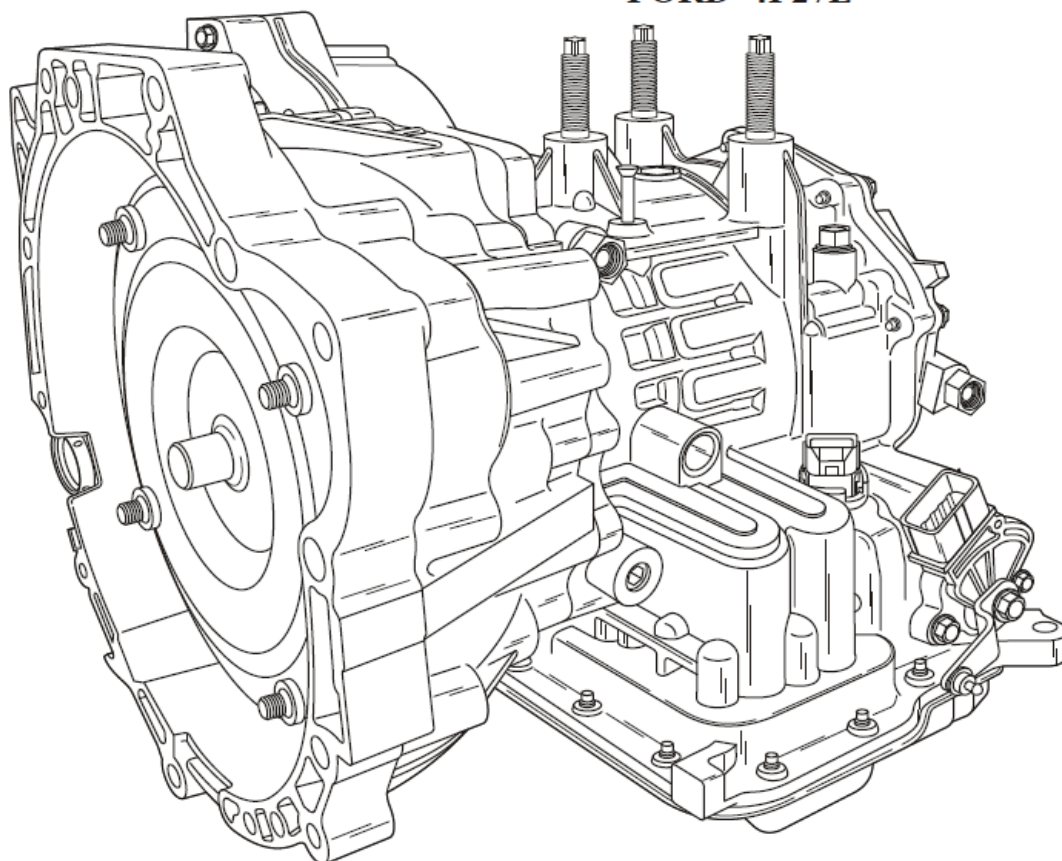




Manual de Reparação

FORD 4F27E



Instrutor: Everton Rodrigo Luchtenberg

Índice

IDENTIFICAÇÃO -- 3

DESCRIÇÃO GERAL -- 4

COMPONENTE DE APLICAÇÃO INTERNA - GRAFICO -- 6

Gráfico de aplicação do solenoide e identificação. -- 7

Gráfico do componente de resistência interna -- 8

Gráfico esquema elétrico Central / Corpo de Válvulas – 9

Identificação sensores de Rotação – 10

Verificação Pressão de óleo -- 11

Início da desmontagem – 12

Bomba de óleo – 13

Embreagem Marcha á Frente -- 15

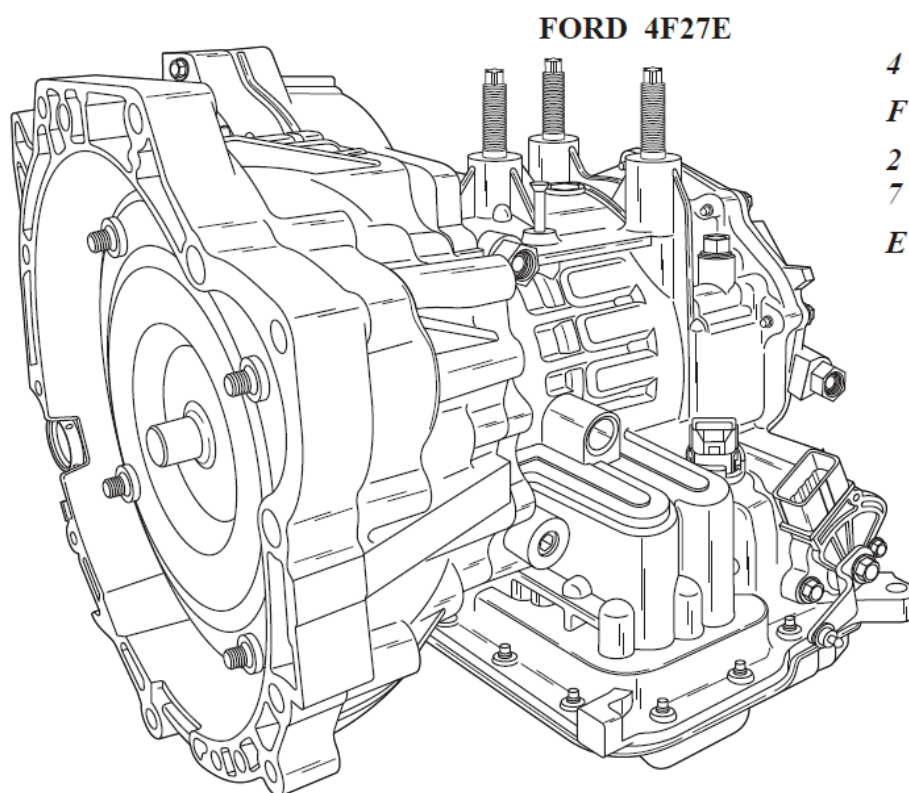
Desmontagem Diferencial / Trava Park – 17

Desmontagem Tampa Traseira – 19

Linha de óleo tampa traseira 4F27e e FNR5 --20

Desmontagem tambor Freio 2 / 4 – 22

Identificação :



FORD 4F27E

4 = Marchas á Frente

F = Tração Dianteira

2 } Capacidade torque
7 }

E = Gerenciamento Eletrônico

PVAA XS4P-DA



XS4P DA 01 9342 0769

12345

Year Julian Date

9 342

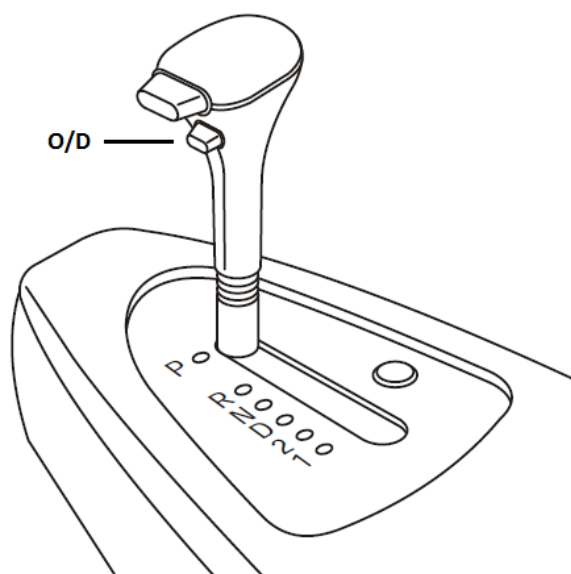
0=1999
 0=2000
 1=2001
 2=2002
 3=2003
 4=2004

A Ford Motor Company (FOMOCO) uniu-se a Mazda, empresa japonesa e desenvolveu a transmissão automática para o uso do Ford Focus, com a designação 4F27E, e designação Mazda FN4A-EL. Os câmbios 4F27E são produzidos pela Ford Motor Company (FOMOCO) em Sterling Heights, Michigan, Estados Unidos.

Possui 4 velocidades, com controles totalmente eletrônicos para trocas ascendentes e descendentes. A troca de marcha é realizada através de dois conjuntos de engrenagens planetárias, um conectado atrás do outro.

*Os componentes dos conjuntos de engrenagens planetárias são conduzidos ou bloqueados por meio de quatro placas múltiplas de embreagem, uma banda de freio e uma embreagem unidirecional. Para minimizar o consumo de combustível, o conversor binário da embreagem é aplicado pelo **PCM (Central câmbio)** em 3ª e 4ª marchas, dependendo da posição do acelerador e velocidade do veículo. Esta unidade é projetada para usar Mercon V, fluido de transmissão automática.*

A alavanca de seletor manual, dá ao condutor uma escolha de "P", "R", "N", "D", "2", "1", e todas as gamas são explicadas em detalhes neste manual. É também possível operar uma O / D, localizado na alavanca de seleção, e impedir o deslocamento em 4ª velocidade ou se deslocar para baixo para 3ª.



P - No manual do seletor de velocidades posição "P" nenhuma marcha está selecionada. A trava de estacionamento está acionado manualmente pela ligação eixo de mudança e o motor pode ser ligado.

R - Em posição da alavanca seletora manual "R" a marcha à ré é selecionada, permitindo que o veículo seja operado para trás, em marcha reduzida.

N - Nesta posição, nenhuma marcha é selecionada. A linha de transmissão não está bloqueado, então as rodas são livres para girar. O motor pode ser ligado em "Neutro".

D - O câmbio nesta posição permite a mudança para a quarta marcha automaticamente. Quando o O / D cancela interruptor é pressionado, deslocando na quarta marcha, faz com que a transmissão seja reduzida para a 3ª marcha.

Na posição manual alavanca seletora "2" apenas 2 engrenagens estão disponíveis. Os controles de transmissão não irão permitir uma mudança para a primeira marcha. Se a alavanca seletora manual é movida para a posição "2" a uma velocidade alta, o computador só permite a passagem quando uma velocidade segura for atingida.

Na posição de alavanca "1", apenas a primeira marcha está disponível. O controle do sistema de transmissão, aplica o Low / Reverse para travamento. . Se a alavanca seletora manual é movida para a posição "1" a uma velocidade alta, o computador só permite a passagem quando uma velocidade segura for atingida.

A 4F27E transmissão está equipada com seis diferentes solenóides para mudar a transmissão através da várias marchas e a pressão na linha de comando. Os solenóides de mudança "A" e "B" são os solenóides e controle ON/OFF válvulas de mudança no corpo da válvula. Os solenóides de mudança "C", "D" e "E" são Modulação por Largura de Pulso (PWM) as solenóides e controle as pressões dos diversos aplicar componentes. O sexto solenóide é o Controle eletrônico de Pressão (EPC). Solenóide. Veja a Figura 4 para o solenóide tabela de aplicações para cada marcha e para a localização e a identificação de cada solenóide no corpo da válvula.

IDENTIFICAÇÃO DE MARCHAS

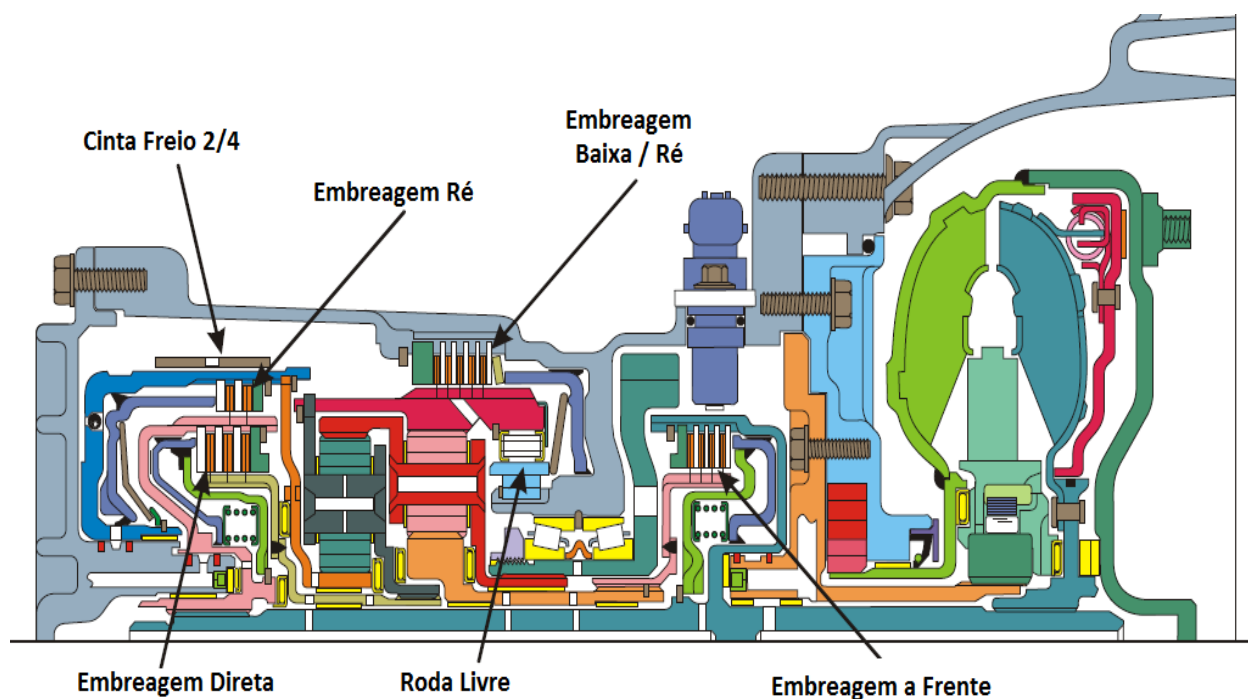
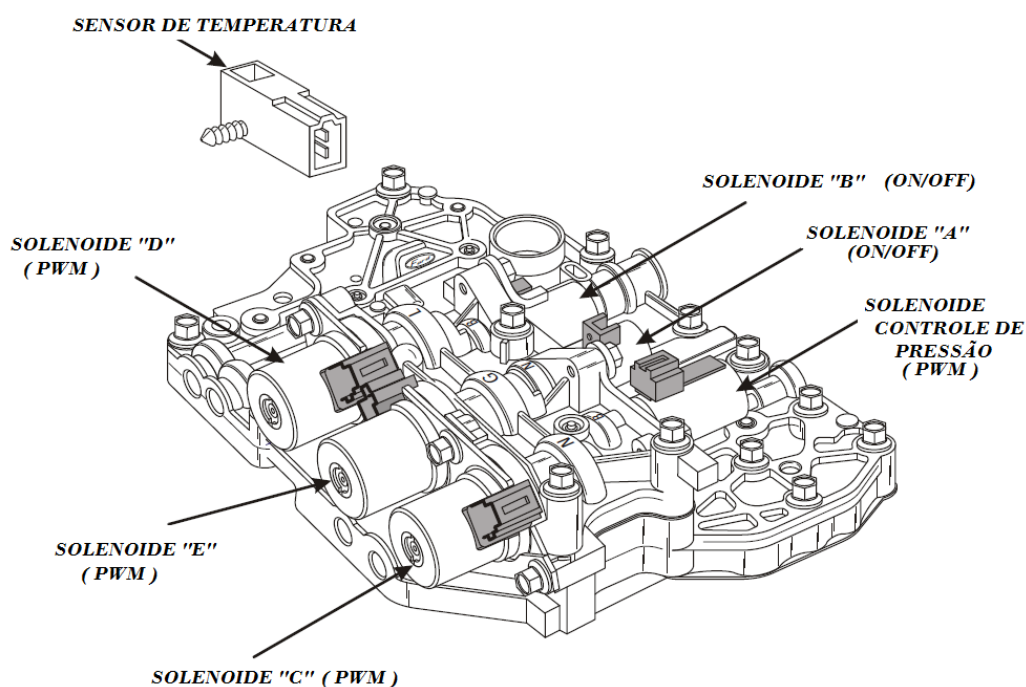


TABELA DE APLICAÇÃO DE MARCHAS

SELEÇÃO DE MARCHAS	EMB. MARCHA Á FRENTE	CINTA 2 / 4	EMB. 3° / 4°	EMB. RÉ	EMB. BAIXA/RÉ	RODA LIVRE	RELAÇÃO DE MARCHA
PARK							
RÉ				ON	ON		2.65
NEUTRO							
DRIVE - 1°	ON					TRAVADO	2.82
DRIVE - 2°	ON	ON					1.50
DRIVE - 3°	ON		ON				1.00
DRIVE - 4°		ON	ON				0.73
MANUAL 2°	ON	ON					1.50
MANUAL 1°	ON				ON *		2.82
* APLICADO SOMENTE NA 1° MANUAL							

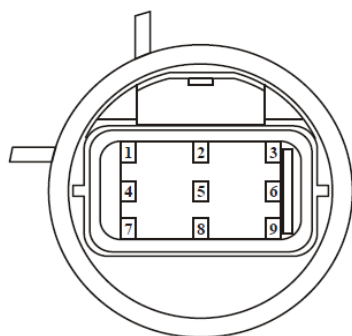
IDENTIFICAÇÃO DE SOLENOIDES

IDENTIFICAÇÃO APLICAÇÃO SOLENOIDE						
SELEÇÃO	SOLENOIDE "A" (ON-OFF)	SOLENOIDE "B" (ON-OFF)	SOLENOIDE "C" (PWM)	SOLENOIDE "D" (PWM)	SOLENOIDE "E" (PWM)	SOLENOIDE CONTROLE PRESSÃO
PARK	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	***
RÉ	ON	ON	OFF	OFF	OFF	***
NEUTRO	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	***
D- 1º	OFF	OFF	OFF	ON	ON	***
D- 2º	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	***
D- 3º	OFF	OFF **	OFF **	OFF	OFF	***
D- 4º	ON	OFF **	ON	OFF	OFF	***
1º MANUAL	ON	ON	OFF	OFF	ON	***
*** SOLENOIDE DE PRESSÃO DEPENDE DA POSIÇÃO DO ACELERADOR E VELOCIDADE DO VEICULO						
** TCC DEPENDE DA POSIÇÃO DO ACELERADOR , VELOCIDADE E INTERRUPTOR DE FREIO						

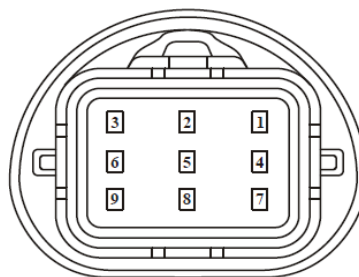


A 4F27E transmissão está equipada com seis diferentes solenóides para mudar a transmissão através da várias marchas e a pressão na linha de comando. Os solenóides de mudança "A" e "B" são os solenóides e controle ON/OFF válvulas de mudança no corpo da válvula. Os solenóides de mudança "C", "D" e "E" são Modulação por Largura de Pulso (PWM) as solenóides e controle as pressões dos diversos aplicar componentes . O sexto solenóide é o Controle eletrônico de Pressão (EPC). Solenóide. Veja a Figura 4 para o solenóide tabela de aplicações para cada marcha e para a localização e a identificação de cada solenóide no corpo da válvula.

CONECTOR CHICOTE CORPO DE VÁLVULAS



CONECTOR TRANS.

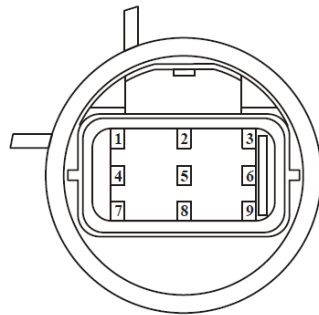


CONECTOR CHICOTE

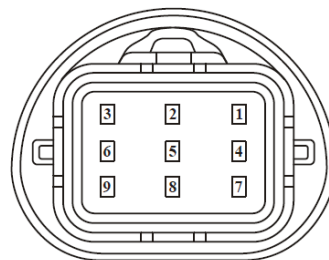
VALOR RESISTENCIA SOLENOIDES		
PINOS CONECTOR	SOLENOIDES TRANSMISSÃO	RESISTENCIA Ohms 20°C (70°F)
6 E TERRA	SOLENOIDE "A" (ON-OFF)	10.9 - 26.2
8 E TERRA	SOLENOIDE "B" (ON-OFF)	10.9 - 26.2
3 E TERRA	SOLENOIDE "C" (PWM)	1.0 - 4.2
9 E TERRA	SOLENOIDE "D" (PWM)	1.0 - 4.2
1 E TERRA	SOLENOIDE "E" (PWM)	1.0 - 4.2
2 E 7	SOLENOIDE CONTR. PRESSÃO	2.4 - 7.3

VALORES DA RESISTENCIA SENSOR DE TEMPERATURA
0°C (32°F) = 83.2k - 107k Ohms
20°C (70°F) = 33.5k - 41.2k Ohms
40°C (104°F) = 14.6k - 17.6k Ohms
60°C (140°F) = 7.08k - 8.01k Ohms
80°C (176°F) = 3.61k - 4.06k Ohms
100°C (212°F) = 1.96k - 2.20k Ohms
120°C (248°F) = 1.13k - 1.25k Ohms
130°C (266°F) = 0.87k - 0.96k Ohms

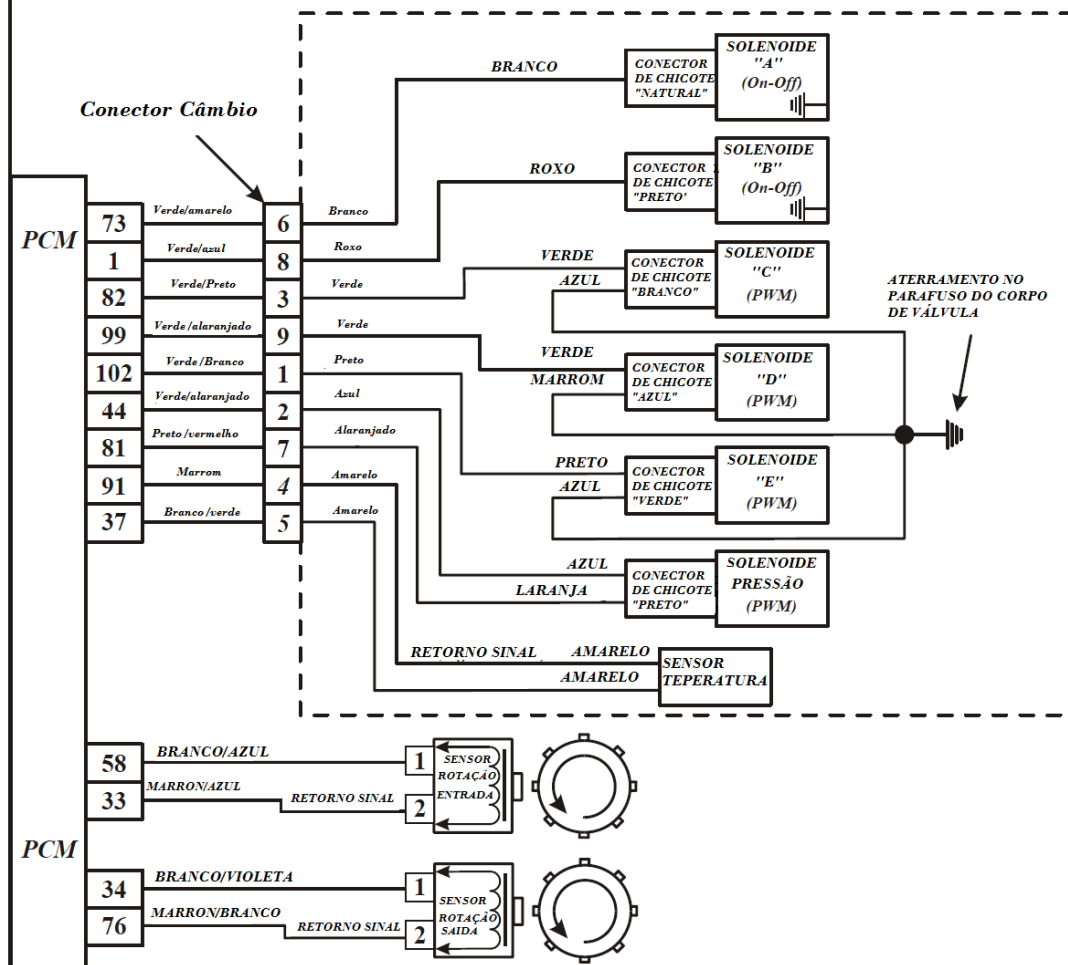
CONECTOR CHICOTE CORPO DE VÁLVULA

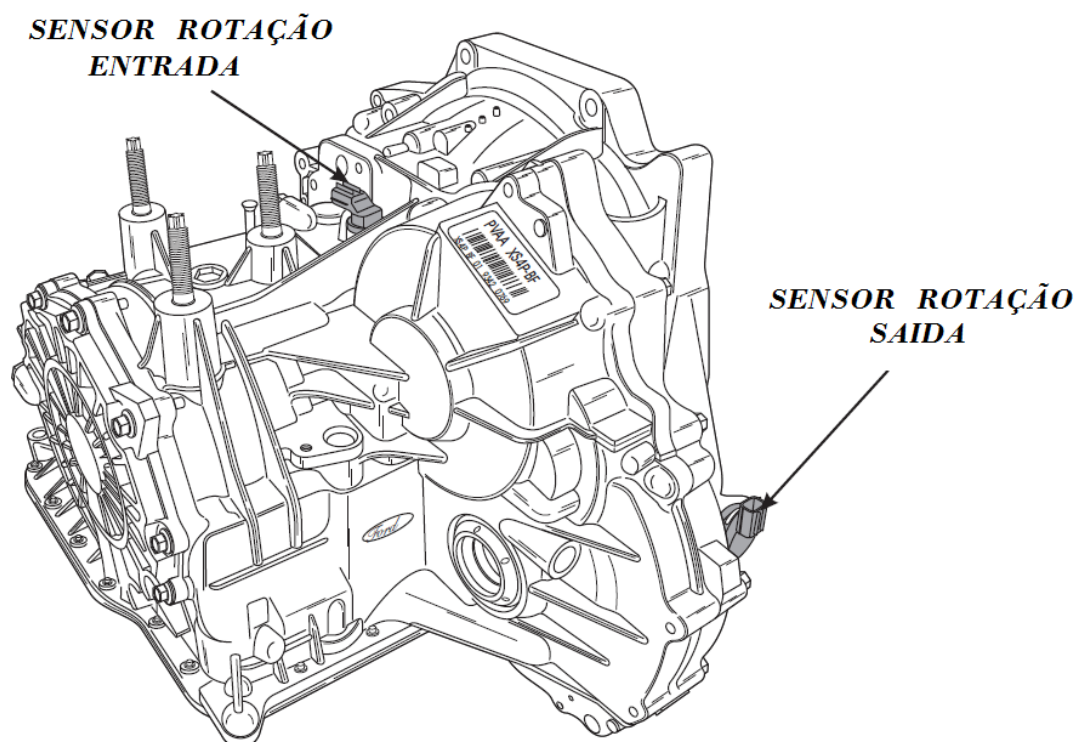


Conector lado Câmbio



Conector lado Chicote





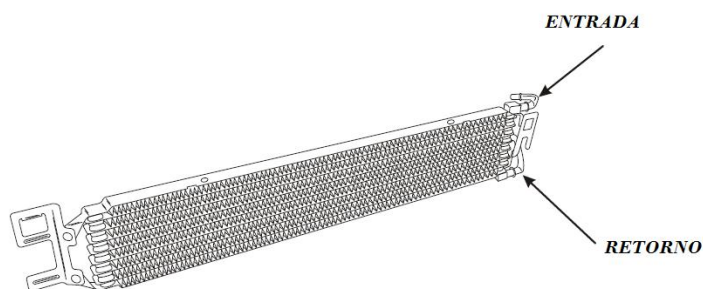
RESISTENCIA SENSORES DE ROTAÇÃO	Ohms 20°C (70°F)
SENSOR DE ENTRADA	330 - 390 Ohms
SENSOR DE SAIDA	720 - 800 Ohms

Sensor rotação de entrada

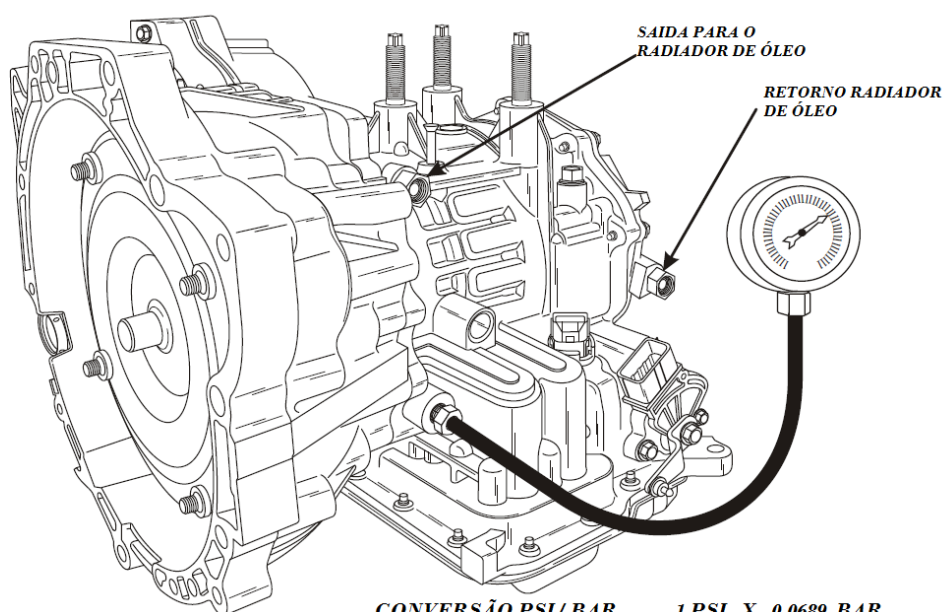
Sensor de rotação de entrada (SST) tem um captador magnético que o PCM monitora e determina a velocidade de rotação. Há um gráfico de resistência encontrada para verificar o sensor de velocidade do eixo da turbina.

Sensor Rotação de Saída (OSS) sensor montado no casco da transmissão , e possui um captador magnético que o PCM monitora a velocidade de rotação do eixo de saída . O PCM usa o sinal do sensor de OSS para determinar EPC pressão , mudança de programação e estratégia de controle de TCC . Há um gráfico de resistência encontrada para verificar o sensor de velocidade do eixo de saída .

RADIADOR DE ÓLEO



VERIFICAÇÃO PRESSÃO DE ÓLEO

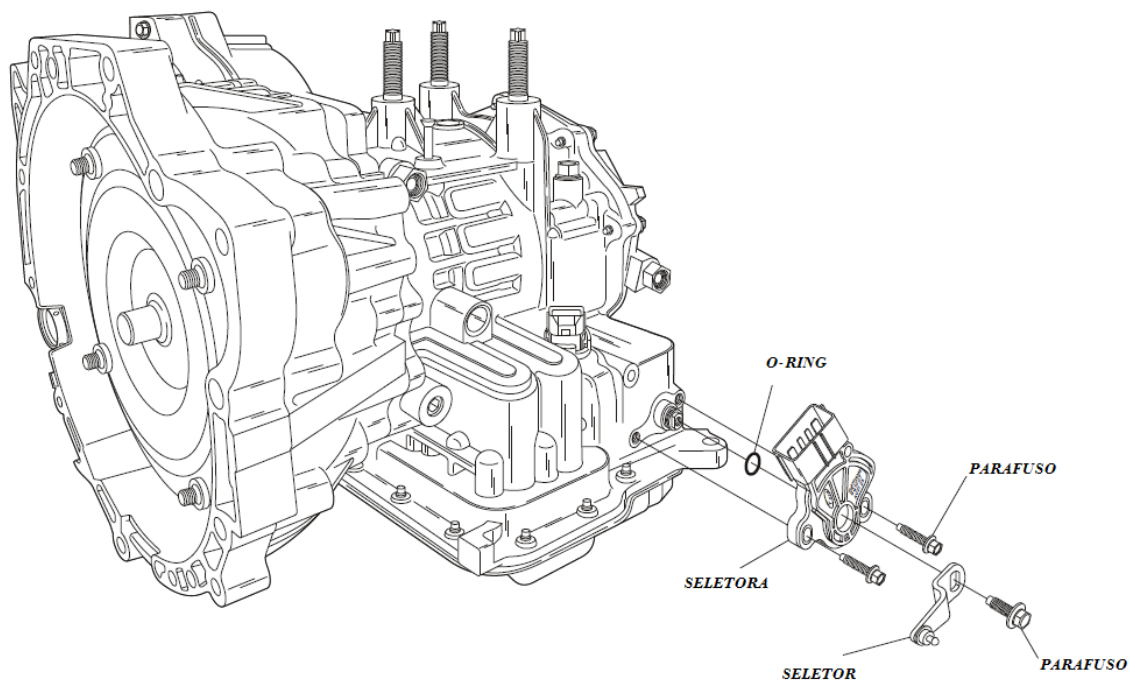


CONVERSÃO PSI/BAR 1 PSI X 0,0689 BAR

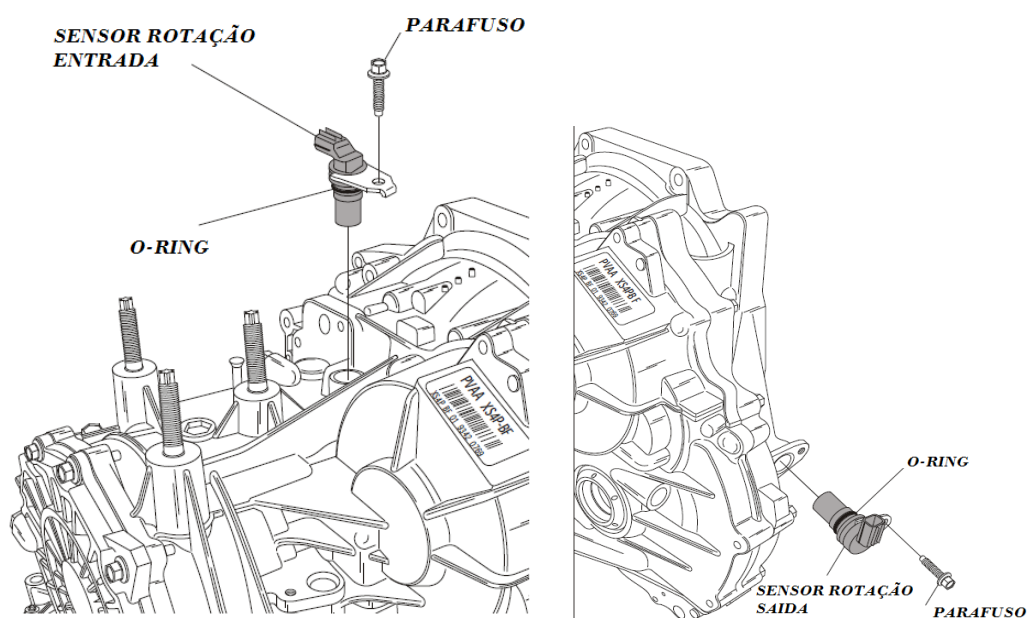
4F27E TESTE DA LINHA DE PRESSÃO		
	MARCHA LENTA	STALL
PARK/NEUTRO	50-65 PSI (345-450 KPA)	
RÉ	65-85 PSI (450-585 KPA)	280-335 PSI (1930-2310 KPA)
D, 2, 1	50-65 PSI (345-450 KPA)	180-210 PSI (1240-1450 KPA)

1. Instale o medidor de pressão de 350 PSI para a linha de pressão.
2. Comece a pressão da linha de motor e verifique, na marcha lenta, em cada faixa de engrenagem e consulte a tabela
3. Cuidado: Se a pressão da linha é baixa em marcha lenta, "Não" realizar o teste de stall
4. Pressione o pedal do acelerador para o chão (WOT) em cada faixa de engrenagem e consulte a tabela .
5. Atenção: Não manter acelerador (WOT) em qualquer faixa de engrenagem para mais de cinco (5) segundos.

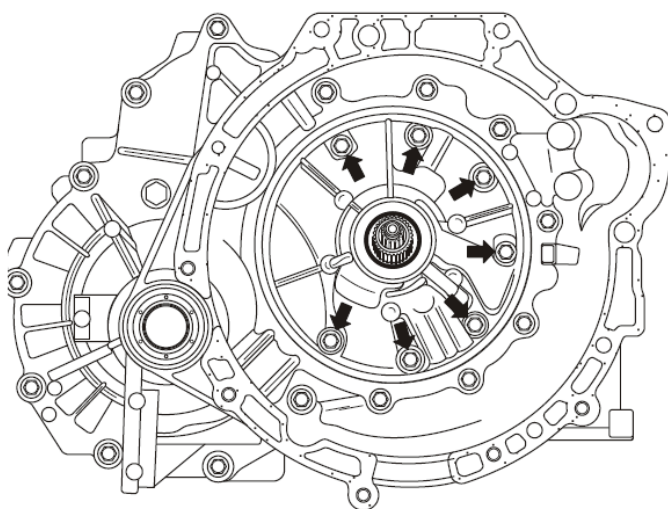
INICIAR DESMONTAGEM



1. Remova o parafuso da alavanca seletora de mudança

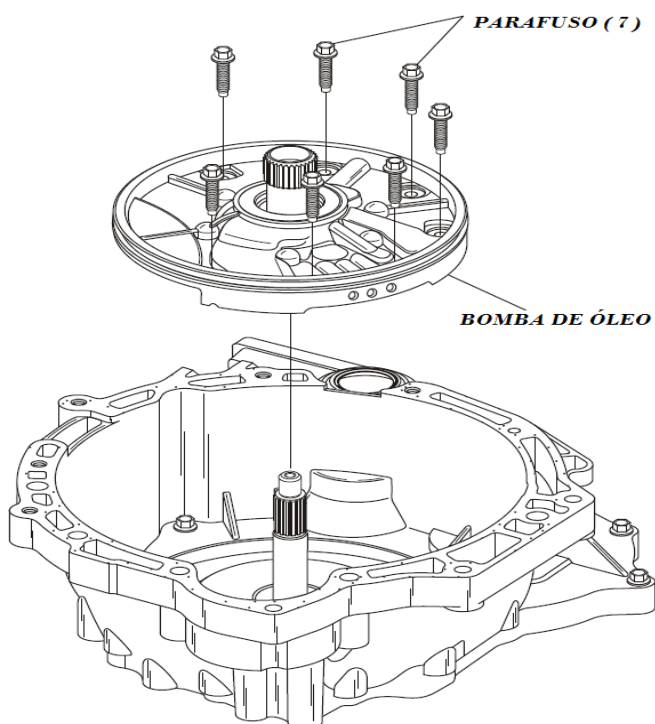


Remova Sensores de rotação de entrada e saída

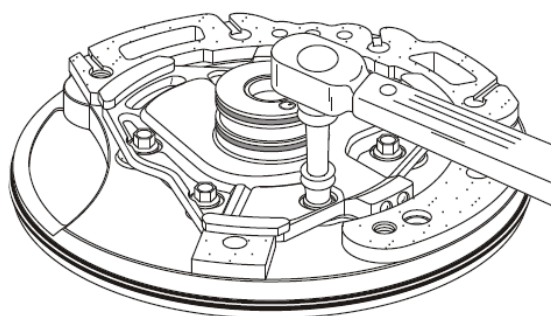


INICIAR DESMONTAGEM DA BOMBA

*Solte os 7 parafusos de
fixação da bomba.*

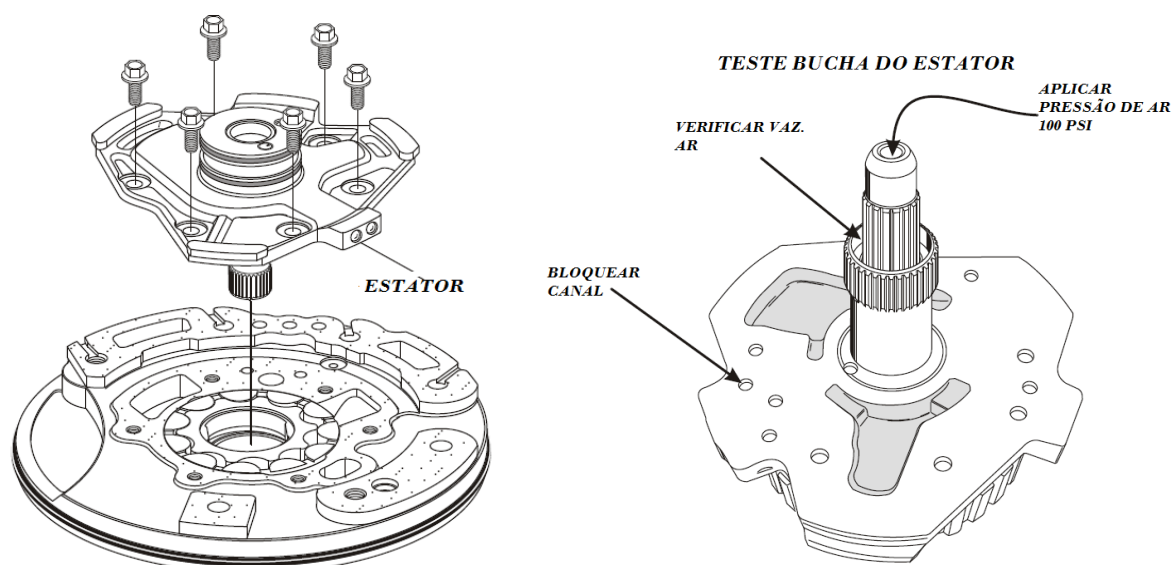


*A dois pontos dos 7 , que existe
uma rosca 10mm , instale um
parafuso e puxe a bomba.*

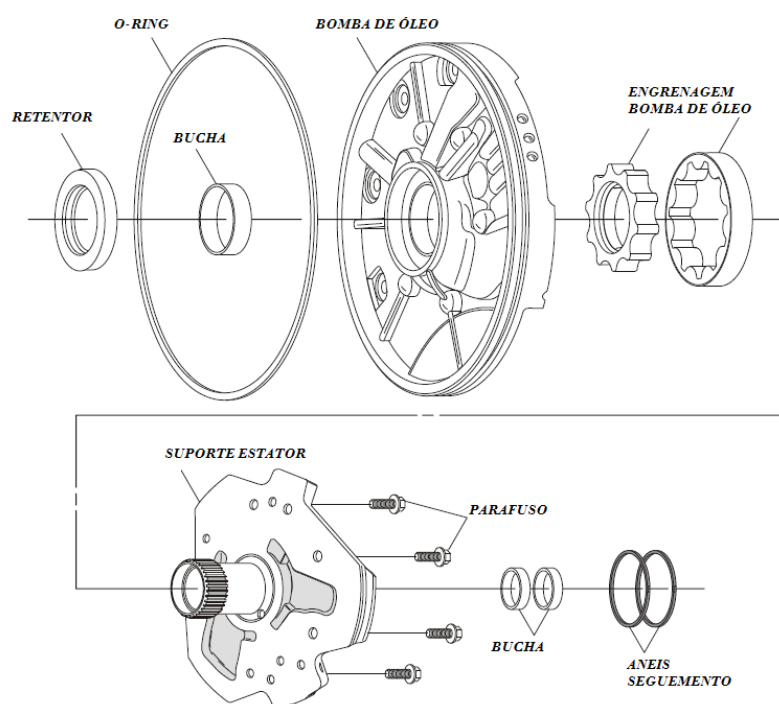


*Remova os parafusos de fixação do
estator da Bomba.*

Remover o estator verificando as buchas de vedação, fazer teste Pag. 44

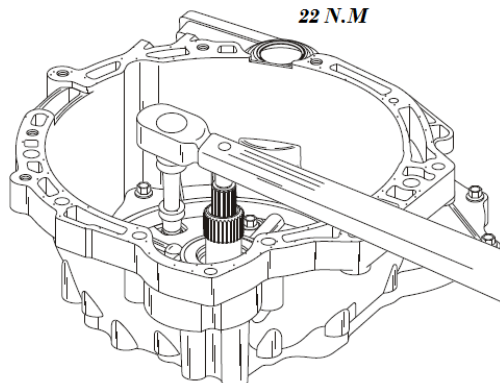


Vista explodida Bomba de óleo



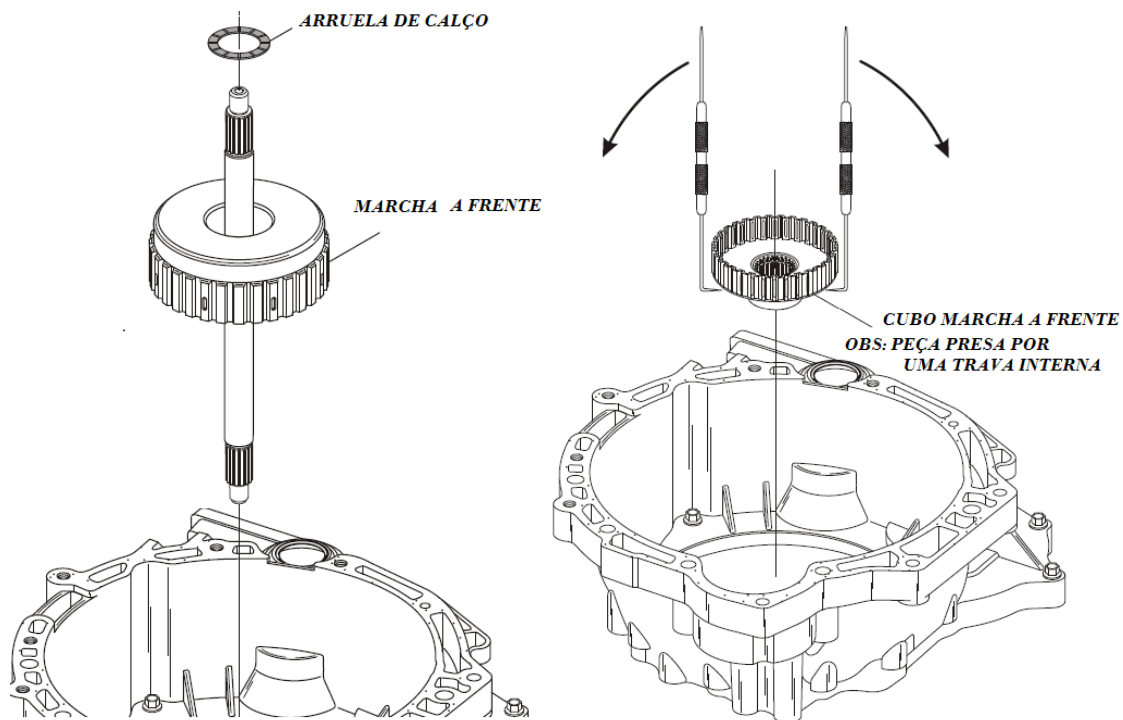
TORQUE PARAFUSO BOMBA DE ÓLEO

22 N.M

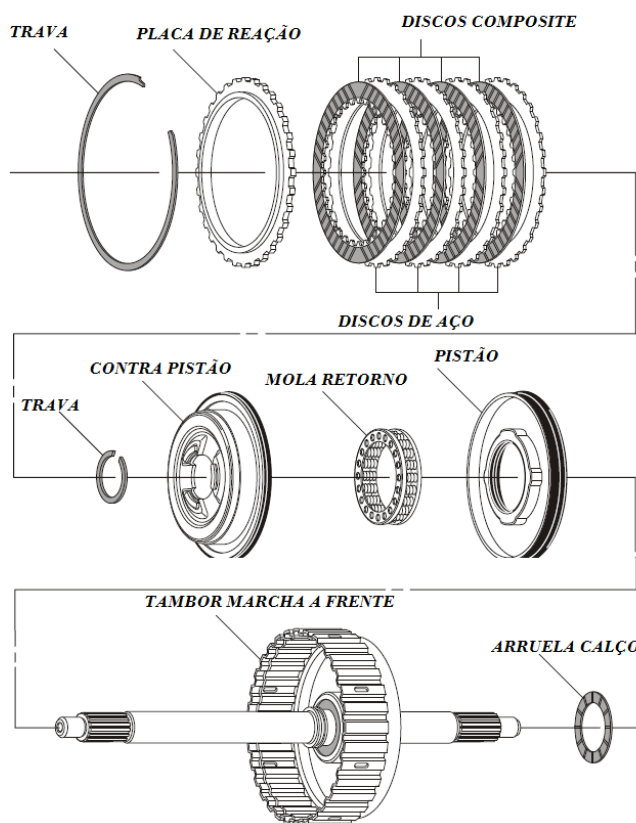


Torque de aperto da Bomba de óleo 22 N.M

MARCHA Á FRENTE



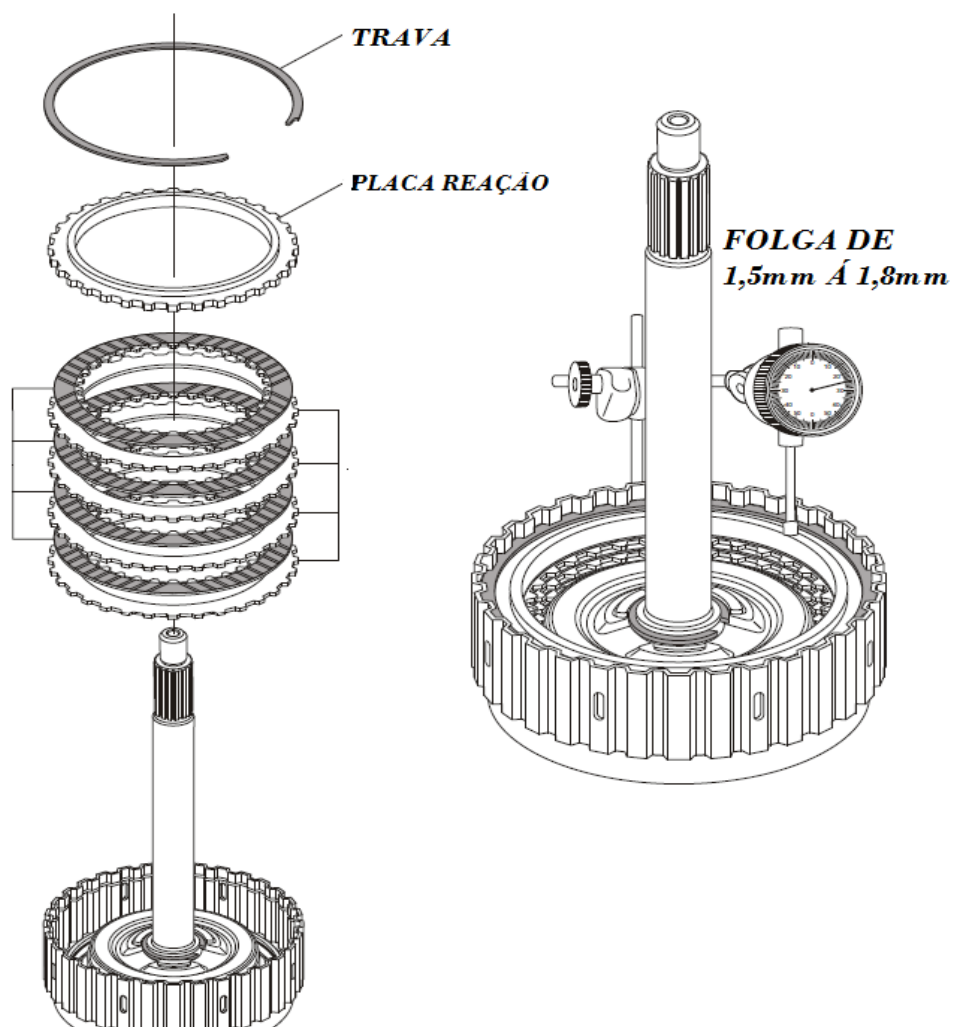
Remova o eixo da Embreagem de marcha á Frente , prestar atenção arruela de calço.



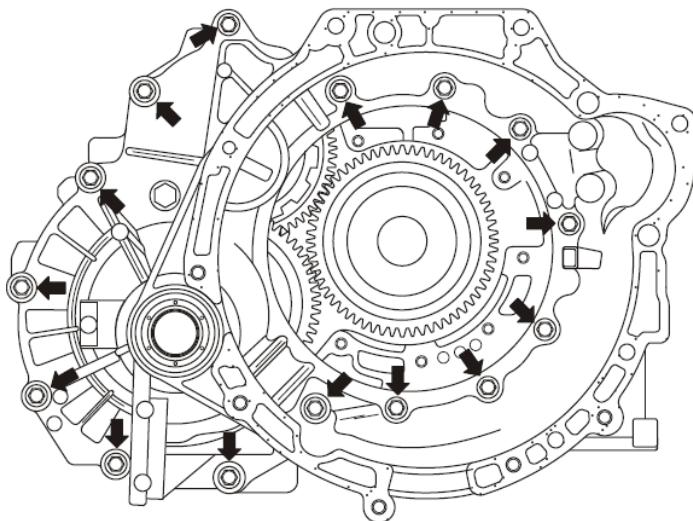
***Remoção do cubo da Marcha a Frente, facilita depois da desmontagem dos conjuntos traseiros**

MARCHA Á FRENTE

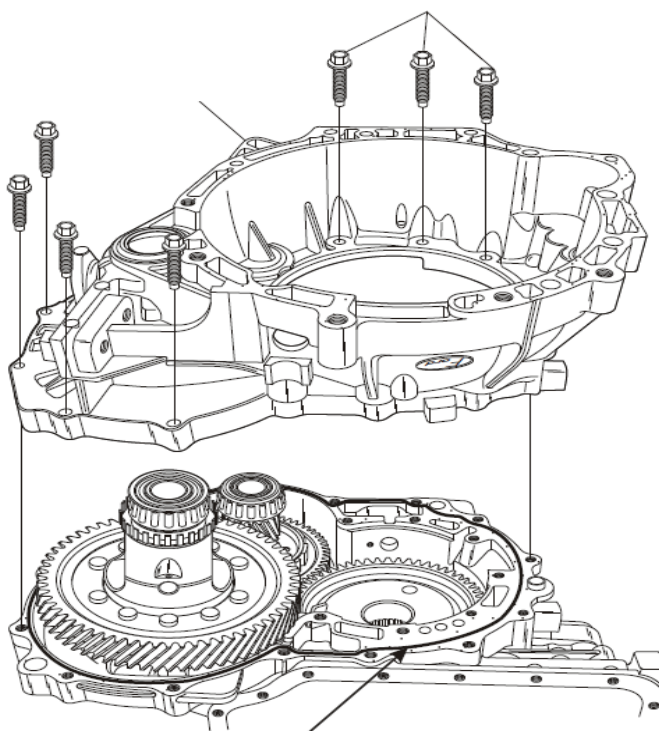
MARCHA Á FRENTE



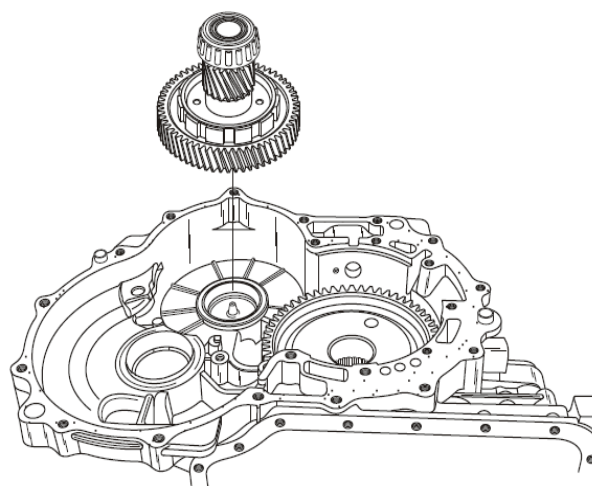
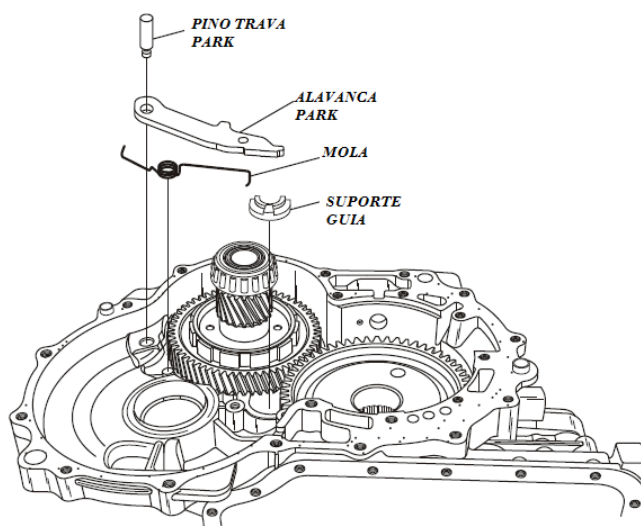
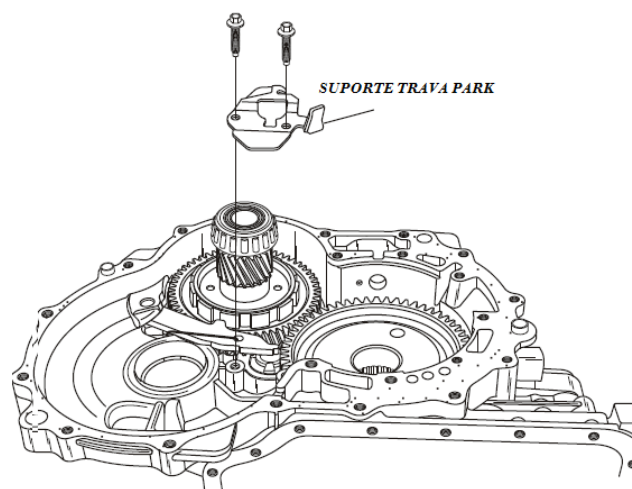
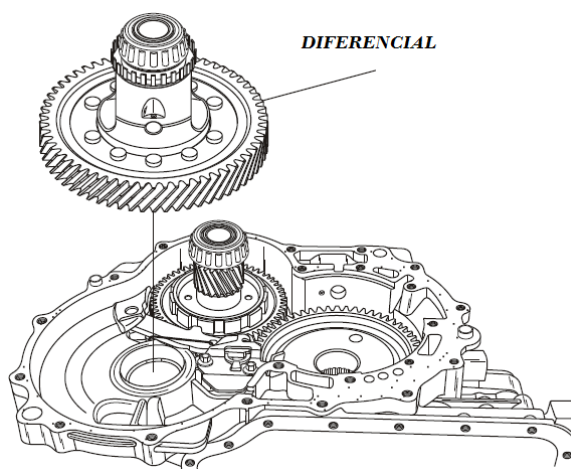
Após montagem do conjunto da embreagem marcha á frente , verif folga do conjunto de embreagens



***Remova os parafusos da
capa seca, indicado na
imagem***



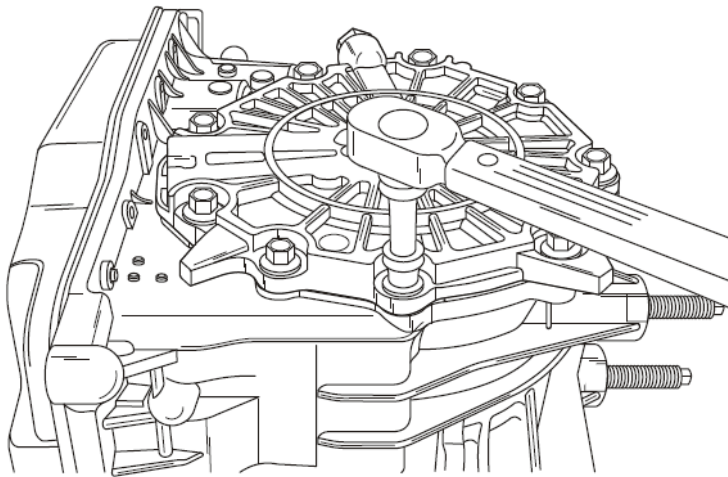
***Com ajuda de uma
martelo , remova capa
seca***



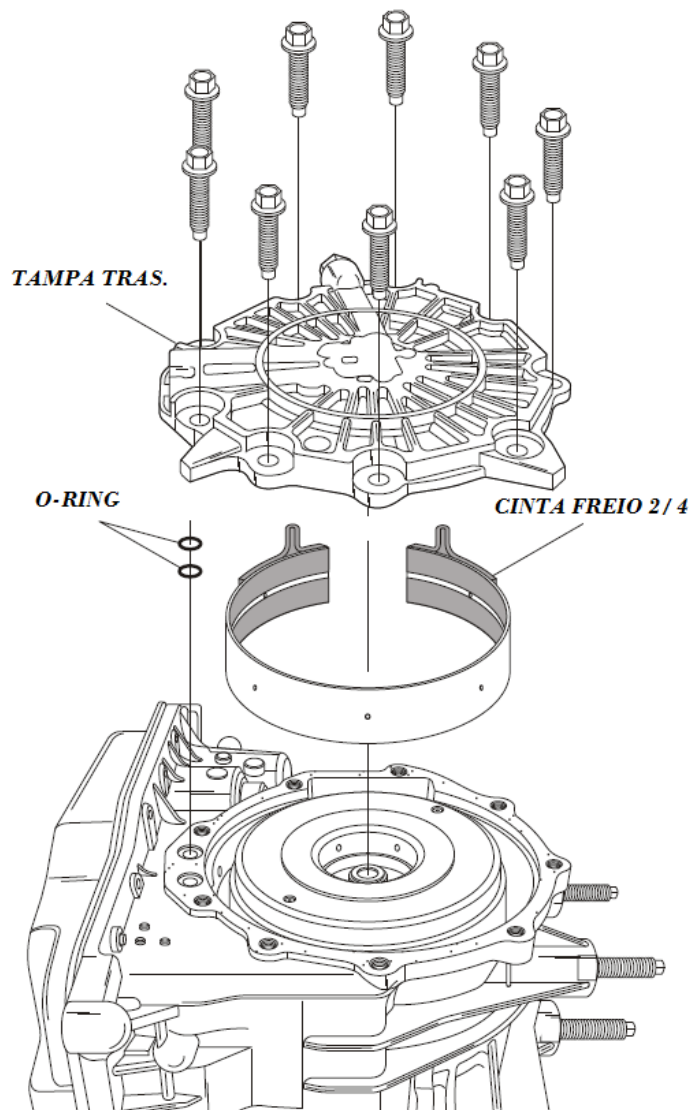
Remova o Diferencial , o pinhão e o conjunto da trava Park.

Obs: Na montagem da trava Park, cuidar com o ângulo da caixa, para que não fique travado o pino do Park.

DESMONTAGEM TAMPA TRASEIRA



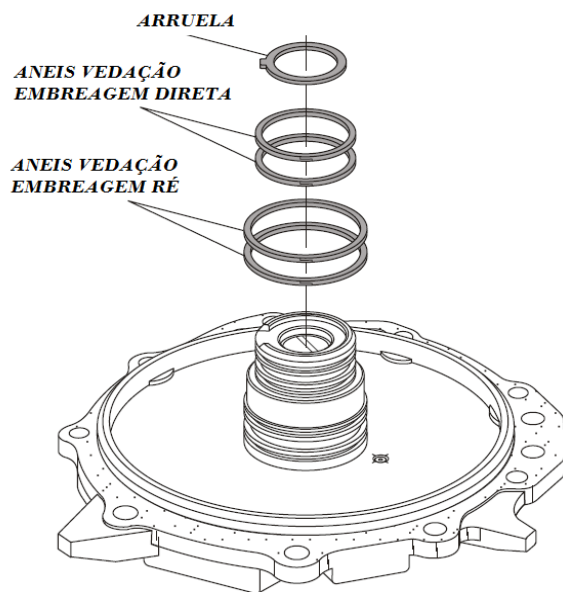
Remova os 9 parafusos da tampa traseira, e remova com a ajuda de um martelo.



Solte o parafuso de fixação da cinta do freio 2/4 removendo a mesma

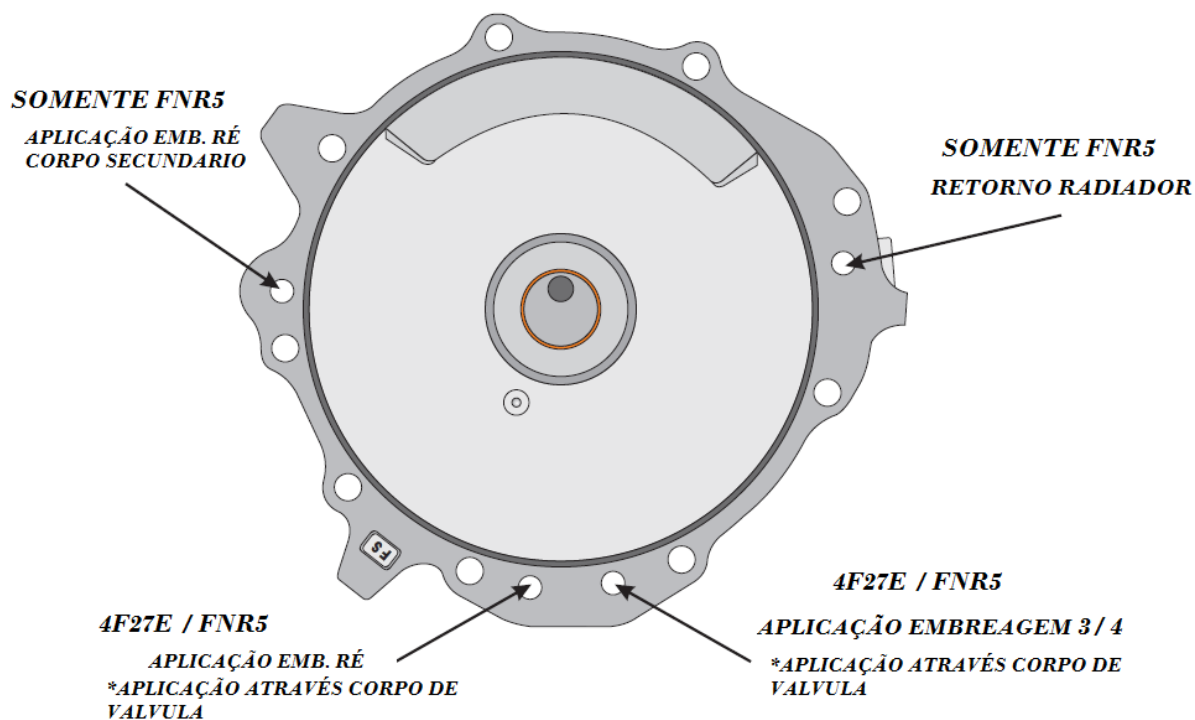
Obs: Troque sempre os ORING de vedação , na manutenção do câmbio.

ATENÇÃO: Tomar cuidado com a quantidade de Silicone na instalação, muita quantidade pode fazer a tampa ficar afastada dos anéis O-ring

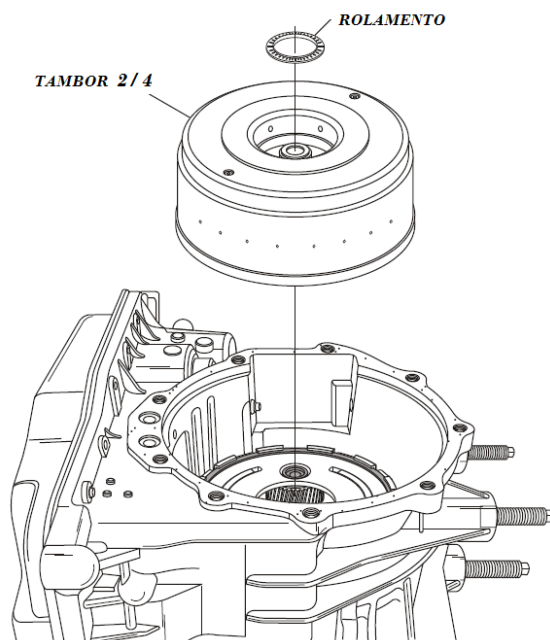


*Verificar anéis de segmentos ,
recomenda-se sempre substituir na
manutenção*

Diferenças Tampa Tras. 4F27e / FNR5



No câmbio FNR5 temos dois canais a mais, 1 do retorno de óleo do radiador e outro que usa a mesma aplicação da Ré do Corpo 1 , para aplicação do corpo 2.



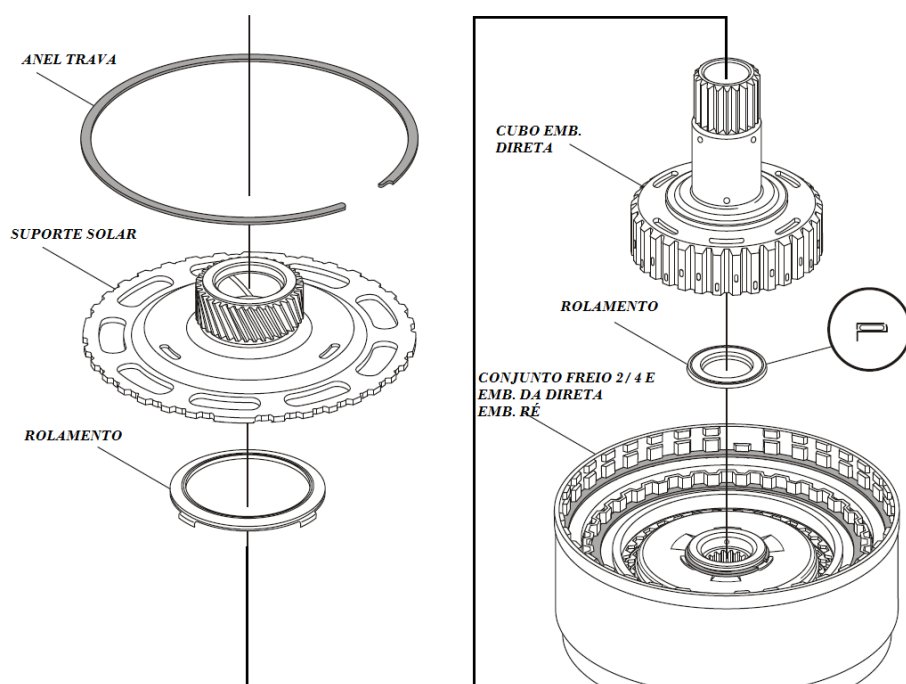
Remova o tambor do Freio 2/4

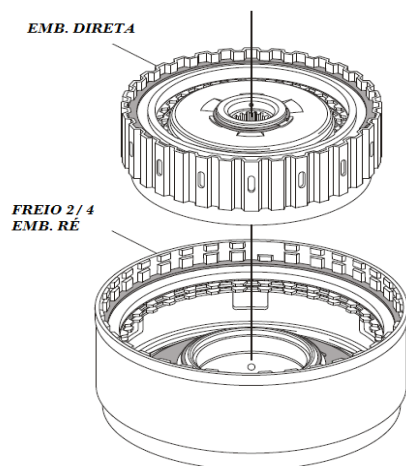
Cinta 2/4 Freia o tambor, travando a solar pequena

Remova o anel trava do suporte da solar (pequena) para ter acesso aos conjuntos de Embreagem DIRETA e RÉ.

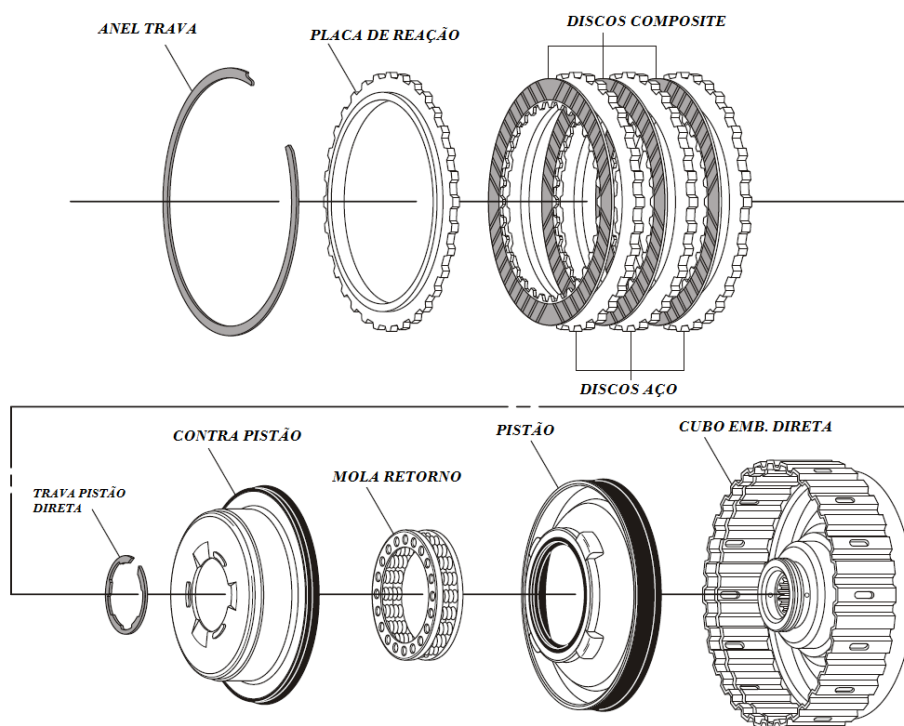
RÉ trava o conjunto da direta onde o eixo de entrada está ligado, levando a força para solar pequena (reduzida)

Direta transfere a força do eixo de entrada para suporte planetário





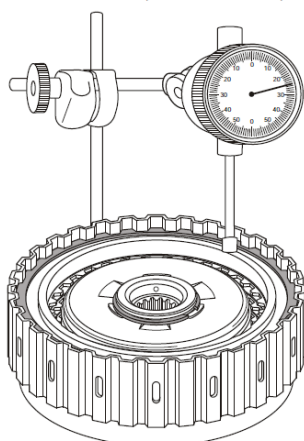
Separe os conjuntos da Embreagem DIRETA e RÉ



Confira montagem do conjunto da Embreagem DIRETA

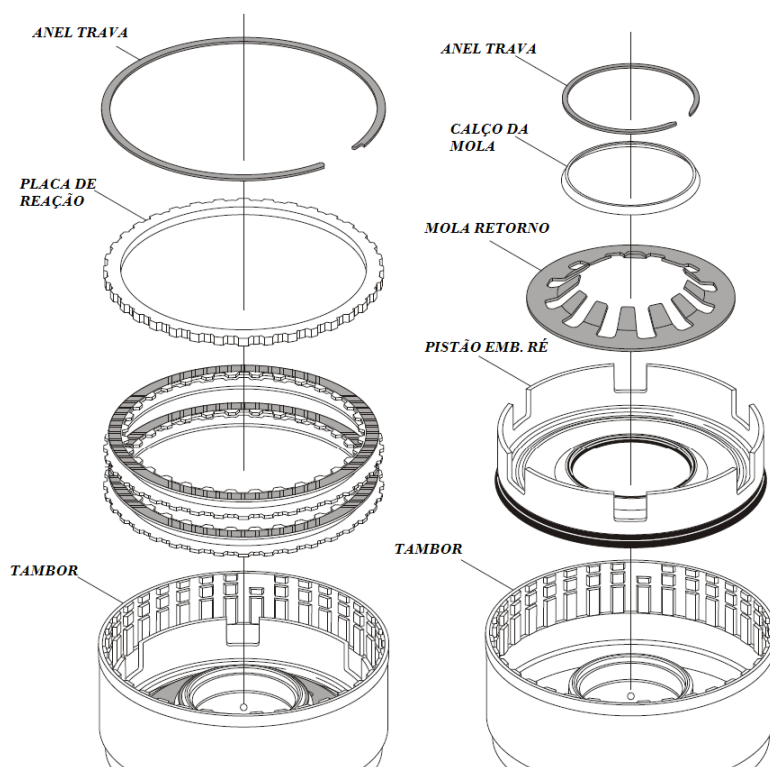
1.0 - 1.3 MM (.040" - .051")

Após montagem do conjunto Confira folga dos discos de embreagem



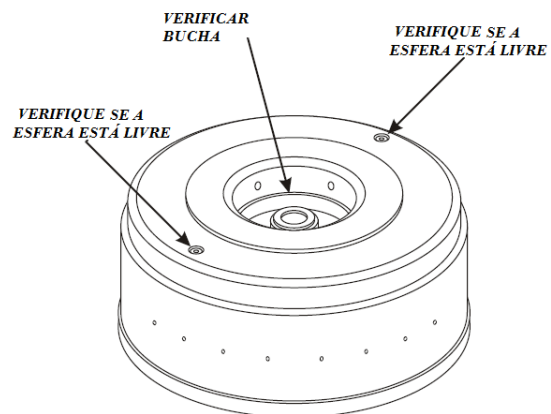
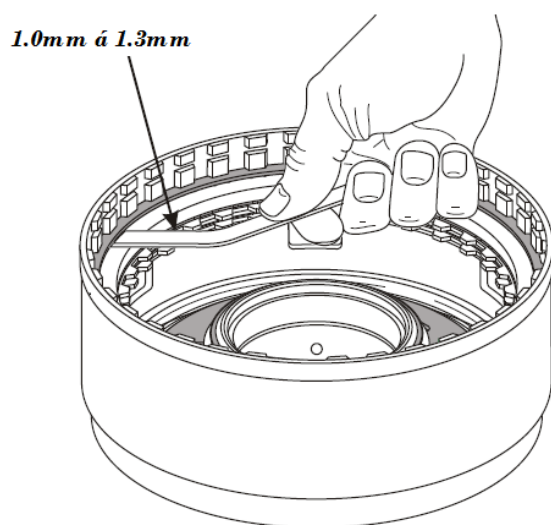
EMBREAGEM RÉ

VISTA EXPLODIDA EMBREAGEM MARCHA RÉ

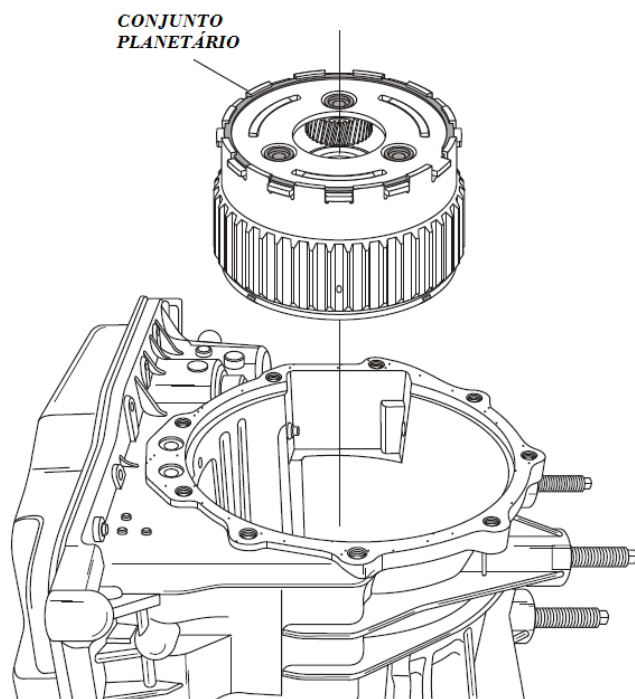


Certifique-se que as esferas de alívio do tambor da Embreagem Marcha RÉ, esteja livres

Após montagem, conferir folgas dos discos de embreagem (Folga 1,0mm á 1,3mm)

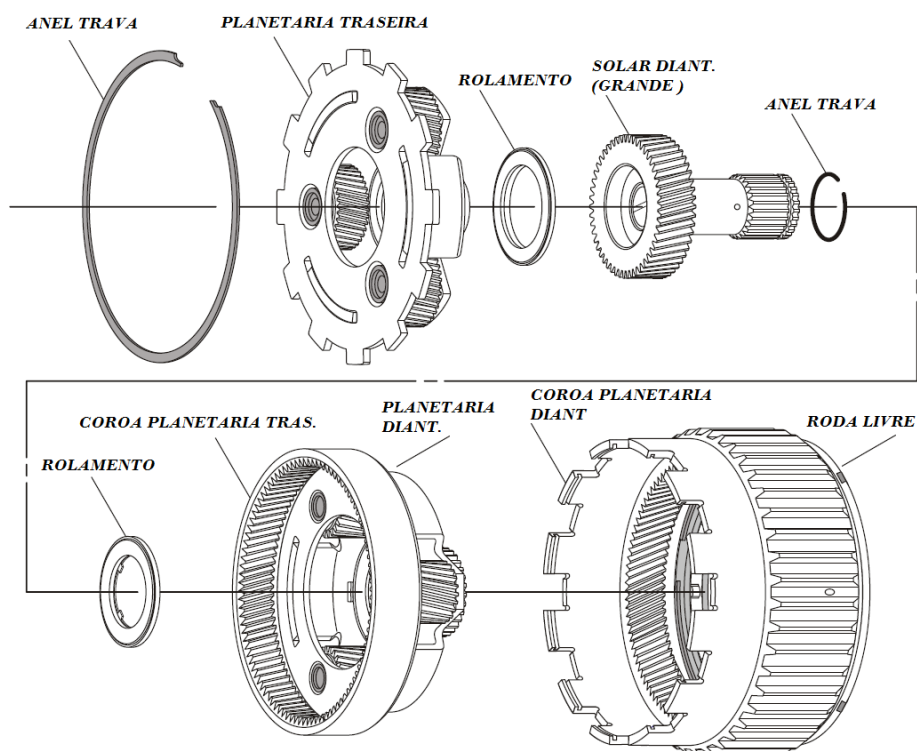


PORTA PLANETÁRIO

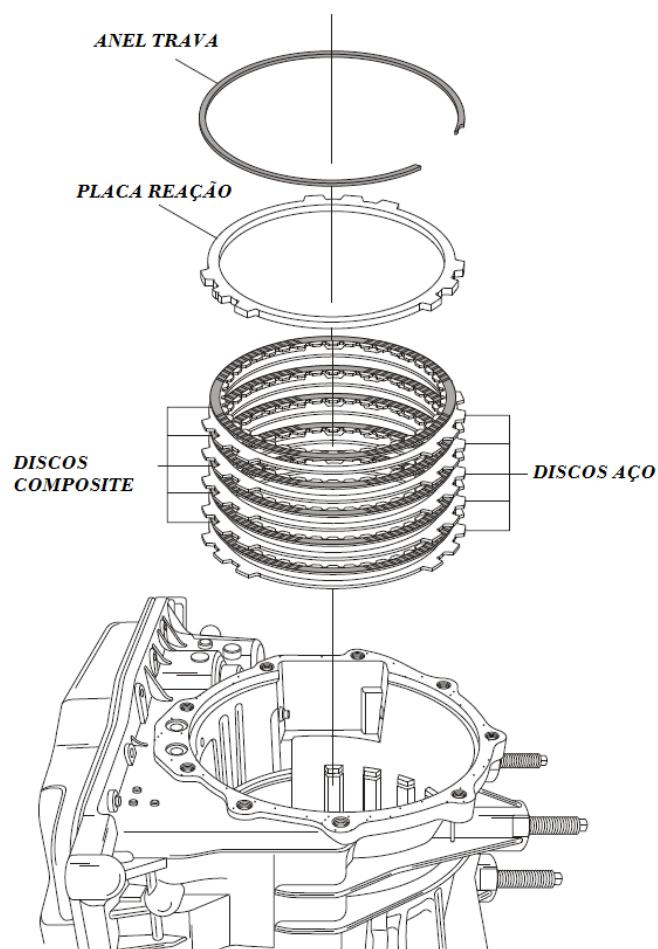


O Câmbio 4F27E consiste em dois conjuntos planetário um de frente pro outro variando com a aplicação das embreagens e freio.

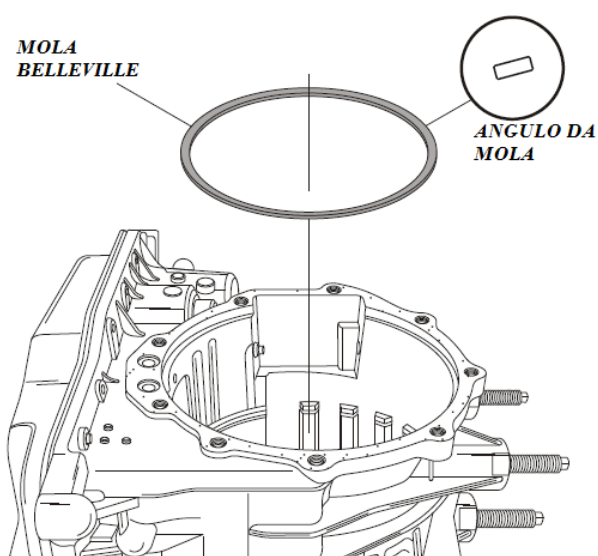
****No Câmbio FNR5 Trabalha com o mesmo porta planetário, apenas foi adicionado mais um junto com o pinhão.***



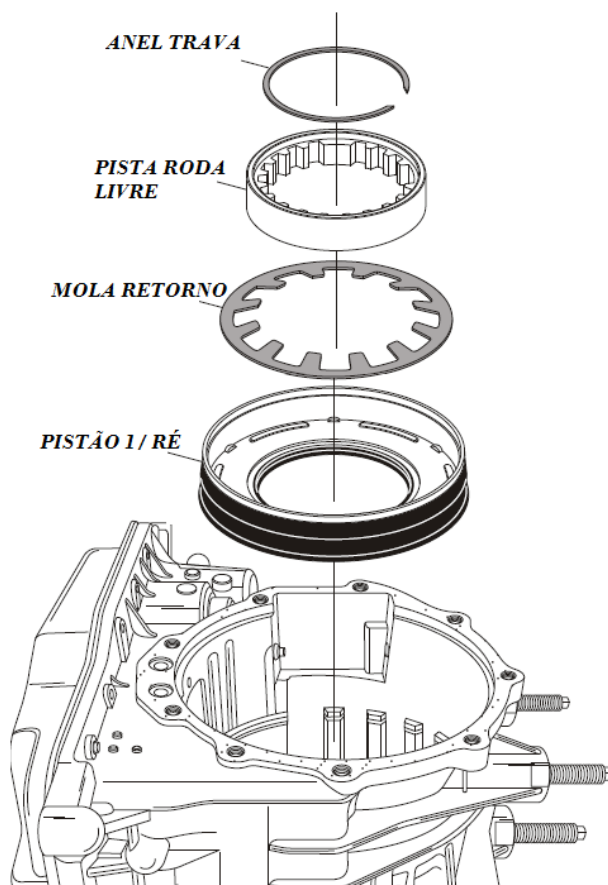
EMBREAGEM BAIXA / RÉ



A Embreagem BAIXA / RÉ freia o suporte planetário, sendo utilizado na RÉ para inversão e na MANUAL 1º (BAIXA) fazendo o mesmo papel da Roda livre.

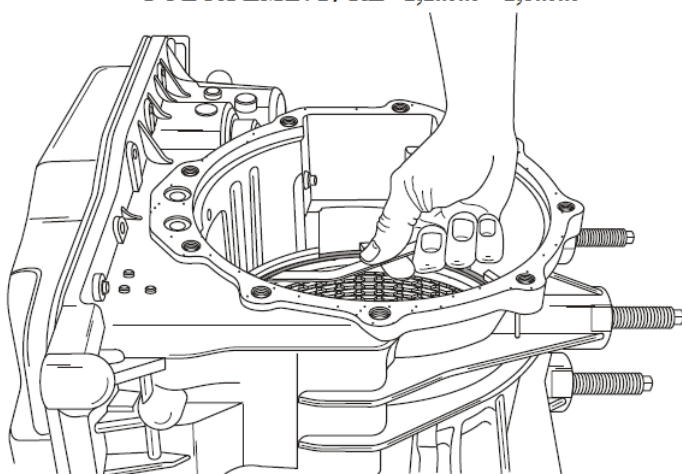


Atenção: Cuidado com o lado da mola BELLEVILLE



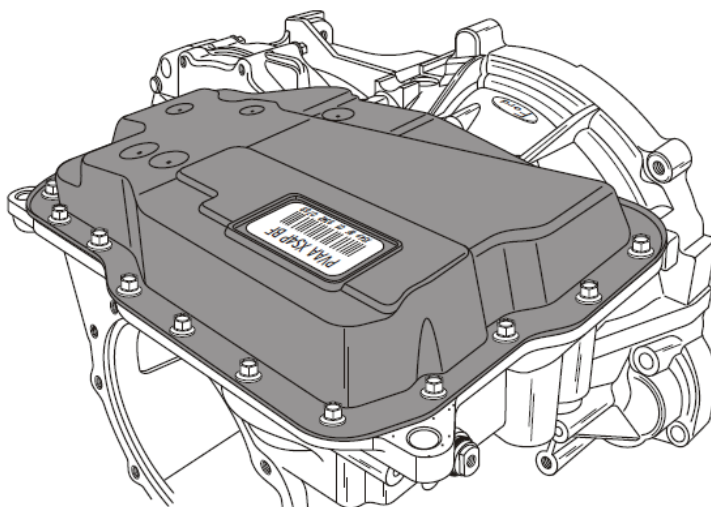
Fazer teste aplicação de ar somente com os discos no local, para evitar corte na borracha do pistão

FOLGA EMB. 1/ RÉ 2,2mm - 2,5mm



Após a montagem da Embregam BAIXA / RÉ conferir folga das embreagens 2,2mm á 2,5mm

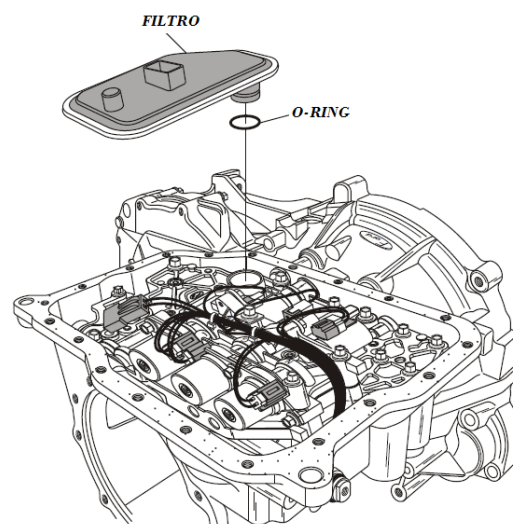
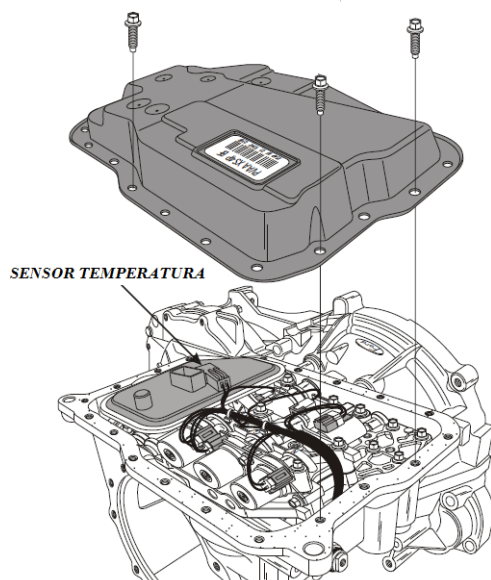
DESMONTAGEM CORPO DE VÁLVULA

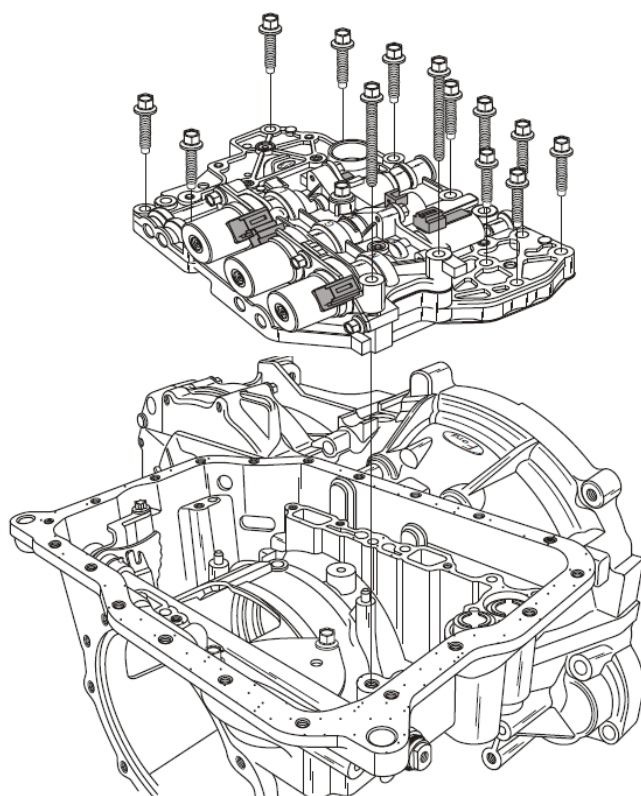


***Remova parafusos da tampa do carter , solte o sensor de temperatura ,
desencaixando-o do filtro de óleo.***

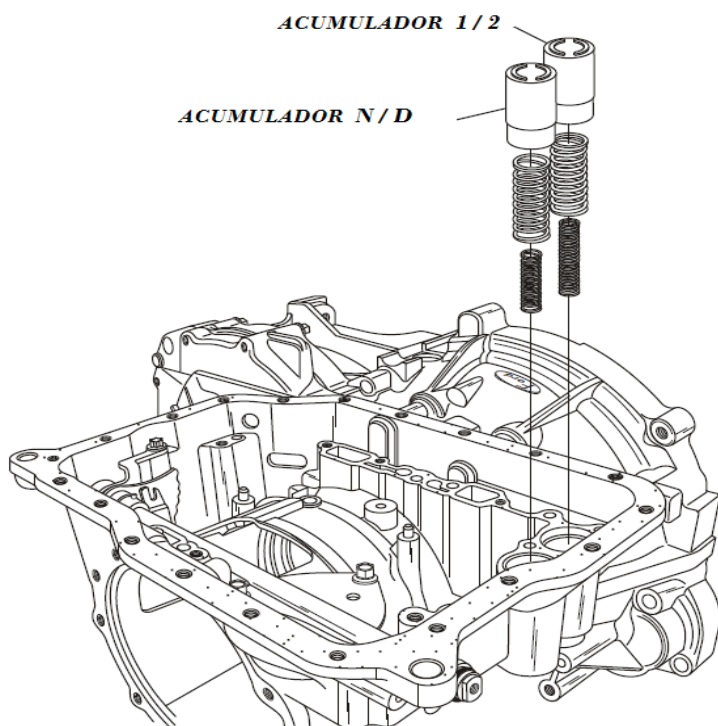
Puxe o Filtro de óleo.

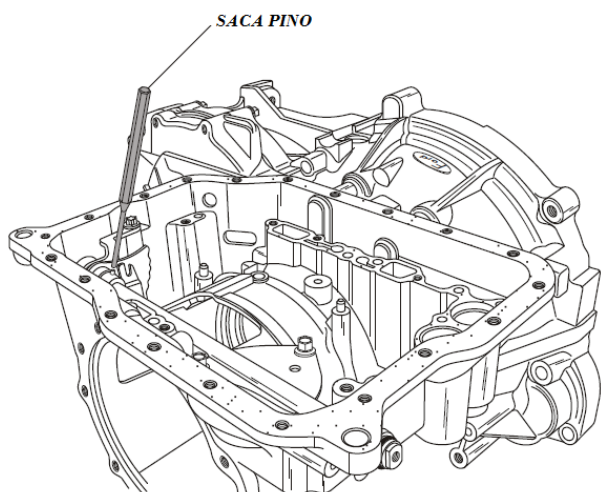
Retire o parafuso do fio terra fixo no corpo da válvula.



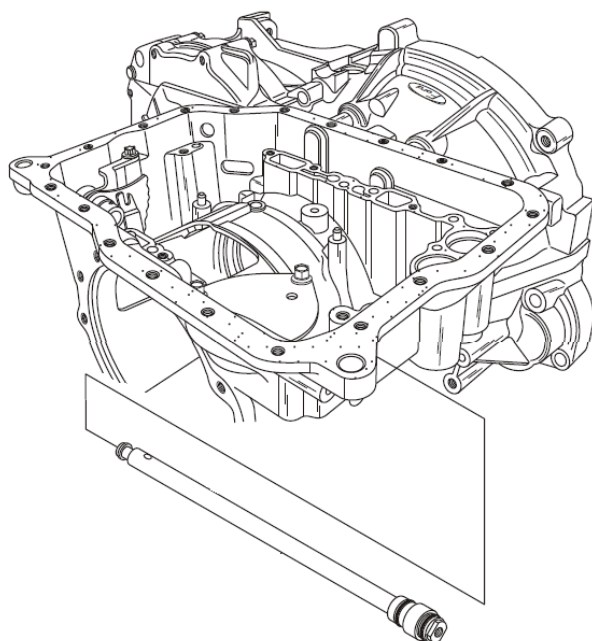


Remova os 13 parafusos de fixação do corpo de válvula, sendo 11 parafusos com 40mm e 2 parafusos com 71mm

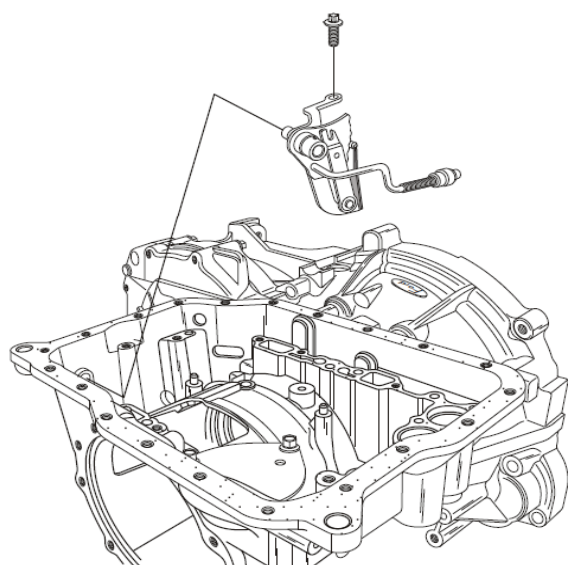




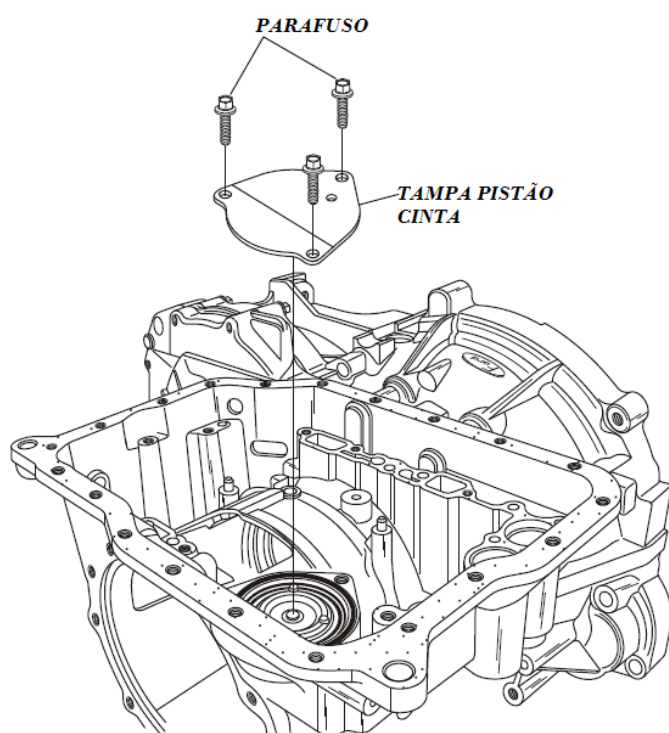
***Com ajuda de um saca pino ,
remover o pino mola da haste
seletora***



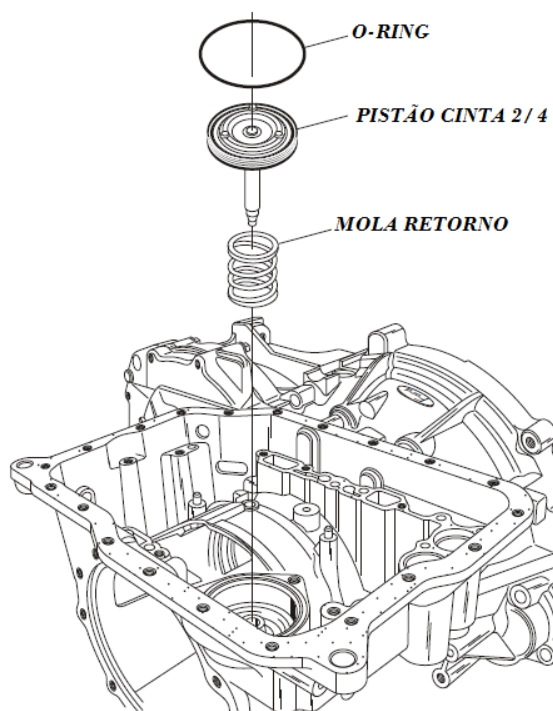
Puxar eixo da haste seletora



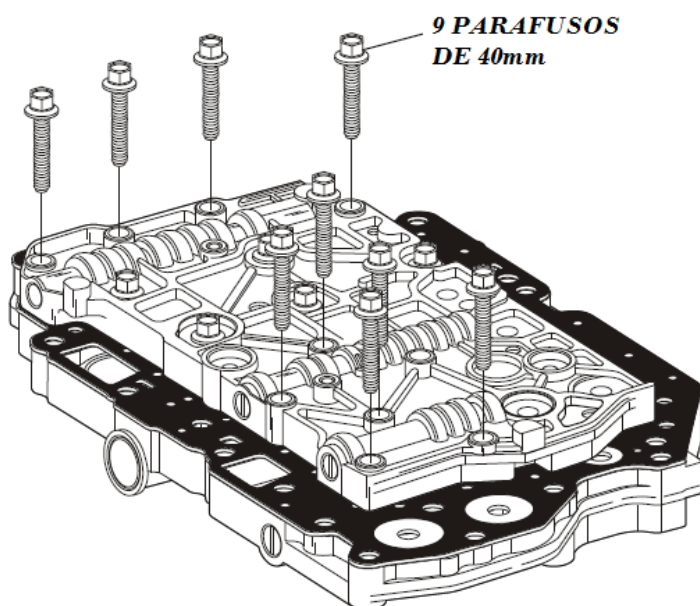
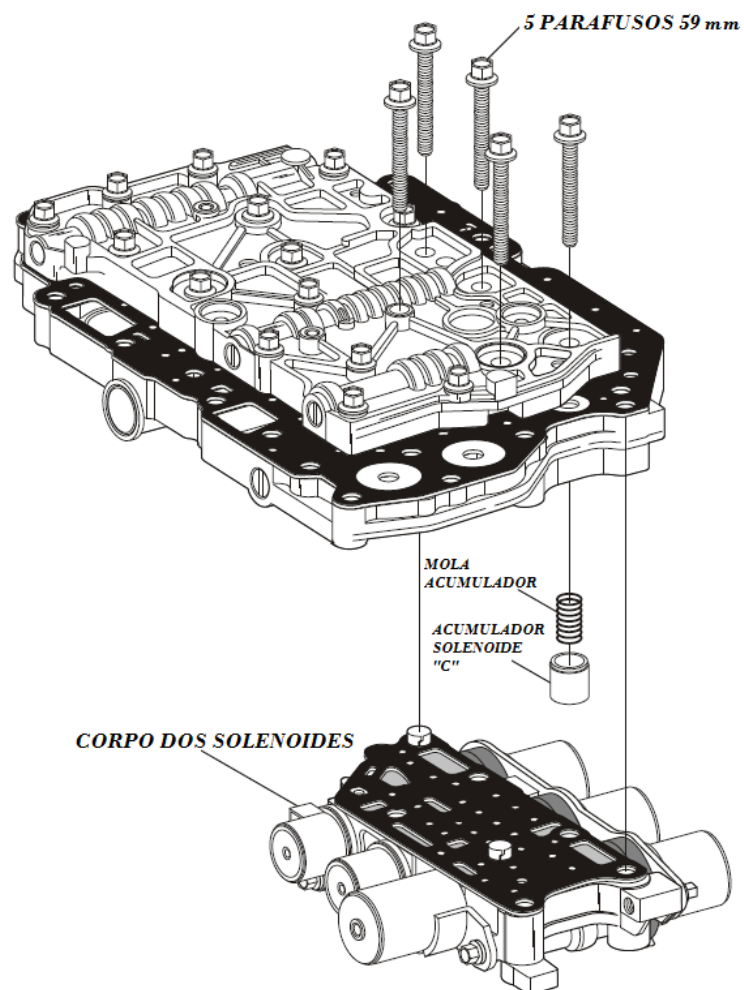
***Remova o parafuso 8mm , para soltar
suporte do pino do PARK***

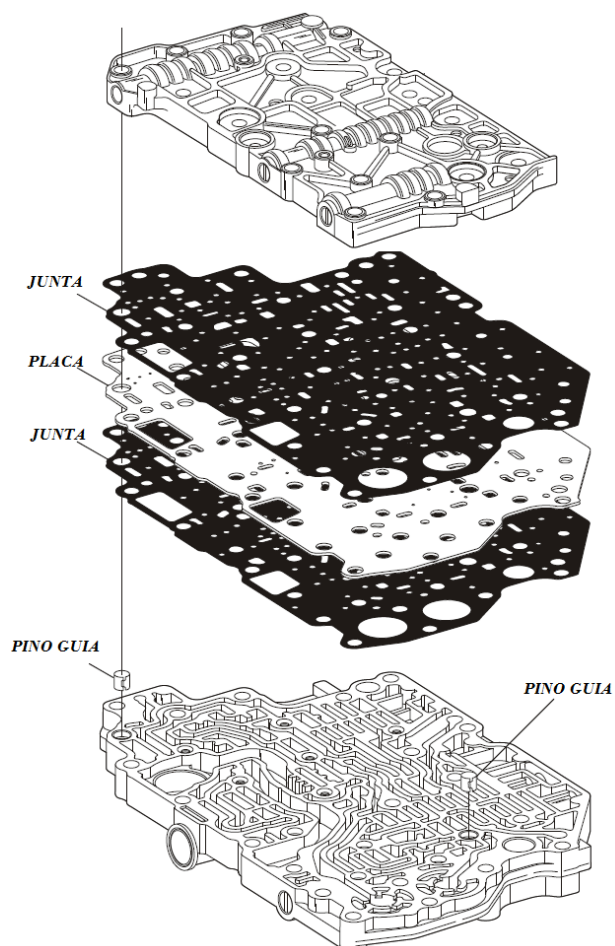
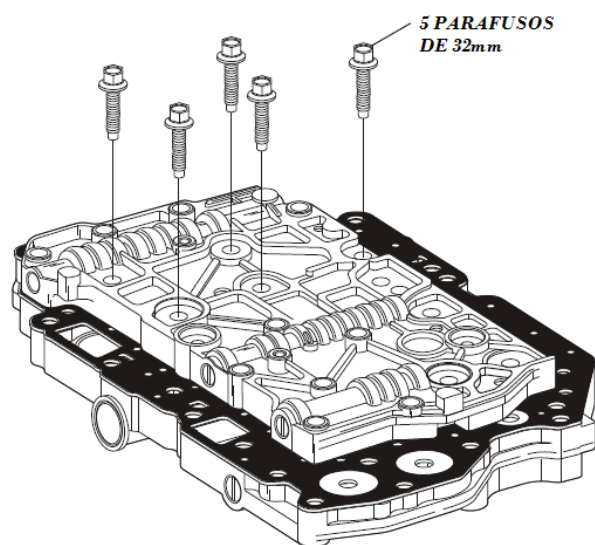


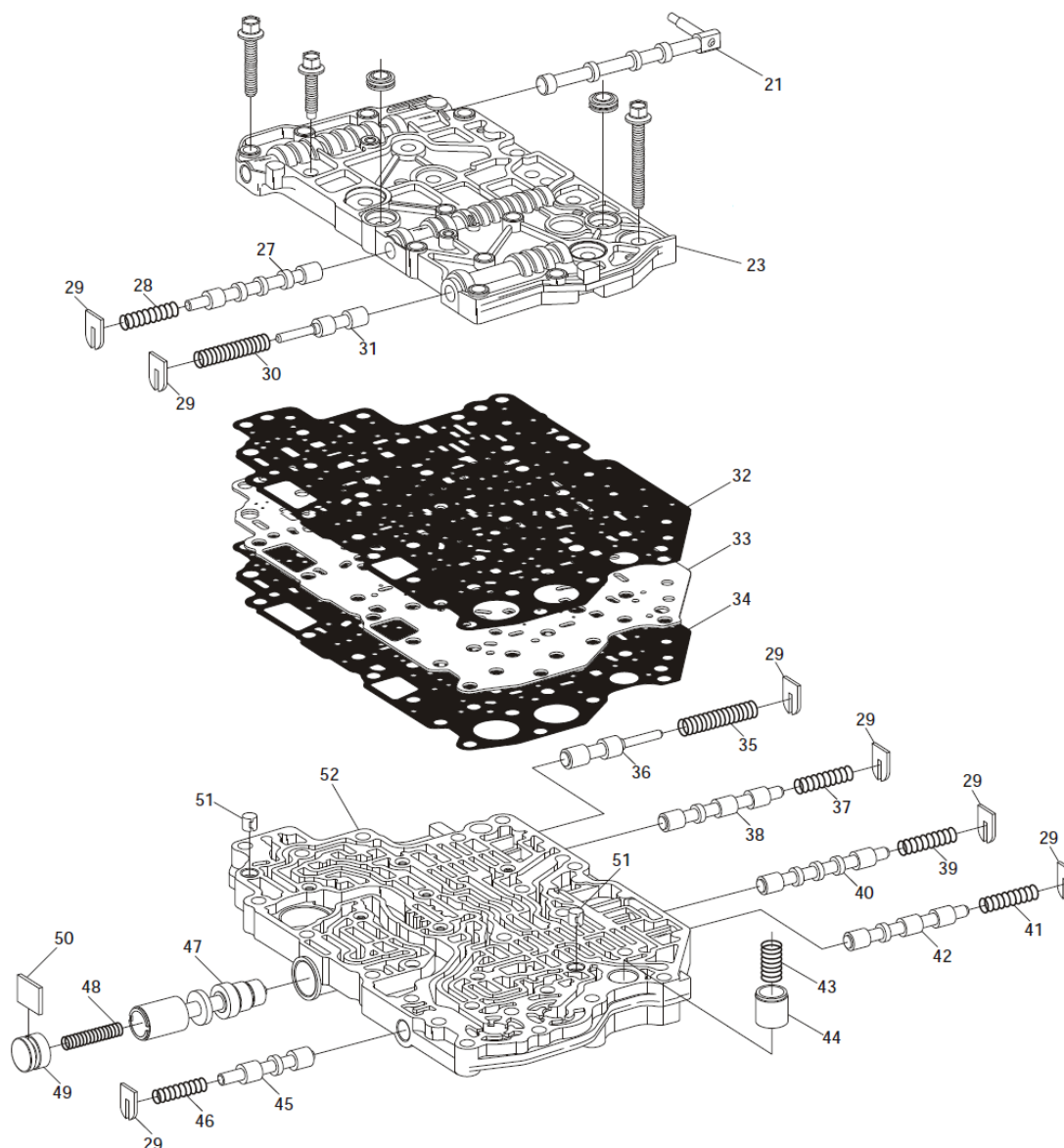
Somente ao remover o eixo da haste seletora, tem acesso ao pistão da cinta
Freio 2/4



DESMONTAGEM CORPO DE VÁLVULAS







21 Válvula manual

23 Placa inferior corpo de valvula , com dois Aneis de vedação

24 VÁLVULA DE CORPO DE CASO SEALS (2 exigido)

27 Válvula BAIXA / RÉ

28 Mola válvula BAIXA / RÉ

29 Retentor trava

30 Mola da válvula solenóide regulador de pressão

31 Válvula solenoide regularador de pressão

32 Junta corpo de válvulas

33 Placa de aço corpo de válvulas

34 Junta corpo de válvulas

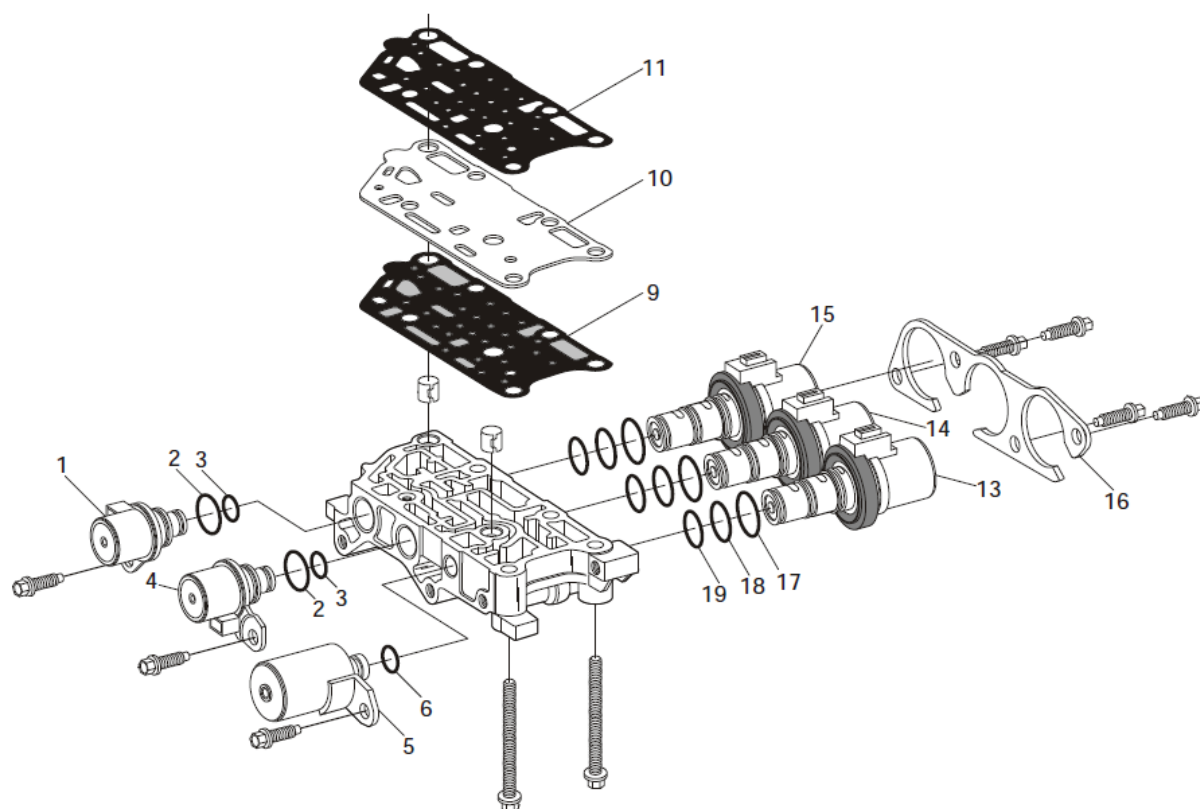
35Mola válvula de alivio conversor

36 Válvula de alivio conversor de torque

37 Mola da válvula de controle TCC

38 Válvula de controle do TCC

39 VÁLVULA DE CONTROLE embreagem
40 VÁLVULA DE CONTROLE embreagem
41 Mola da Válvula mudança embreagem 3-4
42 Válvula mudança embreagem 3-4
43 Mola acumulador solenóide "C"
44 Pistão acumulador solenóide "C"
47 válvula reguladora de pressão
48 regulador de pressão principal
49 Tampão principal regulador de pressão da válvula
50 trava principal regulador de pressão da válvula
51 pino guia



1 Solenóide "B"
2 O-ring anel de vedação
3 O-ring anel de vedação
4 Solenóide "A"
5 Controle de pressão eletrônico (EPC) solenóide
6 EPC solenóide "O-ring anel de vedação
9 Junta corpo do solenoides com telas
10 Placa espaçadora aço corpo de válvulas
11 Junta corpo do solenoides Sem telas
13 PWM solenóide "C"
14 PWM solenóide "E"
15 PWM solenóide "D"
16 Suporte de fixação solenóide "C" "E" "D"

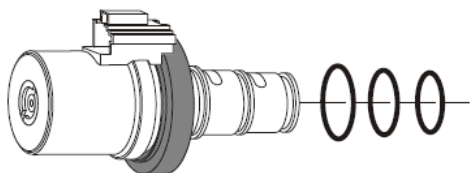
17 "O"-RING anel de vedação

18 "O"RING anel de vedação

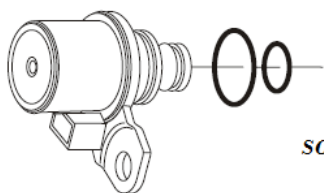
19 "O"RING anel de vedação

MODELOS DE SOLENOIDES

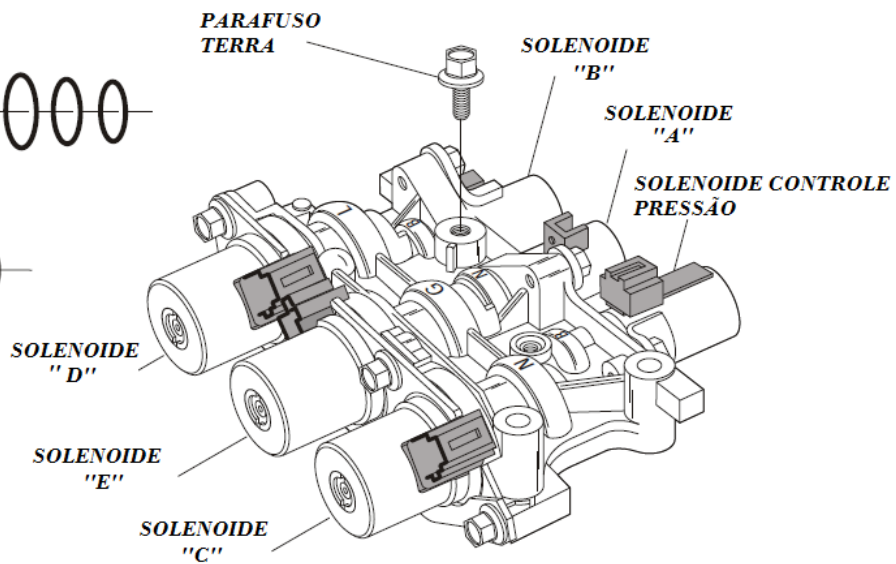
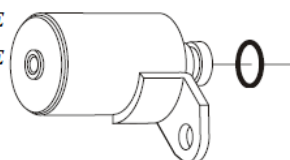
**SOLENOIDE
(PWM)
"C" "D" "E"**



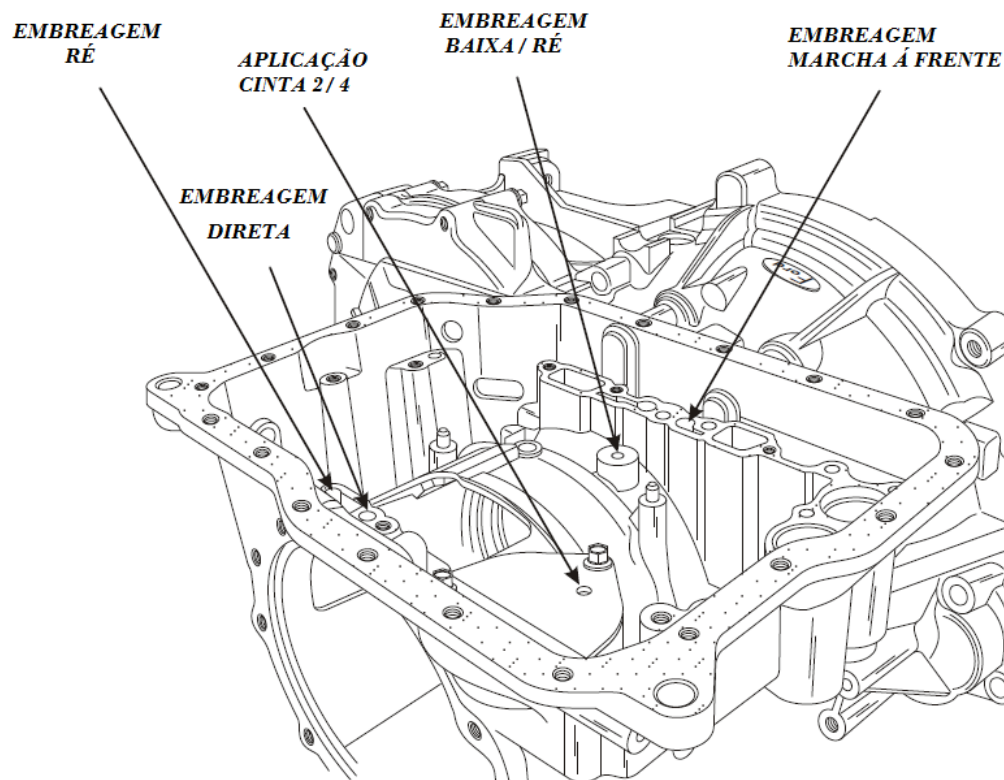
**SOLENOIDE
(PWM)
"A" "B"**



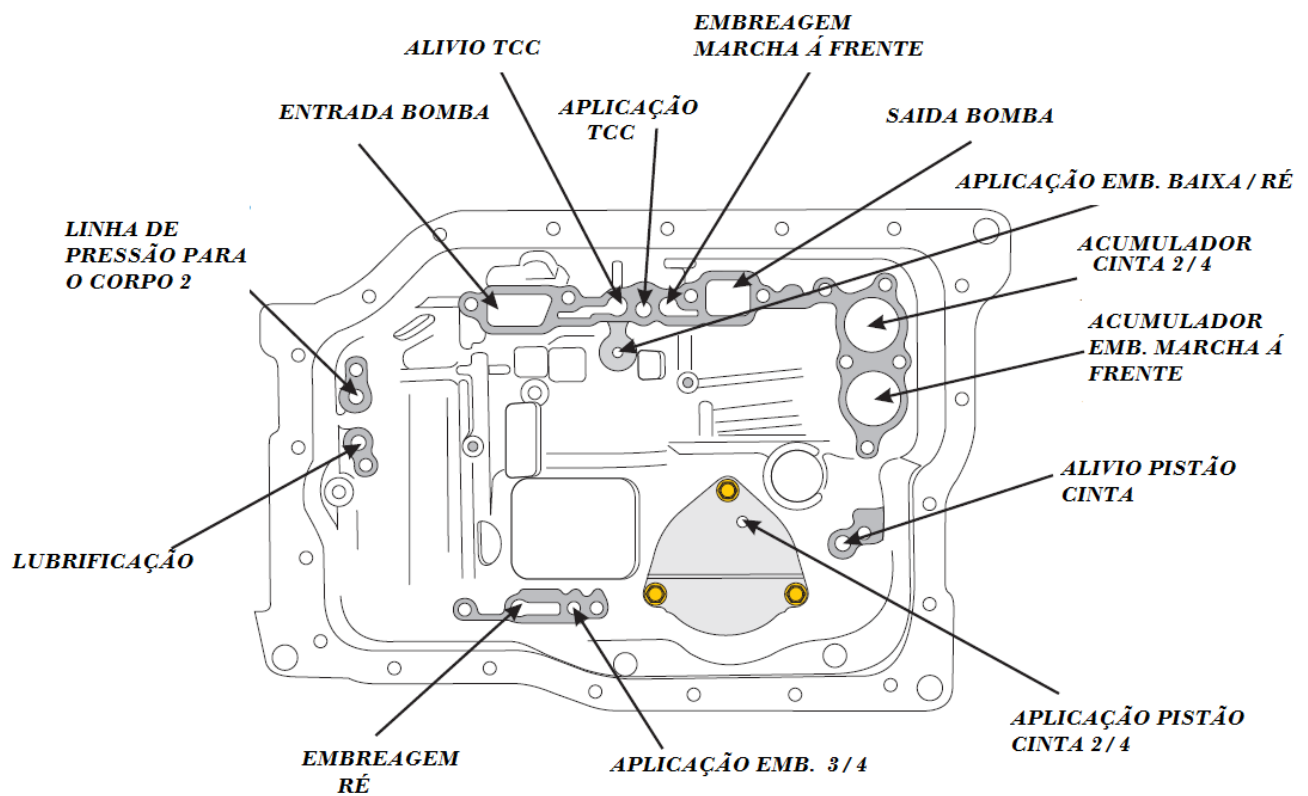
**SOLENOIDE
CONTROLE
PRESSÃO**



APLICAÇÃO DE AR 4F27E

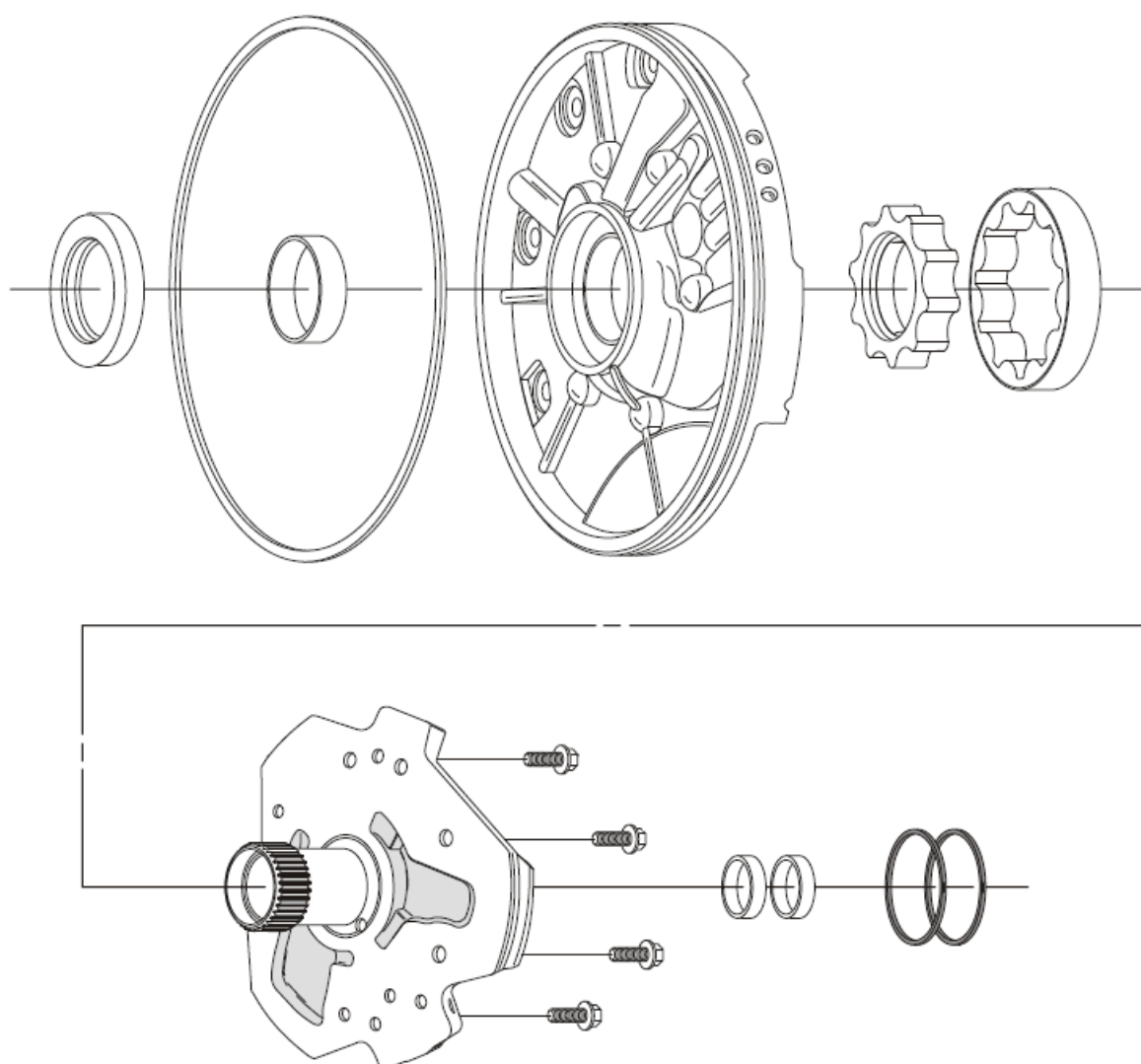


APLICAÇÃO DE AR FNR5

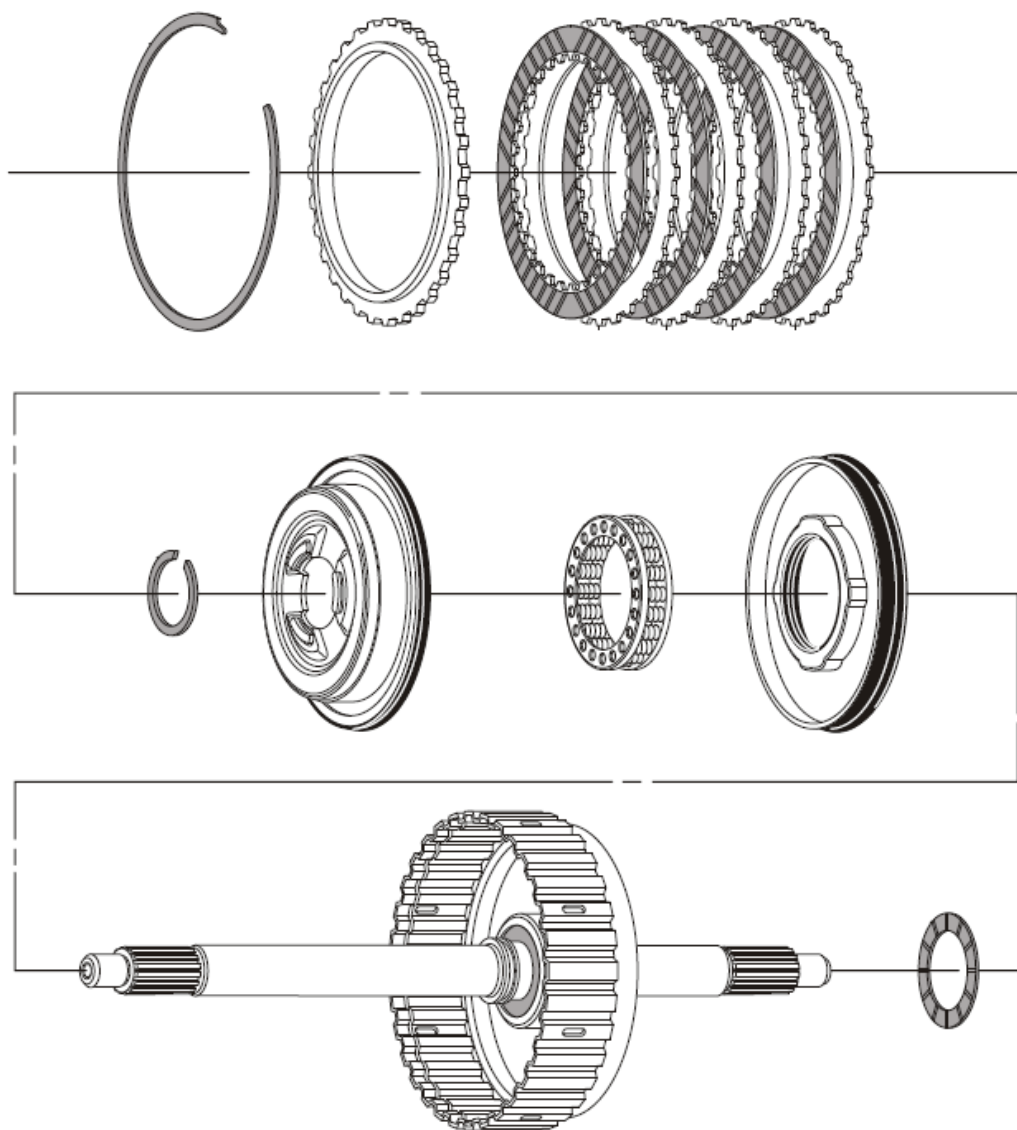


VISTA EXPLODIDA

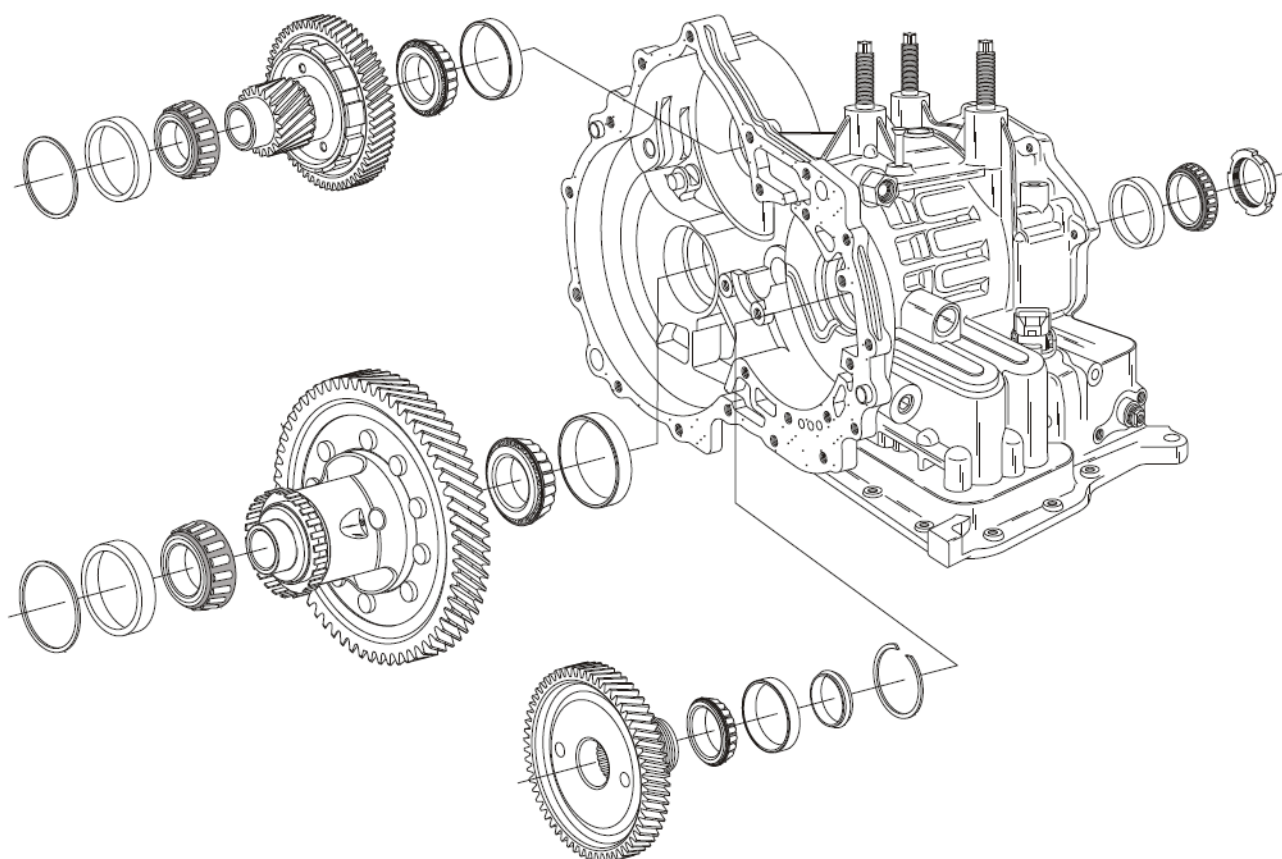
BOMBA DE ÓLEO



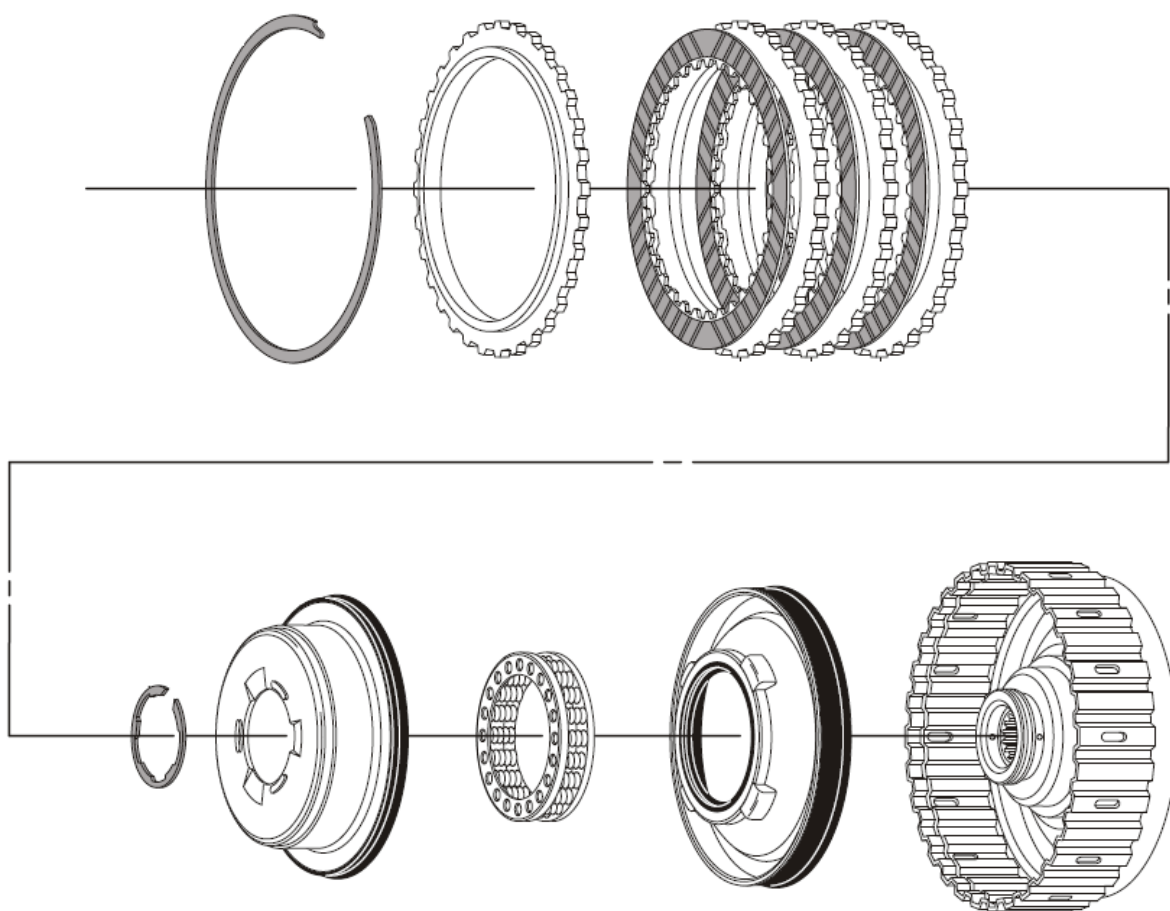
EMFREAGEM MARCHA Á FRENTE



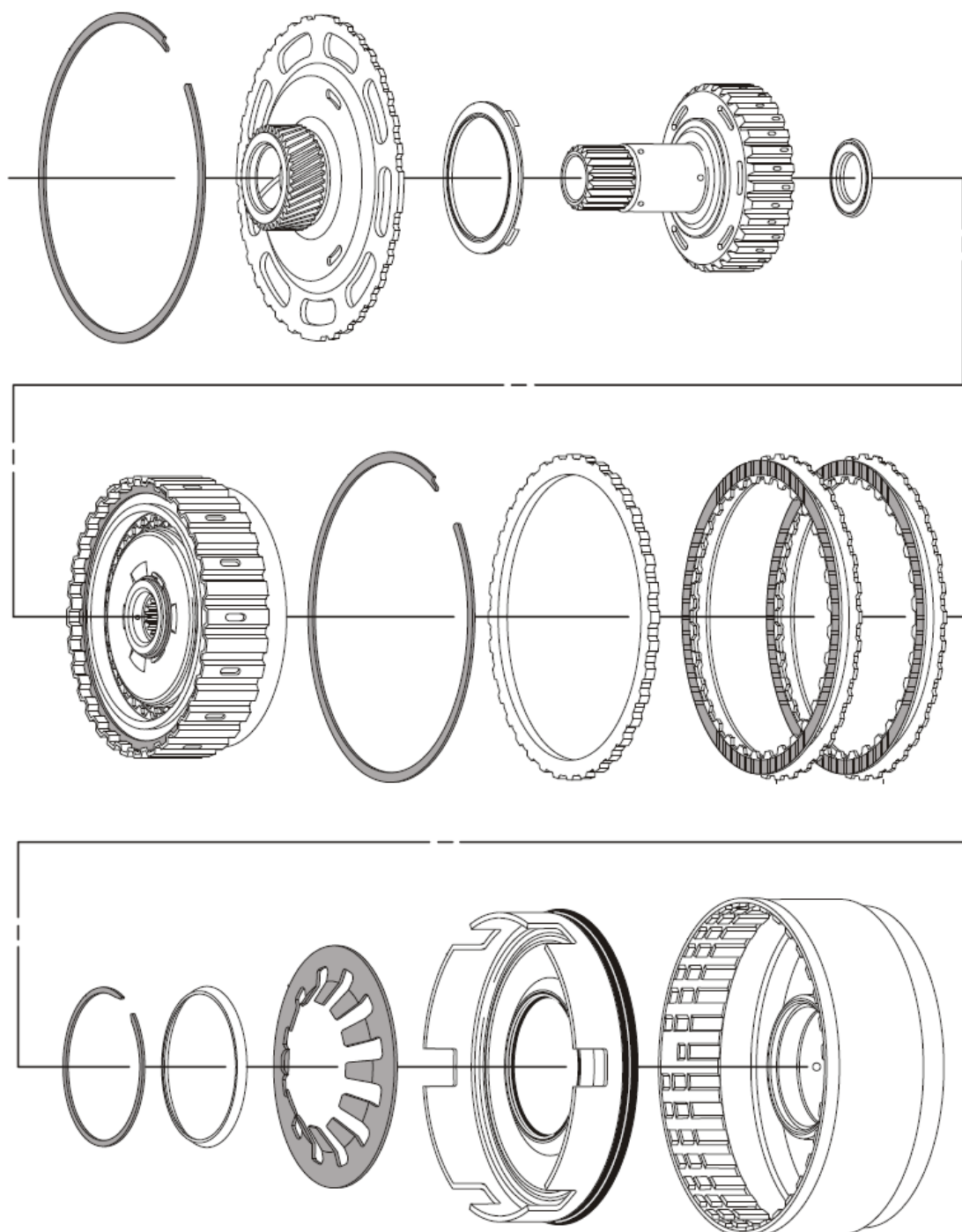
DIFERENCIAL



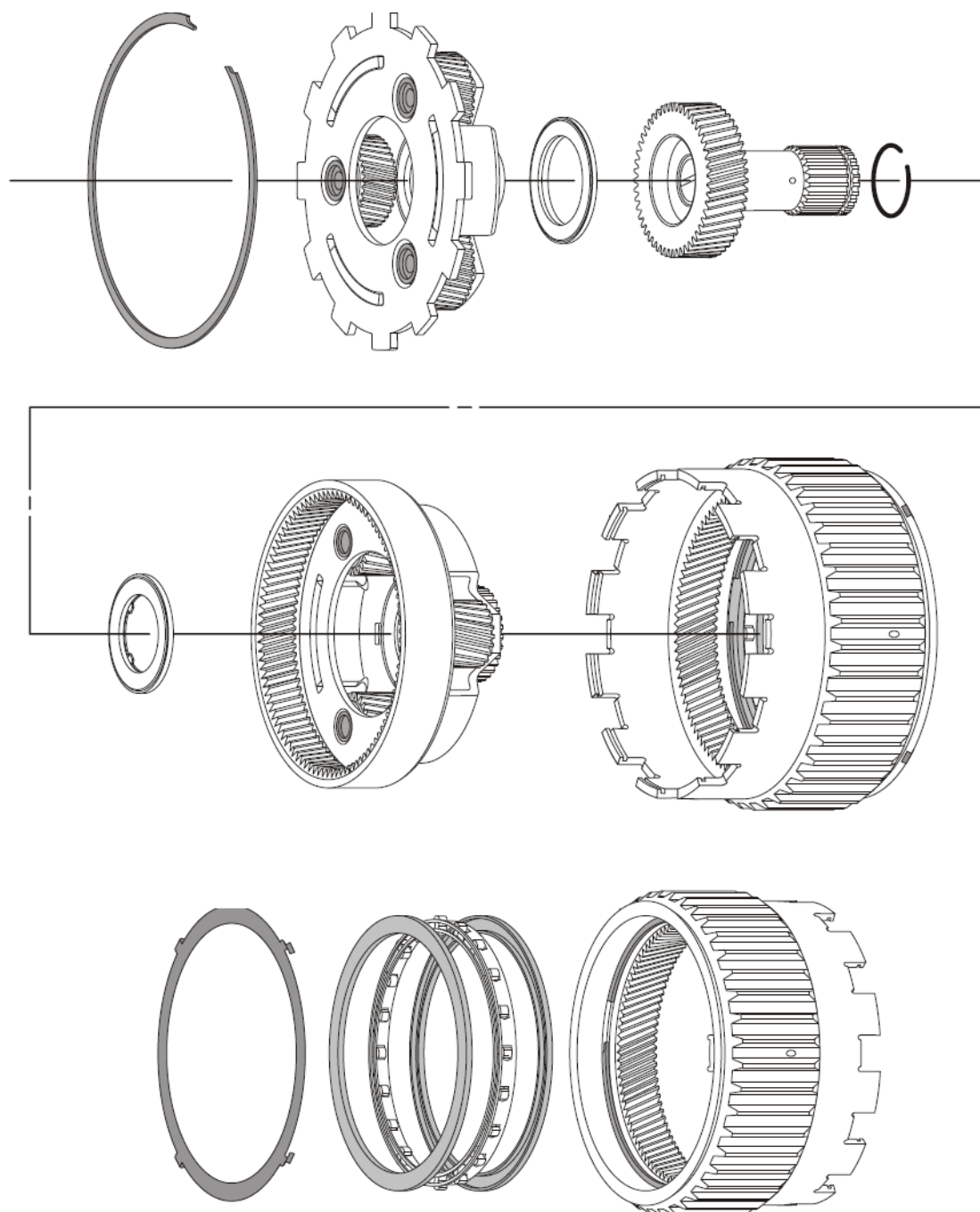
EMBREAGEM DA DIRETA



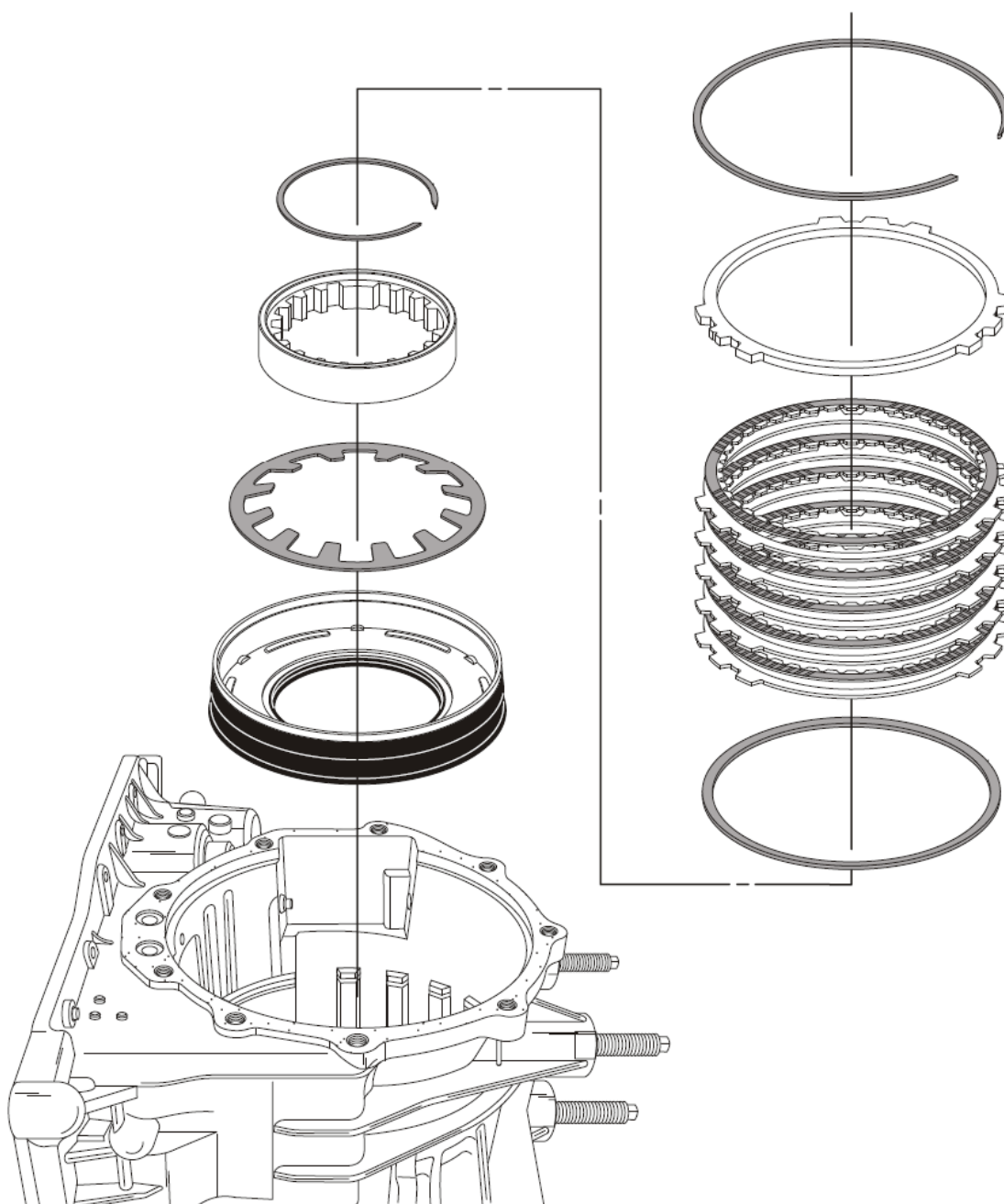
TAMBOR FREIO 2 / 4
EMBREAGENS RÉ / DIRETA



PLANETÁRIA



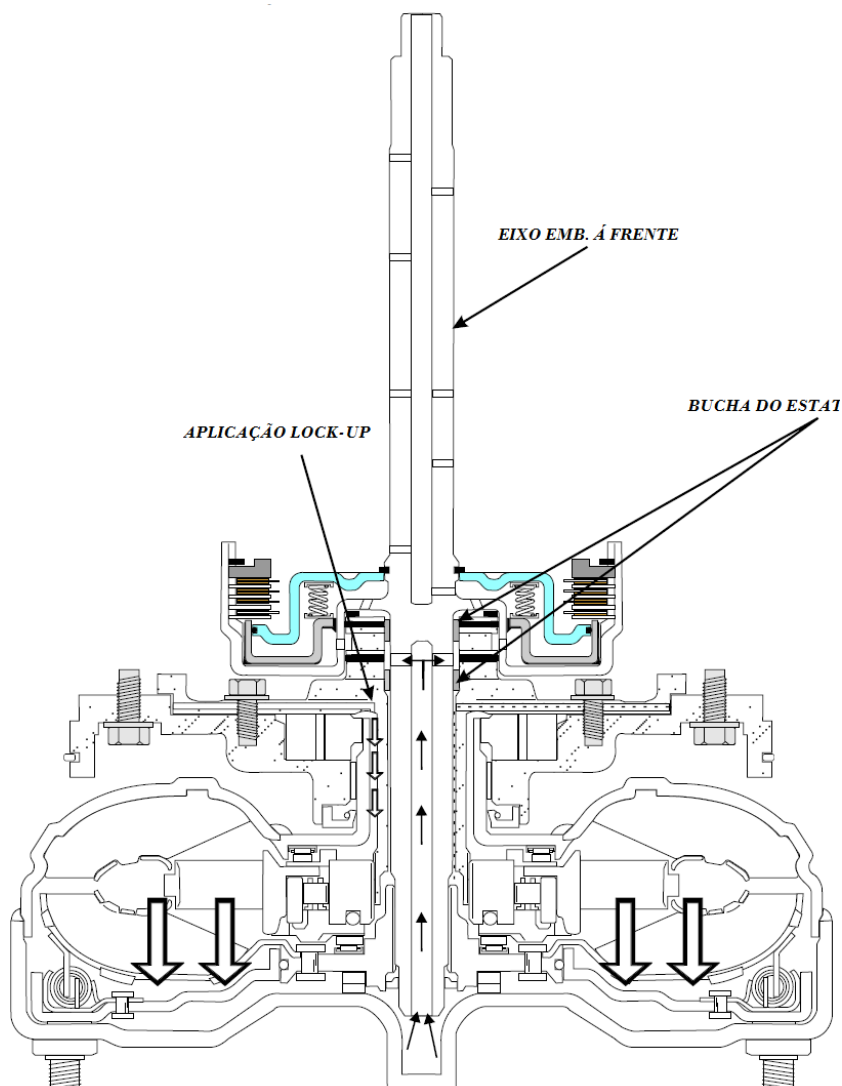
EMFREAGEM BAIXA / RÉ



DICAS E MACHETES

DEFEITO APLICAÇÃO DA EMBREAGEM DO CONVERSOR DE TORQUE

FALHA P0741



A Ford e a Mazda veículos equipados com o 4F27E e/ou FN4A-EL as transmissões, pode apresentar um código de falha P0741 Embreagem do Conversor de Torque preso "OFF" código de falhas, antes ou depois da revisão . A causa pode ser, as buchas na parte traseira da bomba o estator são gastos que causam uma perda de pressão

OBS: Dicas para facilitar inspeções, sendo feito teste em todos envolvidos com o mesmo

DEFEITOS COD P0750 / P0751

Antes ou depois da revisão, a Ford e a Mazda veículos equipados com o 4F27E e/ou FN4A-EL transmissão pode apresentar um Código de Diagnóstico de Falhas P0750 Solenóide mudança "A" falha de circuito ou P0751 Solenóide mudança "A" código de desempenho, juntamente com a "neutralização" 3 ou 4 marcha.

DIFERENÇA PISTÃO DA RÉ

A Figura 1 ilustra o "Ford" tipo pistão, que mede aproximadamente 1.475" na altura total.

A Figura 2 ilustra o "Mazda" tipo pistão, que mede aproximadamente 1.375 " de altura total.

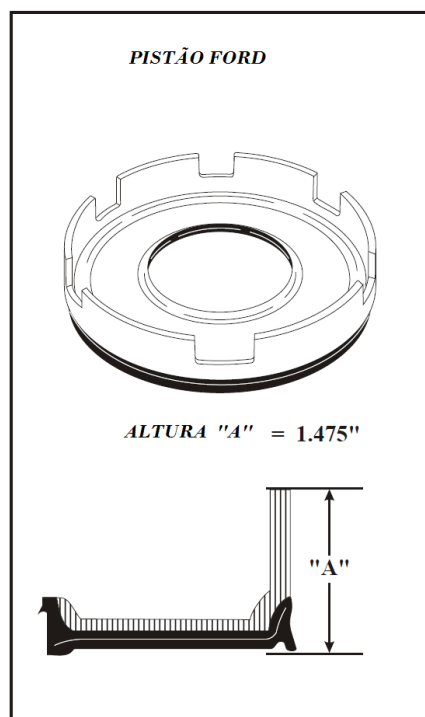


Figure 1

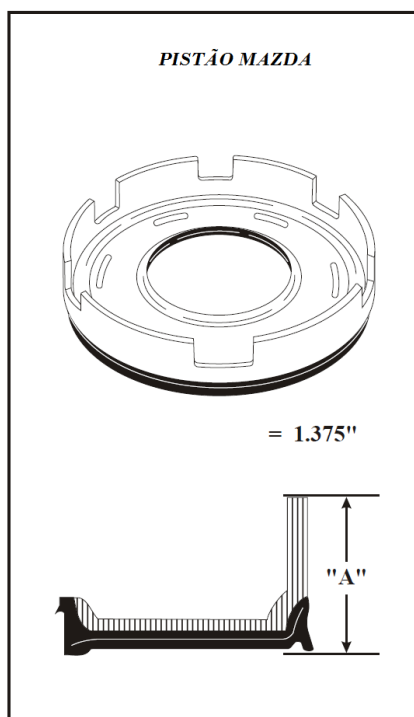


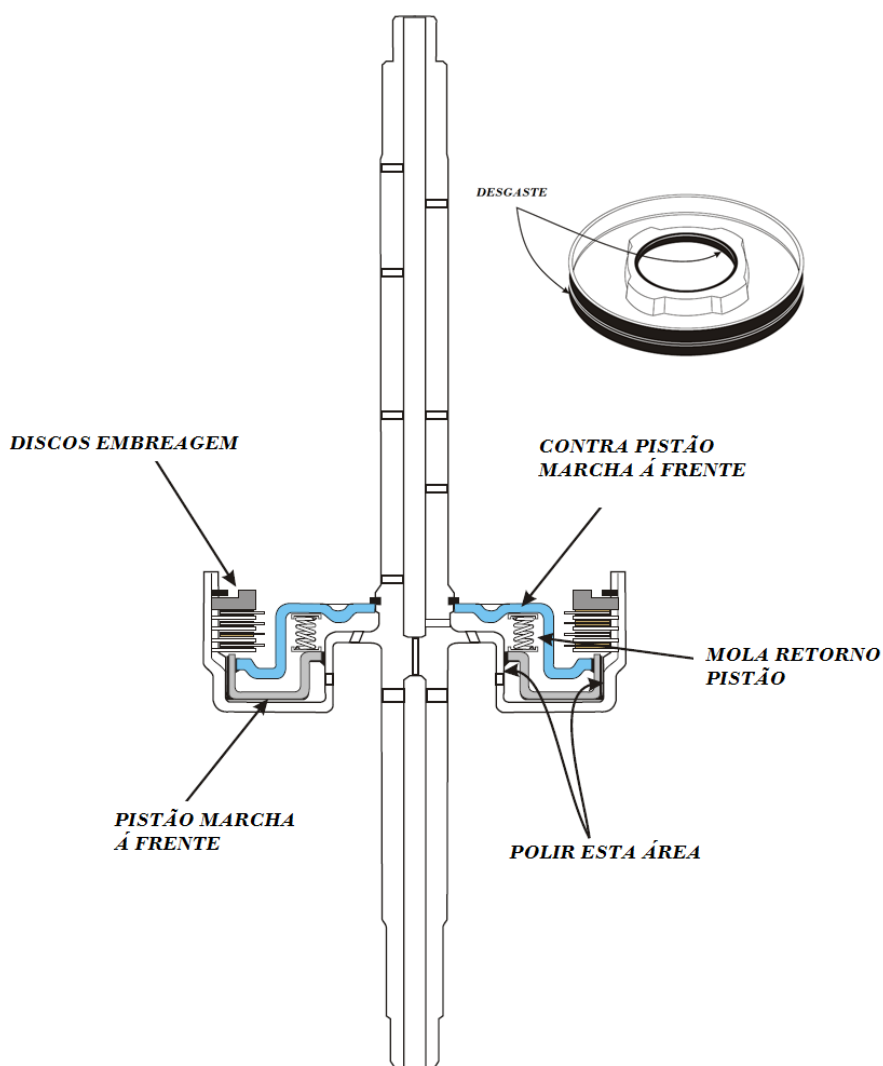
Figure 2

OBS: Dicas para facilitar inspeções, sendo feito teste em todos envolvidos com o mesmo

APLICAÇÃO DO “D” ATRASADO OU PATINANDO

A Ford e a Mazda veículos equipados com o 4F27E e/ou FN4A-EL as transmissões, pode apresentar um retardo ou patinação na embreagem

A causa pode ser, um acabamento áspero no interior da superfície do tambor da embreagem para a frente, como mostrado na Figura , fazer um polimento até obter uma face sem abrasivos .



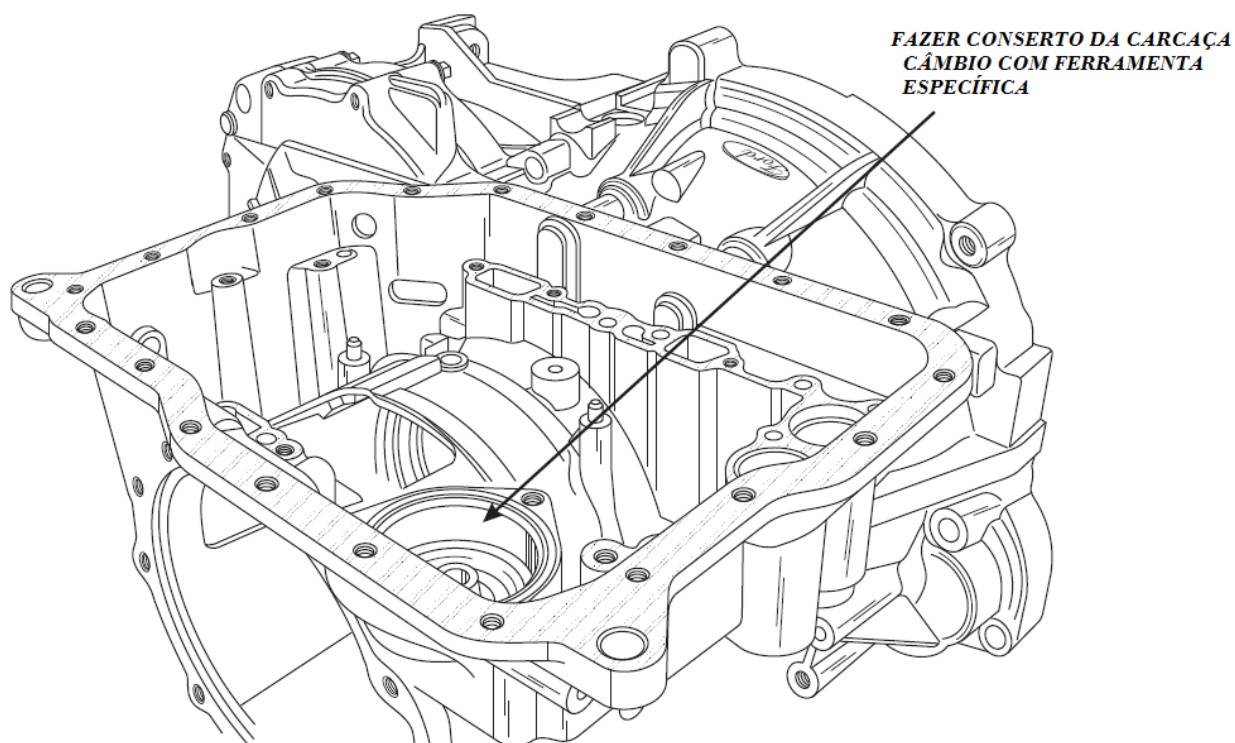
OBS:

Dicas para facilitar inspeções, sendo feito teste em todos envolvidos com o mesmo

DEFEITO PISTÃO CINTA 2/4

veículos equipados com o 4F27-E e/ou FNR5 , pode apresentar uma leve patinação de 1 pra 2 marcha e a neutralizar ou deslizar sobre a marcha 3 ou 4 que ainda é pior com temperaturas mais quentes .

A causa pode ser o pistão da cinta 2-4, o pistão do servo está gasta ou folga na carcaça no guia do pistão

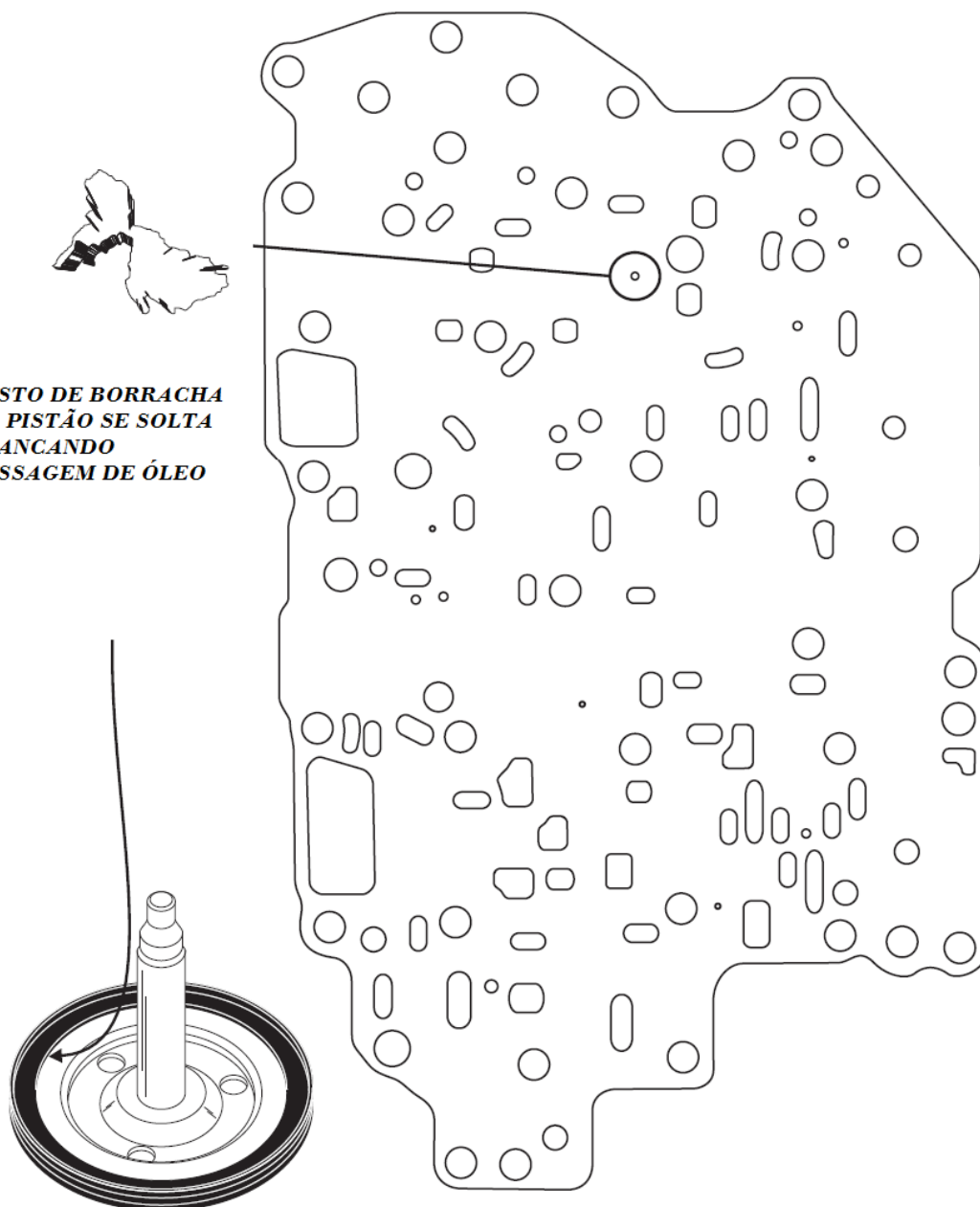


OBS: Dicas para facilitar inspeções, sendo feito teste em todos envolvidos com o mesmo

3º MARCHA ENTRA EM NEUTRO

A transmissão muda de terceira marcha para o neutro, embora comando solenóide está correto

**RESTO DE BORRACHA
DO PISTÃO SE SOLTA
TRANCANDO
PASSAGEM DE ÓLEO**

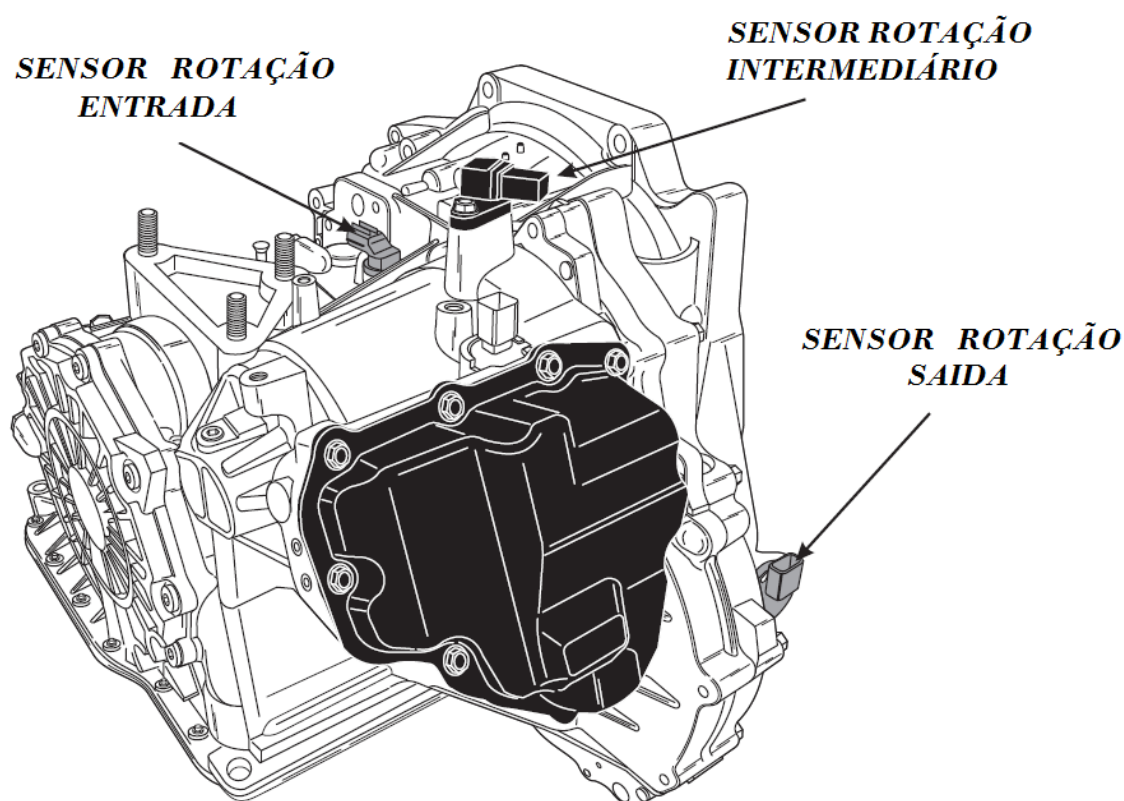


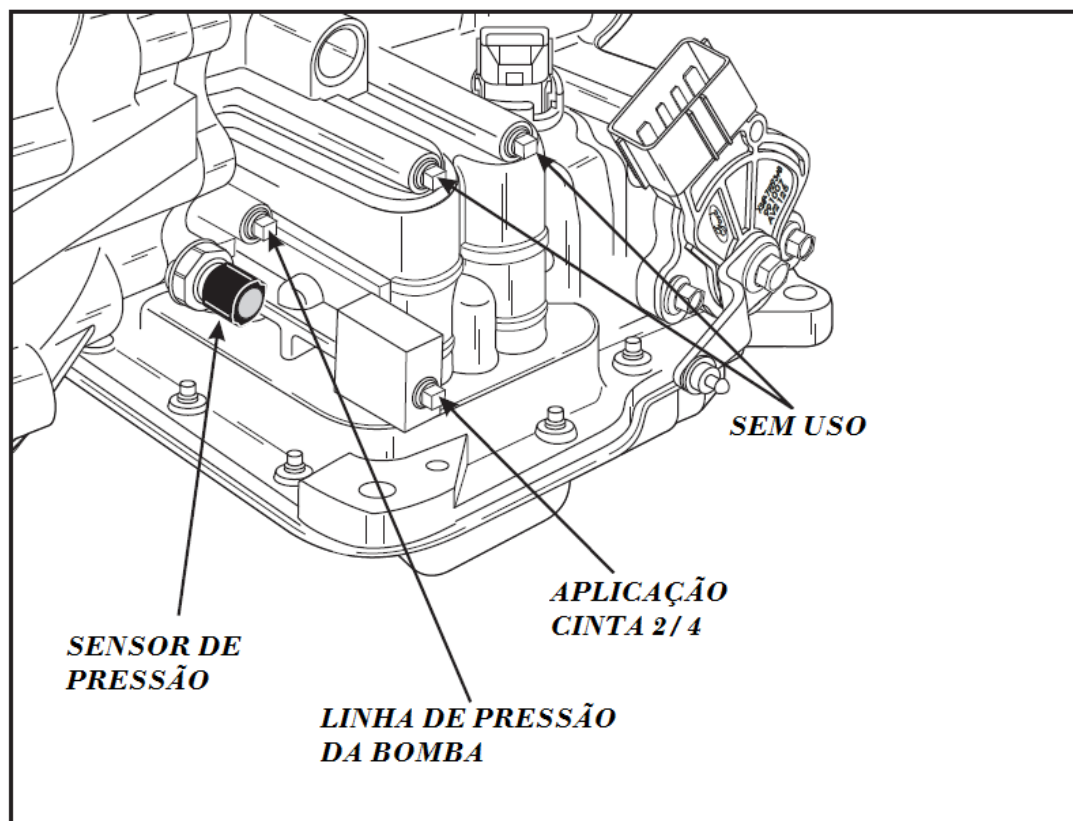
OBS: Dicas para facilitar inspeções, sendo feito teste em todos envolvidos com o mesmo

DIFERENÇAS FNR5

4F27E/FN4A-EL foi atualizada de 4 marchas para 5 marchas e chamando-se FNR5/5NR5. Esta nova transmissão foi redesenhada para acomodar cinco relações por meio de um novo conjunto de engrenagens intermediárias. Esse conjunto de engrenagens foi dividido em um conjunto de engrenagem planetária capaz de colocar o eixo do pinhão na redução, ou relação de 1:1.

Relação de 1:1. Controle Mecânico do eixo intermediário é composto de uma redução . Sistema Hidráulico e controle eletrônico de este novo conjunto de engrenagens são localizados sob o lado da transmissão. O TCM monitora os aplicativos, as mudanças de marcha e relações com o interruptor de pressão óleo e o sensor de velocidade do eixo intermediário , que lê a engrenagem de transferência.

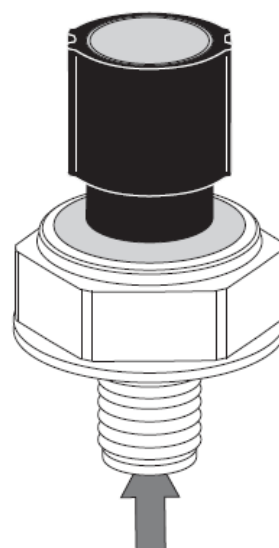
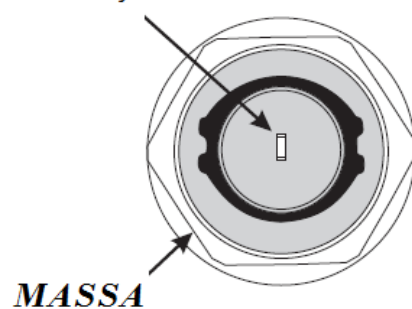




O interruptor de pressão da embreagem de avanço é normalmente um interruptor aberto. Ele se fecha em torno de 40 psi. Este switch fornece informações para o TCM durante o acionamento e para passar marcha, para garantir boas trocas e reduções.

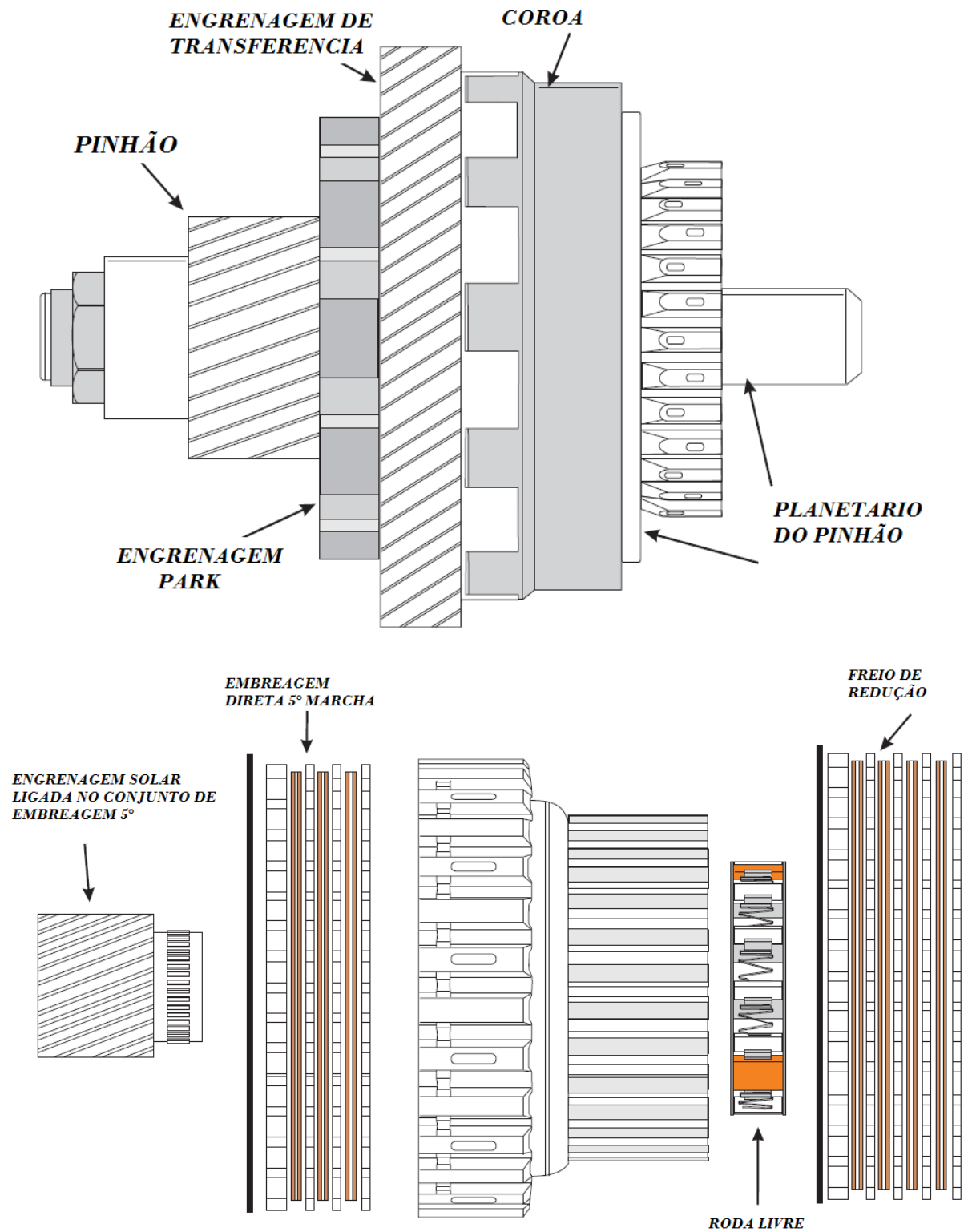
TESTAR SENSOR DE PRESSÃO

PONTA DE PROVA NO TERMINAL E OUTRO NA CARCAÇA



APLIQUE 40 BAR PARA TESTAR ACIONAMENTO DO SENSOR

COMPONENTES DO CONJUNTO INTERMEDIÁRIO



**APLICAÇÃO EMB.
5º MARCHA**

**APLICAÇÃO
FREIO DE
RECUÇÃO**

**LINHA DE PRESSÃO
SECUNDÁRIA RÉ**

**LINHA DE PRESSÃO
SECUNDÁRIA**

**SOLENOIDE CONTROLE
DE PRESSÃO "B"**

SOLENOIDE "F"

**SOLENOIDE
"B"**

**SOLENOIDE
"F"**

**ATERRAMENTO NA MASSA
(10 ohms) (17 ohms)**

Diagrama de ligação hidráulica para a 5ª marcha e o freio de redução. O sistema utiliza um acumulador de pressão e dois solenóides de controle.

Componentes e Conexões:

- ACUMULADOR:** Conectado ao sistema de pressão principal.
- SOLENOIDE CONTROLE DE PRESSÃO "B" (PWM):** Controla a pressão aplicada ao sistema.
- SOLENOIDE "F" (ON):** Controla a aplicação da 5ª marcha e o freio de redução.
- EMBREAGEM 5ª MARCHA:** Recebe a pressão hidráulica para a aplicação da 5ª marcha.
- FREIO DE REDUÇÃO:** Recebe a pressão hidráulica para a aplicação do freio de redução.
- EXAUSTÃO:** Duas linhas de exaustão são mostradas, conectadas ao sistema de pressão principal.
- VÁLVULA RESPONSÁVEL DE APLICAR 5ª MARCHA E FREIO DE REDUÇÃO:** A válvula que controla a aplicação da 5ª marcha e o freio de redução.
- LINHA DE PRESSÃO DA RÉ:** Conectada ao sistema de pressão principal.

PRESSÃO DE LINHA

SOLENOIDE CONTROLE DE PRESSÃO "B" (PWM)

ACUMULADOR

EMBREAGEM 5ª MARCHA

REIO DE REDUÇÃO

SOLENOIDE "F" (OFF)

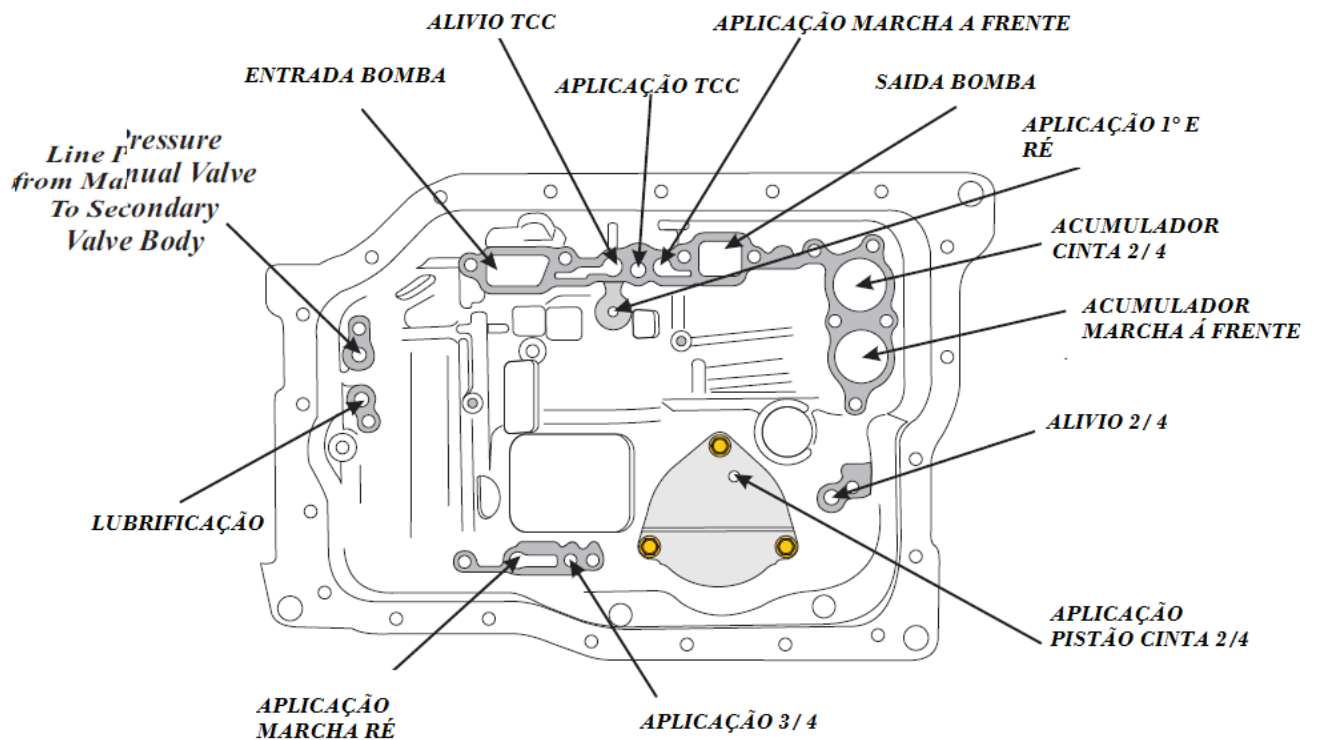
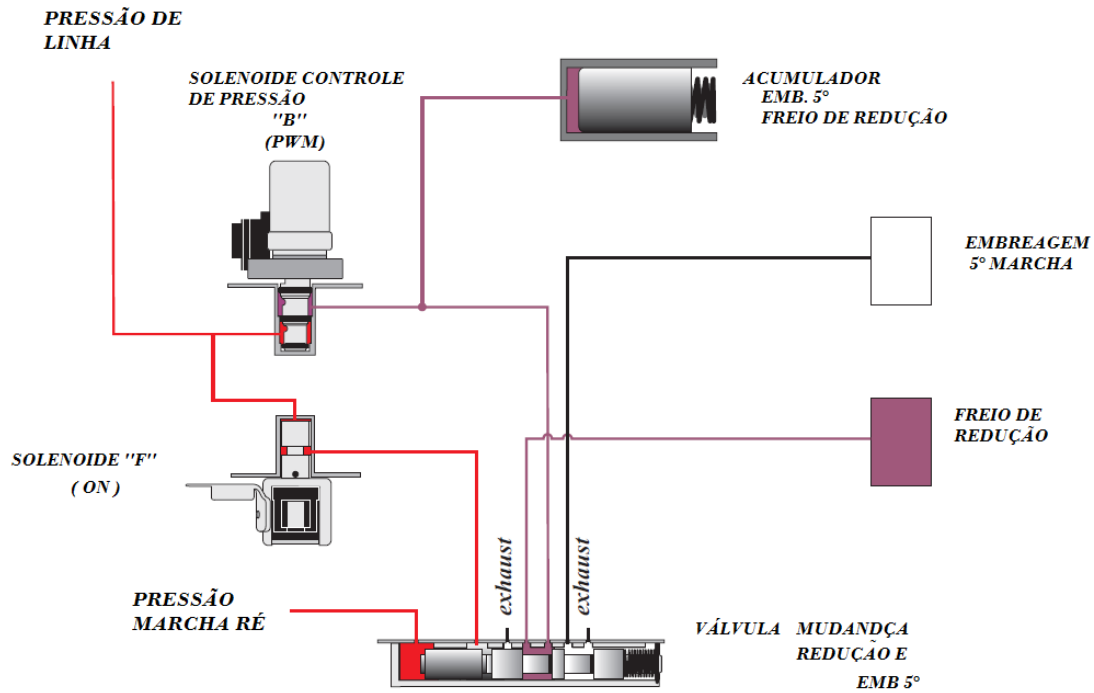
LINHA DE PRESSÃO DA RÉ

VÁLVULA DE MUDANÇA 5ª MARCHA E FREIO DE REDUÇÃO

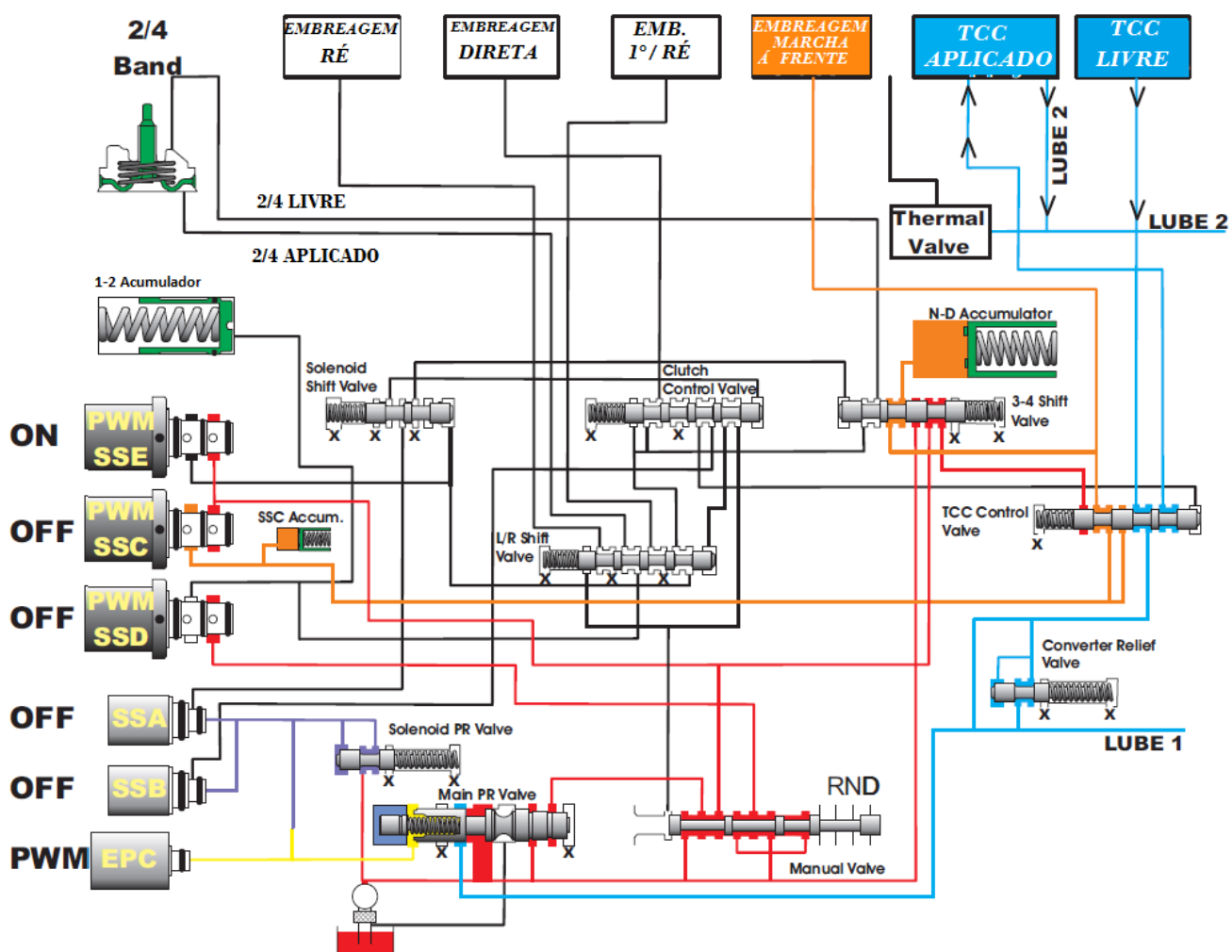
exhaust

exhaust

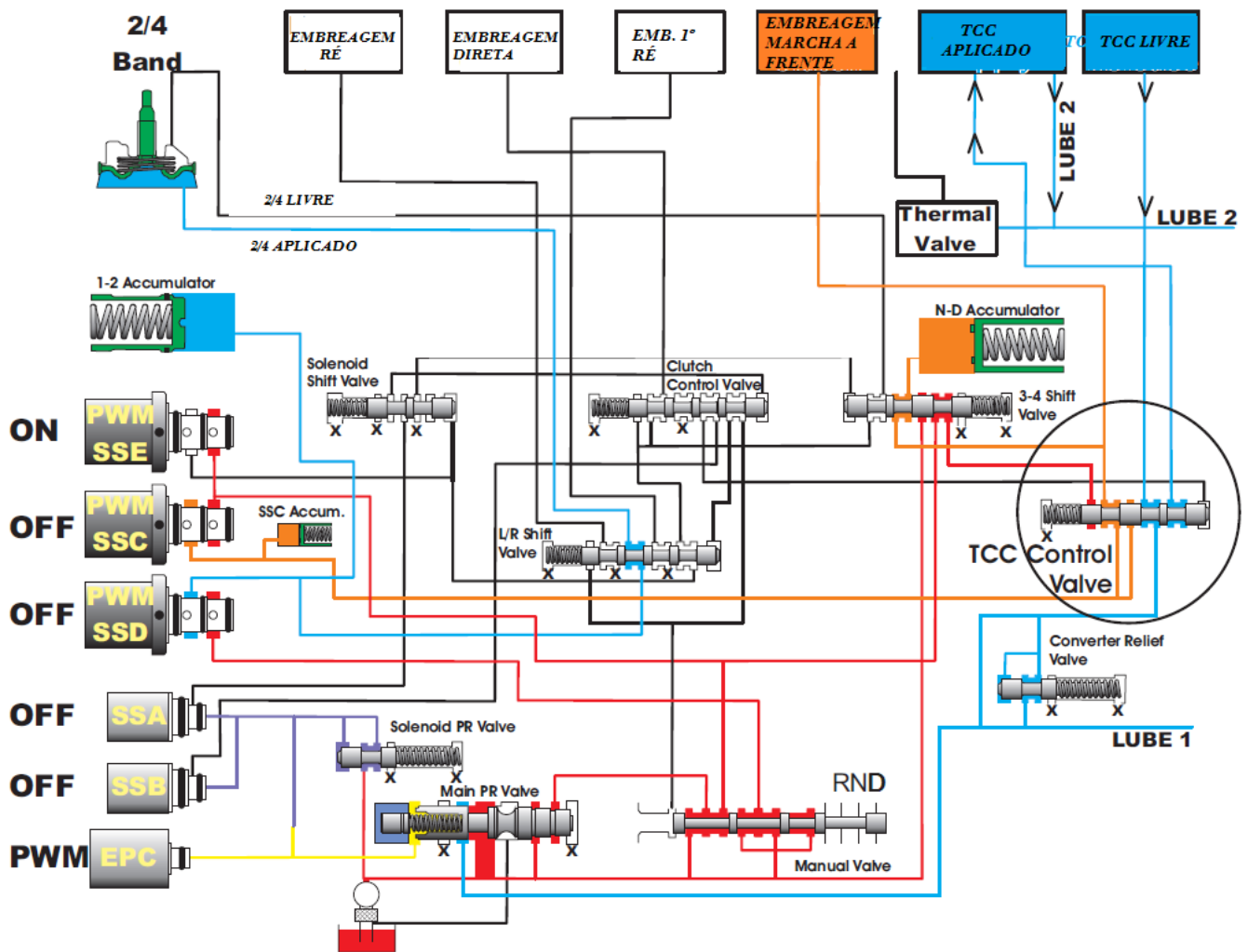
REVERSE RANGE



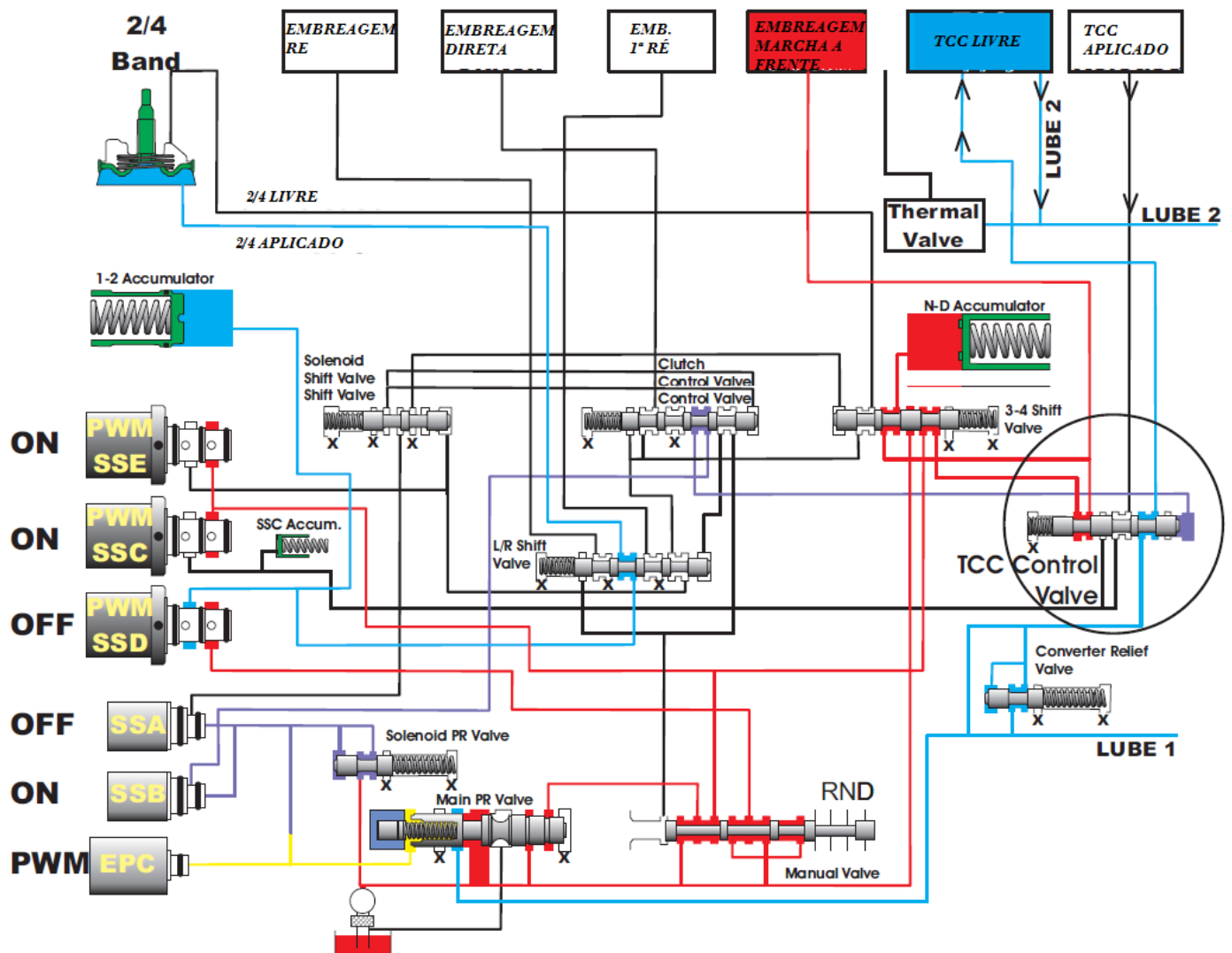
PRIMEIRA MARCHA



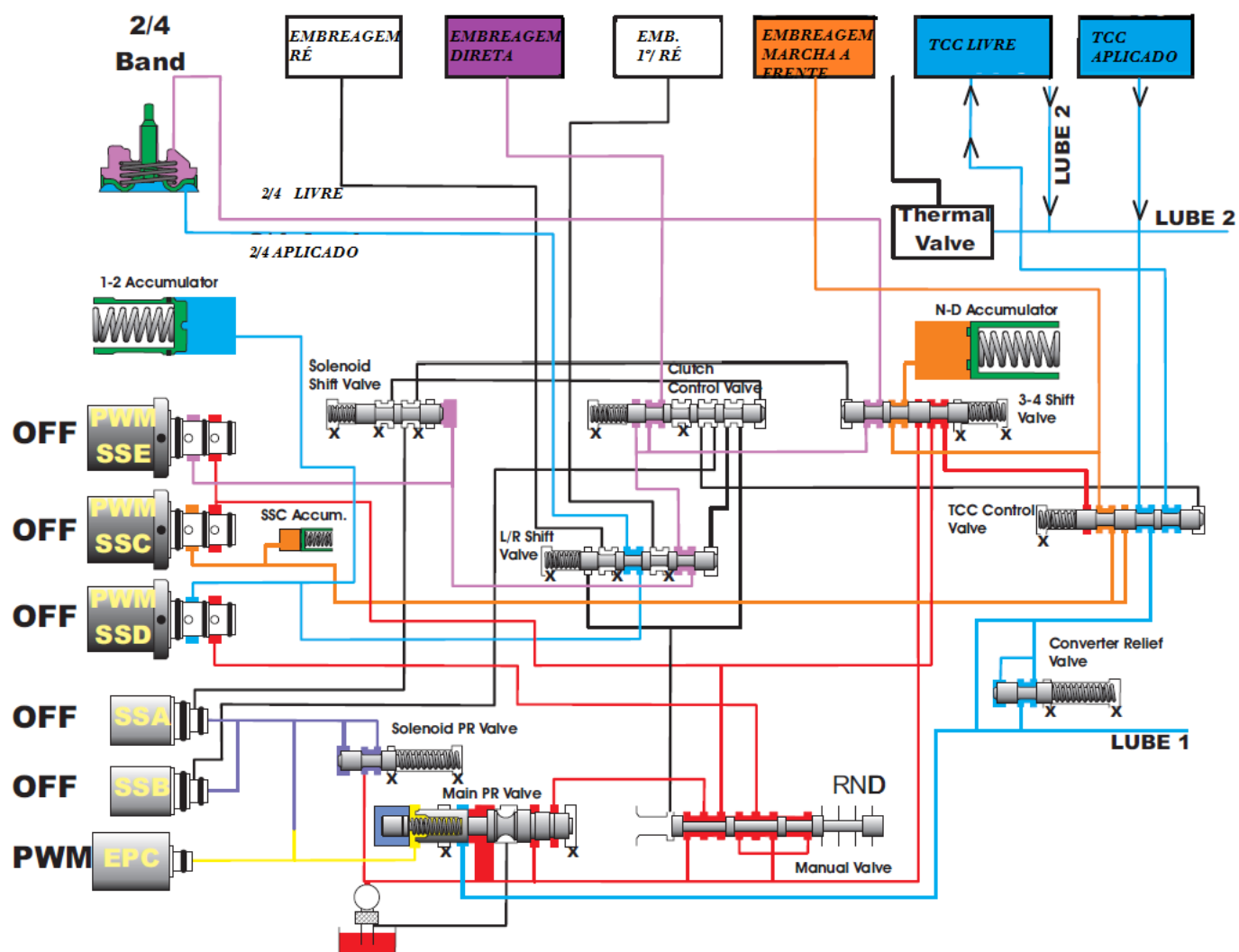
SEGUNDA MARCHA TCC LIVRE



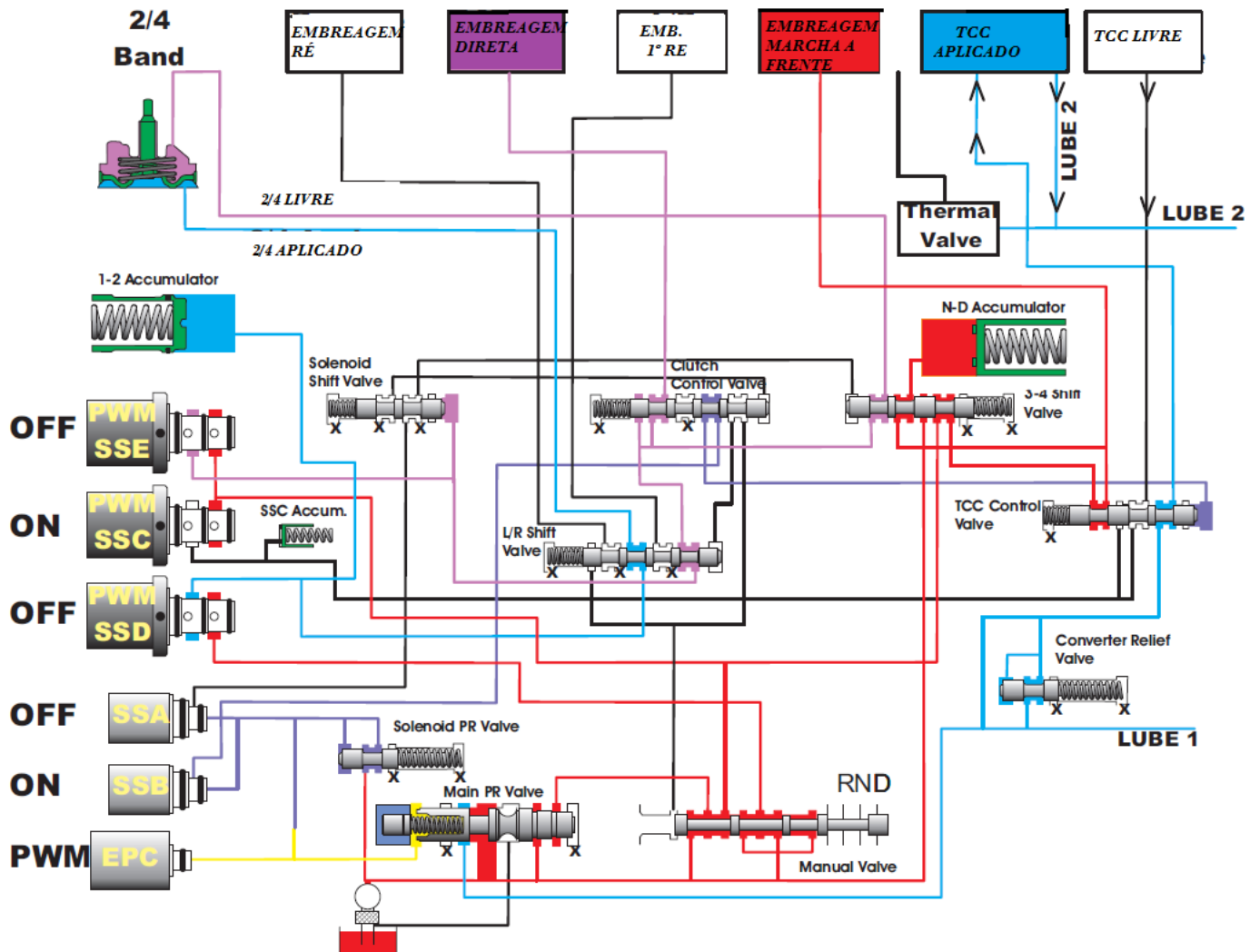
SEGUNDA MARCHA TCC APLICADO



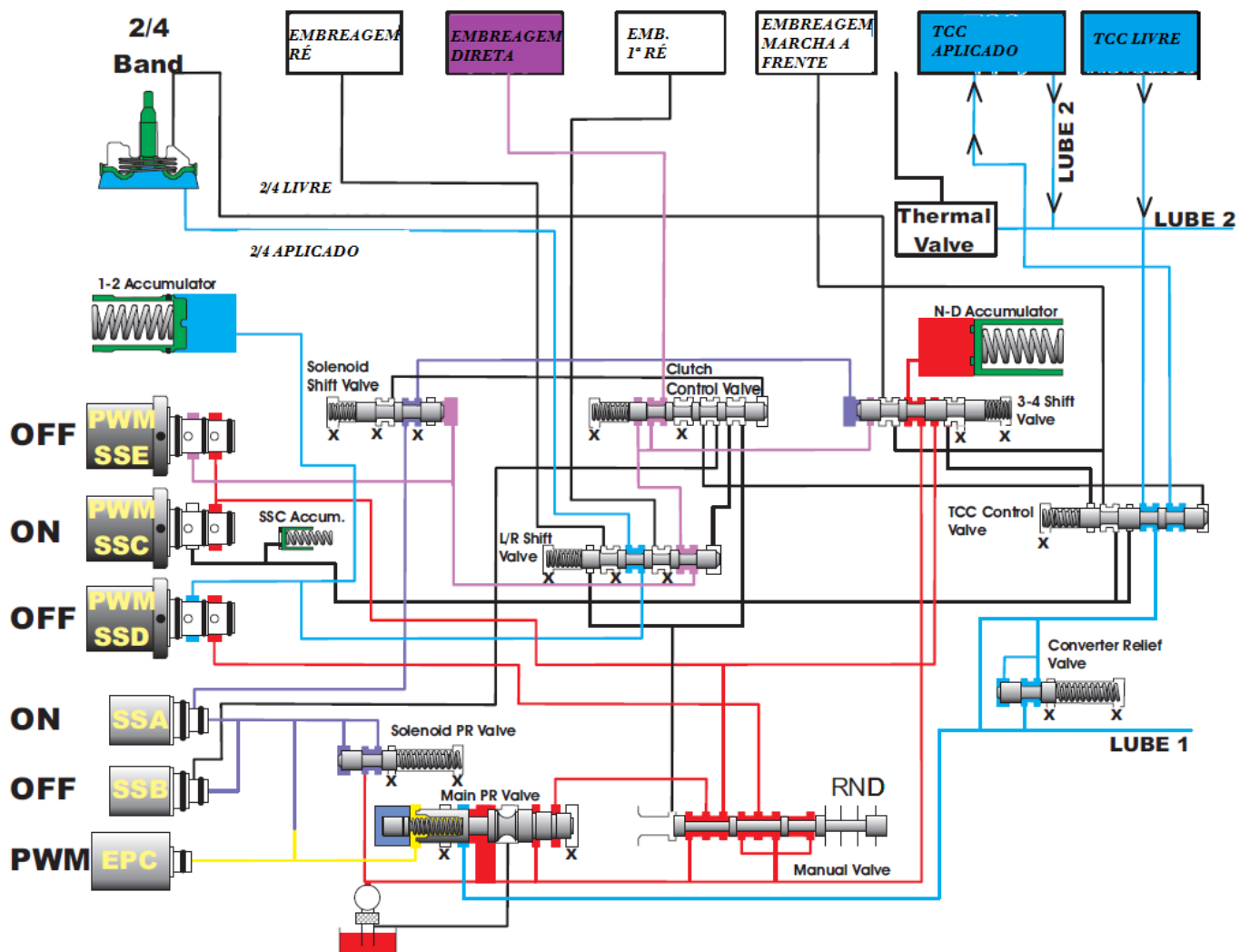
TERCEIRA MARCHA **TCC LIVRE**



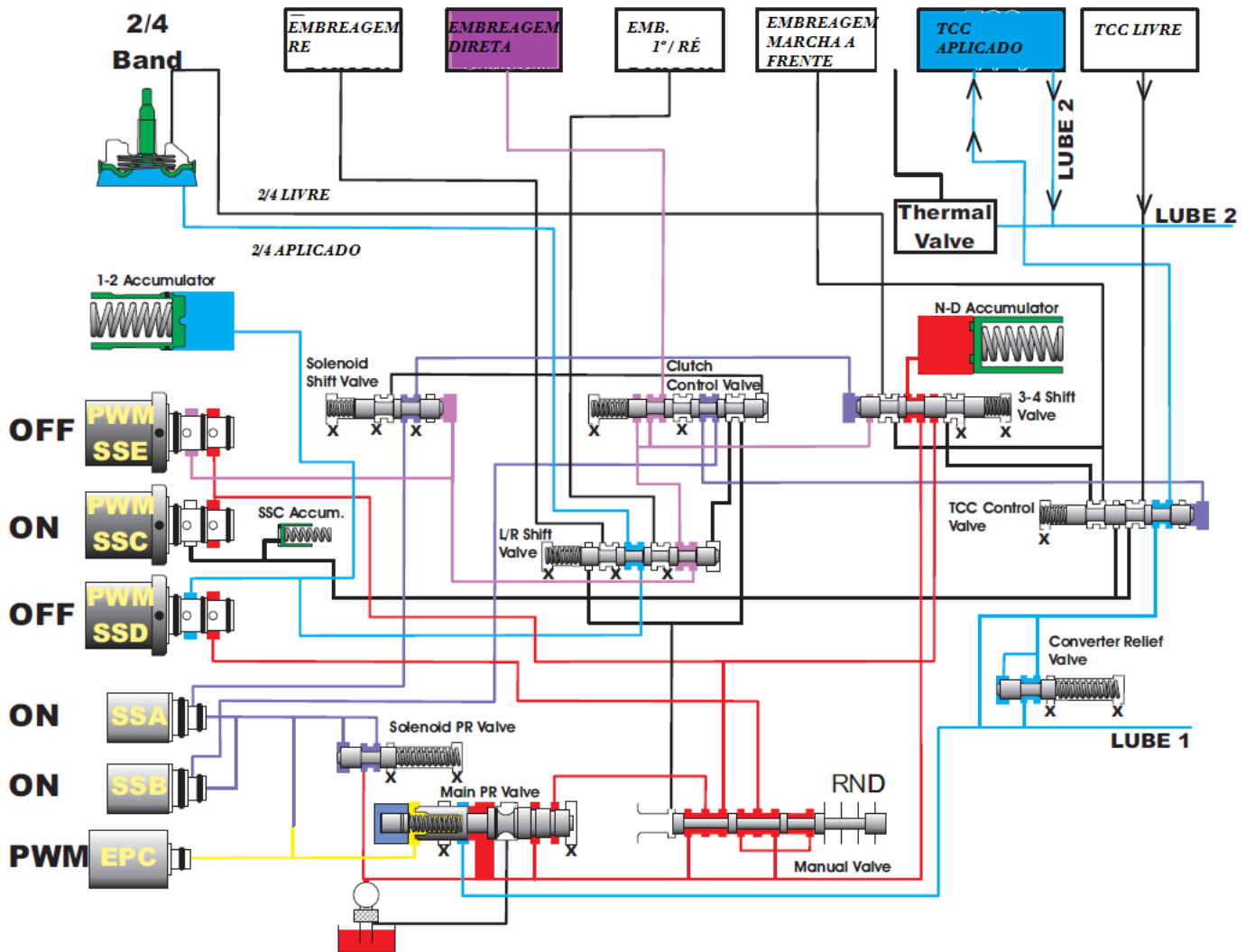
TERCEIRA MARCHA TCC APLICADO



QUARTA MARCHA TCC LIVRE



QUARTA MARCHA
TCC APLICADO



Anotações :