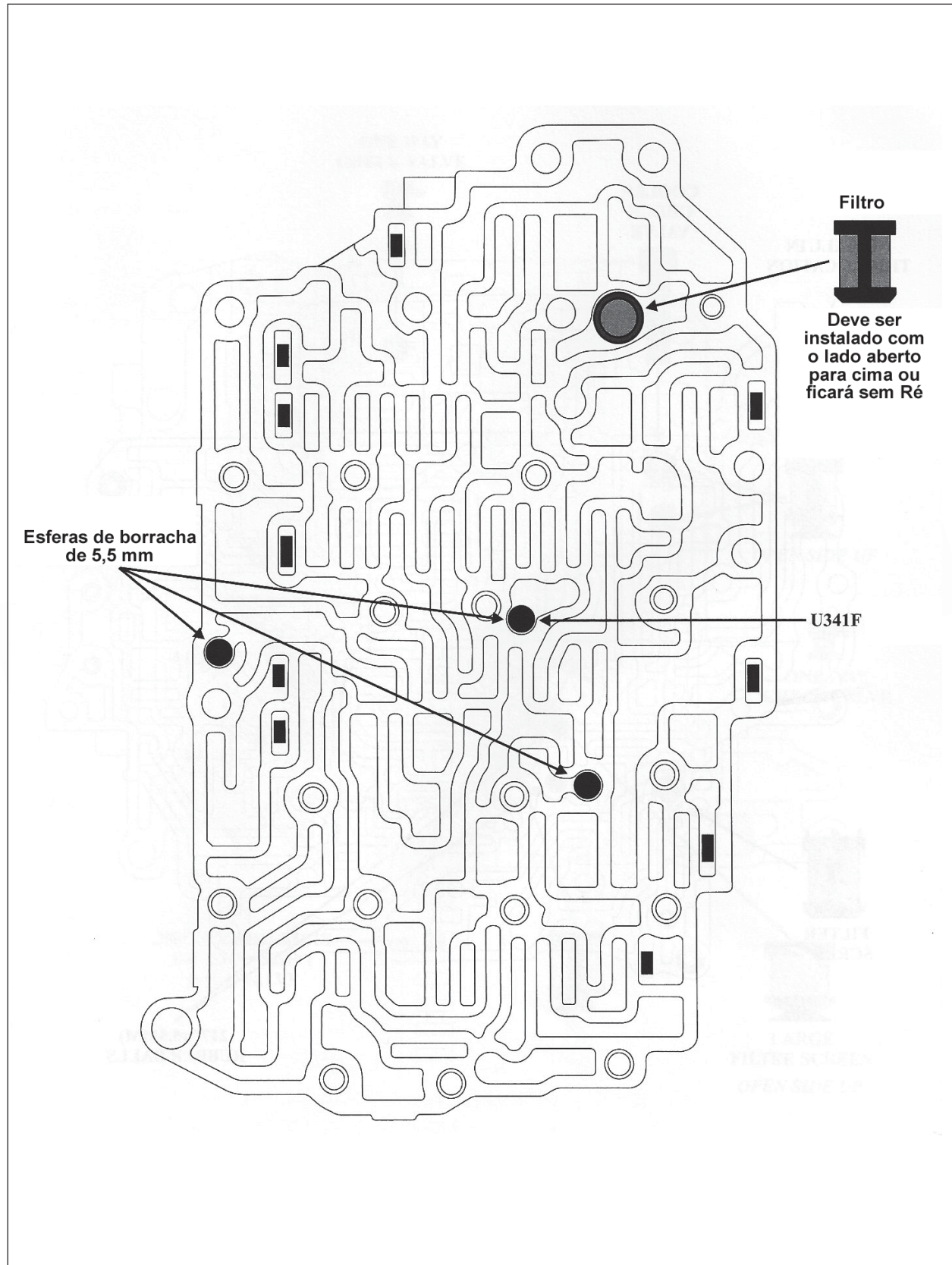
A duração do tempo para limpar os códigos de falha armazenados na memória do módulo PCM, ao se desconectar a bateria do veículo mudou de 10 segundos para um minuto.



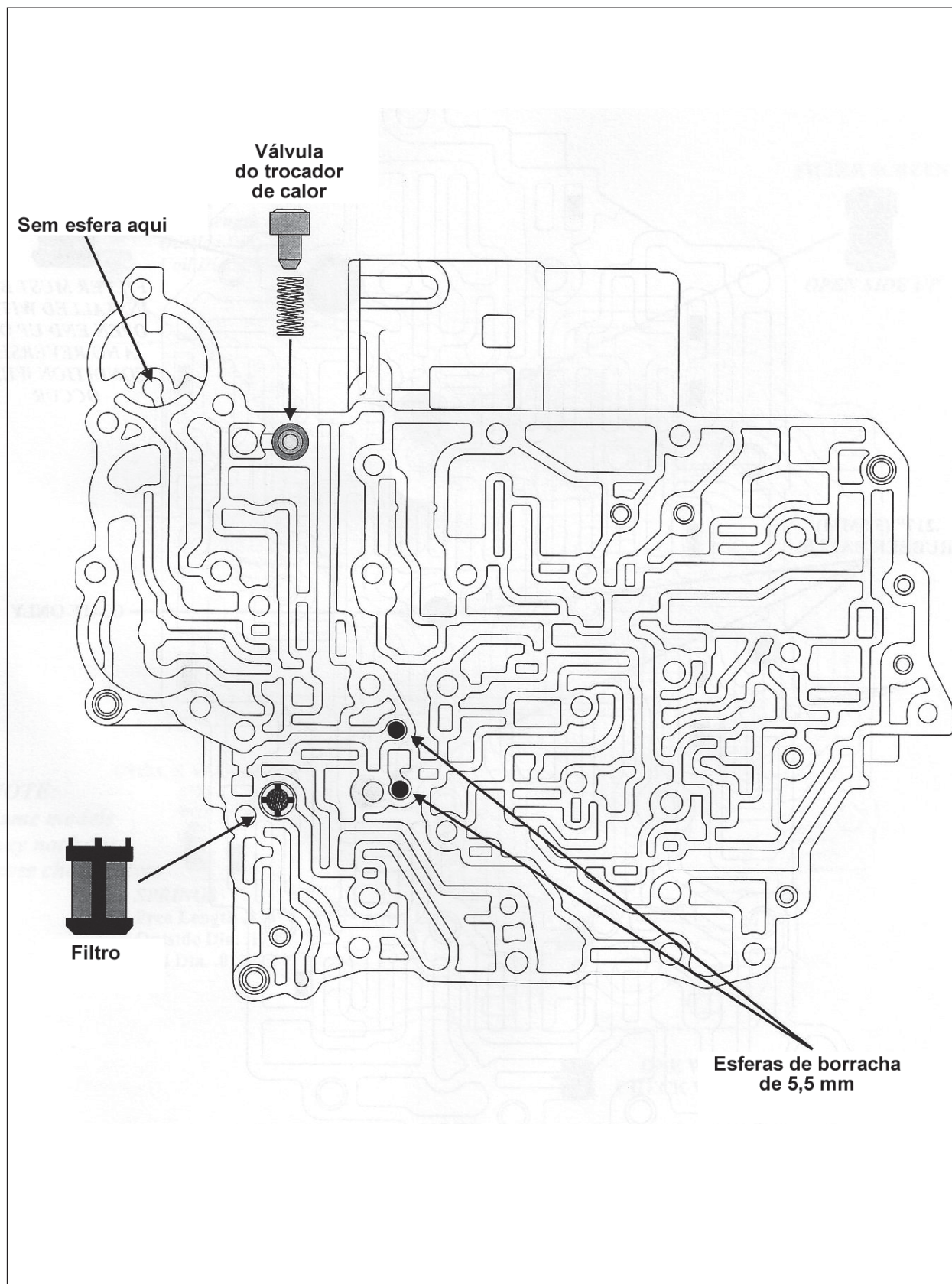
Toyota U341E/F
Corpo de Válvulas Inferior



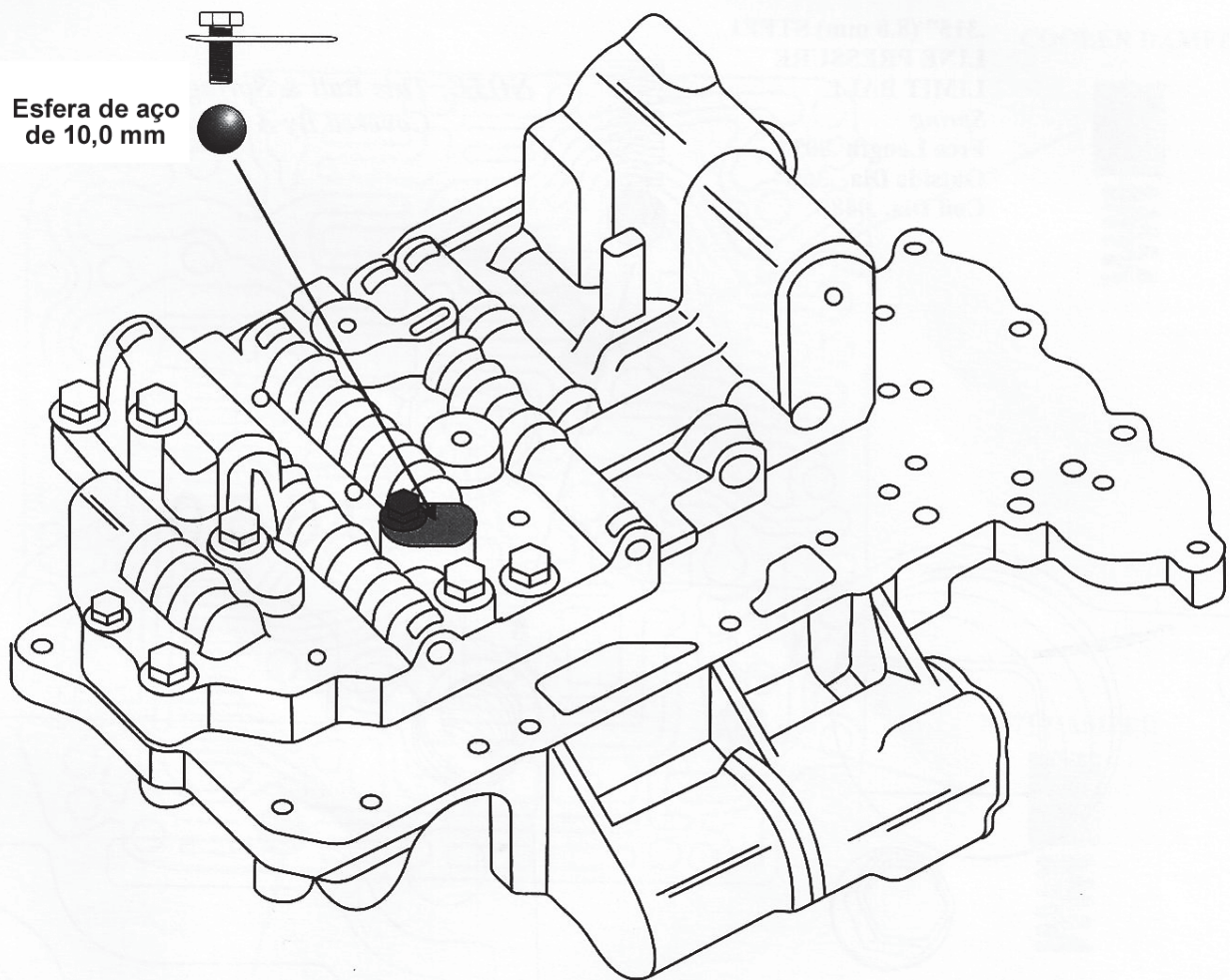
Toyota U341E/F
Corpo de Válvulas Superior



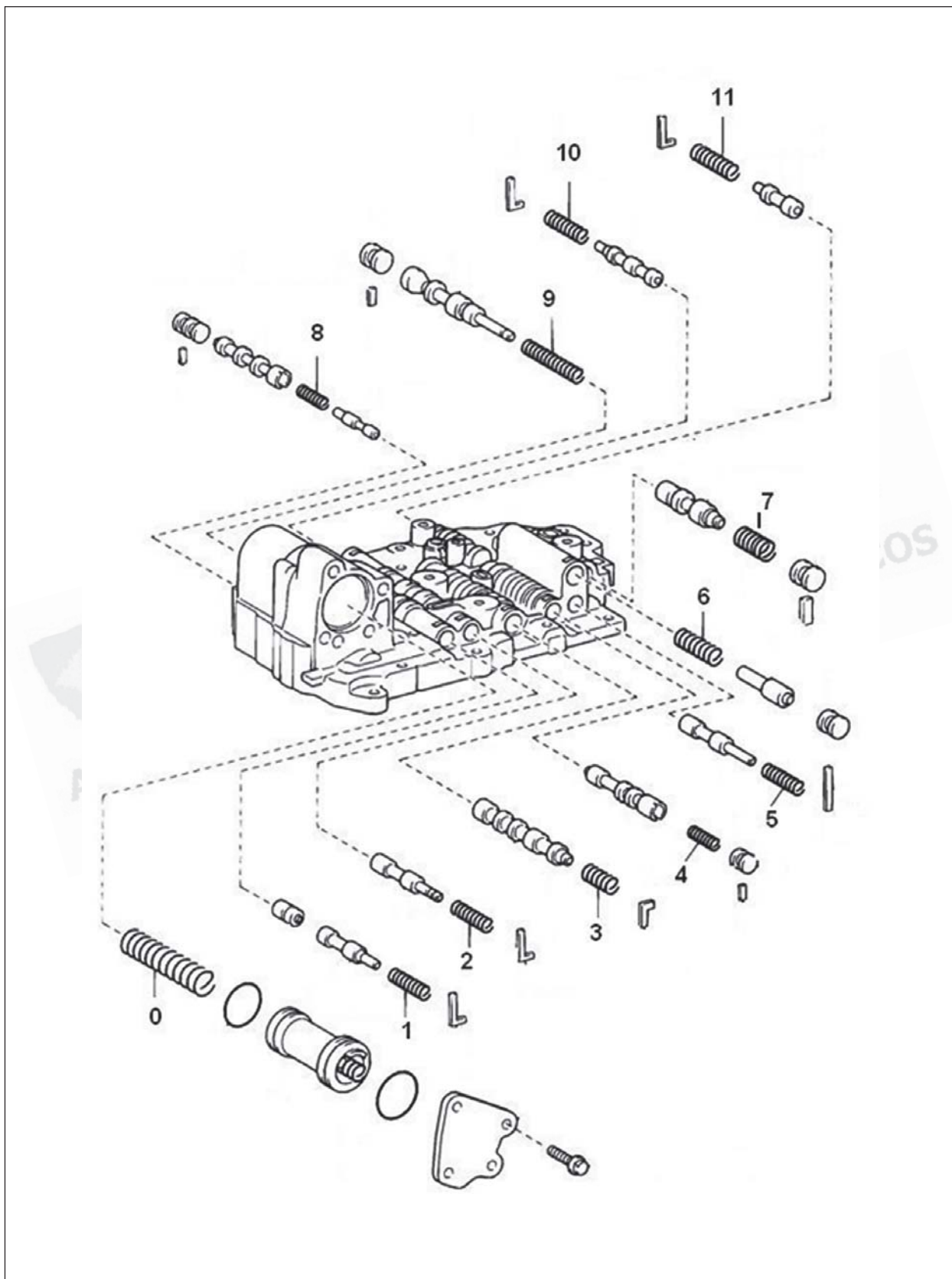
Toyota U341E/F
Corpo de Válvulas Inferior



Toyota U341E/F
Corpo de Válvulas Superior



DISPOSIÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DAS VÁLVULAS E MOLAS DO CORPO DE VÁLVULAS SUPERIOR – TRANSMISSÃO U341-E



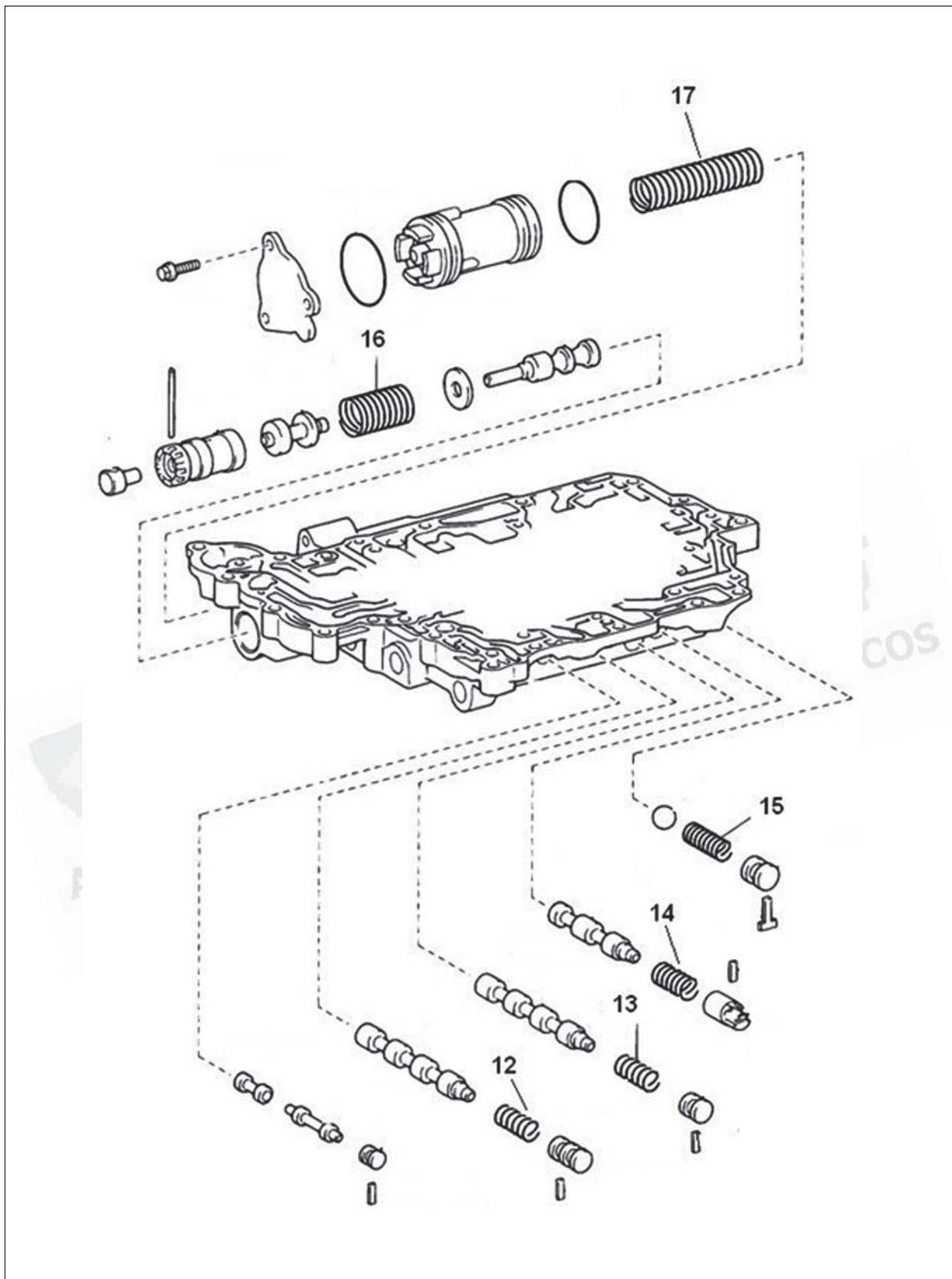
Mola Número	Comprimento Livre*	Quant. Espiras	Diâmetro* Externo	Diâmetro* Arame	Cor da mola
0	85,8	18	15	1,7	-
1	40,7	12	8,8	1,8	Branca
2	25,5	10	7,5	1,9	Verm.
3	25,8	7	9,9	1,8	-
4	24,1	11	5,5	0,6	Verde
5	29,6	12	8,3	1,2	-
6	30,8	9	10	1,3	-
7	23,1	7	10	0,7	-
8	22,7	11	5,9	0,6	Rosa
9	53,6	20	8,8	1,2	-
10	31,2	11	8,3	0,7	Verde
11	20,1	8	7,9	0,8	Roxa

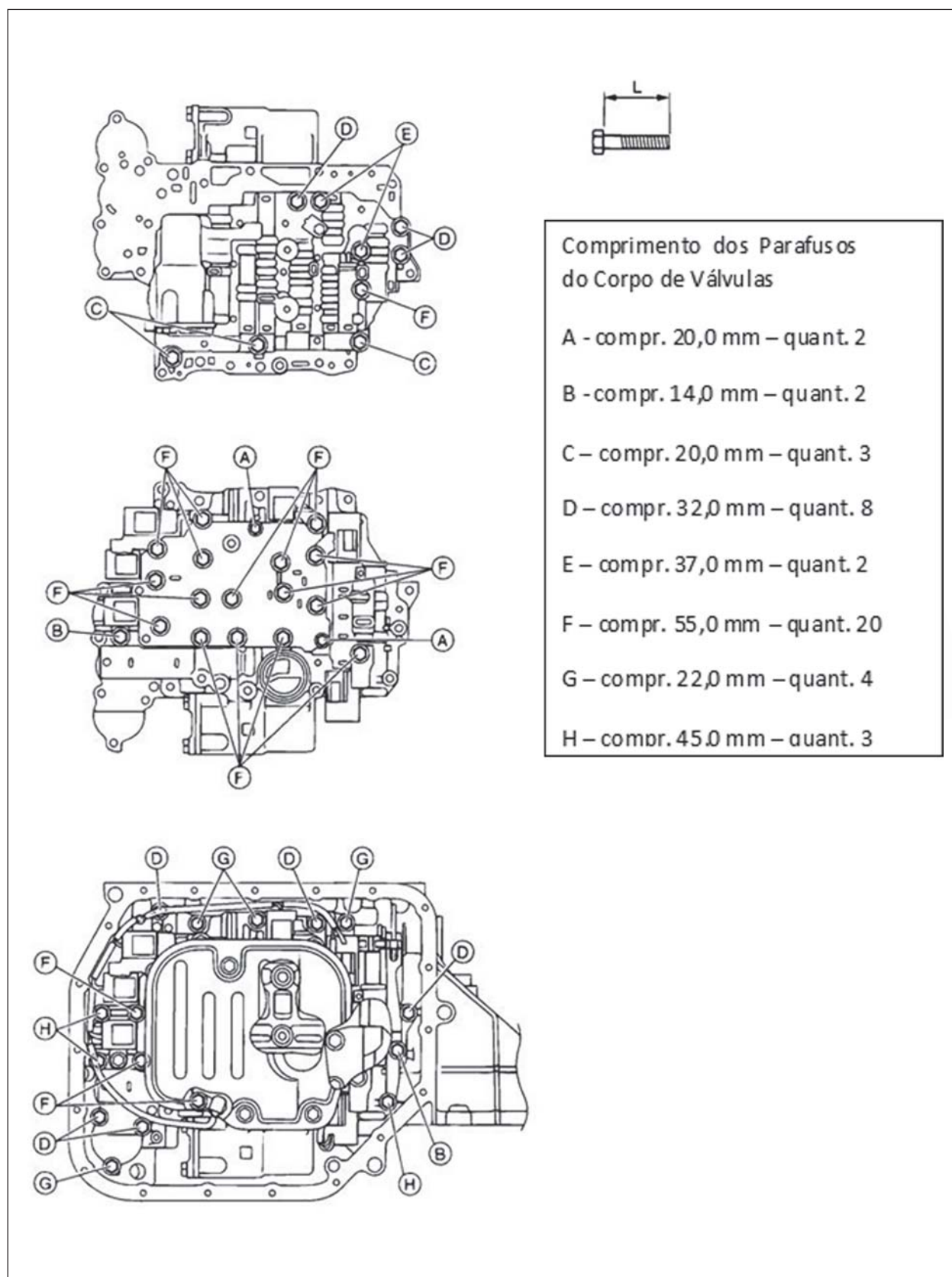
*- Valores em milímetros

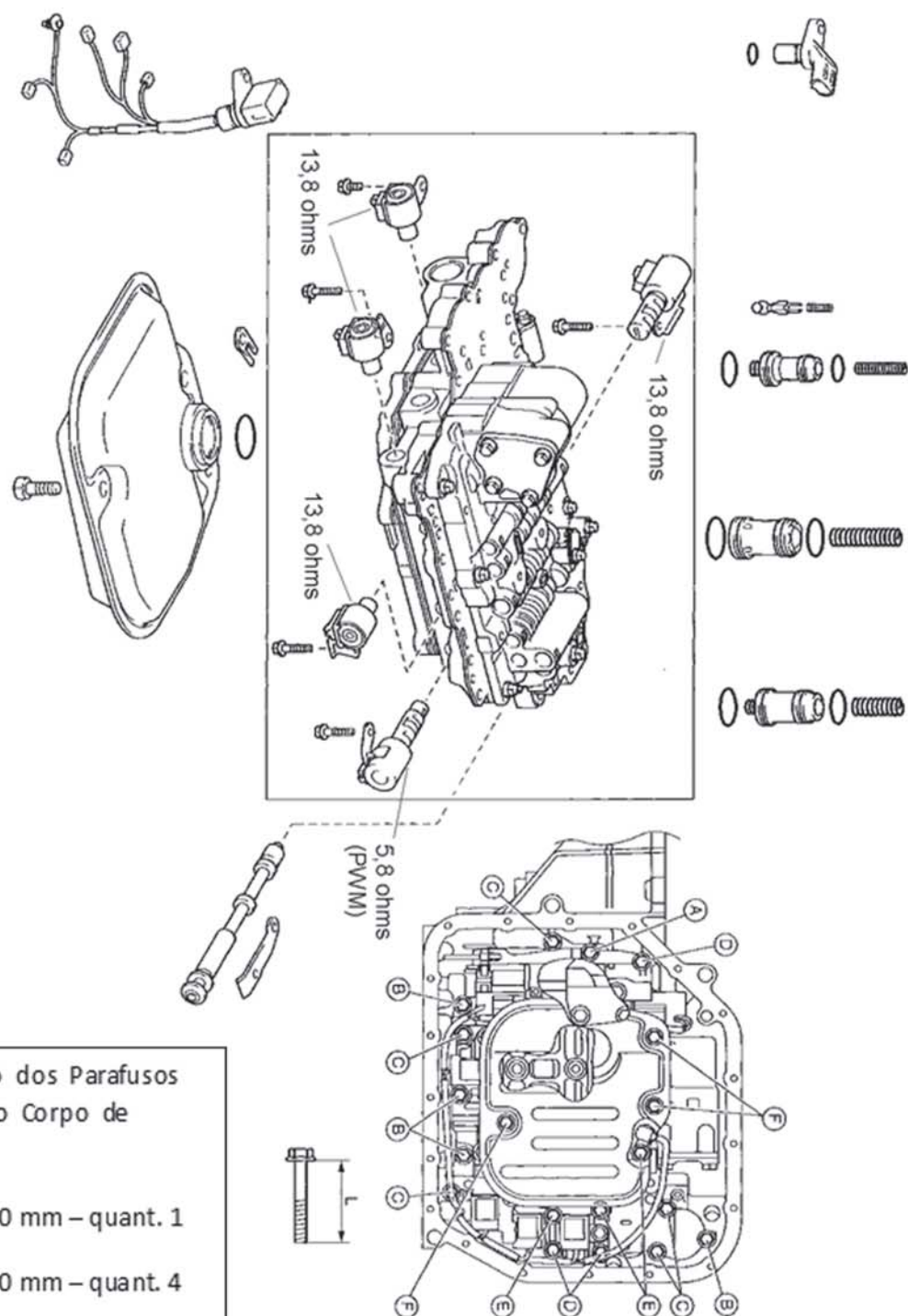
DISPOSIÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DAS VÁLVULAS E MOLAS DO CORPO DE VÁLVULAS INFERIOR – TRANSMISSÃO U341-E

Mola Número	Comprimento Livre*	Quant. Espiras	Diâmetro* Externo	Diâmetro* Arame	Cor da mola
12	25,4	7	10,8	1,8	-
13	25,4	7	10,8	1,8	-
14	27,9	6	11,9	1,9	-
15	25,1	9	10,4	1,5	-
16	59,8	7	21,8	1,7	-
17	89	13	20,1	2,5	-

*- Valores em milímetros

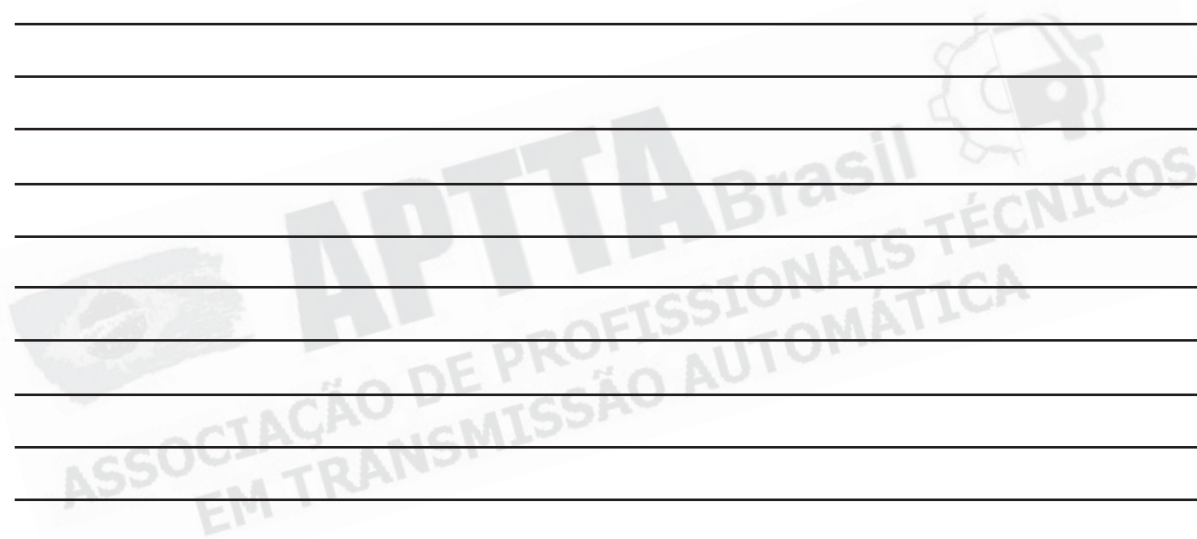






 **APTTA** Brasil
ASSOCIAÇÃO DE PROFISSIONAIS TÉCNICOS
EM TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA

ANOTAÇÕES



APTTA Brasil

ASSOCIAÇÃO DE PROFISSIONAIS TÉCNICOS
EM TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA

Todo o conteúdo deste manual está protegido pelas leis internacionais de direitos autorais. Sua utilização para divulgação, duplicação ou qualquer outro fim, sem prévia autorização de seus criadores, é proibida, com o infrator ficando sujeito às penalidades previstas pela lei.



e-mail: contato@apttabrasil.com

telefax: (11) 2311-1928 / 2376-8046

Nextel: 92*29340