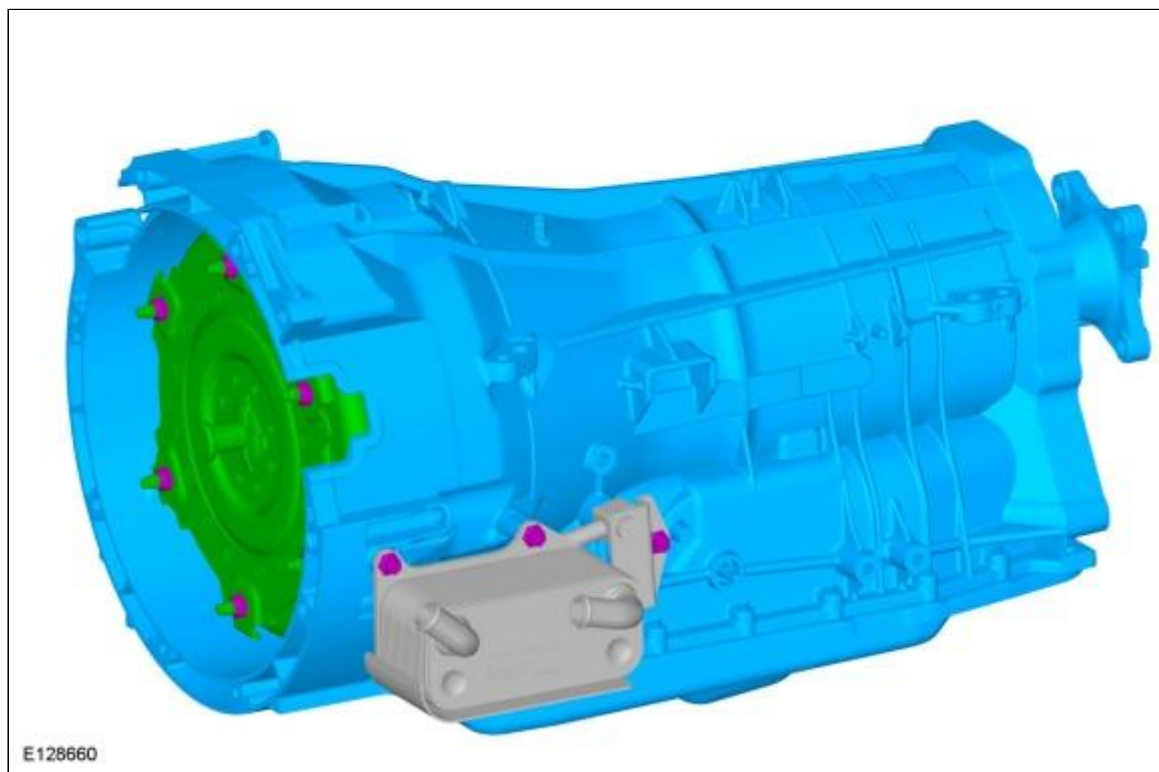


Descrição da Transmissão - Visão Geral

Transmissão 6R80



Esta transmissão tem uma válvula de derivação térmica interna no invólucro.

Esta transmissão usa engrenagens planetárias com controles eletrônicos hidráulicos.

Esta transmissão tem os seguintes recursos:

- Seis marchas de avanço
- Conversor de torque com embreagem de conversor integral
- Controles eletrônicos de deslocamento e pressão
- Conjunto da engrenagem planetária simples
- Conjunto da engrenagem planetária dupla
- Duas embreagens fixas de vários de disco
- Três embreagens de várias placas

Todas as funções hidráulicas são direcionadas por solenoides eletrônicos para controlar o seguinte:

- Sensação de engate
- Sensação de deslocamento
- Programação do deslocamento
- Aplicações moduladas da embreagem do conversor de torque (TCC)

Esta transmissão tem uma unidade mecatrônica que contém:

- SENSOR DE VELOCIDADE DO EIXO DA TURBINA (TSS)
- Sensor de giro do eixo de saída (OSS)
- Sensor interno de posição do eixo seletor P, R, N, D
- Sensor de TFT (Temperatura do fluido da transmissão)

A potência do motor atinge a transmissão por um conversor de torque com uma embreagem integral. As seis marchas de avanço e uma marcha à ré são obtidas por meio de dois conjuntos de engrenagem planetárias.

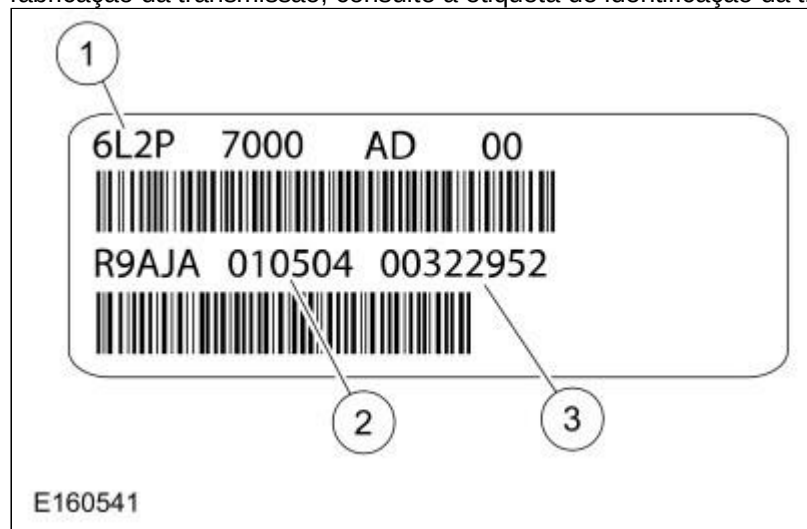
Esta transmissão automática tem seis marchas controladas eletronicamente e é composta pelos elementos básicos, pela unidade do corpo da válvula de controle principal, pelo conversor de torque, por uma válvula

solenoide e por seis reguladores de pressão. A seleção de marcha é feita pelo controle do fluxo de fluido de transmissão automática para operar várias embreagens internas. O TCM opera os componentes elétricos e controla a pressão de deslocamento da seleção de marcha, que aumenta o refinamento e o deslizamento do conversor de torque.

Caso ocorra uma falha no sistema, o TCM também disponibiliza o gerenciamento de efeitos do modo de falha para manter a operação funcional máxima da transmissão com uma redução mínima na segurança do motorista, do passageiro ou do veículo. Caso ocorra uma perda total de controle ou energia elétrica, as funções de transmissão básicas P, R, N e D serão retidas. Além disso, a 3ª ou 5ª marcha é retida pelo sistema hidráulico. A marcha retida depende da marcha selecionada no momento da falha.

Etiquetas de identificação

Todos os veículos vêm com uma etiqueta de homologação. A localização da etiqueta marcada com TR é reservada para o código da transmissão. Para determinar a transmissão correta desse veículo, consulte as designações de código de transmissão no Manual do proprietário. Todas as transmissões são equipadas com uma etiqueta de identificação localizada na caixa de transmissão. Para obter número de peça, o número de série e a data de fabricação da transmissão, consulte a etiqueta de identificação da transmissão localizada na caixa de transmissão.



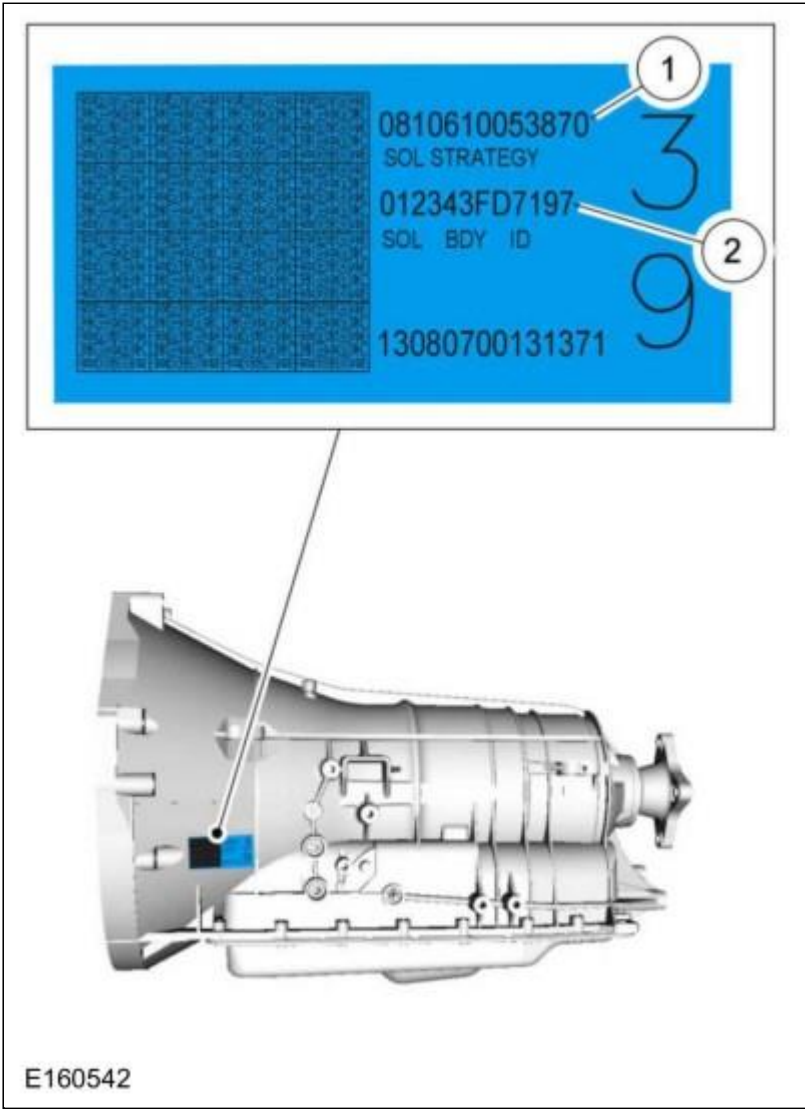
Item	Descrição
1	Número da peça
2	Data de fabricação
3	Número de série

Etiqueta de identificação da estratégia de solenoide

NOTA: Não são usadas letras na estratégia do corpo de solenoide de 13 dígitos. Os caracteres consistem em números somente.

As transmissões controladas por PCM têm uma etiqueta de identificação de estratégia de solenoide localizada no lado esquerdo da caixa da transmissão. Compare o número de 13 dígitos na etiqueta com o número de 13 dígitos exibido na ferramenta de varredura para determinar a estratégia de solenoide correta para a transmissão. Se a ferramenta de varredura corresponder à etiqueta de serviço, a estratégia de solenoide está correta. Se a estratégia de solenoides recuperada pela ferramenta de varredura não corresponder à etiqueta de identificação da estratégia de solenoide, o cárter do fluido de transmissão deverá ser removido para comparar o que a ferramenta de varredura exibe como número da estratégia de solenoide gravado no controle principal. Consulte Cárter, junta e filtro de fluido nesta seção. Se a identificação da estratégia de solenoide gravada no controle principal corresponder à exibição na ferramenta de varredura, a estratégia de solenoide está correta. Se a identificação da estratégia de solenoide gravada no controle principal não corresponder à ferramenta de varredura, será necessário fazer o download dos dados da estratégia de solenoide. Consulte Estratégia do corpo de solenoide para obter o procedimento de download nesta seção.

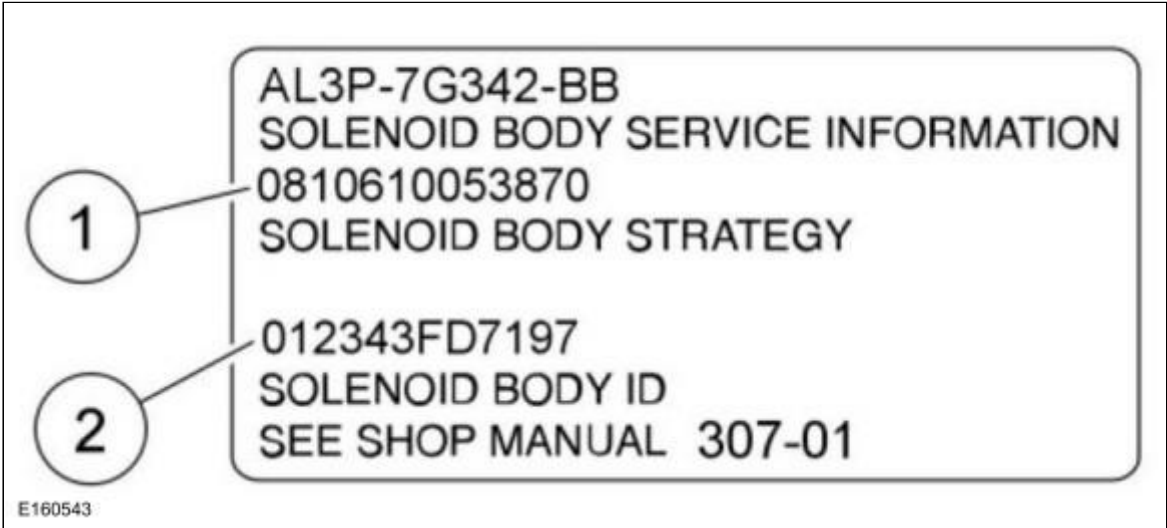
Etiqueta do corpo de solenoides original



Item	Descrição
1	Estratégia de solenoide com 13 dígitos
2	Identificação do corpo de solenoide com 12 dígitos

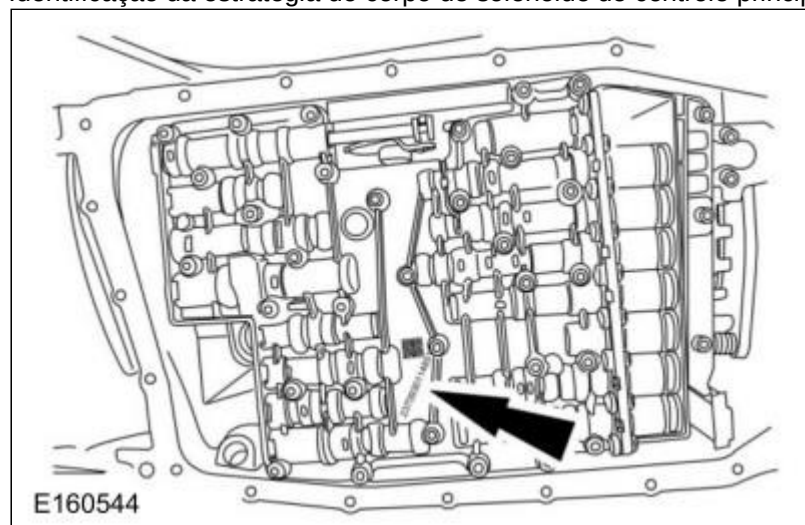
Uma etiqueta de corpo de solenoide substituta será fornecida quando o controle principal for submetido à manutenção. A etiqueta de corpo de solenoide substituta é colocada sobre a etiqueta de corpo de solenoide original.

Etiqueta do corpo de solenoides de substituição



Item	Descrição
1	Estratégia de solenoide com 13 dígitos
2	Identificação do corpo de solenoide com 12 dígitos

Identificação da estratégia do corpo de solenoide de controle principal



Se a estratégia do corpo de solenoide gravada no controle principal não corresponder à exibição na ferramenta de varredura, a estratégia do corpo de solenoide deverá ser baixada para o PCM; do contrário, ocorrerão mudanças de marchas ásperas.

Principais componentes

Esta transmissão tem os seguintes componentes principais:

- Caixa de transmissão com conversor de torque integral e carcaça da extensão
- Conversor de torque
- Bomba de fluido
- Três embreagens de transmissão:
 - Embreagem de avanço (A)
 - Embreagem direta (B)
 - Embreagem overdrive (O/D) (E)
- Três embreagens de freio:
 - Embreagem intermediária (C)
 - Embreagem baixa/ré (D)
 - Embreagem unidirecional (OWC)
- Dois conjuntos de engrenagens planetárias:
 - Conjunto da engrenagem planetária simples dianteira (uma engrenagem solar, um suporte, uma cremalheira)
 - Conjunto da engrenagem planetária Ravignaux traseira (duas engrenagens solares, um suporte com dois conjuntos de engrenagem de pinhão e uma cremalheira)
- Controle principal (conjunto mecatrônico):
 - No corpo da válvula superior
 - No corpo da válvula inferior
 - Sensor da faixa das marchas (TR)
 - SENSOR DE VELOCIDADE DO EIXO DA TURBINA (TSS)
 - Sensor de giro do eixo de saída (OSS)
 - Sensor de TFT (Temperatura do fluido da transmissão)
 - Solenoide do Controle de pressão de linha (LPC)
 - Solenoide da Embreagem do conversor de torque (TCC)
 - Cinco solenoides de mudança de marcha controladas eletronicamente

Além do conversor de torque, os outros elementos de mudança de marcha são:

- três embreagens rotativas de várias placas: avanço (A), direta (B) e overdrive (E).
- dois freios fixos de vários discos: intermediária (C) e baixa/ré (D).

Todas as mudanças de marcha de 1ª para 6ª ou de 6ª para 1ª são mudanças de sobreposição power-on. Ou seja, durante a mudança, uma das embreagens deve continuar realizando a transmissão em uma pressão principal mais baixa até que a outra embreagem aceite o torque de entrada.

Os elementos de marcha, as embreagens ou os freios são engatados hidraulicamente. A pressão do fluido da transmissão aumenta entre o cilindro e o pistão, pressionando as embreagens.

A finalidade desses elementos de marcha é o deslocamento de carga sem interrupção da tração.

Embreagens de várias placas; avanço, direta e overdrive, alimentação de energia do motor para o conjunto da engrenagem planetária. Freios de vários discos, intermediária e baixa/ré, pressione contra a carcaça da transmissão para obter um efeito de reação de torque.

Embreagem de várias placas

Embreagens; O/D (E), avanço (A) e direta (B) são balanceadas em termos de pressão dinâmica. Ou seja, os pistões são expostos ao fluxo de fluido da transmissão nos dois lados, a fim de impedir o aumento da pressão da embreagem à medida que a velocidade aumenta. Esse processo de equalização é obtido por uma placa defletora e pelo suprimento de fluido da transmissão sem pressão por uma passagem de lubrificação, através da qual o espaço entre o pistão e a placa defletora é preenchido com o fluido da transmissão.

Estas são as vantagens dessa equalização de pressão dinâmica:

- Acionamento e liberação confiáveis da embreagem em todas as faixas de velocidade.
- Maior refinamento da mudança de marcha.

Controle de sobreposição de mudança de marcha

A ação de mudança de marcha eletro-hidráulica é obtida por meio de várias no TCM e do corpo da válvula de controle principal, acionados por reguladores de pressão. Eles engatam ou desengatam as embreagens ou os freios relevantes nos momentos corretos.

Sistemas hidráulicos

Bomba de fluido

O conversor de torque é apoiado na bomba de fluido por um rolamento de rolete agulha. A bomba de fluido é conduzida diretamente do motor pela carcaça do conversor de torque e fornece o fluido para a transmissão e a unidade de controle hidráulica.

A bomba de fluido consome o fluido da transmissão através de um filtro de fluido da transmissão e o fornece em alta pressão para a válvula de pressão principal na unidade do corpo de válvulas de controle principal. A válvula ajusta a pressão e retorna o excesso de fluido da transmissão ao cárter de fluido da transmissão.

Filtro do fluido

Qualquer fluido da transmissão coletado no cárter de fluido da transmissão passa pelo filtro de fluido da transmissão. O filtro de fluido da transmissão e sua vedação complementar fazem parte do percurso do fluido da transmissão, desde o cárter até a bomba de fluido da transmissão.

Conjunto da engrenagem planetária simples

O suporte da engrenagem planetária simples O/D é conduzido pelo eixo de entrada. O conjunto da engrenagem planetária simples consiste nos seguintes componentes:

- Uma engrenagem solar
- Quatro marchas planetárias se encaixam na engrenagem solar
- Um suporte planetário
- Uma cremalheira

Conjunto da engrenagem planetária Ravignaux

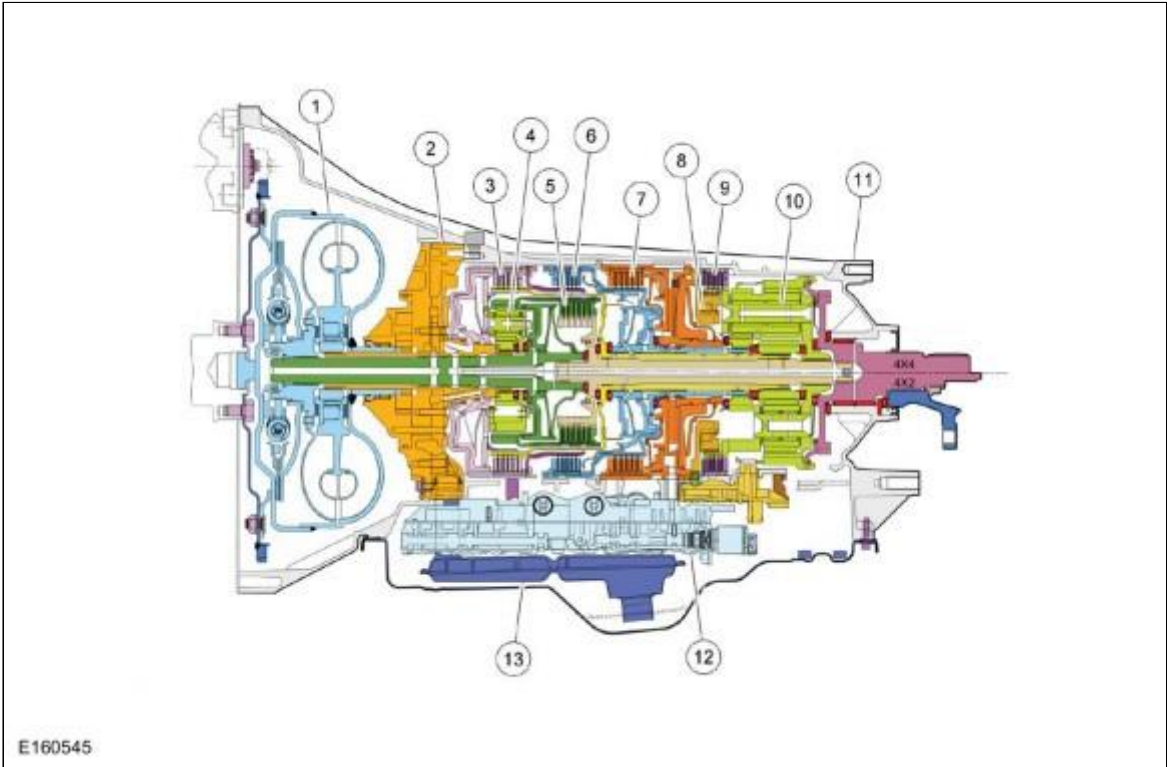
O conjunto da engrenagem planetária Ravignaux é estriado na árvore secundária e consiste nos seguintes componentes:

- Duas engrenagens solares de tamanhos diferentes
- Três pinhões de engrenagem planetária curta que se encaixam nas engrenagens solares
- Três pinhões de engrenagem planetária longa que se encaixam nas engrenagens solares
- Um suporte planetário
- Uma cremalheira

Eixo de saída

A árvore secundária fornece torque ao eixo de transmissão e ao conjunto do eixo traseiro. Ele é conduzido pela cremalheira do conjunto da engrenagem planetária.

Vista em corte dos componentes principais



Item	Descrição
1	Conversor de torque
2	Conjunto da bomba dianteira
3	Embreagem de avanço (A)
4	Conjunto da engrenagem planetária dianteira
5	Embreagem overdrive (E)
6	Embreagem direta (B)
7	Embreagem intermediária (C)
8	Embreagem unidirecional (OWC)
9	Embreagem baixa/ré (D)
10	Conjunto da engrenagem planetária traseira
11	Caixa da transmissão
12	Conjunto de controle principal
13	Filtro do fluido da transmissão

Relação de marchas

A alimentação é transmitida do conversor de torque aos conjuntos de engrenagens planetárias pela árvore primária. As embreagens são usadas para reter e transmitir determinadas combinações dos conjuntos de engrenagens. Isso resultará em seis proporções de avanço e uma de ré, que são transmitidas para a cremalheira planetária traseira (árvore secundária). Os conjuntos de engrenagens planetárias dessa transmissão fornecem as seguintes proporções:

- Marcha à ré:
 - Proporção de 1,52:1 do conjunto da engrenagem planetária dianteira
 - Proporção de 2,24:1 do conjunto da engrenagem planetária traseira (ré)
 - Proporção total de 3,40:1 (ré)
- 1ª marcha:
 - Proporção de 1,52:1 do conjunto da engrenagem planetária dianteira
 -

Proporção de 2,74:1 do conjunto da engrenagem planetária traseira

Proporção total de 4,17:1

2ª marcha:

Proporção de 1,52:1 do conjunto da engrenagem planetária dianteira

- Proporção de 1,54:1 do conjunto da engrenagem planetária traseira
- Proporção total de 2,34:1 3ª marcha:
- Proporção de 1,52:1 do conjunto da engrenagem planetária dianteira
- Proporção de 1:1 do conjunto da engrenagem planetária traseira
- Proporção total de 1,52:1 4ª marcha:
- O conjunto da engrenagem planetária oferece as proporções de 1:1 e 1,52:1 aos membros do conjunto da engrenagem planetária traseira
- Proporção de 1,14:1 do conjunto da engrenagem planetária traseira
- Proporção total de 1,14:1 5ª marcha:
- O conjunto da engrenagem planetária oferece as proporções de 1:1 e 1,52:1 aos membros do conjunto da engrenagem planetária traseira
- Proporção de 0,87:1 do conjunto da engrenagem planetária traseira
- Proporção total de 0,87:1 6ª marcha:
- Proporção de 1:1 do conjunto da engrenagem planetária dianteira
- Proporção de 0,69:1 do conjunto da engrenagem planetária traseira
- Proporção total de 0,69:1
- Seleção de faixa
- A transmissão tem cinco posições de marcha: P, R, N, D e S.



Estacionar

- Na posição PARK:
 - Não há fluxo de potência pela transmissão.
 - A garra de estacionamento trava a árvore secundária na caixa.
 - O motor pode ser ligado.
 - A chave de ignição pode ser removida.

Marcha ré

- Na posição REVERSE:
 - O veículo pode ser operado em marcha à ré com uma proporção de marcha reduzida.
 - As lanternas traseiras acendem.

Neutro

- Na posição NEUTRAL:
 -

Não há fluxo de potência pela transmissão.
A árvore secundária não é retida e fica livre para girar.

– O motor pode ser ligado.

Posição D

O D é a posição normal para condução de avanço máxima.

- A posição D oferece:
 - Mudanças de marcha automáticas de 1ª para 6ª e de 6ª para 1ª.
 - Acionamento e liberação da embreagem do conversor de torque.
 - Máxima economia de combustível durante a operação normal.
 - Frenagem do motor em todas as marchas.

Posição S — Modo Sport com mudança de marcha manual™

- Essa posição oferece:
 - Controle manual da transmissão.
 - Frenagem do motor.

conversor de torque

O conversor de torque é uma unidade de quatro elementos que contém uma embreagem de duas placas. A embreagem pode ser controlada e engatada em qualquer marcha, de 2ª a 6ª. Os parâmetros de calibração podem ser definidos para permitir o travamento somente em uma marcha superior. A embreagem é acionada por meio da remoção da pressão do fluido em um lado da placa. O conversor de torque transmite e multiplica o torque. O conversor de torque inclui estes quatro elementos:

- Conjunto do impulsor
- Conjunto da turbina
- Conjunto do reator
- Embreagem do conversor de torque (TCC)

A rotação da carcaça do conversor de torque e o impulsor definem o fluido da transmissão em movimento acionando as lâminas do impulsor e a bomba.

A turbina é conduzida do impulsor pelo fluido da transmissão e transmite energia para a árvore secundária.

O reator redireciona o fluxo do fluido da transmissão que retorna da turbina para o impulsor de modo que ele gire na mesma direção do impulsor. Essa ação facilita a multiplicação do torque.

O reator tem uma embreagem unidirecional (OWC) para mantê-lo imobilizado durante a multiplicação do torque e permite que ele gire nas velocidades mais altas do veículo.

Embreagem do conversor de torque (TCC)

A TCC tem um conjunto de tampa com uma embreagem de duas placas e uma turbina e um conjunto de amortecedor que se conecta à árvore secundária da transmissão.

A TCC conecta a tampa à turbina quando a TCC é acionada.

Durante a liberação da TCC, o fluido da transmissão passa pelo conversor de torque em uma única direção para liberar a embreagem de duas placas.

Durante o acionamento da TCC, o fluido da transmissão passa pelo conversor de torque no sentido oposto para acionar a embreagem de duas placas.

- A TCC opera em 3 estágios:
 - Liberação completa
 - Modulação controlada
 - Acionamento completo

O TCM controla a operação da TCC por meio do solenoide da TCC. A operação do solenoide da TCC oferece a modulação da pressão hidráulica para alterar a posição da válvula reguladora de controle da embreagem de desvio. A válvula muda a pressão e a direção do fluxo do fluido da transmissão no conversor de torque. A TCC pode ser acionada nas marchas de avanço, da 2ª à 6ª marcha.

Padrões de mudança de marcha

Reduções de marcha

Em determinadas condições, a transmissão passará automaticamente para uma faixa de marcha inferior (sem movimentar a alavanca seletora de faixa). Existem três categorias de reduções de marcha automáticas:

- Coastdown
- Demanda de torque
- Mudanças de marcha forçadas ou kickdown

Coastdown

A redução de marcha coastdown ocorre quando o veículo está reduzindo a marcha até parar.

Demanda de torque

A redução de marcha por demanda de torque ocorre (automaticamente) durante a aceleração parcial quando a demanda do torque é maior do que o motor pode oferecer nessa proporção de marcha.

Aceleração a fundo

Para aceleração máxima, o motorista pode forçar uma redução de marcha pressionando o pedal do acelerador até o final. É possível fazer uma redução de marcha forçada para uma marcha mais baixa abaixo das velocidades calibradas. As especificações de velocidades em redução de marcha estão sujeitas a variações em função de requisitos de tamanho do pneu, motor e calibração da transmissão.

Componentes mecânicos e funções

Conjunto de engrenagens planetárias

Esta transmissão tem dois conjuntos de engrenagens planetárias (dianteiro e traseiro) para fornecer operação em ré e em seis velocidades de avanço.

O conjunto da engrenagem planetária dianteira é simples e tem os seguintes componentes:

- Engrenagem solar planetária traseira nº 1
- Suporte planetário frontal
- Cremalheira planetária dianteira (parte do conjunto da árvore primária)

A árvore primária gira a cremalheira dianteira como uma longarina de condução. A engrenagem solar dianteira é conectada à bomba de fluido e mantida imobilizada. A cremalheira dianteira gira o conjunto do suporte planetário dianteiro a uma proporção de redução de 1,52:1

O conjunto de suporte planetário dianteiro é a única longarina de saída do conjunto da engrenagem planetária dianteira em ré, 1ª, 2ª e 3ª marchas. O conjunto da engrenagem planetária dianteira oferece uma proporção de 1,52:1 no conjunto da engrenagem planetária traseira.

Na 4ª e 5ª marchas, a cremalheira dianteira e o conjunto de suporte planetário dianteiro são longarinas de saída do conjunto da engrenagem planetária dianteira. O conjunto da engrenagem planetária dianteira oferece as proporções de 1:1 e 1,52:1 a diferentes membros do conjunto da engrenagem planetária traseira.

Na 6ª marcha, a cremalheira dianteira é a única longarina de saída do conjunto da engrenagem planetária dianteira. O conjunto da engrenagem planetária dianteira oferece uma proporção de 1:1 no conjunto da engrenagem planetária traseira.

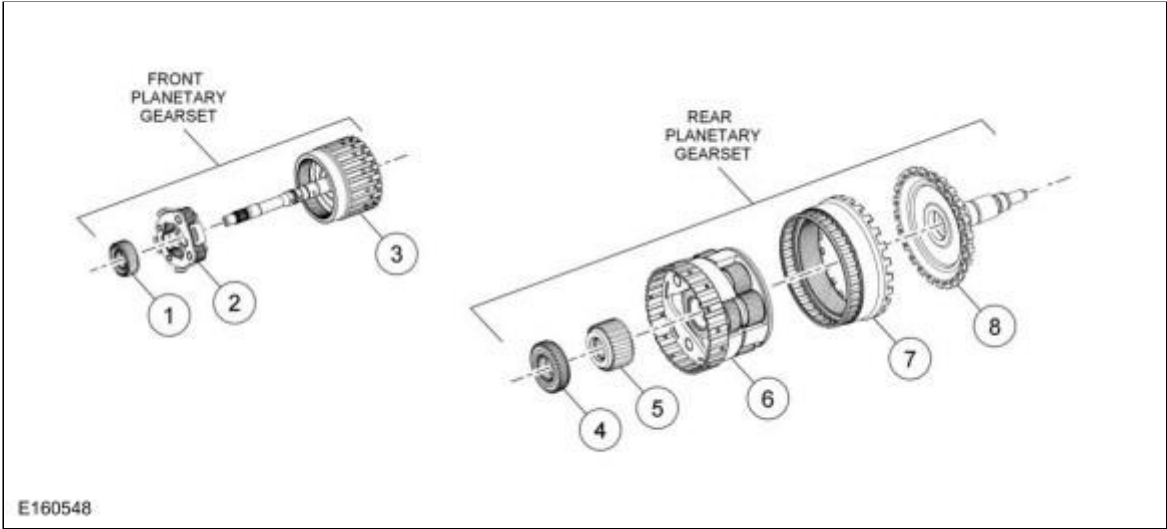
O conjunto da engrenagem planetária traseira é um Ravignaux e tem os seguintes componentes:

- Engrenagem solar planetária traseira nº 2
- Engrenagem solar planetária traseira nº 3
- Conjunto de suporte planetário traseiro (dois conjuntos de engrenagens de pinhão)
- Conjunto de cremalheira planetária traseira

O fluxo de alimentação pelo conjunto da engrenagem planetária traseira acontece da seguinte maneira:

- Em ré, a engrenagem solar traseira nº 2 é acionada, o suporte planetário traseiro é retido e a cremalheira é a saída (2,24:1 em ré)
- Na 1ª marcha, a engrenagem solar nº 3 é acionada, o suporte planetário traseiro é retido e a cremalheira é a saída (2,74:1)
- Na 2ª marcha, a engrenagem solar nº 3 é acionada, a engrenagem solar nº 2 é retida e a cremalheira é a saída (1,54:1)
- Na 3ª marcha, a engrenagem solar nº 3 e a engrenagem solar nº 2 são acionadas, e a cremalheira é a saída (1:1)
- Na 4ª marcha, a engrenagem solar nº 3 e o suporte planetário traseiro são acionados, e a cremalheira é a saída (1,14:1)
- Na 5ª marcha, a engrenagem solar nº 2 e o suporte planetário traseiro são acionados, e a cremalheira é a saída (0,87:1)
- Na 6ª marcha, o suporte planetário traseiro é acionado, a engrenagem solar nº 2 é retida e a cremalheira é a saída (0,69:1)

Vista expandida do conjunto de engrenagens planetárias



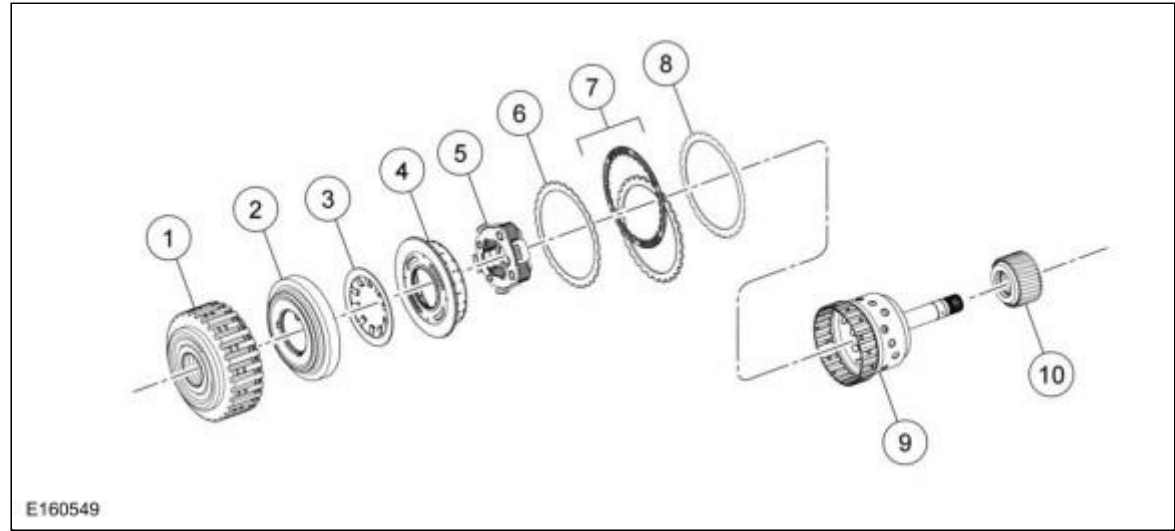
Item	Descrição
1	Engrenagem solar planetária traseira nº 1
2	Suporte planetário frontal
3	Cremalheira planetária dianteira (parte do conjunto da árvore primária)
4	Engrenagem solar planetária traseira nº 2
5	Engrenagem solar planetária traseira nº 3
6	Suporte planetário traseiro
7	Cremalheira planetária traseira
8	Eixo de saída

Embreagem de avanço (A)

A embreagem de avanço (A) conecta o suporte planetário dianteiro à engrenagem solar traseira nº 3. Isso oferece uma proporção de redução de 1,52:1 da árvore primária para a engrenagem solar nº 3. A embreagem de avanço (A) é acionada na 1ª, 2ª, 3ª e 4ª marchas.

A pressão hidráulica regulada da válvula reguladora no corpo de válvulas empurra o pistão da embreagem de avanço (A) contra o conjunto da embreagem de avanço (A) para acionar a embreagem. O suporte planetário dianteiro e a engrenagem solar traseira nº 3 são conectados como resultado do acionamento da embreagem.

Vista expandida da embreagem de avanço (A)



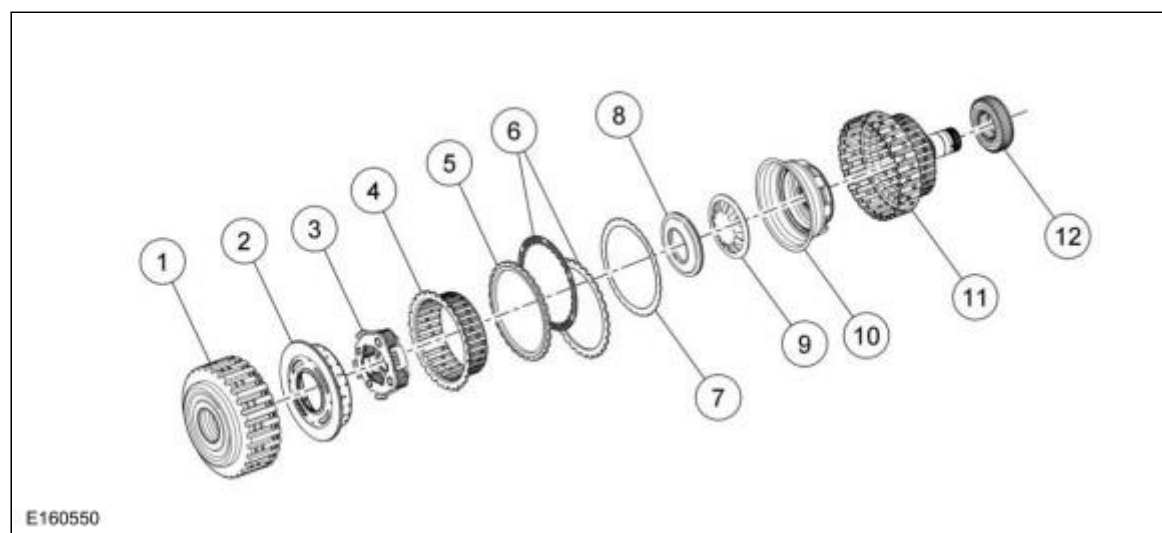
Item	Descrição
1	Cilindro da embreagem de avanço
2	Pistão da embreagem de avanço
3	Mola de retenção do pistão da embreagem de avanço
4	Pistão de balanceamento da embreagem de avanço
5	Conjunto do suporte planetário dianteiro
6	Mola da embreagem de avanço
7	Placas de aço e fricção da embreagem de avanço
8	Placa de pressão da embreagem de avanço
9	Cubo da engrenagem solar planetária traseira nº 3 e conjunto do eixo
10	Engrenagem solar planetária traseira nº 3

Embreagem direta (B)

A embreagem direta (B) conecta o suporte planetário dianteiro à engrenagem solar traseira nº 2. Isso oferece uma proporção de redução de 1,52:1 da árvore primária para a engrenagem solar nº 2. A embreagem direta (B) é acionada em ré e na 3ª e 5ª marchas.

A pressão hidráulica regulada da válvula reguladora no corpo de válvulas pressiona o pistão da embreagem direta (B) contra o conjunto da embreagem direta (B) para acionar a embreagem. O suporte planetário dianteiro e a engrenagem solar traseira nº 2 são conectados como resultado do acionamento da embreagem.

Vista expandida da embreagem direta (B)

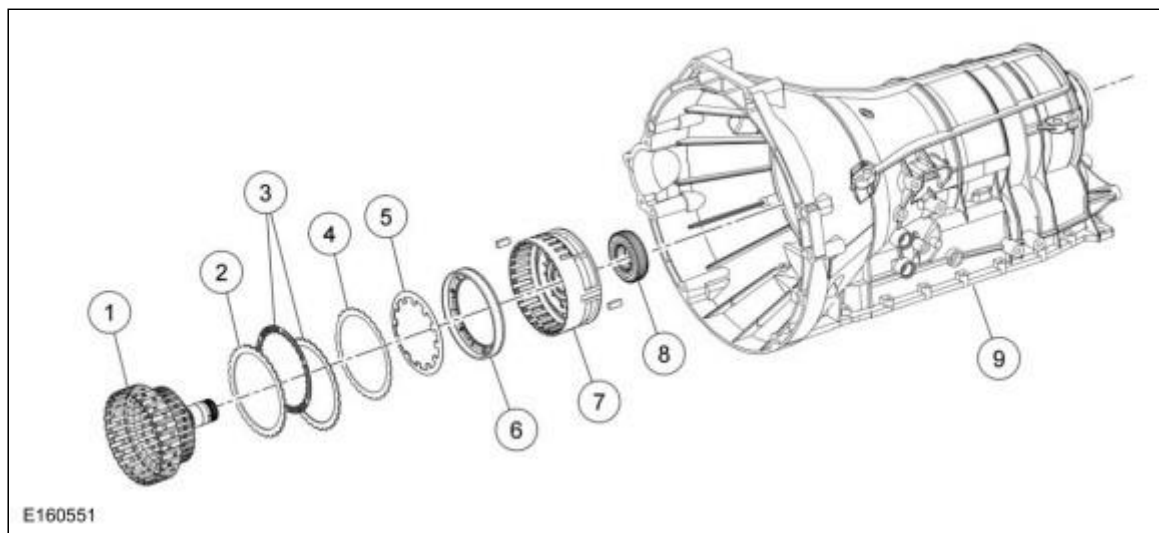


Item	Descrição
1	Cilindro da embreagem de avanço
2	Pistão de balanceamento da embreagem de avanço
3	Conjunto de suporte planetário dianteiro
4	Cubo da embreagem direta
5	Placa de pressão da embreagem direta
6	Placas de aço e fricção da embreagem direta
7	Mola da embreagem direta
8	Pistão de balanceamento da embreagem direta
9	Mola de retorno do pistão da embreagem direta
10	Pistão da embreagem direta
11	Cilindro da embreagem direta
12	Engrenagem solar planetária traseira nº 2

Embreagem intermediária (C)

A embreagem intermediária (C) mantém a engrenagem solar planetária traseira nº 2 imobilizada na caixa de transmissão. A embreagem intermediária (C) é acionada na 2ª e 6ª marchas.

A pressão hidráulica regulada da válvula reguladora no corpo de válvulas empurra o pistão da embreagem intermediária (C) contra o conjunto da embreagem intermediária (C) para acionar a embreagem. Vista expandida da embreagem intermediária (C)



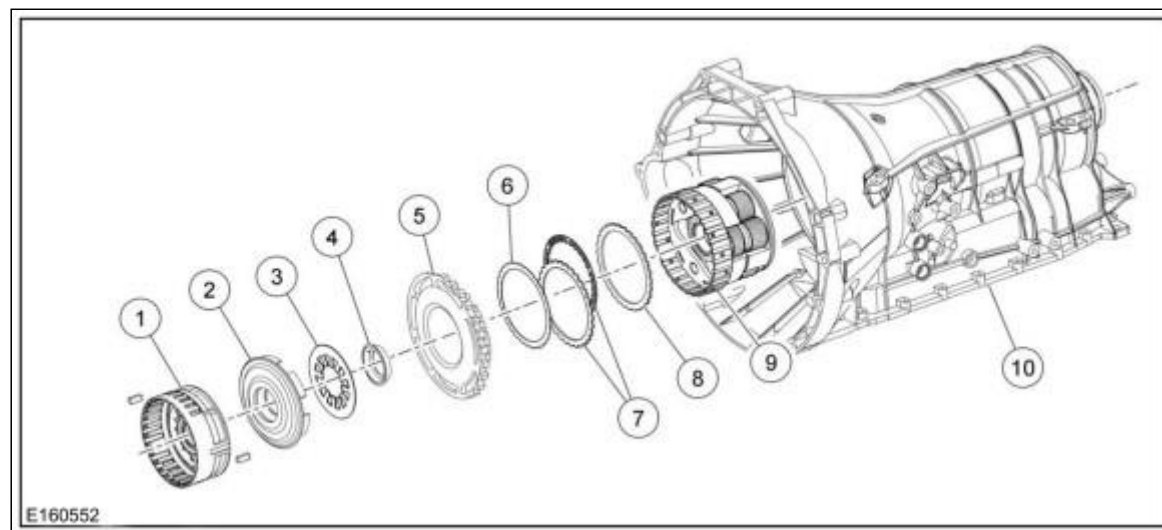
Item	Descrição
1	Cilindro da embreagem direta
2	Placa de pressão da embreagem intermediária
3	Placas de aço e fricção da embreagem intermediária
4	Mola da embreagem intermediária
5	Mola de retorno do pistão da embreagem intermediária
6	Pistão da embreagem intermediária
7	Conjunto do suporte central
8	Engrenagem solar planetária traseira nº 2
9	Caixa da transmissão

A embreagem baixa/ré (D) e embreagem baixa/unidirecional (OWC)

A embreagem baixa/ré (D) mantém o suporte planetário traseiro imobilizado na caixa de transmissão. A embreagem baixa/ré (D) é acionada em estacionamento, ré, neutro e 1ª marcha abaixo de 5 kph (3 mph).

A pressão hidráulica regulada da válvula reguladora no corpo de válvulas empurra o pistão da embreagem baixa/ré (D) contra o conjunto da embreagem baixa/ré para acionar a embreagem.

A embreagem baixa/unidirecional (OWC) é uma embreagem de frenagem que mantém o suporte planetário traseiro em uma única direção e permite que ele gire livremente na direção oposta, eliminando a frenagem do motor na 1ª marcha quando a transmissão está na posição dirigir, mas somente acima de 5 kph (3 mph). Vista expandida da embreagem baixa/ré (D) e embreagem baixa/unidirecional (OWC)



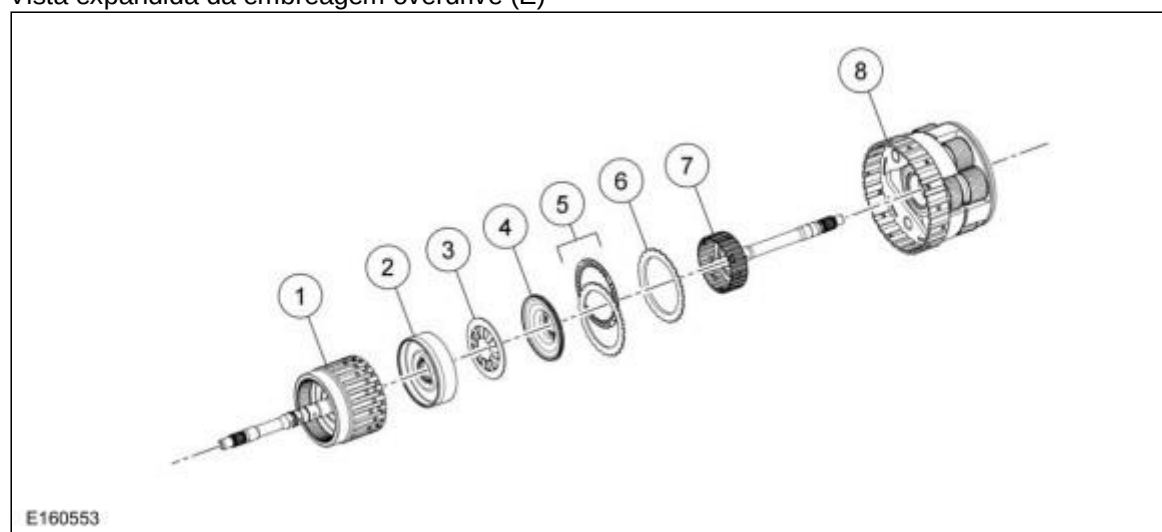
Item	Descrição
1	Conjunto do suporte central
2	Pistão da embreagem baixa/ré (D)
3	Mola de retorno do pistão da embreagem de baixa/ré
4	Retentor do pistão da embreagem de baixa/marcha a ré
5	Conjunto da embreagem baixa/ré
6	Placa amortecedora do disco da embreagem baixa/ré
7	Placas de aço e fricção da embreagem de baixa/marcha a ré
8	Placa de pressão da embreagem de baixa/ré
9	Conjunto do suporte planetário traseiro
10	Conjunto da caixa de transmissão

Embreagem overdrive (O/D) (E)

A embreagem overdrive (E) conecta a árvore primária ao suporte planetário traseiro. A embreagem O/D (E) é acionada na 4ª, 5ª e 6ª marchas.

A pressão hidráulica regulada da válvula reguladora no corpo de válvulas empurra o pistão da embreagem overdrive (E) contra o grupo da embreagem overdrive (E) para acionar a embreagem.

Vista expandida da embreagem overdrive (E)



Item	Descrição
1	Conjunto da árvore primária

2	Pistão da embreagem de overdrive
3	Mola de retorno do pistão da embreagem de overdrive
4	Pistão de equilíbrio da embreagem de overdrive
5	Placas de aço e fricção da embreagem overdrive
6	Placa de pressão da embreagem de overdrive
7	Árvore intermediária
8	Conjunto do suporte planetário traseiro

Vedação externa

O conjunto da bomba tem uma vedação de bordo no cubo do impulsor do conversor de torque. O conjunto da bomba usa um anel de vedação para vedar a caixa de transmissão. Os parafusos da bomba também vedam a bomba na caixa de transmissão.

O eixo da alavanca de controle manual tem uma vedação de bordo no furo correspondente na caixa de transmissão.

O cárter de fluido da transmissão usa uma gaxeta reutilizável.

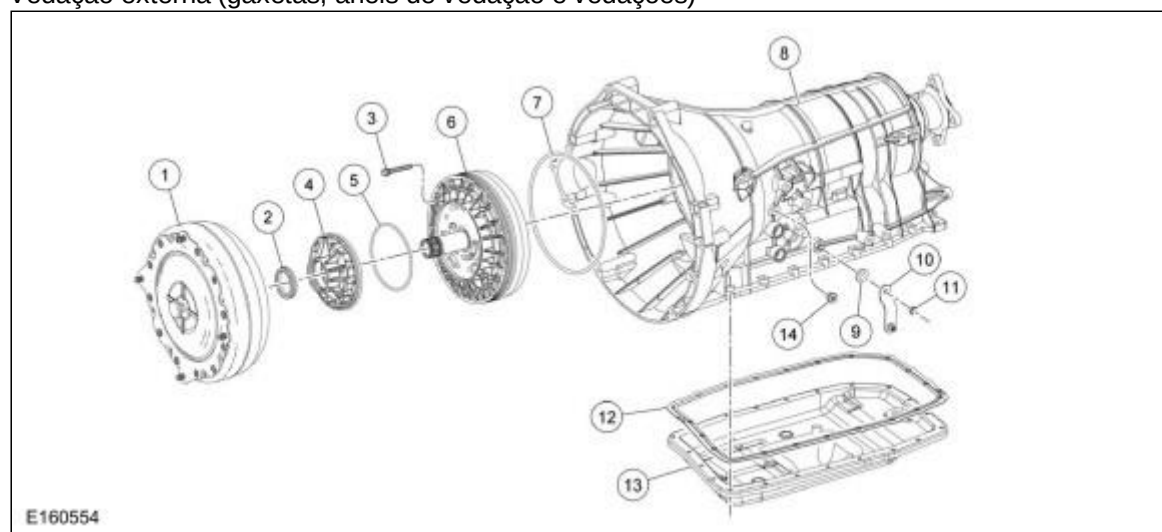
O flange da árvore secundária tem uma vedação de bordo que veda o flange na caixa de transmissão.

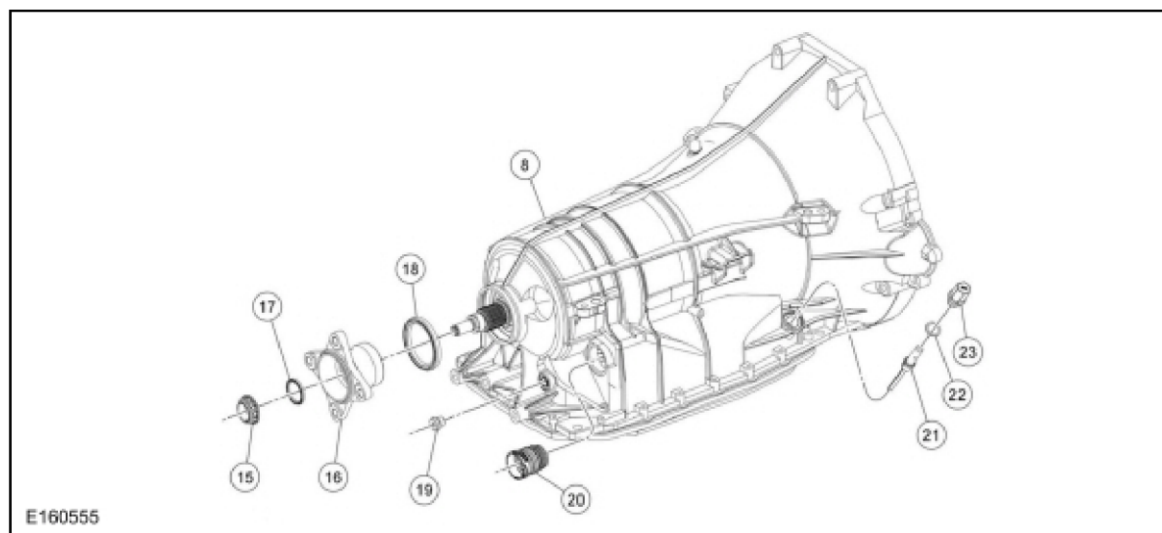
O conector da caixa de transmissão fornece acesso ao eixo da garra de estacionamento. O conector tem uma vedação que é reparada como um conjunto com conector.

A luva-guia do conector do leadframe do controle principal possui uma vedação para o orifício da caixa de transmissão. A vedação é reparada como um conjunto com luva-guia de conector de antepara.

O conector do indicador de nível de fluido usa um anel de vedação.

Vedação externa (gaxetas, anéis de vedação e vedações)





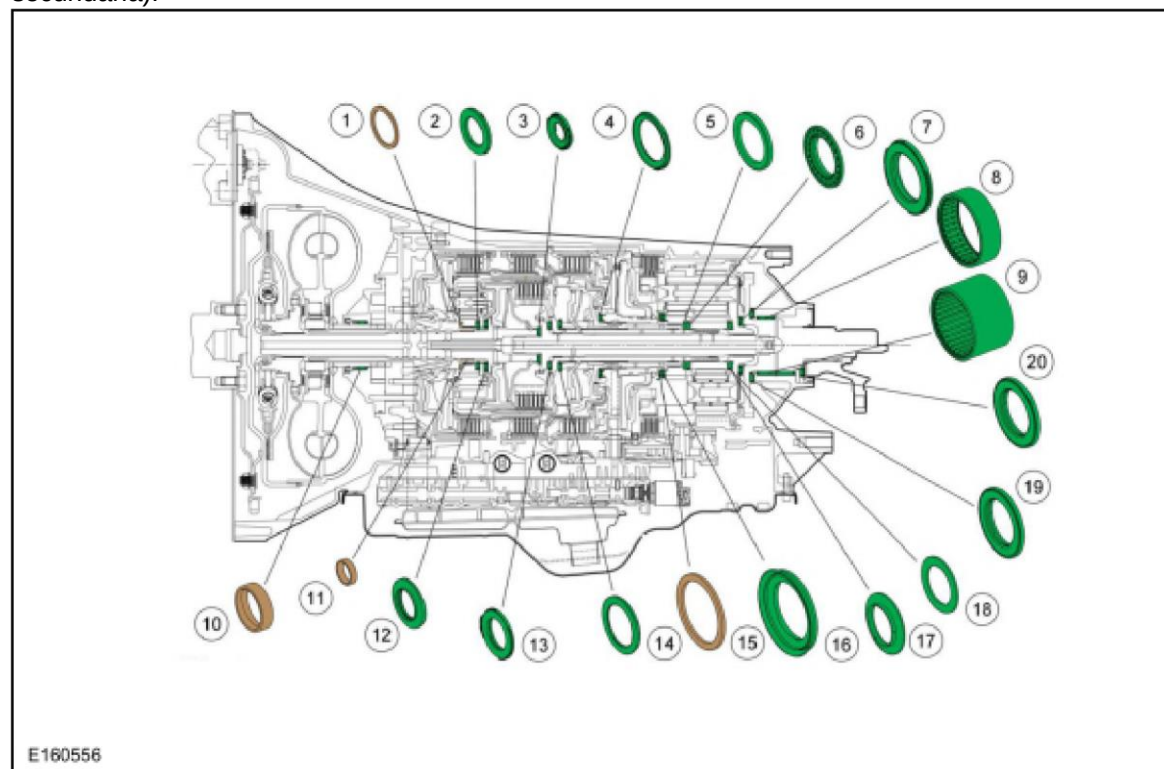
Item	Descrição
1	Conversor de torque
2	Vedação de óleo da bomba dianteira
3	Parafuso entre a bomba dianteira e a caixa (13 necessários)
4	Conjunto da bomba dianteira
5	Vedação de óleo interno do conjunto da bomba
6	Conjunto da bomba dianteira
7	Vedação de óleo externo da bomba dianteira
8	Caixa da transmissão
9	Vedação do eixo da alavanca de controle manual
10	Alavanca de controle manual (a posição de instalação da alavanca de controle manual depende do veículo/modelo)
11	Porca da alavanca de controle manual
12	Gaxeta do cárter de fluido da transmissão
13	Cárter de fluido da transmissão
14	Conector do bico de pressão da linha
15	Porca de retenção do flange da árvore secundária
16	Flange da árvore secundária
17	Vedação do flange da carcaça da extensão
18	Vedação do flange da árvore secundária
19	Conector da caixa de transmissão (acesso do eixo da garra de estacionamento)
20	Luva-guia do conector do anteparo da transmissão
21	Indicador de nível de fluido da transmissão
22	Vedação do conector do indicador de nível de fluido da transmissão (peça do indicador de nível de fluido da transmissão)
23	Conector do indicador de nível de fluido da transmissão (peça do indicador de nível de fluido da transmissão)

Localizações das buchas, dos rolamentos e da arruela de pressão

Esta transmissão suporta os componentes giratórios da transmissão com buchas, rolamentos e arruelas de pressão.

A arruela de pressão de suporte do conjunto da bomba controla a folga axial dos componentes entre o conjunto da bomba e o suporte central (conjunto da embreagem de avanço/overdrive (O/D), cilindro da embreagem direta).

A pista externa do rolamento de pressão T8 controla a folga axial dos componentes entre o suporte central e a parte traseira da caixa de transmissão (conjunto da engrenagem planetária traseira, conjunto da árvore secundária).



Item	Descrição
1	Arruela seletiva da bomba dianteira
2	Rolamento T1
3	Rolamento T3
4	Rolamento T6
5	Pista externa do rolamento de pressão
6	Rolamento de rolete T8
7	Rolamento de pressão T10
8	Conjunto do rolamento da árvore secundária (veículos de tração nas quatro rodas (4WD))
9	Conjunto do rolamento da árvore secundária (veículos de tração nas rodas traseiras (RWD))
10	Conjunto da bucha da bomba de óleo dianteira (peça do conjunto da bomba)
11	Bucha da árvore primária (peça do conjunto da bomba)
12	Rolamento T2
13	Rolamento T4
14	Rolamento de rolete T5
15	Arruela seletiva do suporte planetário traseiro
16	Rolamento de pressão T7
17	Rolamento de rolete T9
18	Rolamento da pista externa T9
19	Rolamento T11
20	Rolamento de pressão T12 (RWD somente)

Lubrificação

Esta transmissão fornece lubrificação para componentes mecânicos giratórios por meio de um circuito hidráulico principal. O fluxo geral de lubrificação se movimenta da parte dianteira até a parte traseira da transmissão, pela árvore primária e pelos eixos intermediários.

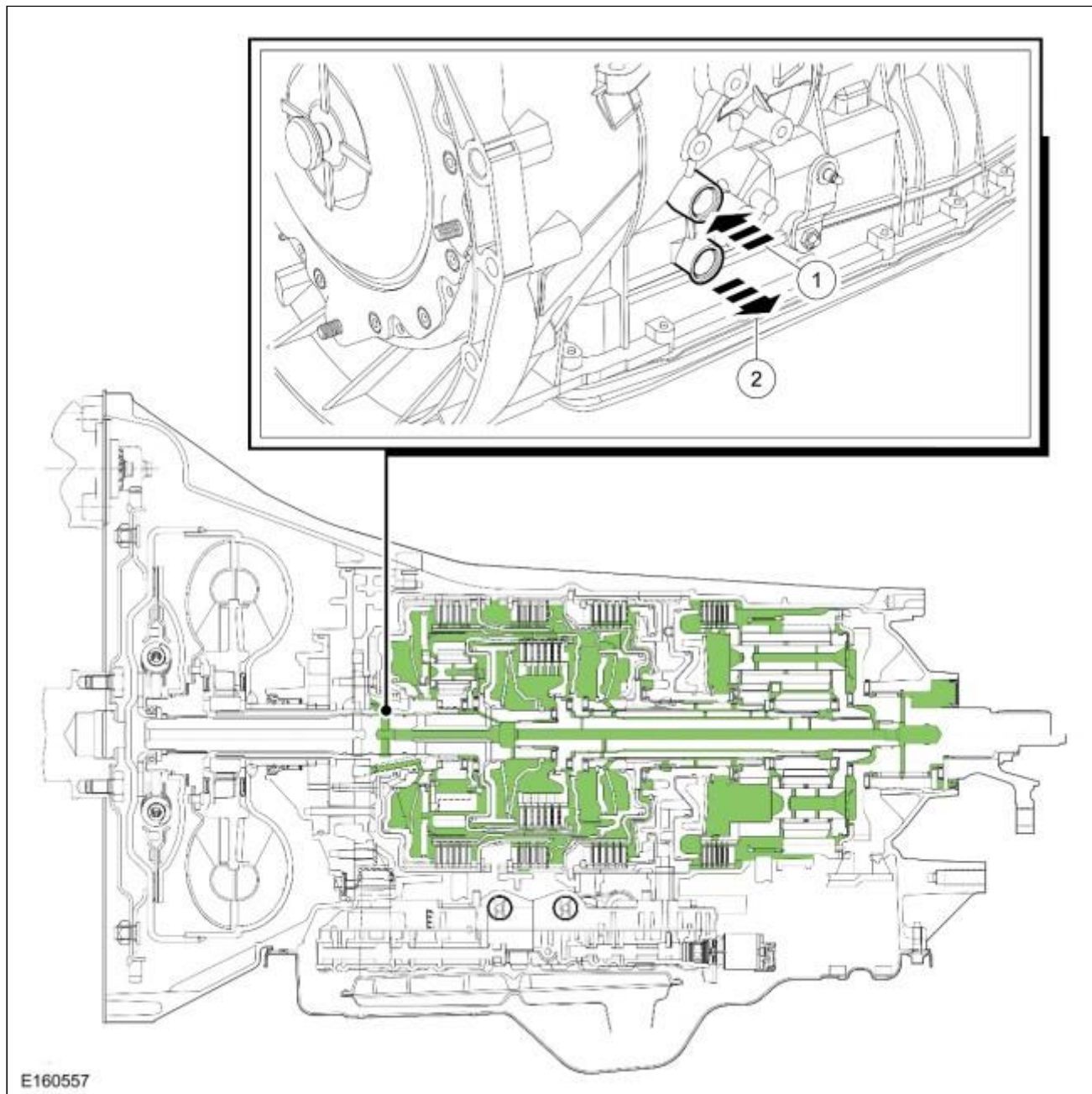
O fluido da transmissão no conjunto da bomba e o conversor de torque saem da caixa de transmissão até o radiador de fluido da transmissão pela parte inferior do tubo do radiador e retorna à transmissão pela parte superior do tubo.

Com o fluido da transmissão em temperaturas mais baixas, a válvula de derivação térmica da caixa de transmissão desvia dos tubos do radiador de fluido da transmissão e redireciona o fluido para o circuito de lubrificação. À medida que a temperatura do fluido da transmissão aumenta, a válvula de derivação térmica direciona o fluido para o radiador de fluido da transmissão.

O fluido da transmissão no radiador de fluido da transmissão ou na válvula de derivação térmica entra no circuito de lubrificação principal na parte superior da porta do tubo do radiador.

O fluido da transmissão no circuito de lubrificação flui para cada um dos pistões de balanceamento das embreagens de avanço (A), direta (B) e overdrive (E). Os pistões de balanceamento impedem o acionamento indesejado da embreagem quando o cilindro da embreagem gira em alta velocidade e os controles hidráulicos liberam a embreagem.

Passagens de lubrificação



Item	Descrição
1	Retorno do radiador de fluido da transmissão (entrada para o radiador de fluido da transmissão)
2	Pressão do radiador de fluido da transmissão (saída para o radiador de fluido da transmissão)

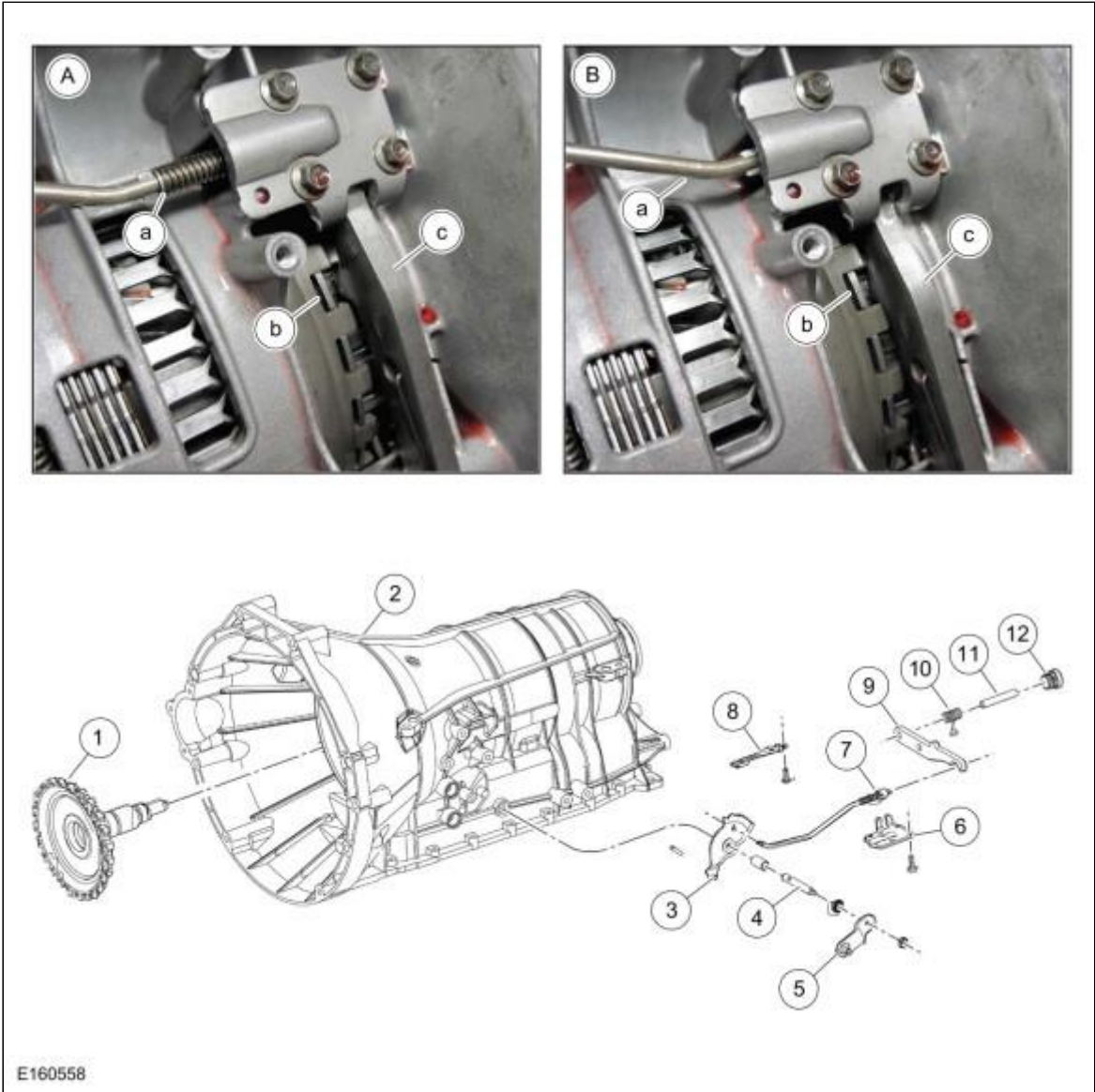
Estacionar

A engrenagem de estacionamento é parte do conjunto da árvore secundária. A engrenagem de estacionamento tem guias em sua superfície OD no qual a garra de estacionamento encaixa para travar a árvore secundária.

A trava de estacionamento impede que as rodas do veículo girem, o que faz com que a árvore secundária seja imobilizada pela caixa de transmissão por meio da garra de estacionamento. Quando a garra de estacionamento é encaixada na engrenagem de estacionamento, a árvore secundária fica imobilizada.

Quando a alavanca de controle manual é girada para a posição de ESTACIONAMENTO, a trava de estacionamento funciona da seguinte maneira:

- O conjunto de retenção (conectado ao eixo de controle manual) gira e empurra a haste do atuador da garra de estacionamento para a garra de estacionamento. A haste do atuador é tensionada por mola.
- A haste do atuador é conduzida para a garra de estacionamento pelo apoio da garra de estacionamento.
- Quando a haste do atuador da garra de estacionamento é empurrada para a garra de estacionamento, esta
-



Item	Descrição
1	Caixa da transmissão
2	Conjunto da engrenagem de estacionamento da árvore secundária

gira para a engrenagem de estacionamento e encaixa nas guias.
A garra de estacionamento retém a árvore secundária na caixa de transmissão.

3	Garra de estacionamento
4	Mola de retorno da garra de estacionamento
5	Pino da garra de estacionamento
6	Pino — da garra de estacionamento do conector
7	Haste do atuador da garra de estacionamento
8	Mola de retenção da válvula manual
9	Conjunto da alavanca de retenção da válvula manual
10	Eixo da alavanca de controle manual
11	Alavanca de controle manual (a posição de instalação da alavanca de controle manual depende do veículo/modelo)
12	Placa de acionamento da haste de estacionamento

Sistema hidráulico

Conjunto da bomba e filtro de fluido da transmissão

Esta transmissão tem uma bomba tipo engrenagem que fornece a pressão do fluido de transmissão ao sistema hidráulico.

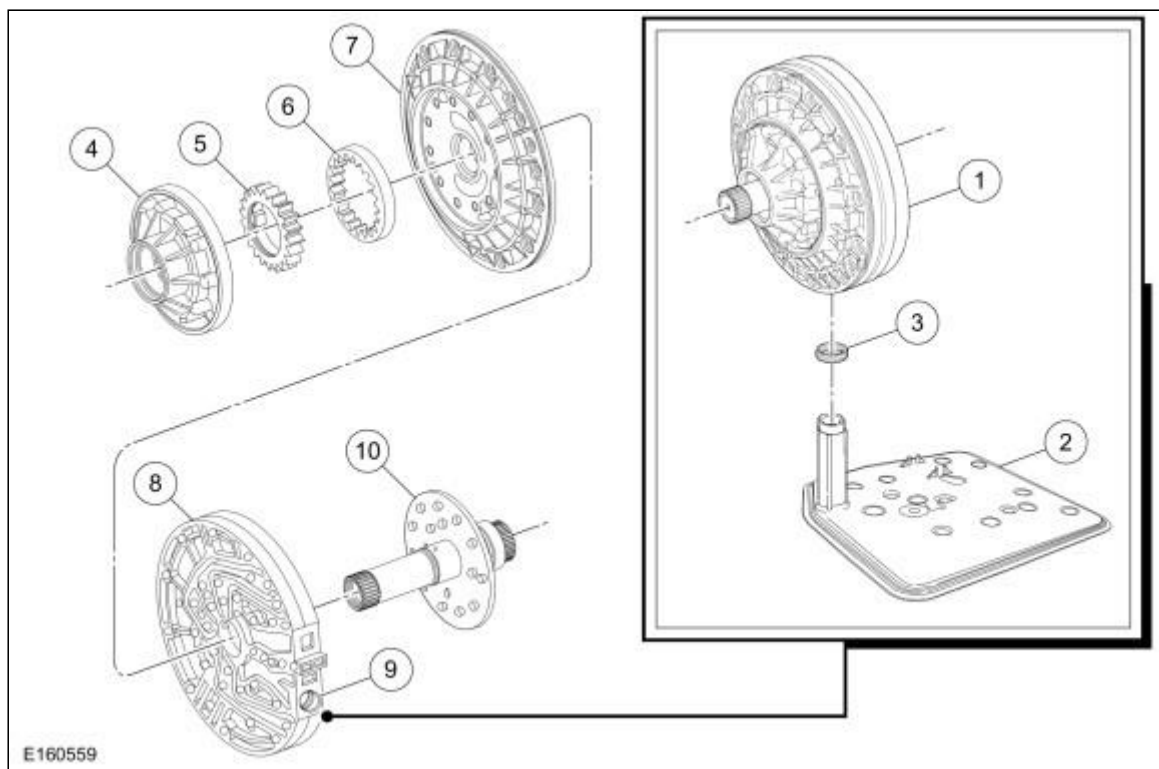
A engrenagem (de transmissão) interna é girada pelo cubo do conversor de torque.

A bomba de fluido da transmissão tem as seguintes peças:

- Corpo da bomba, com engrenagens internas (de transmissão) e externas (de condução)
- Placa central
- Placa intermediária
- Eixo do estator

A bomba de fluido da transmissão consome fluido na área do cárter, que é composta pelo cárter de fluido da transmissão, por meio do filtro de fluido da transmissão, que é instalado na parte de placa intermediária do conjunto da bomba e vedado com uma borracha. Um ímã conectado ao cárter de fluido da transmissão coleta qualquer material metálico no fluido da transmissão.

Componentes do conjunto da bomba e do filtro de fluido da transmissão



Item	Descrição
1	Conjunto da bomba de fluido da transmissão

2	Filtro do fluido da transmissão
3	Vedação do filtro de fluido da transmissão
4	Corpo da bomba de fluido da transmissão
5	Engrenagem interna (de transmissão)
6	Engrenagem externa (de condução)
7	Placa central
8	Placa intermediária
9	Porta de sucção do filtro
10	Eixo do estator

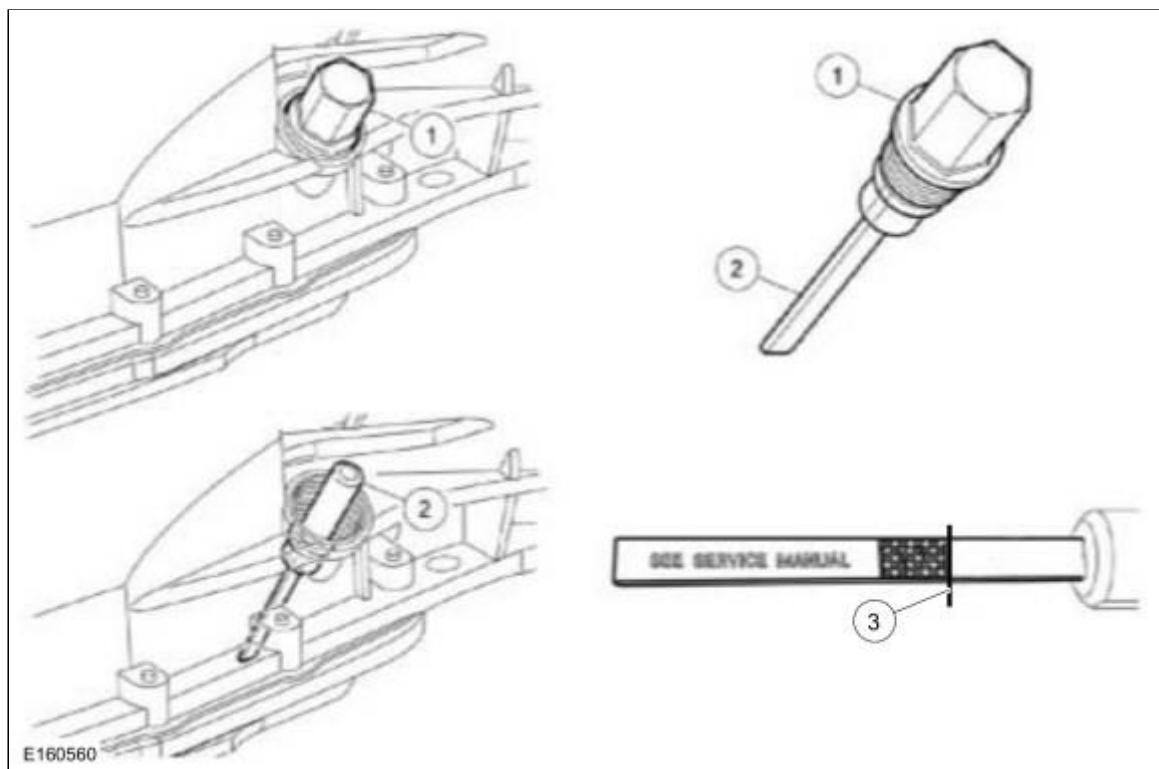
Indicador de nível de fluido da transmissão

Um indicador de nível de fluido do tipo de vareta de medição removível fica localizado na área dianteira direita da caixa da transmissão. É mantido por um bujão externo de enchimento de fluido. O indicador de nível de fluido da transmissão é removido com o bujão de enchimento de fluido da transmissão. O indicador de nível de fluido da transmissão é removido do bujão de enchimento para verificar o nível de fluido da transmissão.

O nível de fluido da transmissão é verificado corretamente quando está em temperatura operacional normal, 80 °C a 85 °C (176 °F a 185 °F), e o veículo está em uma superfície plana.

O nível correto de fluido da transmissão fica no grau superior das marcas hachuradas; no indicador de nível de fluido da transmissão.

Indicador de nível de fluido da transmissão



Item	Descrição
1	Bujão de enchimento de fluido da transmissão
2	Indicador de nível de fluido da transmissão
3	Linha indicando COMPLETO do indicador de nível de fluido da transmissão

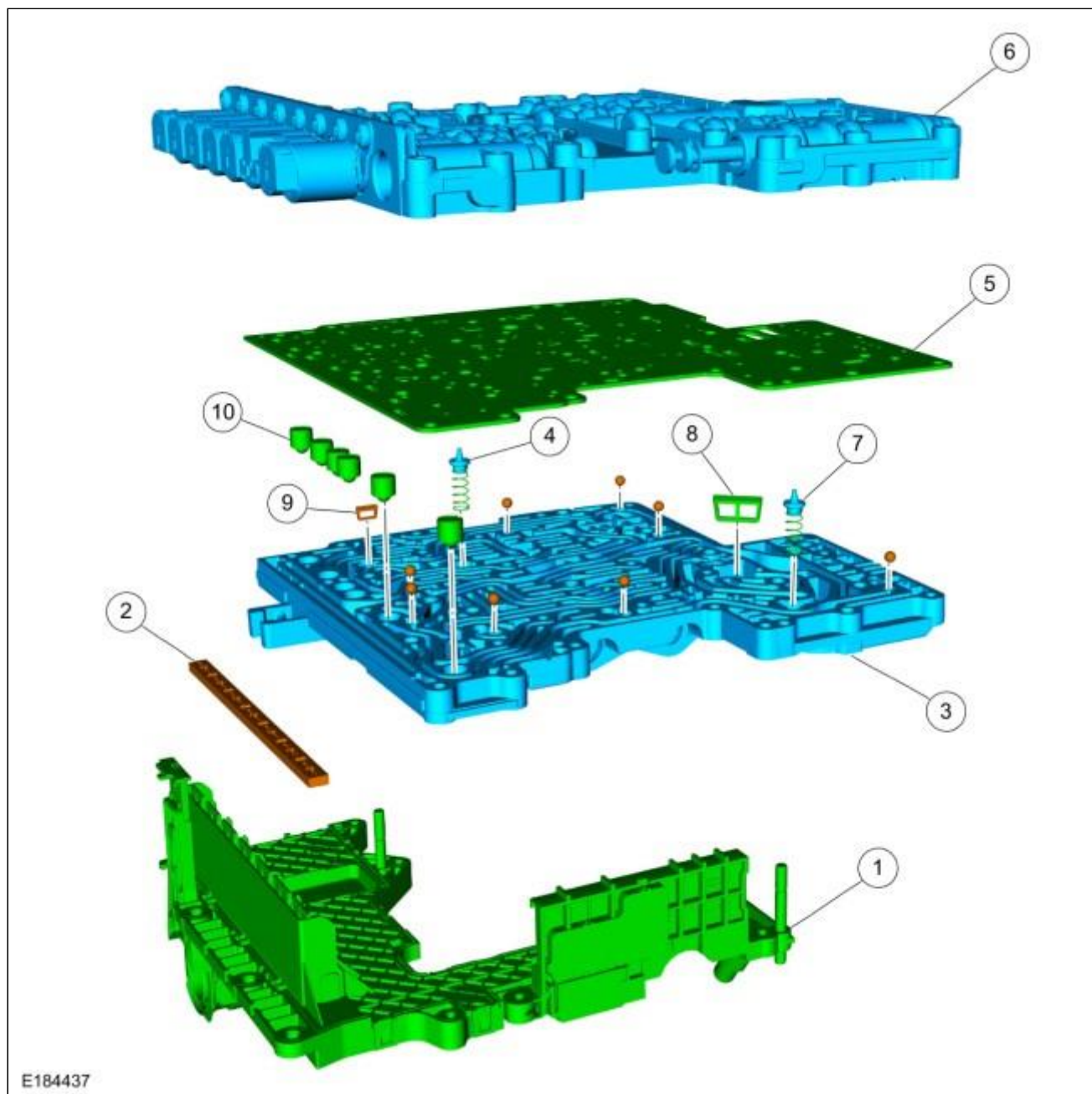
Conjunto (mecatrônico) de controle principal

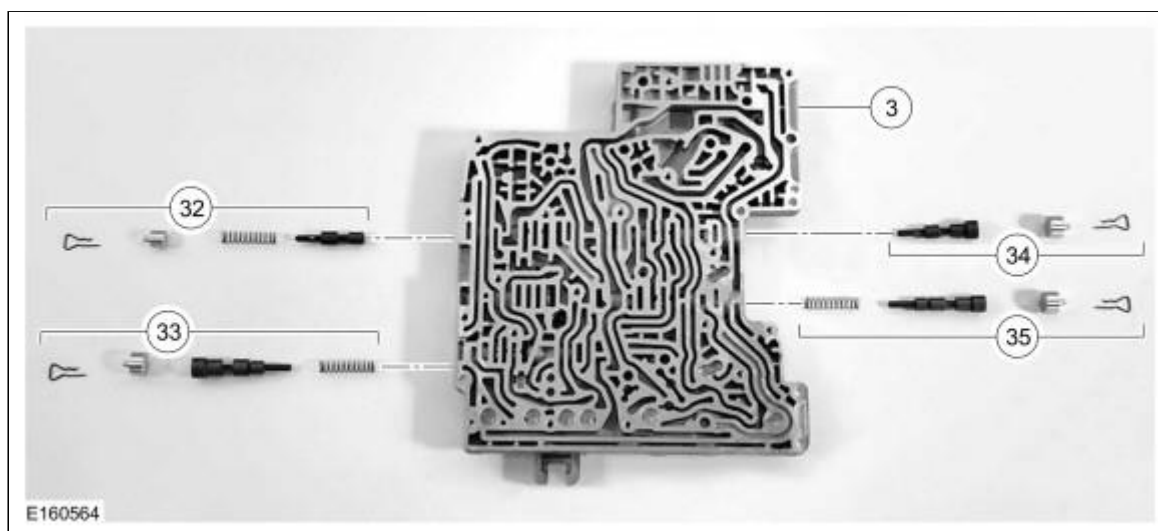
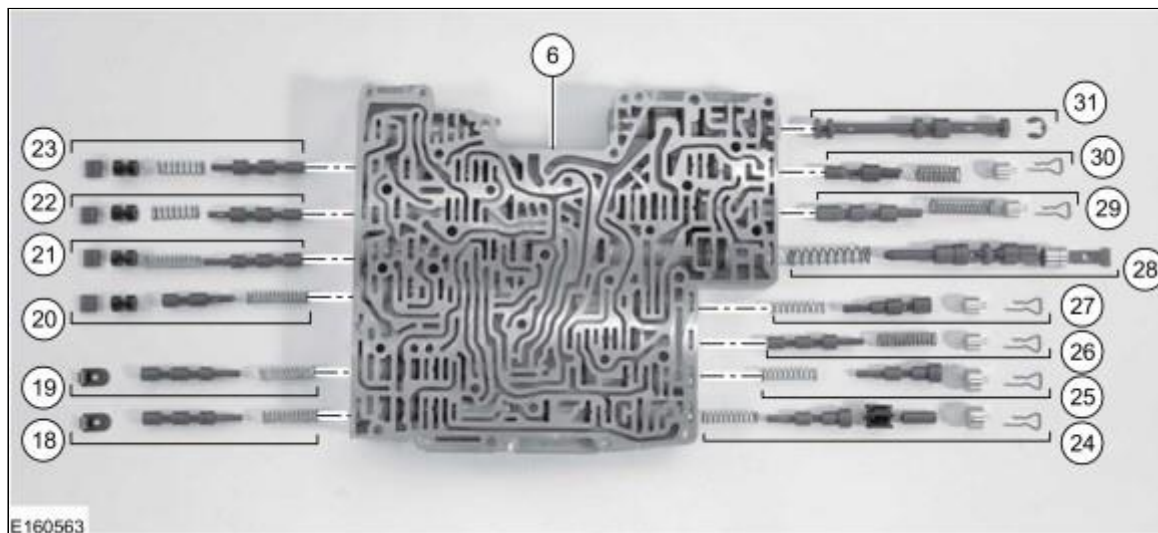
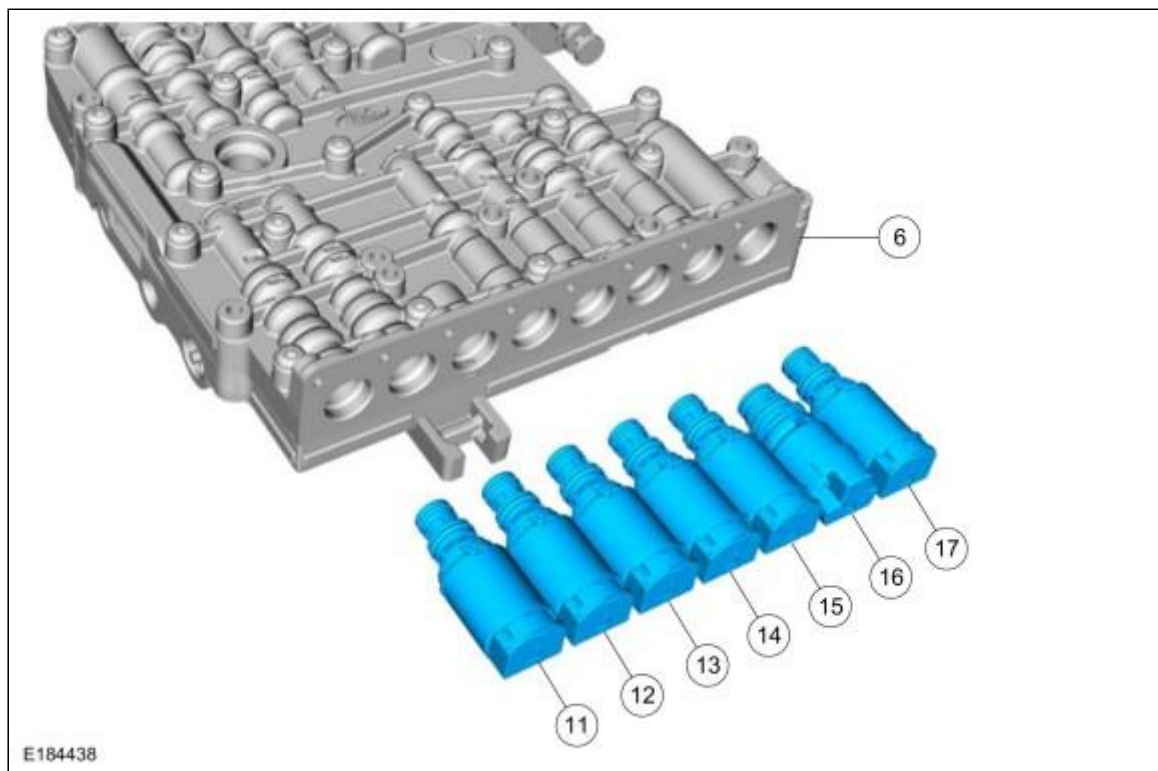
O sistema hidráulico dessa transmissão inclui a bomba de fluido, um conjunto de controle principal, as passagens de fluido da caixa de transmissão e o suporte central para acionar as embreagens.

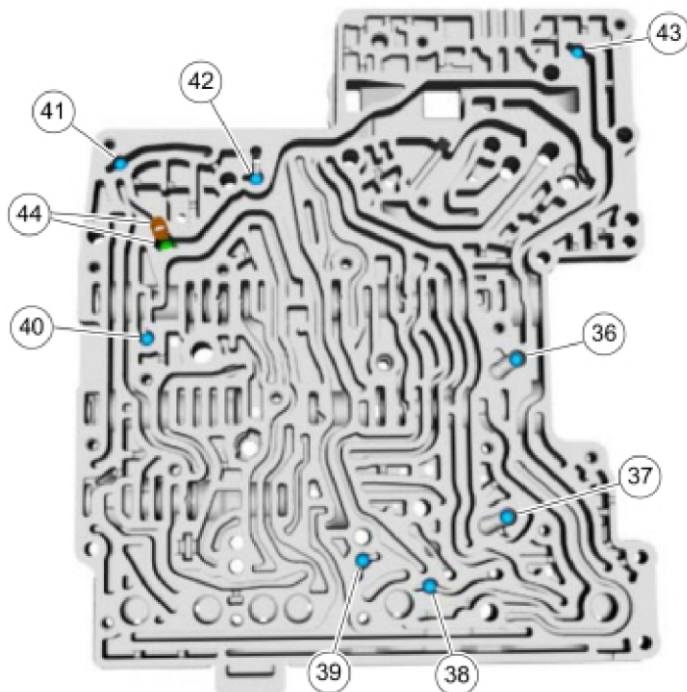
O conjunto de controle principal tem um conjunto superior de corpo da válvula, uma placa separadora e um conjunto inferior de corpo da válvula. O conjunto inferior de corpo da válvula tem sete solenoides para controlar as válvulas no controle principal.

Os sensores de velocidade do eixo da turbina (TSS), de velocidade da árvore secundária (OSS), de faixa de transmissão (TR) e de temperatura do fluido da transmissão (TFT) fazem parte do leadframe do conjunto de controle principal.

Corpo da válvula de controle principal







E244413

1	Controle principal/leadframe moldado
2	Vedação da tira de espuma
3	Corpo da válvula de controle da transmissão (superior)
4	Válvula de escape da embreagem
5	Placa separadora do corpo da válvula de controle da transmissão
6	Corpo da válvula de controle da transmissão (inferior)
7	Válvula de drenagem do conversor
8	Conjunto do filtro de controle da transmissão
9	Filtro do fluido da transmissão
10	Conjunto da válvula do amortecedor do solenoide da transmissão
11	Solenoide A (SSA)
12	Solenoide B (SSB)
13	Solenoide C (SSC)
14	Solenoide do Controle de pressão de linha (LPC)
15	Solenoide de mudança de marcha D (SSD)
16	Solenoide de mudança de marcha E (SSE)
17	Solenoide da Embreagem do conversor de torque (TCC)
18	Conjunto da válvula de travamento da embreagem de avanço (A)
19	Conjunto da válvula de travamento da embreagem direta (B)
20	Válvula reguladora do solenoide
21	Conjunto da válvula de travamento da embreagem baixa/ré (D1)
22	Válvula de habilitação de condução
23	Válvula multiplex do solenoide
24	Conjunto da válvula reguladora da embreagem de avanço (A)
25	Conjunto da válvula reguladora da embreagem overdrive (E)
26	Conjunto da válvula de travamento da embreagem overdrive (E)
27	Conjunto da válvula reguladora de controle da embreagem de desvio

28	Conjunto da válvula reguladora principal
29	Conjunto da válvula reguladora de liberação do conversor
30	Conjunto da válvula de controle da lubrificação
31	Conjunto da válvula manual
32	Conjunto da válvula de travamento da embreagem baixa/ré (D2)
33	Conjunto da válvula reguladora da embreagem direta (B)
34	Conjunto da válvula reguladora da embreagem baixa/ré (D1)
35	Válvula reguladora da embreagem intermediária (C)
36	Esfera de retenção de controle de marcha a ré/drive
37	Esfera de retenção de controle do solenoide de mudança de marcha
38	Esfera de retenção de controle de escape da embreagem intermediária
39	Esfera de retenção de controle de escape da embreagem direta
40	Esfera de retenção de controle de escape da embreagem em reduzida/marcha a ré
41	Esfera de retenção de controle de escape da embreagem de avanço
42	Esfera de retenção de controle de escape da embreagem de overdrive
43	Esfera de retenção de controle de escape de marcha a ré
44	Esfera de retenção e mola da bomba auxiliar (depende do modelo)

Circuitos hidráulicos

Identificação e função do circuito hidráulico

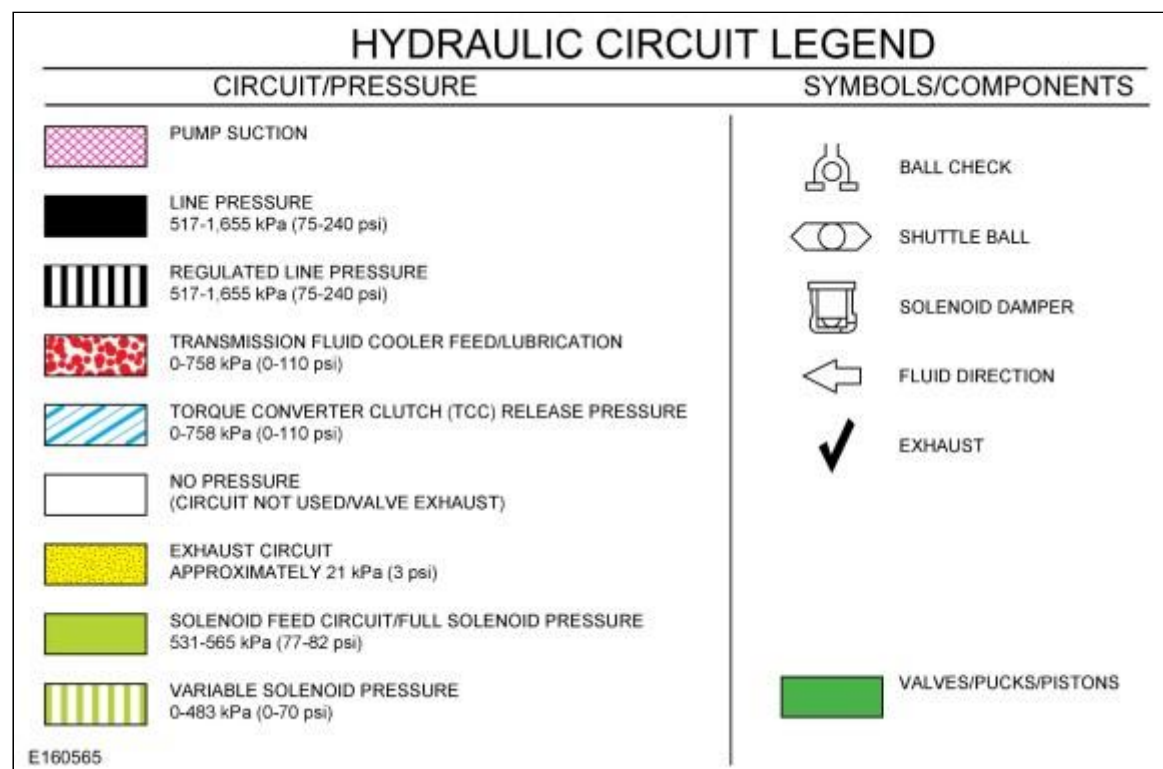


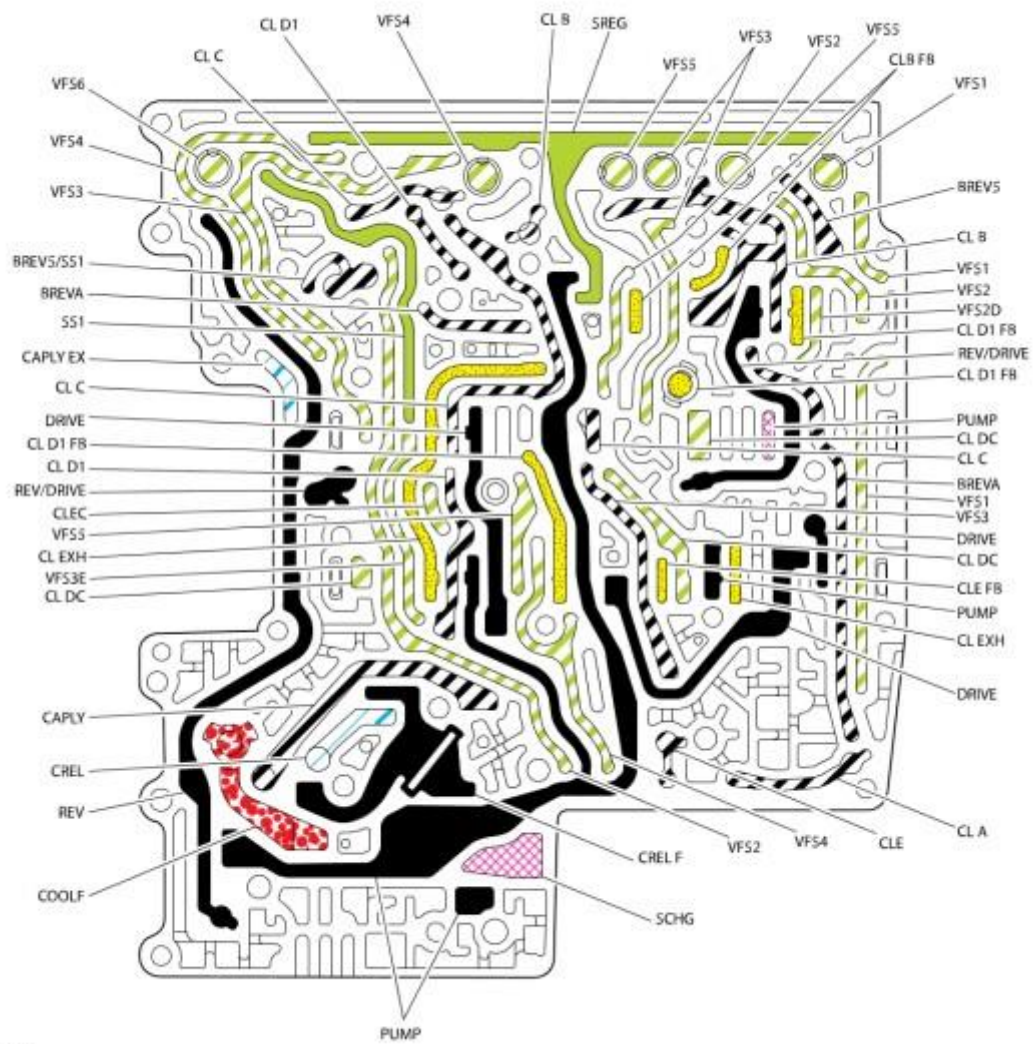
Gráfico de identificação de circuito hidráulico

Nome do	Descrição circuito
BREVA	Pressão BREV5 fornecida pela válvula de habilitação de condução à válvula reguladora da embreagem A.
BREV5	Pressão BREV 5F fornecida pela válvula de travamento da embreagem A à válvula de habilitação de condução e à esfera de retenção nº 2.

Nome do	Descrição circuito
BREV 5F	Pressão de linha regulada do circuito CL B direcionado para a válvula de travamento da embreagem A pela válvula de travamento da embreagem B.
BREV5/SS1	Pressão BREV5 ou SS1 fornecida pela esfera de retenção nº 2 à válvula multiplex do solenoide.
CAPLY	Circuito de acionamento para o conversor de torque e o circuito de retorno durante a liberação da embreagem do conversor de torque (TCC).
CAPLY EX	Pressão de liberação da TCC fornecida pela válvula reguladora de controle da embreagem de desvio às válvula reguladora de liberação do conversor.
CAPLY F	Pressão de linha do circuito PUMP direcionado para a válvula reguladora de controle da embreagem de desvio pela válvula reguladora principal.
CL A	Pressão de linha regulada fornecida pela válvula reguladora da embreagem A à válvula de travamento da embreagem A e à embreagem de avanço (A) para acionar a embreagem.
CLA FB	Pressão de linha regulada da válvula de travamento da embreagem A que retorna à válvula reguladora da embreagem A.
CL B	Pressão de linha regulada fornecida pela válvula reguladora da embreagem B à válvula de travamento da embreagem B e à embreagem direta (B) para acionar a embreagem.
CLB FB	Pressão de linha regulada da válvula de travamento da embreagem B que retorna à válvula reguladora da embreagem B.
CL C	Pressão de linha regulada fornecida pela válvula reguladora da embreagem C à embreagem intermediária (C) para acionar a embreagem.
CL D1	Pressão de linha regulada fornecida pela válvula reguladora da embreagem D1 à válvula de travamento da embreagem D1 e à embreagem baixa/ré (D) para acionar a embreagem.
CL D1 FB	Pressão de linha regulada da válvula de travamento da embreagem D1 que retorna à válvula reguladora da embreagem D1.
CL D2	Pressão de linha regulada fornecida pela válvula reguladora da embreagem D2 à embreagem baixa/ré (D) para acionar a embreagem.
CL DC	Pressão de saída regulada do solenoide de mudança de marcha D (SSD) direcionado pela válvula multiplex do solenoide para as válvulas reguladora e de travamento D1 e D2 para acionar a embreagem baixa/ré (D).
CLE	Pressão de linha regulada fornecida pela válvula reguladora da embreagem E à válvula de travamento da embreagem E e à embreagem overdrive (O/D) (E) para acionar a embreagem.
CLEC	Pressão de saída regulada do solenoide do circuito CLEC F direcionada pela válvula de habilitação de condução para as válvulas reguladora e de travamento da embreagem E para acionar a embreagem.
CLEC F	Pressão de saída regulada do solenoide do circuito VFS4 direcionada para a válvula de habilitação de condução pela válvula multiplex do solenoide para as válvulas reguladora e de travamento da embreagem E para acionar a embreagem O/D (E).
CLE FB	Pressão de linha regulada da válvula de travamento da embreagem E que retorna à válvula reguladora da embreagem E.
CL EXH	Pressão de linha regulada a aproximadamente 21 kPa (3 psi) pela válvula de travamento D2 que fornece pressão de escapamento à embreagem A, B, C, D1 e E quando as embreagens são liberadas.
COOLF	Pressão fornecida pela válvula de controle de lubrificação ao radiador de óleo ou à válvula de derivação térmica que alimenta o circuito de lubrificação.
CREL	Pressão fornecida ao conversor de torque pela válvula reguladora de liberação do conversor para liberar a TCC.
CREL F	Pressão de linha fornecida pela válvula reguladora principal que abastece a válvula reguladora de liberação do conversor e a válvula de controle de lubrificação.
DBACK	Pressão CAPLY EX direcionada para a válvula de drenagem pela válvula reguladora de liberação do conversor.
DRIVE	Pressão de linha direcionada pela válvula manual para as válvulas reguladoras da embreagem A, C e E e a esfera de retenção nº 1.
LUBE	Circuito de lubrificação da transmissão abastecido pelo circuito COOLF depois que o fluido circula pelo radiador de fluido da transmissão ou é retornado pela válvula de desvio do radiador.

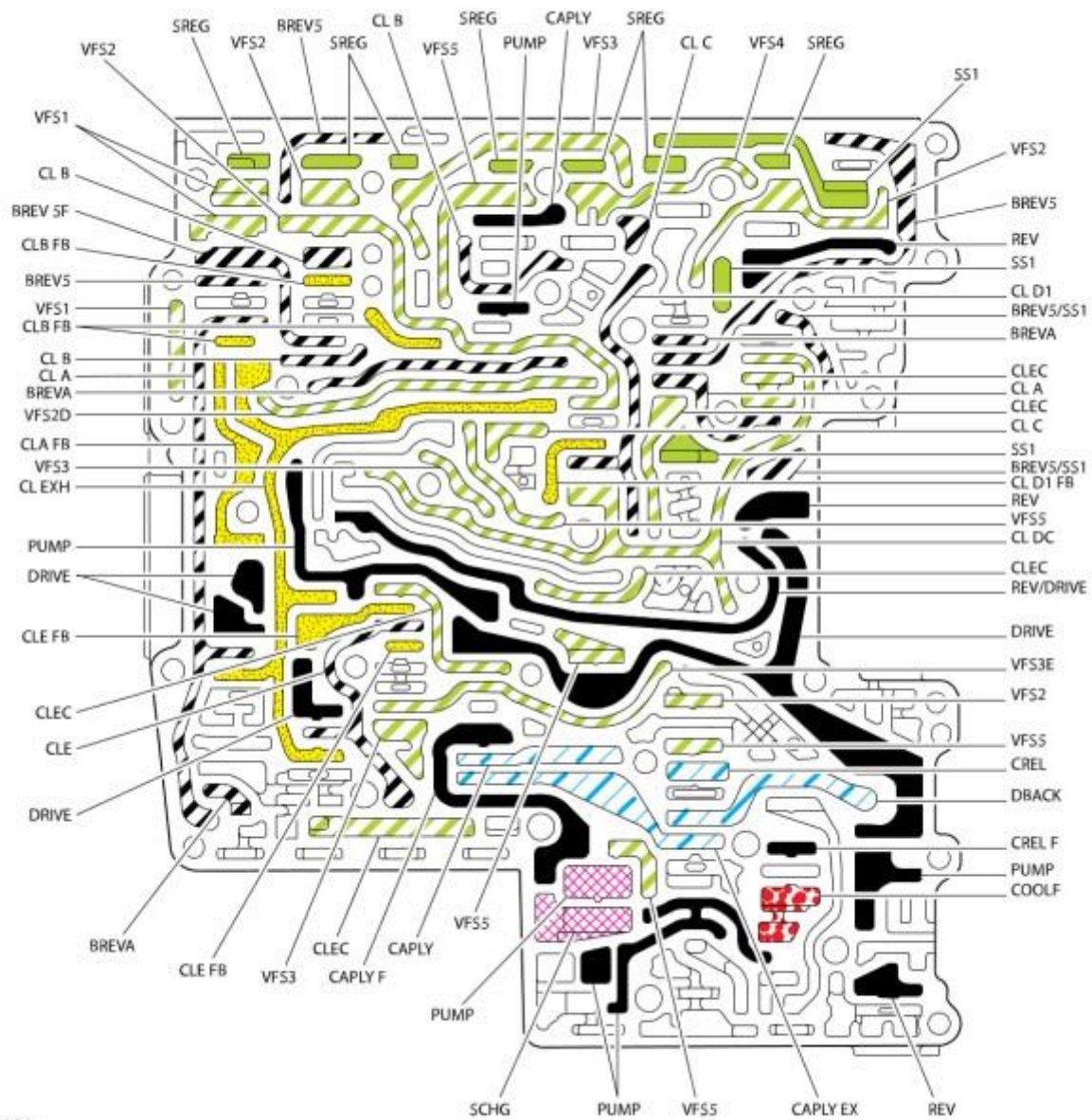
Nome do	Descrição circuito
BOMBA	Pressão de linha fornecida pela bomba à válvula manual, válvula reguladora de pressão do solenoide, válvula reguladora principal, válvula reguladora da embreagem D1, válvula reguladora da embreagem D2 e válvula de travamento da embreagem D2.
REV	Pressão de linha fornecida pela válvula manual à esfera de retenção nº 1 e à válvula multiplex do solenoide.
REV/DRIVE	Pressão REV ou DRIVE fornecida pela esfera de retenção nº 1 à válvula reguladora da embreagem B.
SCHG	Pressão de linha fornecida pela válvula reguladora principal à porta de sucção da bomba.
SREG	Pressão de saída do solenoide fornecida pelo SSE à válvula de habilitação de condução e à esfera de retenção nº 2 para direcionar a pressão de saída do SSD para as válvulas reguladora e de travamento da embreagem E para acionar a embreagem O/D (E).
SS1	Pressão de saída do solenoide fornecida pelo SSE à válvula de habilitação de condução e à esfera de retenção nº 2 para direcionar a pressão de saída do SSD para as válvulas reguladora e de travamento da embreagem E para acionar a embreagem O/D (E).
VFS1	Pressão de saída do solenoide fornecida pelo SSA à válvula reguladora e de travamento da embreagem A para acionar a embreagem de avanço (A).
VFS2	Pressão de saída do solenoide fornecida pelo SSB à válvula reguladora e de travamento da embreagem B para acionar a embreagem direta (B) e direcionada também para a válvula de travamento D1.
VFS2D	Pressão de saída SSB do circuito VFS2 direcionada para a válvula reguladora da embreagem B pela válvula de travamento D1.
VFS3	Pressão de saída do solenoide fornecida pelo SSC à válvula reguladora da embreagem C para acionar a embreagem intermediária (C) e direcionada também para a válvula de travamento da embreagem E.
VFS3E	Pressão de saída SSC do circuito VFS3 direcionada para a válvula reguladora da embreagem C pela válvula de travamento da embreagem E.
VFS4	Pressão de saída do solenoide fornecida pelo SSD à válvula multiplex do solenoide para acionar a embreagem D ou E.
VFS5	Pressão de saída fornecida pelo solenoide LPC à válvula reguladora principal para controlar a pressão de linha.
VFS6	Pressão de saída fornecida pelo solenoide TCC à válvula reguladora de controle da embreagem de desvio e à válvula reguladora de travamento para controlar a TCC.

Identificação da passagem hidráulica do controle principal

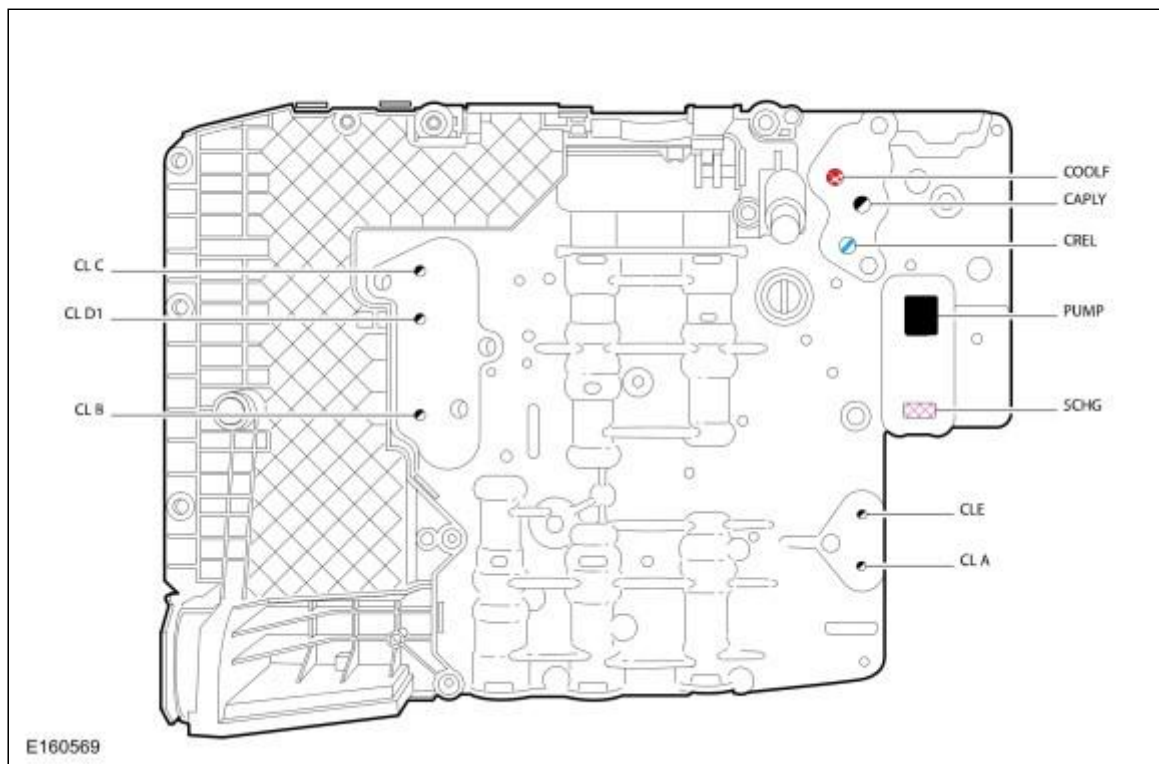


E160566





E160568

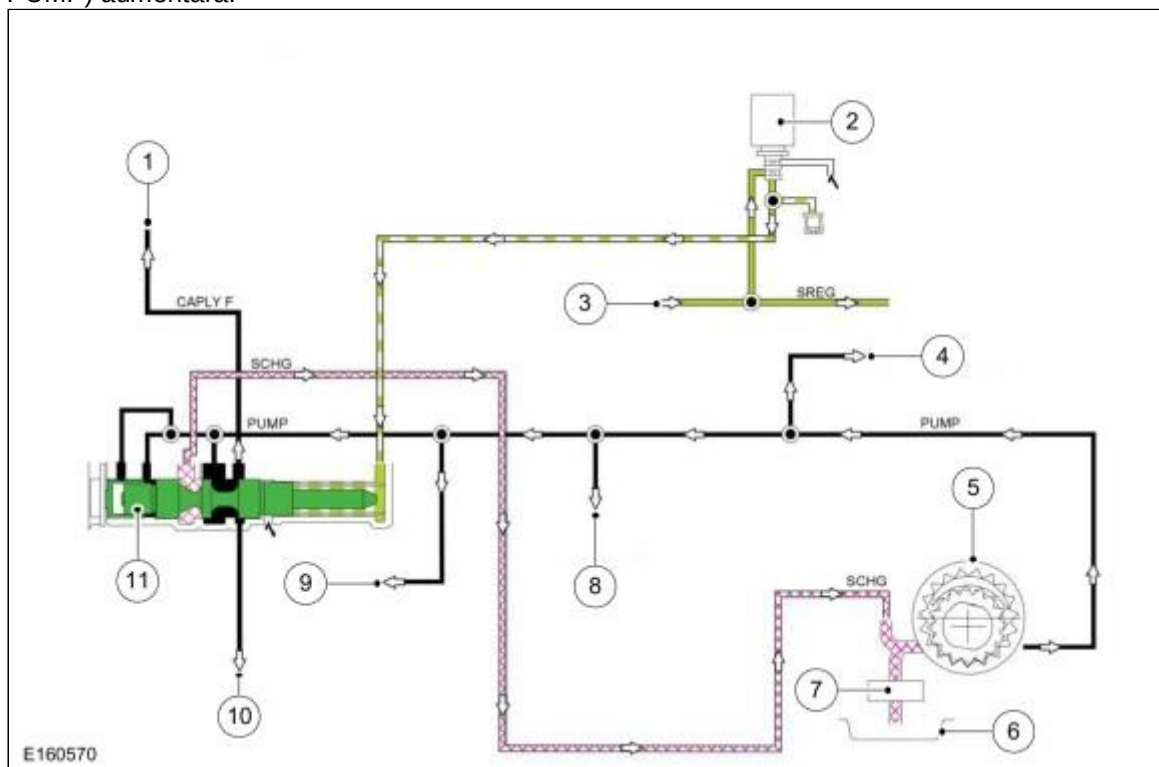


Circuitos hidráulicos da pressão de linha

O módulo de controle da transmissão (TCM) controla a pressão de linha com o solenoide de controle de pressão de linha (LPC). A pressão variável do solenoide LPC proporciona a sensação de mudança de marcha, oferecendo, ao mesmo tempo, pressão suficiente para o acionamento da embreagem.

Quando o motor está em funcionamento, a bomba fornece pressão à válvula reguladora principal pelo circuito PUMP. A posição da válvula reguladora principal controla a pressão de linha (no circuito PUMP). A pressão fornecida pelo solenoide LPC pelo circuito VFS5 controla a posição da válvula reguladora principal.

A válvula reguladora principal varia a pressão no circuito SCHG. Quanto mais alta a pressão no circuito SCHG, menor a pressão de linha (circuito PUMP). À medida que a pressão SCHG diminuir, a pressão de linha (circuito PUMP) aumentará.

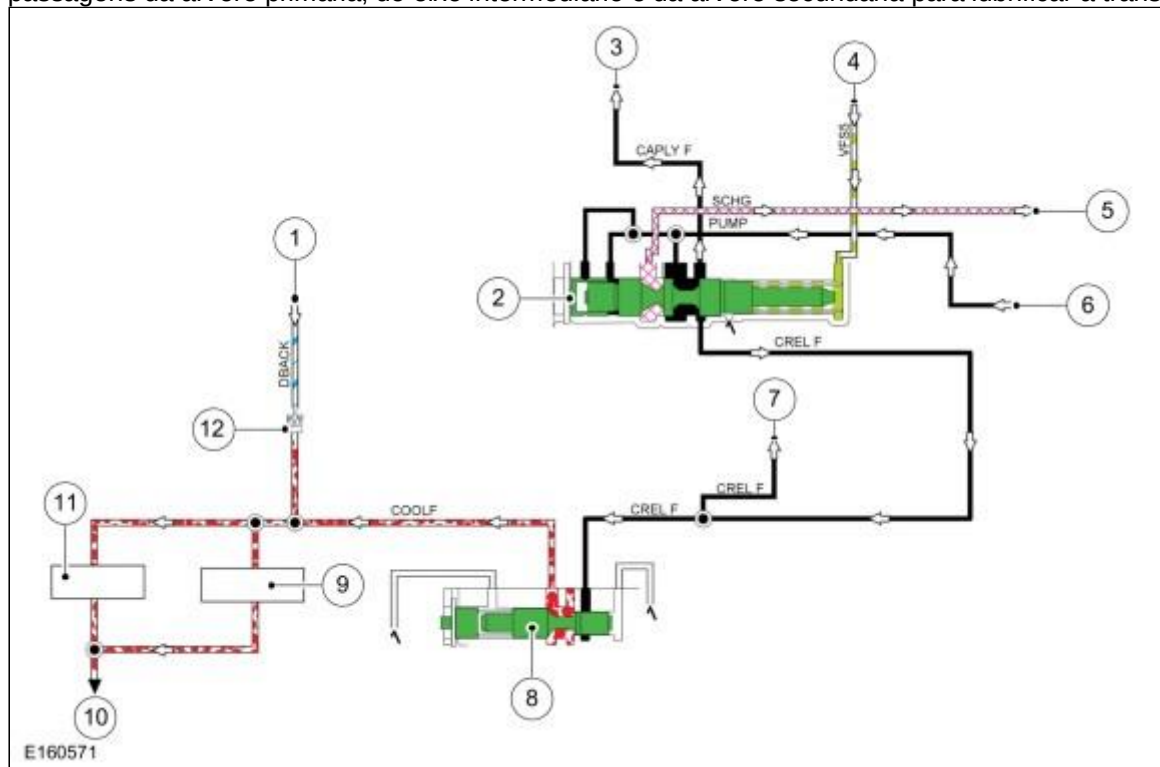


Circuitos hidráulicos de lubrificação

A válvula reguladora principal fornece pressão à válvula de controle de lubrificação pelo circuito CREL F. Quando a embreagem do conversor de torque (TCC) for acionada, a válvula de controle da lubrificação fará a lubrificação da transmissão do circuito COOLF ao circuito LUBE.

Quando a TCC for liberada, o fluido de retorno do conversor de torque será fornecido ao circuito LUBE pelos circuitos CAPLY, CAPLY EX e DBACK.

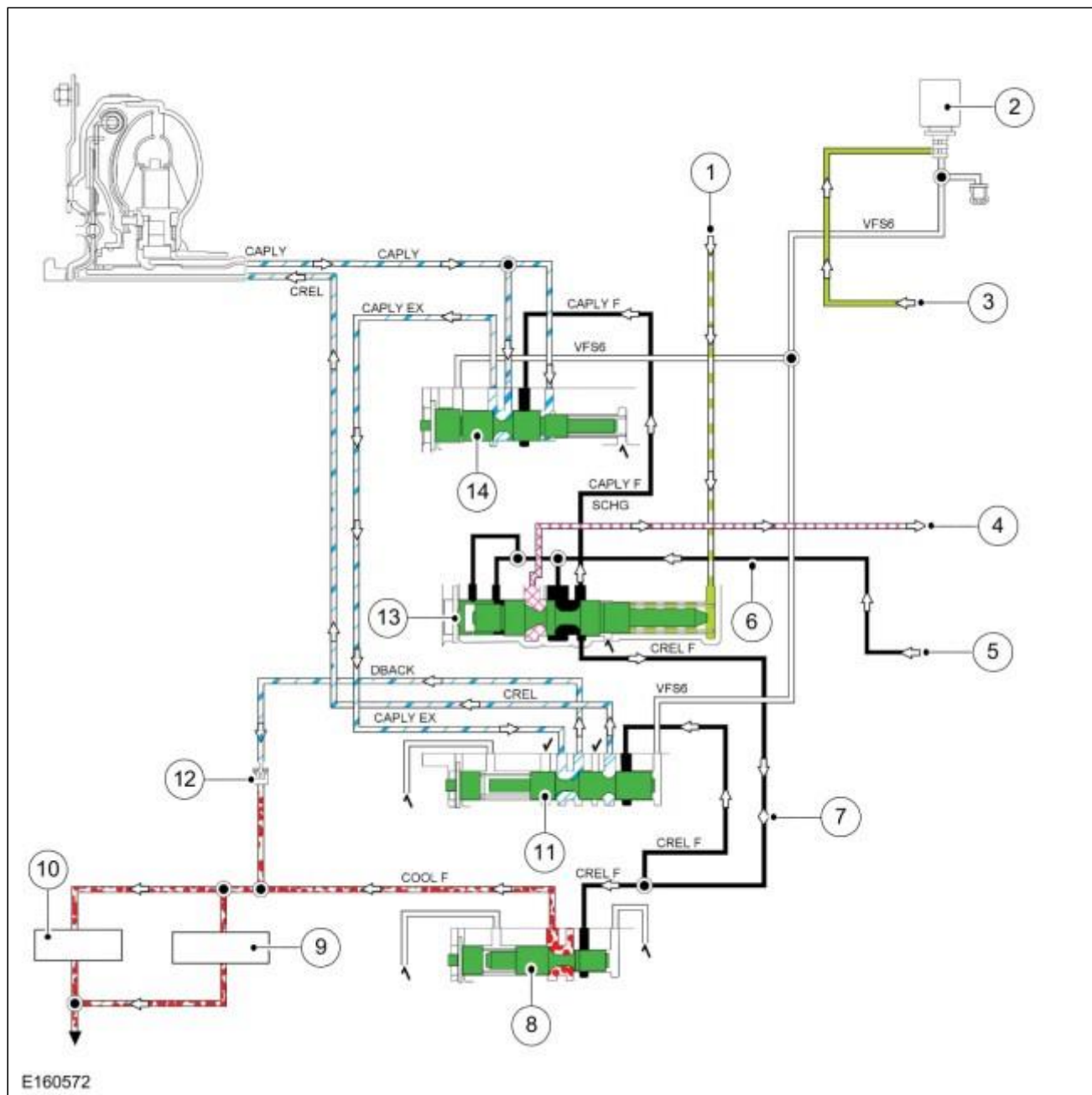
A pressão no circuito LUBE circula pela válvula de derivação térmica quando a temperatura do fluido da transmissão (TFT) estiver abaixo da temperatura operacional ou pelo radiador de fluido da transmissão quando a temperatura do fluido for igual ou superior à temperatura operacional. O fluido de retorno da válvula de derivação térmica ou do radiador de fluido da transmissão entra na árvore primária pelo conjunto da bomba e flui pelas passagens da árvore primária, do eixo intermediário e da árvore secundária para lubrificar a transmissão.



Circuitos hidráulicos do conversor de torque

Quando a TCC for liberada, a pressão de linha será fornecida pela válvula de controle da lubrificação à válvula reguladora de liberação do conversor por meio do circuito CREL F. A válvula reguladora de liberação do conversor fornece pressão ao conversor de torque por meio do circuito CREL para liberar o conversor de torque.

A pressão CREL sai do conversor de torque pelo circuito CAPLY e vai até a válvula reguladora de controle da embreagem de desvio. A válvula reguladora de controle da embreagem de desvio redireciona o fluido para a válvula reguladora de liberação do conversor pelo circuito CAPLY EX. A válvula reguladora de liberação do conversor redireciona o fluido para o circuito DBACK, onde ele lubrifica o circuito LUBE.



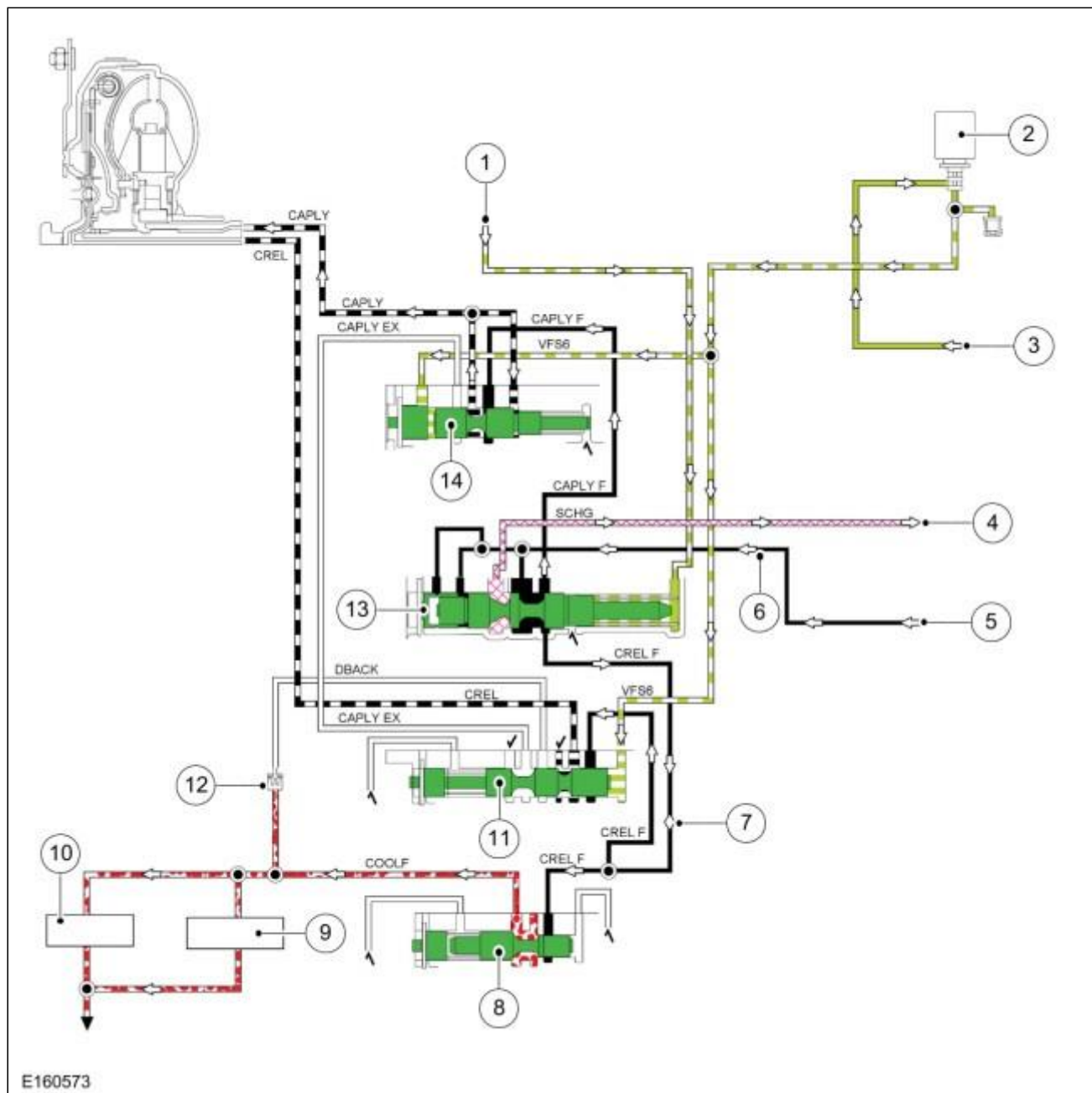
Circuitos hidráulicos do conversor de torque

Quando a TCC for aplicada, o solenoide TCC aplicará pressão hidráulica à válvula reguladora de controle da embreagem de desvio e à válvula reguladora de liberação do conversor pelo circuito VFS6, a fim de posicionar as válvulas para o acionamento da TCC.

A pressão de linha é fornecida pela válvula reguladora principal à válvula reguladora de controle da embreagem de desvio. A válvula reguladora de controle da embreagem de desvio direciona a pressão de linha regulada à TCC por meio do circuito CAPLY para acionar a TCC.

A pressão CAPLY sai do conversor de torque por meio do circuito CREL e vai até a válvula reguladora de liberação do conversor.

Para obter a descrição e a função do conversor de torque, consulte Conversor de torque nesta seção.



Circuitos hidráulicos do solenoide

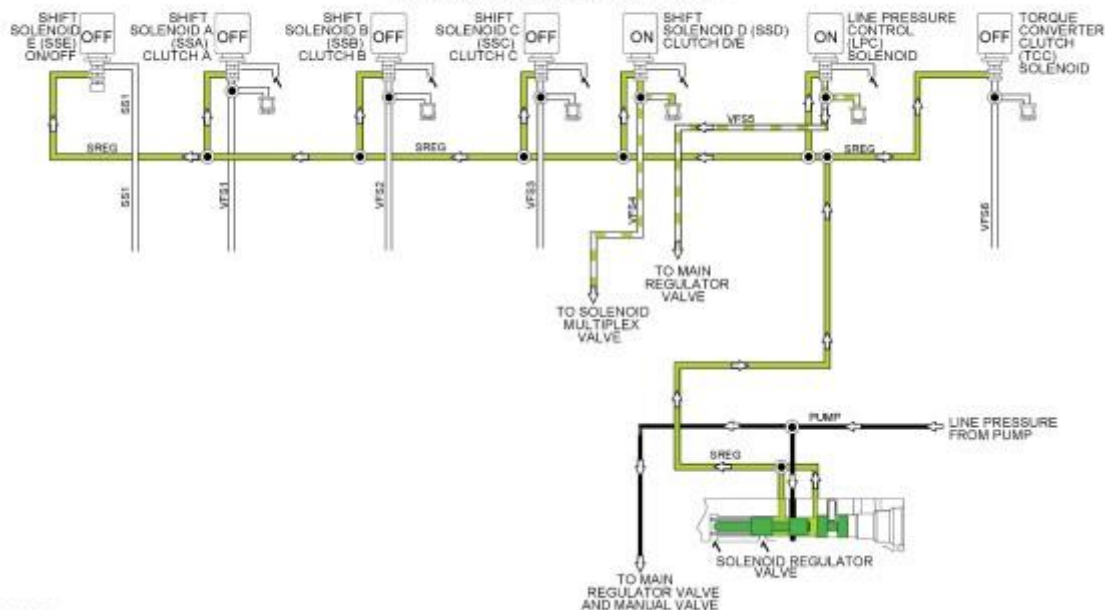
A pressão LINE da bomba é direcionada pela válvula reguladora do solenoide para o câmbio individual e os solenoides TCC e LPC por meio do circuito SREG. Os solenoides, controlados pelo TCM, direcionam a pressão SREG total ou regulada para as válvulas que eles controlam.

Para obter a operação elétrica dos solenoides, consulte Sistema de controle eletrônico da transmissão nesta seção.

O solenoide LPC envia a pressão variável à válvula reguladora principal para controlar a pressão de linha.

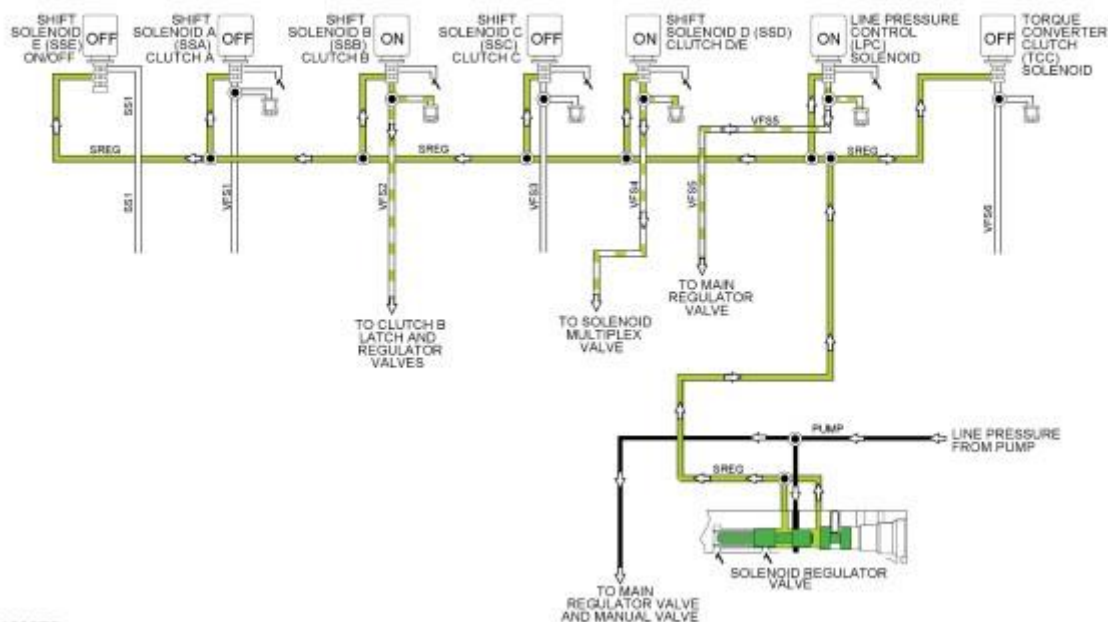
Na posição PARK e NEUTRAL, o TCM fornece amperagem baixa ao solenoide de mudança de marcha D (SSD) para aplicar pressão regulada alta à válvula multiplex do solenoide, que direciona a pressão para as válvulas reguladora e de travamento D1 e D2 a fim de acionar a embreagem baixa/ré (D).

6R80 SOLENOID HYDRAULIC CIRCUITS IN PARK OR NEUTRAL



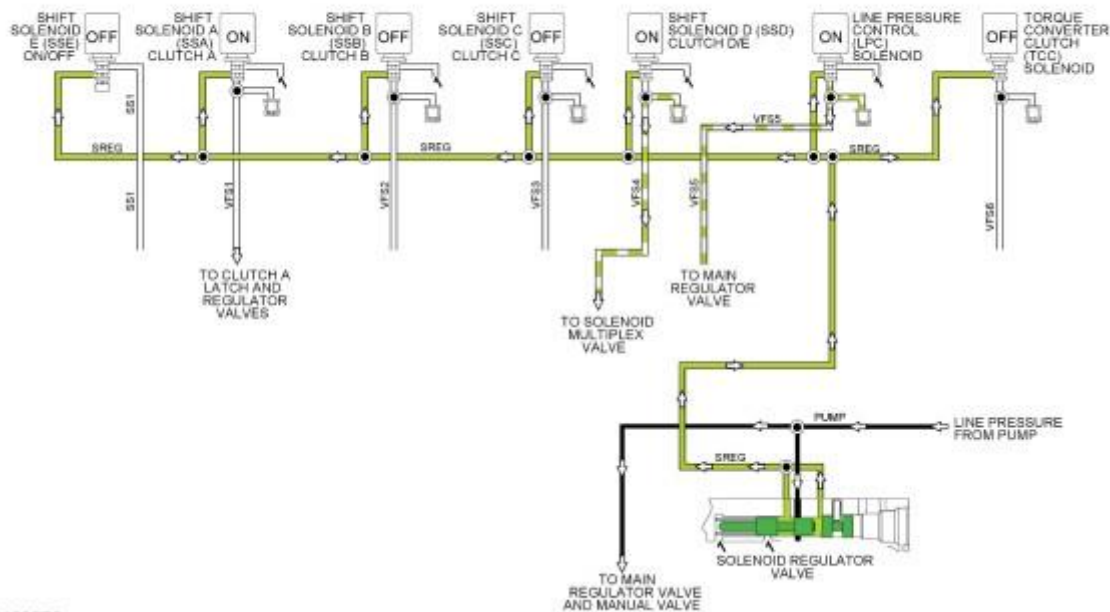
Na posição REVERSE, o TCM fornece amperagem baixa ao solenoide de mudança de marcha B (SSB) para aplicar pressão regulada alta às válvulas reguladora e de travamento da embreagem B a fim de acionar a embreagem direta (B). O TCM também fornece amperagem baixa ao SSD para aplicar pressão regulada alta à válvula multiplex do solenoide, que direciona a pressão para as válvulas reguladora e de travamento D1 e D2 a fim de acionar a embreagem baixa/ré (D).

6R80 SOLENOID HYDRAULIC CIRCUITS IN REVERSE



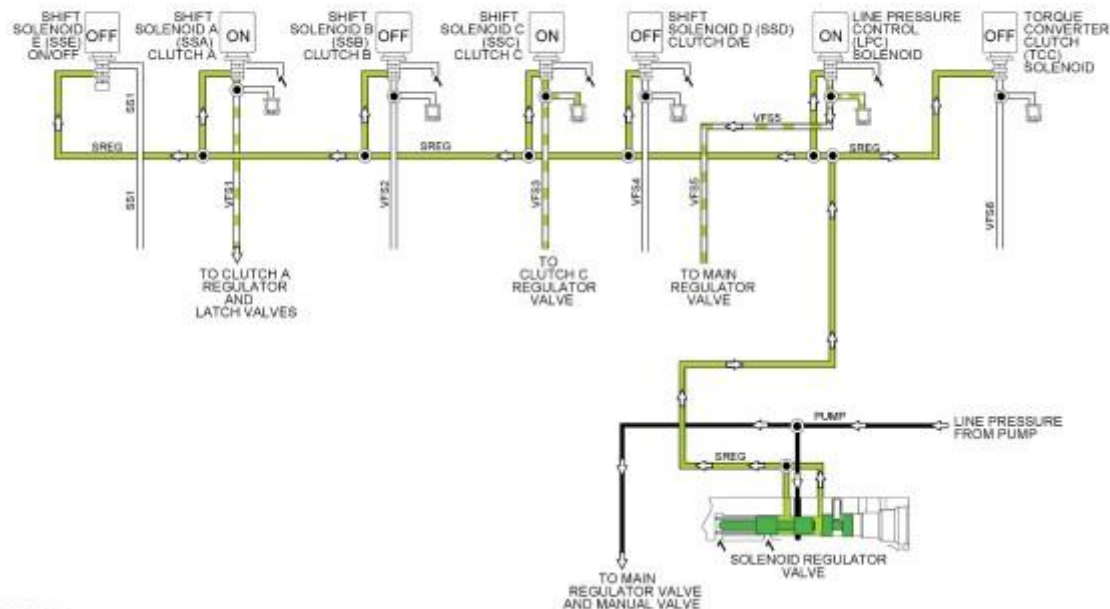
Na 1ª marcha, o TCM fornece amperagem alta ao solenoide de mudança de marcha A (SSA) para aplicar pressão regulada alta às válvulas reguladora e de travamento da embreagem A a fim de acionar a embreagem de avanço (A). O TCM também fornece amperagem baixa ao SSD para aplicar pressão regulada alta à válvula multiplex do solenoide, que direciona a pressão para as válvulas reguladora e de travamento D1 e D2 a fim de acionar a embreagem baixa/ré (D).

6R80 SOLENOID HYDRAULIC CIRCUITS IN 1ST GEAR



Na 2ª marcha, o TCM fornece alta corrente ao SSA para aplicar pressão regulada alta às válvulas reguladora e de travamento da embreagem A a fim de acionar a embreagem de avanço (A). O PCM também fornece alta corrente ao solenoide de mudança de marcha C (SSC) para aplicar pressão regulada alta à válvula reguladora da embreagem C a fim de acionar a embreagem intermediária (C).

6R80 SOLENOID HYDRAULIC CIRCUITS IN 2ND GEAR



Na 3ª marcha, o TCM fornece alta corrente ao SSA para aplicar pressão regulada alta às válvulas reguladora e de travamento da embreagem A a fim de acionar a embreagem de avanço (A). O TCM também fornece baixa corrente ao solenoide de mudança de marcha B (SSB) para aplicar a pressão regulada alta às válvulas reguladora e de travamento da embreagem B a fim de acionar a embreagem direta (B).

6R80 SOLENOID HYDRAULIC CIRCUITS IN 4TH GEAR

SHIFT SOLENOID E (SSE) ON/OFF

SHIFT SOLENOID A (SSA) CLUTCH A

SHIFT SOLENOID B (SSB) CLUTCH B

SHIFT SOLENOID C (SSC) CLUTCH C

SHIFT SOLENOID D (SSD) CLUTCH D/E

LINE PRESSURE CONTROL (LPC) SOLENOID

TORQUE CONVERTER CLUTCH (TCC) SOLENOID

SS1

SS2

SS3

SS4

SS5

VF51

VF52

VF53

VF54

VF55

VF56

TO CLUTCH A REGULATOR AND LATCH VALVES

TO DRIVE ENABLE VALVE, SOLENOID MULTIPLEX VALVE AND DELAY ACCUMULATOR VALVE

TO SOLENOID MULTIPLEX VALVE

TO MAIN REGULATOR VALVE

TO MAIN REGULATOR VALVE AND MANUAL VALVE

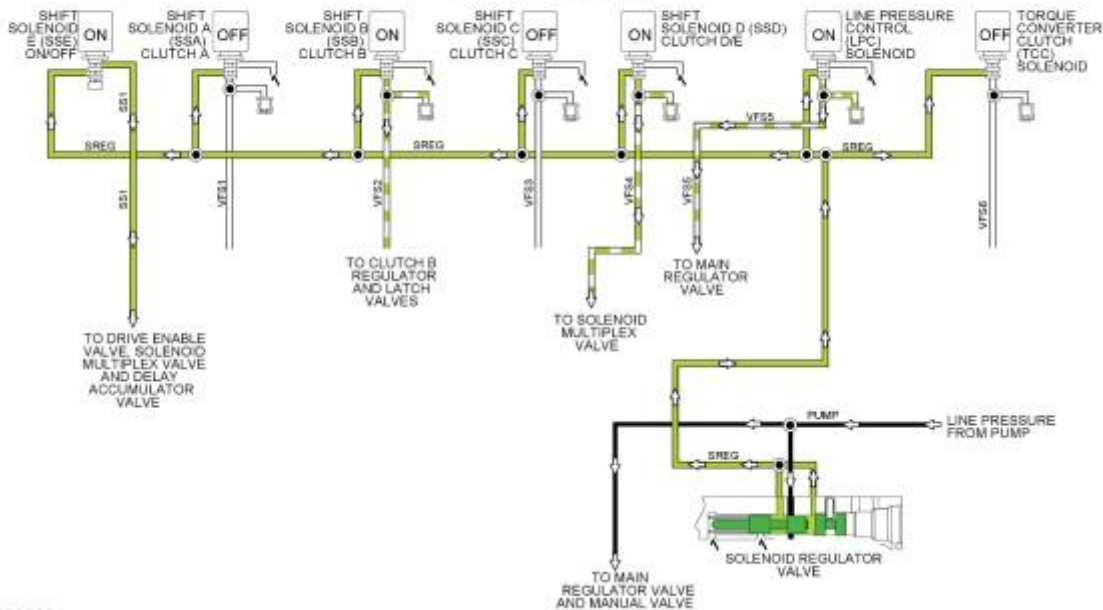
PUMP

LINE PRESSURE FROM PUMP

SOLENOID REGULATOR VALVE

www.cambioautomaticodobrasil.com.br

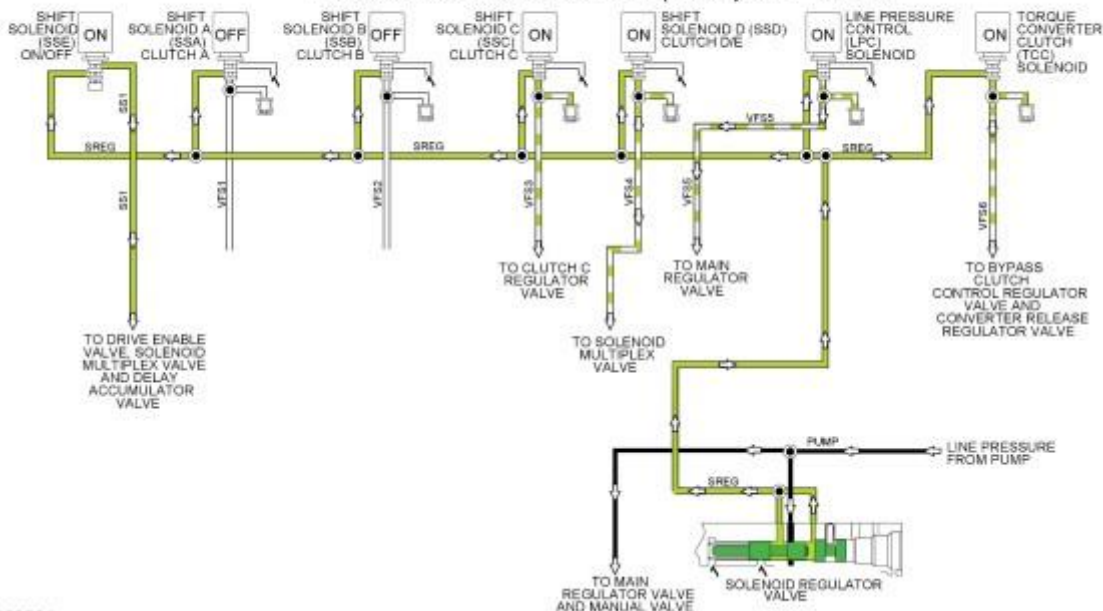
6R80 SOLENOID HYDRAULIC CIRCUITS IN 5TH GEAR



E160580

Na 6ª marcha, o TCM fornece baixa corrente ao SSD para aplicar pressão regulada alta à válvula multiplex do solenoide, que direciona a pressão para as válvulas reguladora e de travamento da embreagem E a fim de acionar a embreagem overdrive (E). O TCM ativa o SSE para aplicar pressão à válvula multiplex do solenoide e à válvula de habilitação de condução para direcionar a pressão SSD às válvulas reguladora e de travamento da embreagem E. O TCM também fornece alta corrente ao SSC para aplicar pressão regulada alta à válvula reguladora da embreagem C a fim de acionar a embreagem intermediária (C). Para acionar a TCC, o TCM fornece alta corrente ao solenoide TCC para aplicar pressão regulada alta à válvula reguladora de liberação do conversor e à válvula reguladora de controle da embreagem de desvio a fim de acionar a TCC.

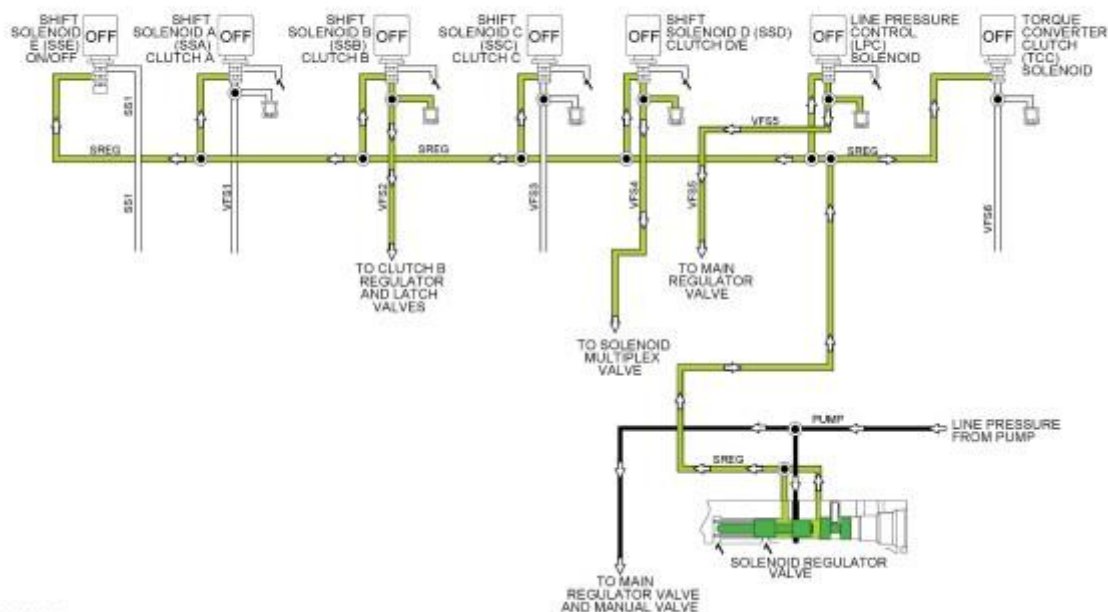
6R80 SOLENOID HYDRAULIC CIRCUITS IN 6TH GEAR WITH THE TORQUE CONVERTER CLUTCH (TCC) APPLIED



E160581

Na 3ª marcha à prova de falhas, todos os solenoides são desativados. O SSB, na posição desligado, aplica alta pressão às válvulas reguladora e de travamento da embreagem B a fim de acionar a embreagem direta (B). A embreagem de avanço (A) é acionada hidraulicamente na 3ª marcha à prova de falhas. O solenoide LPC fornece pressão de solenoide máxima à válvula reguladora principal para obter pressão de linha máxima. Além disso, o SSD na posição ligado aplica alta pressão à válvula multiplex do solenoide, que é direcionada à válvula de habilitação de condução, na qual ela é bloqueada.

6R80 SOLENOID HYDRAULIC CIRCUITS IN 3RD GEAR FAIL SAFE

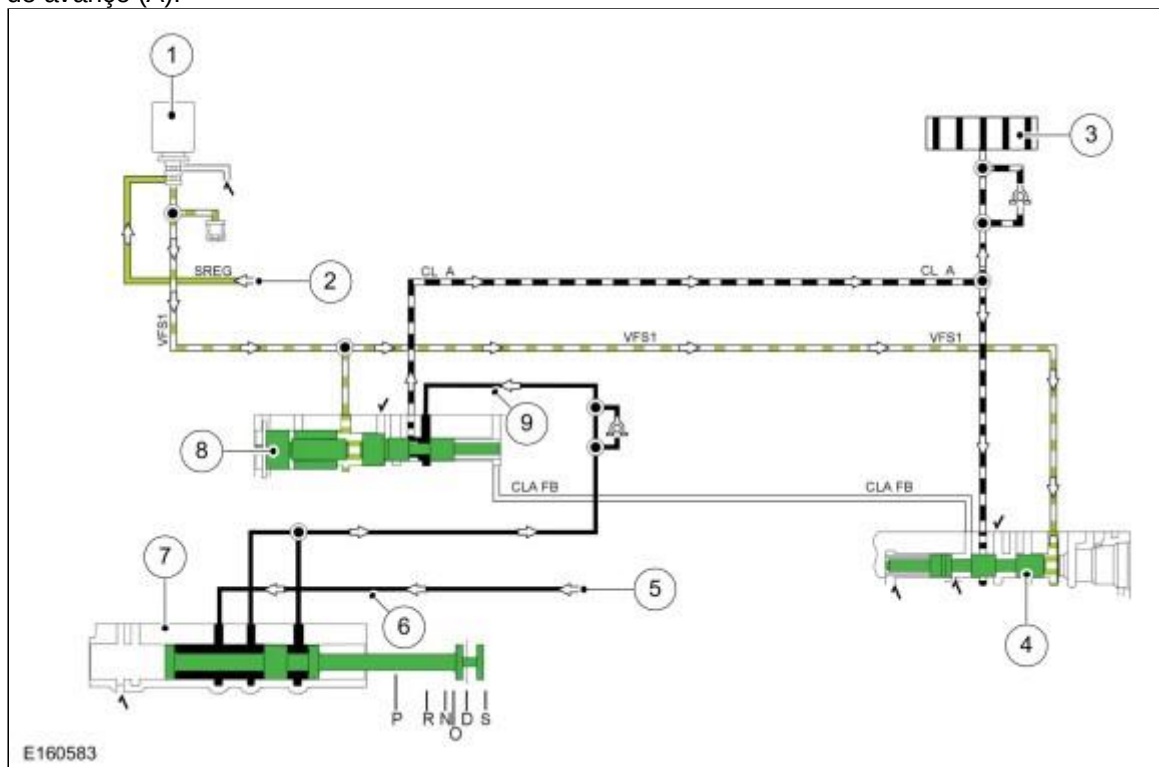


Circuitos hidráulicos da embreagem de avanço (A)

Para acionar a embreagem de avanço (A), a válvula manual deve estar na posição DRIVE, 3, 2 ou 1 para fornecer pressão de linha à válvula reguladora da embreagem A por meio do circuito DRIVE.

Para que a embreagem de avanço (A) seja acionada, o SSA fornece pressão de solenoide regulada do circuito SREG às válvulas reguladora e de travamento da embreagem A pelo circuito VFS1, a fim de posicionar as válvulas para o acionamento da embreagem de avanço (A). À medida que a embreagem de avanço for acionada, o SSA aumentará a pressão nas válvulas reguladora e de travamento da embreagem A.

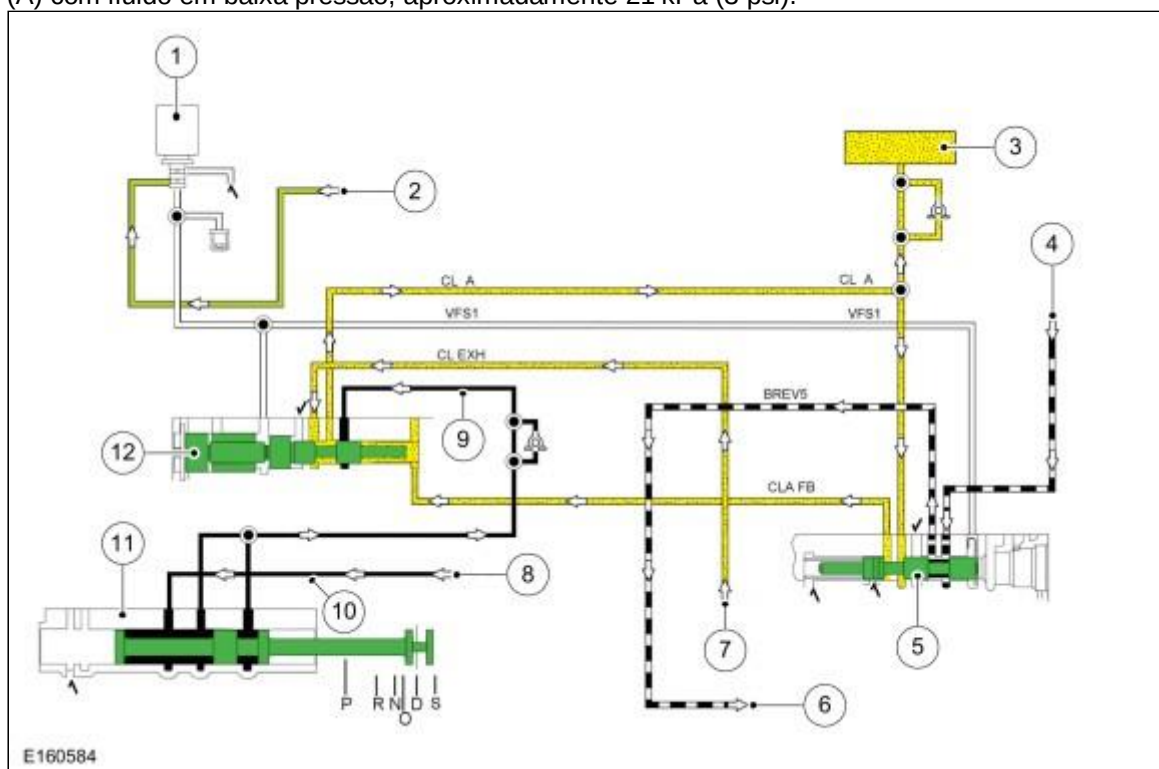
A válvula reguladora da embreagem fornece pressão de linha regulada ao circuito CL A para acionar a embreagem de avanço (A).



A embreagem de avanço (A) é liberada quando a válvula manual está na posição NEUTRAL, REVERSE ou PARK ou quando a válvula manual está na posição DRIVE com a transmissão na 5ª ou 6ª marcha.

O SSA reduz a pressão na válvula reguladora e de travamento da embreagem A para posicionar as válvulas de modo a diminuir a pressão de linha regulada no circuito CL A para liberar a embreagem.

Quando a embreagem de avanço (A) é liberada, a válvula reguladora da embreagem A direciona a pressão do circuito de escape do circuito CL EXH para o circuito CL A, a fim de abastecer o circuito e a embreagem de avanço (A) com fluido em baixa pressão, aproximadamente 21 kPa (3 psi).

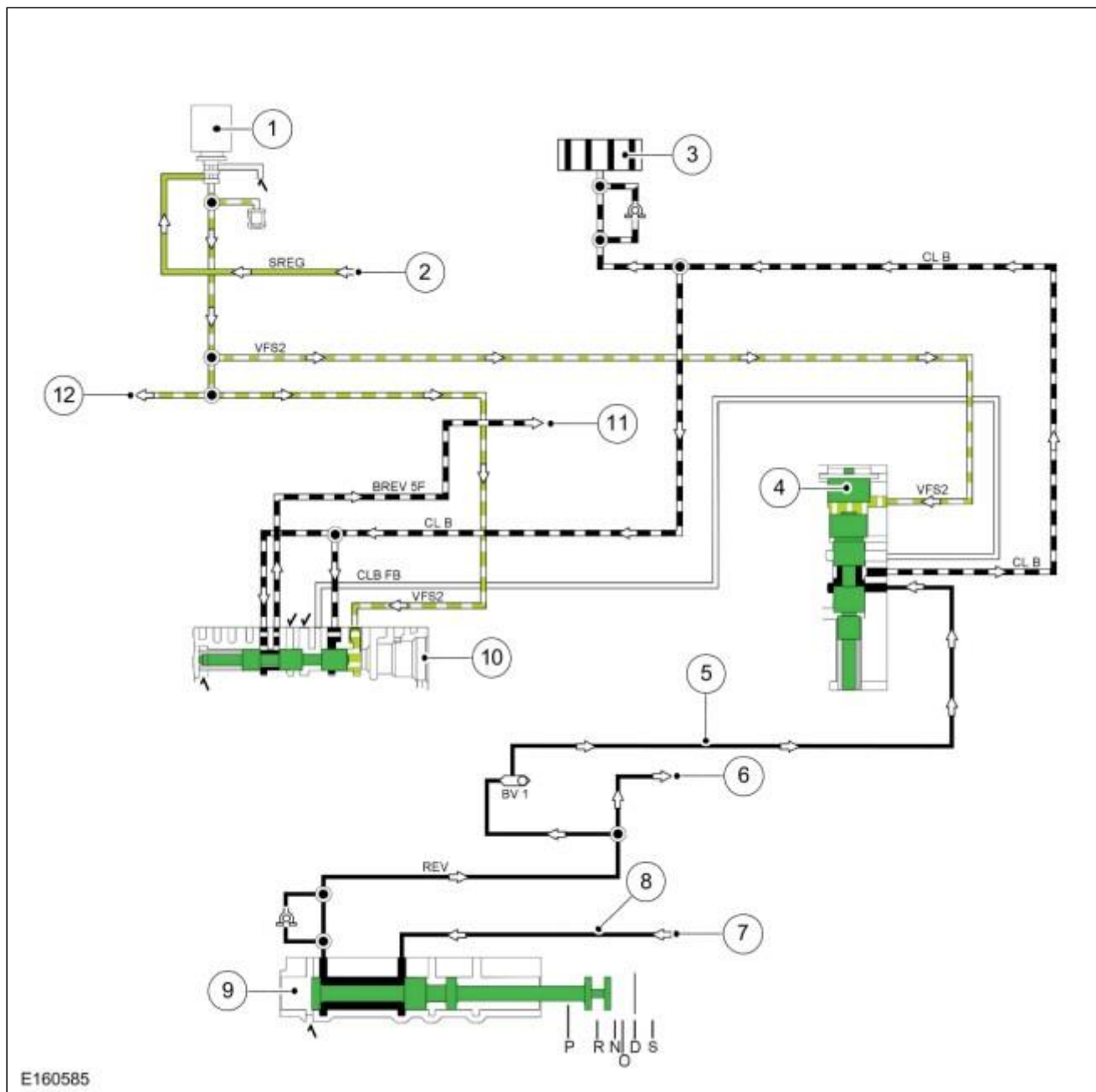


Circuitos hidráulicos da embreagem direta (B)

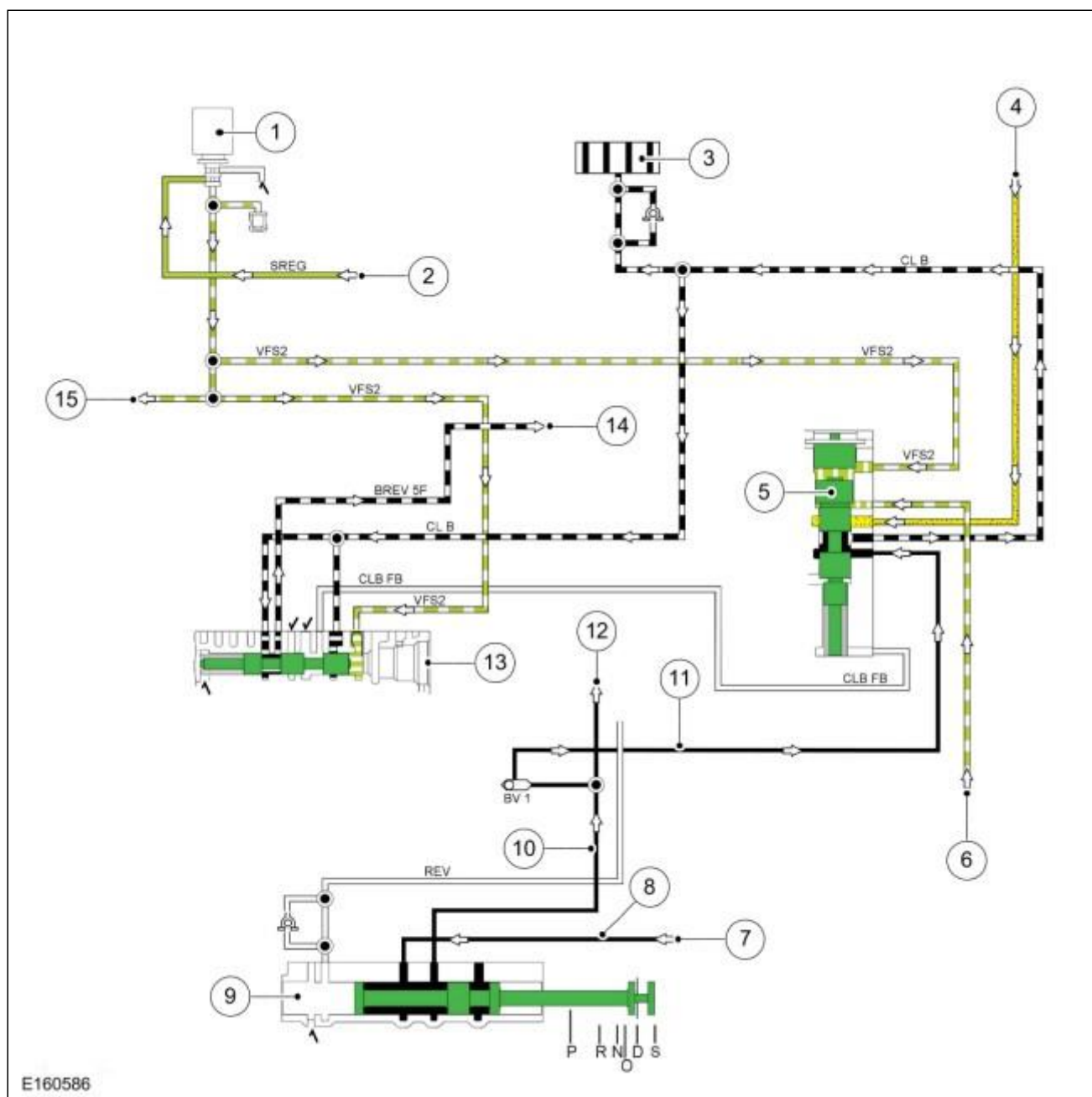
Para acionar a embreagem direta (B), a válvula manual pode estar na posição REVERSE, DRIVE, 3, 2 ou 1 para fornecer pressão de linha à válvula reguladora da embreagem B pelo circuito REV/DRIVE.

Para que a embreagem direta (B) seja acionada em marcha à ré, o SSB fornece pressão de solenoide regulada do circuito SREG às válvulas reguladora e de travamento da embreagem B pelo circuito VFS2, a fim de posicionar as válvulas para o acionamento da embreagem direta (B). À medida que a embreagem direta for acionada, o SSB aumentará a pressão nas válvulas reguladora e de travamento da embreagem B.

A válvula reguladora da embreagem B fornece pressão de linha regulada ao circuito CL B, a fim de acionar a embreagem direta (B).



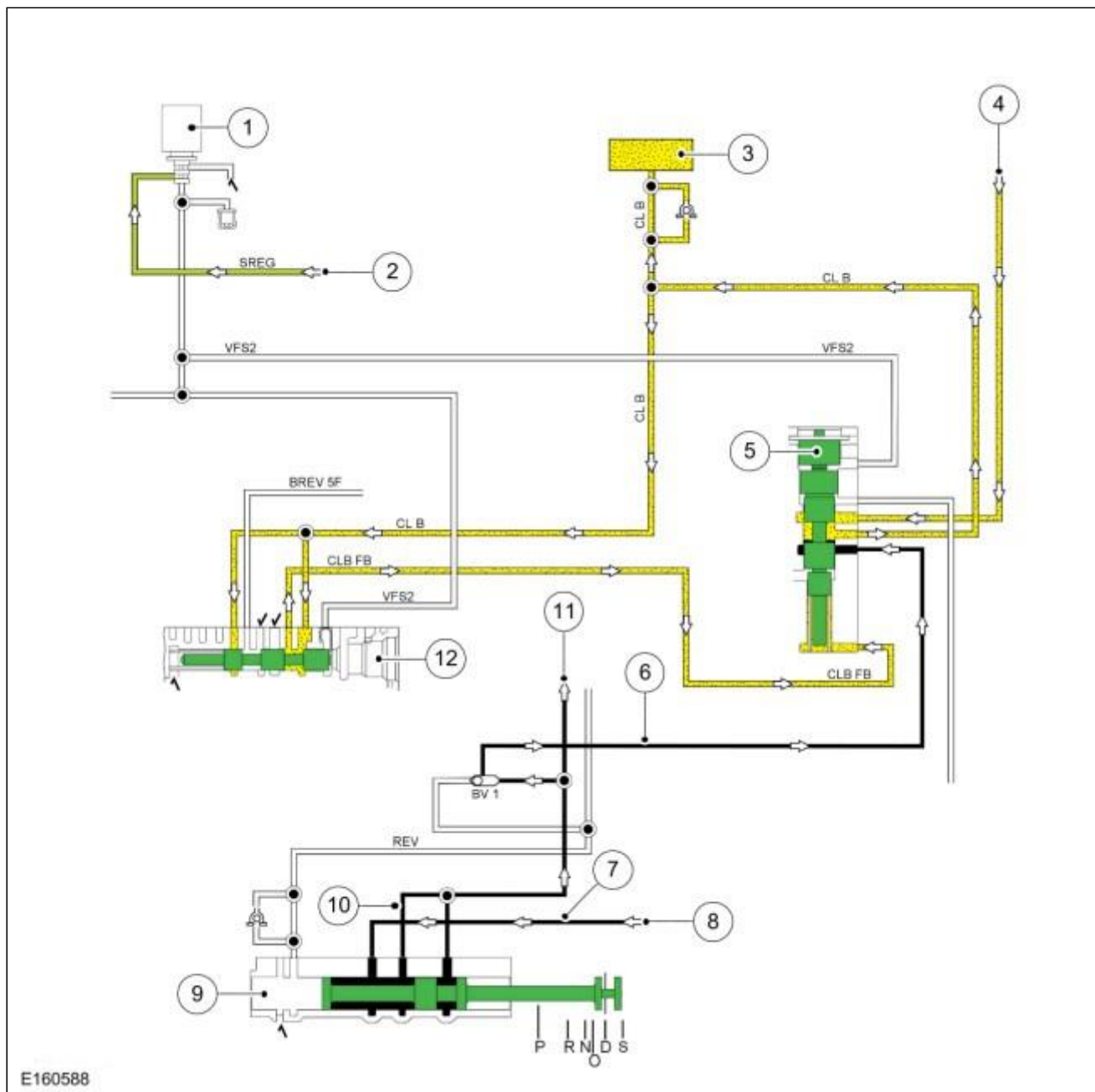
Quando a embreagem direta (B) é aplicada na 3ª e 5ª marchas, a pressão regulada do solenoide na válvula de travamento D1 é fornecida à válvula reguladora da embreagem B pelo circuito VFS2D e opõe pressão no circuito VFS2 para posicionamento da válvula da embreagem B.



A embreagem direta (B) é liberada quando a válvula manual está na posição PARK ou NEUTRAL ou quando a válvula manual está na posição DRIVE com a transmissão na 1ª, 2ª, 4ª ou 6ª marcha.

Na posição NEUTRAL ou PARK, a válvula manual não fornece pressão de linha à válvula reguladora da embreagem B. O SSB reduz a pressão na válvula reguladora e de travamento da embreagem B para posicionar as válvulas de modo a diminuir a pressão de linha regulada no circuito CL B para liberar a embreagem.

Quando a embreagem direta (B) é aplicada na 1ª, 2ª, 4ª ou 6ª marcha, a válvula reguladora da embreagem (B) direciona a pressão do circuito de escape do circuito CL EXH para o circuito CL B, a fim de abastecer o circuito e a embreagem direta (B) com fluido em baixa pressão, aproximadamente 21 kPa (3 psi).



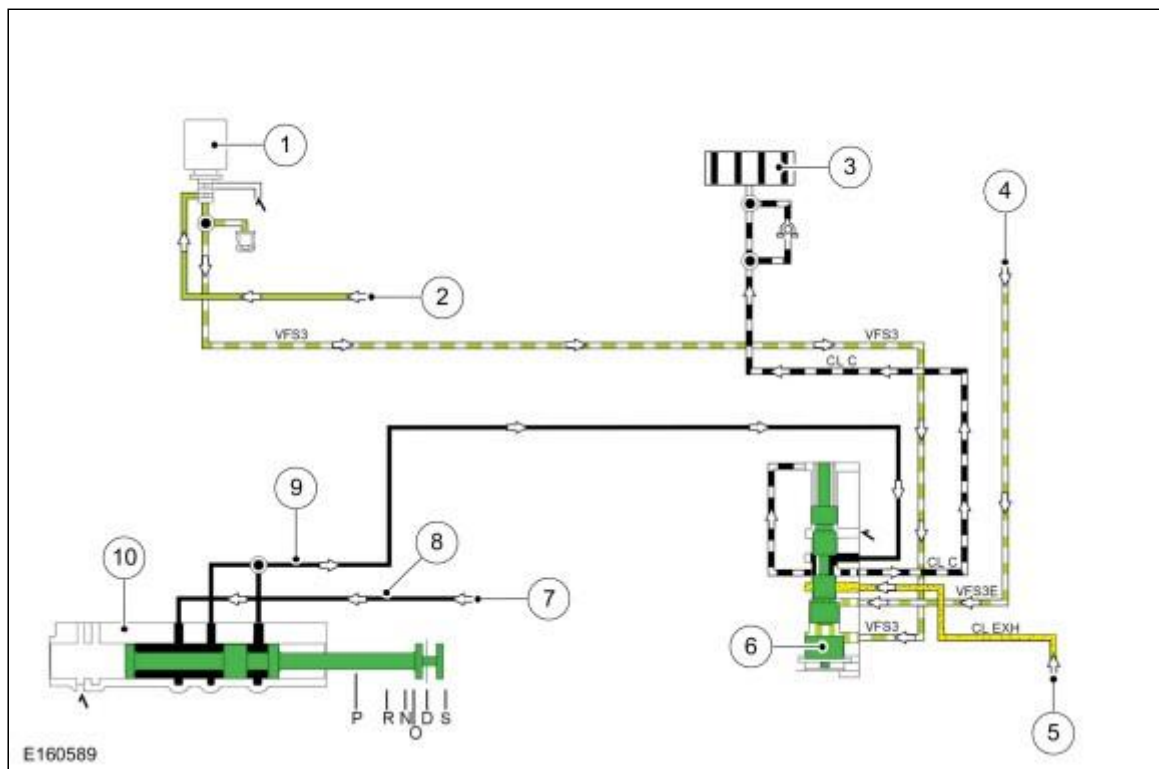
Circuitos hidráulicos da embreagem intermediária (C)

Para acionar a embreagem intermediária (C), a válvula manual pode estar na posição DRIVE, 3, 2 ou 1 para fornecer pressão de linha à válvula reguladora da embreagem C por meio do circuito DRIVE.

O SSC fornece pressão regulada do solenoide do circuito SREG à válvula reguladora da embreagem C por meio do circuito VFS3, a fim de posicionar a válvula de modo a acionar a embreagem intermediária (C). À medida que a embreagem intermediária (C) for acionada, o SSC aumentará a pressão na válvula reguladora da embreagem C.

A válvula reguladora da embreagem C fornece pressão de linha regulada ao circuito CL C para acionar a embreagem intermediária (C).

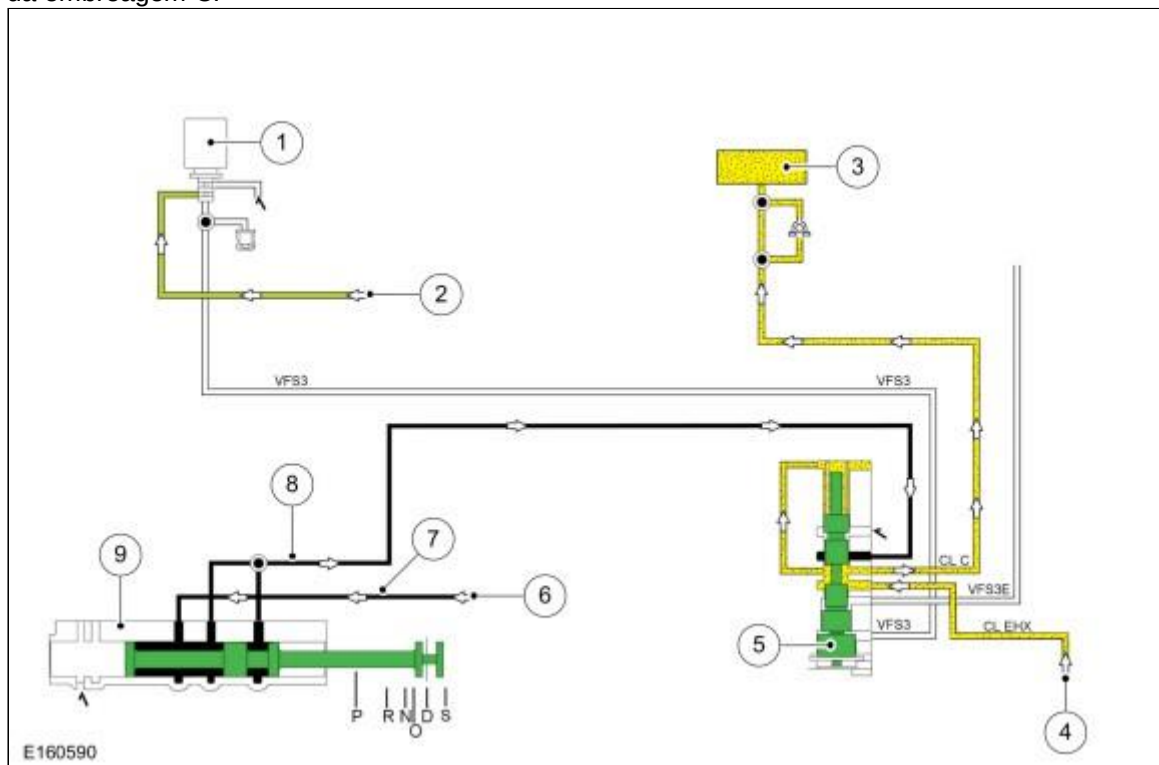
A pressão regulada do solenoide é fornecida pela válvula de travamento da embreagem E à válvula reguladora da embreagem C por meio do circuito VFS3E e opõe a pressão VFS3 para o posicionamento da válvula reguladora C somente na 6ª marcha.



Para liberar a embreagem intermediária (C) quando a válvula manual estiver na posição DRIVE, 3, 2 ou 1, o SSC reduzirá a pressão na válvula reguladora da embreagem C para posicionar a válvula de modo a diminuir a pressão de linha regulada no circuito CL C para liberar a embreagem.

Quando a embreagem intermediária (C) for liberada, a válvula reguladora da embreagem C direcionará a pressão do circuito de escape do circuito CL EXH para o circuito CL C, a fim de abastecer o circuito CL C e a embreagem intermediária (C) com fluido em baixa pressão, aproximadamente 21 kPa (3 psi).

Na posição PARK, REVERSE ou NEUTRAL, a válvula manual não fornece pressão de linha à válvula reguladora da embreagem C.

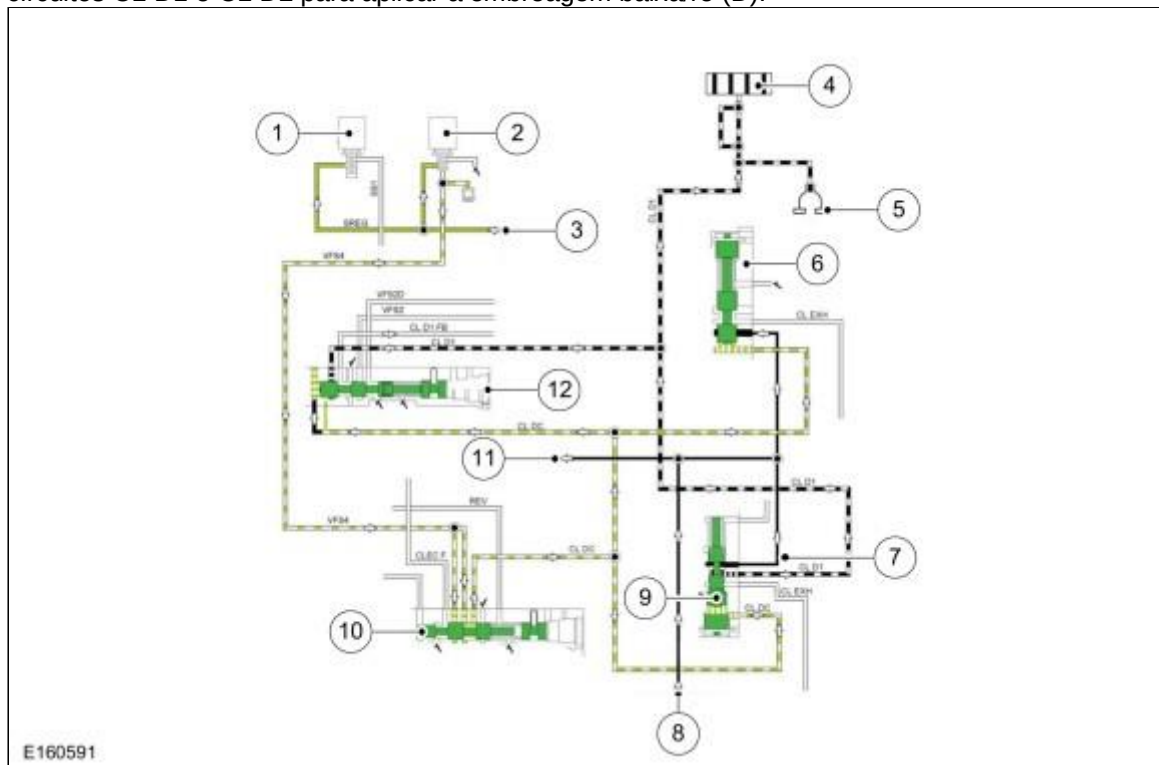


Circuitos hidráulicos da embreagem baixa/ré (D)

Para acionar a embreagem baixa/ré (D), a válvula manual pode estar em qualquer posição. A pressão de linha é fornecida pela bomba às válvulas reguladora e de travamento D1 e D2 por meio do circuito PUMP.

O SSD fornece pressão regulada do solenoide do circuito SREG para a válvula multiplex do solenoide por meio do circuito VFS4, onde ela é direcionada para as válvulas reguladoras e de travamento D1 e D2 por meio do circuito CL DC a fim de posicionar as válvulas para acionar a embreagem baixa/ré (D). À medida que a embreagem baixa/ré (D) for acionada, o SSD aumentará a pressão nas válvulas reguladora e de travamento da embreagem D1 e D2.

As válvulas reguladoras da embreagem D1 e D2 fornecem pressão de linha regulada do circuito PUMP aos circuitos CL D1 e CL D2 para aplicar a embreagem baixa/ré (D).

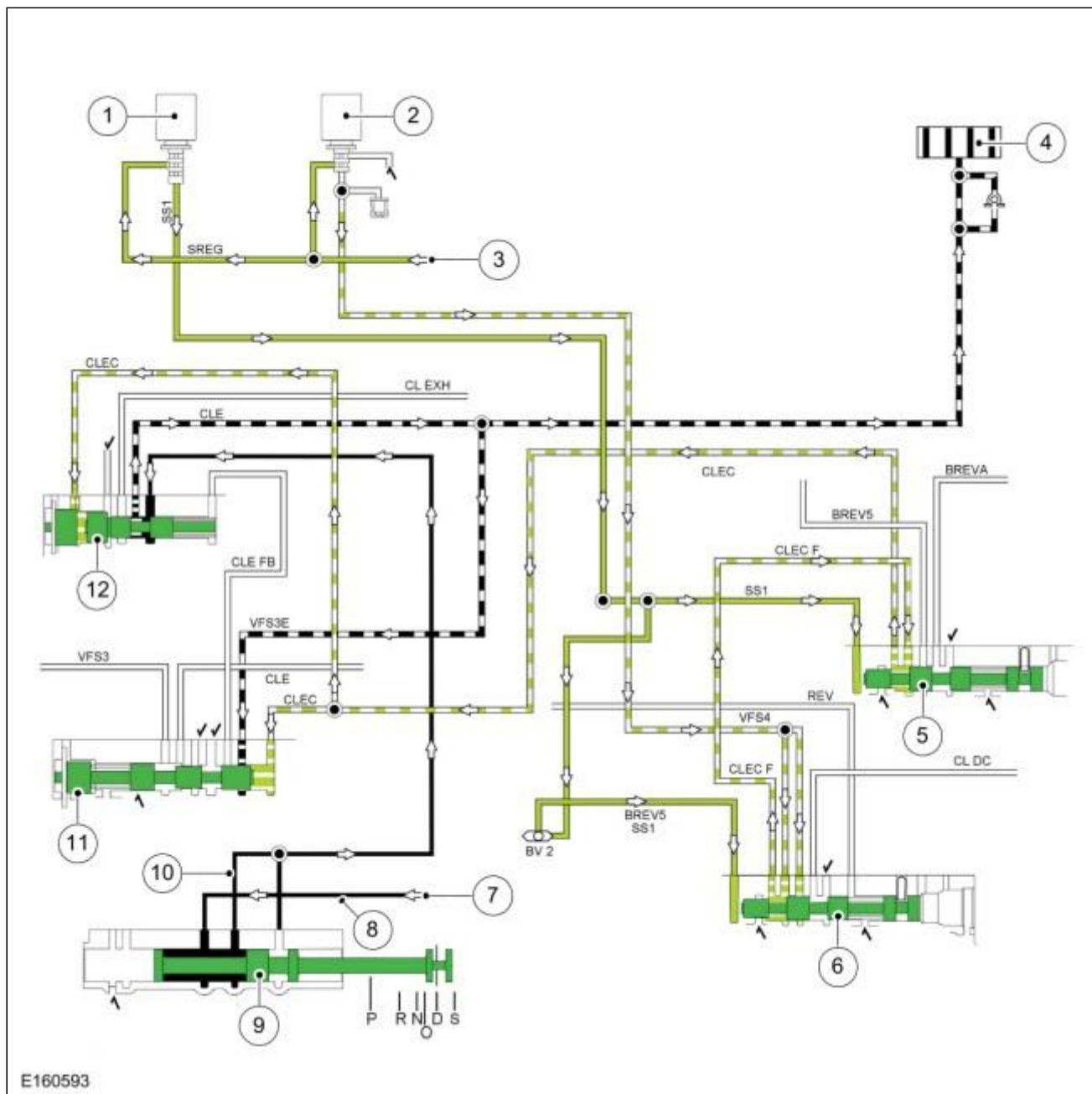


Para liberar a embreagem baixa/ré (D), a válvula manual pode estar na posição DRIVE, 3 ou 2. O SSD reduz a pressão no circuito VFS4, que, por sua vez, reduz a pressão no circuito CL DC para posicionar as válvulas reguladora e de travamento da embreagem D de modo a diminuir a pressão no circuito CL D1 e liberar a embreagem baixa/ré (D).

Quando a embreagem baixa/ré (D) é liberada, a válvula de travamento da embreagem D2 direciona a pressão de linha regulada a aproximadamente 21 kPa (3 psi) para o circuito CL EXH, que abastece o volume das embreagens e dos circuitos não utilizados.

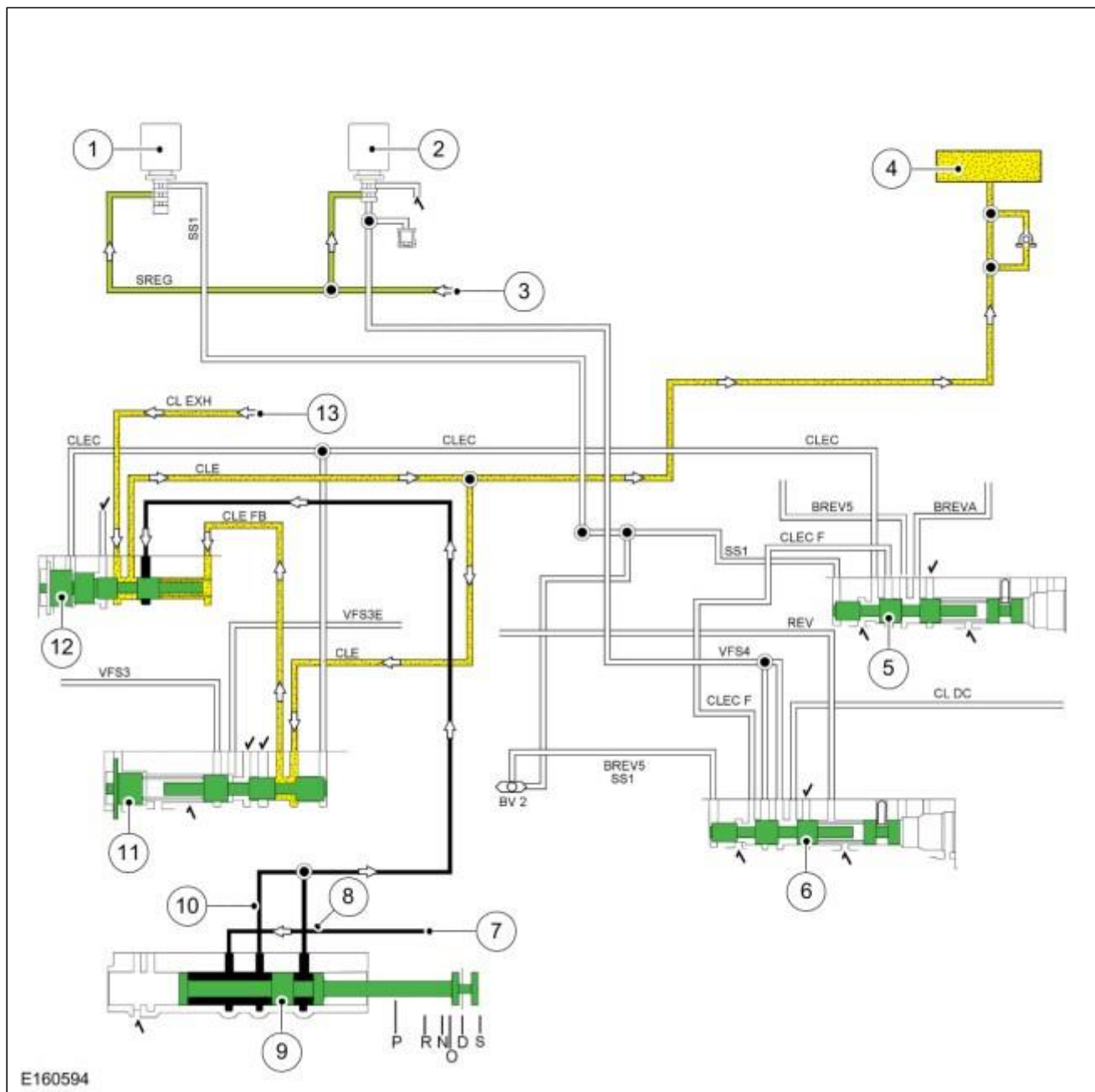
Quando a embreagem baixa/ré (D) é liberada, o circuito CL EXH abastece a válvula reguladora D1, que, por sua vez, abastece o circuito CL D1 e a embreagem baixa/ré (D).

A válvula reguladora da embreagem E fornece pressão de linha regulada do circuito DRIVE ao circuito CLE para acionar a embreagem overdrive (E).



Para liberar a embreagem O/D (E), a válvula manual pode estar em qualquer posição. O SSD reduz a pressão no circuito VFS4, que, por sua vez, reduz a pressão nos circuitos CLEC e CLEC F e libera a embreagem O/D (E). O SSE bloqueia a pressão SREG na válvula multiplex do solenoide e na válvula de habilitação de condução para permitir que o SSD controle a operação da embreagem baixa/ré (D).

Quando a embreagem O/D (E) é liberada, a válvula reguladora da embreagem E direciona a pressão do circuito de escape do circuito CL EXH para o circuito CL E, a fim de abastecer o circuito e a embreagem com fluido em baixa pressão, aproximadamente 21 kPa (3 psi).



Sistema de controle eletrônico da transmissão

Sistema de controle do trem de força

O TCM controla as funções eletrônicas desta transmissão. O TCM está localizado no painel de instrumentos da cabine. Um leadframe moldado de plástico é aparafusado no conjunto de controle principal. O leadframe contém os sensores de velocidade do eixo da turbina (TSS), de velocidade da árvore secundária (OSS), de temperatura do fluido da transmissão (TFT) e de faixa de marchas (TR).

O TCM recebe sinais de entrada do motor e dos sensores de transmissão, e usa essas entradas para controlar a pressão de linha, o tempo de mudança de marcha, a embreagem do conversor de torque (TCC) e os solenoides de mudança de marcha. O TCM também fornece energia e aterramento para a bobina do relé da luz de ré e um sinal de ativação de partida na posição PARK/NEUTRAL.

A seguir há uma lista das entradas diretas do motor e do motorista para o TCM juntamente com informações de módulo vindas da Rede de Área do Controlador (CAN) do veículo:

- Rotação do motor
- Torque do motor
- de temperatura do líquido de arrefecimento do motor (ECT)
- Temperatura do óleo do motor (EOT)
- Posição do acelerador (TP)
- Posição do pedal do acelerador (APP)
- Posição do pedal do freio (BPP)

Velocidade da roda ABS

- Status do controle de tração (ATC) O

TCM também:

- Monitora as entradas e as saídas para verificar a presença de falhas.
- Armazena os DTCs relacionados a falhas detectadas.
- Fornece dados na CAN sobre faixa de marchas, velocidade do eixo de saída, velocidade do eixo da turbina, temperatura do fluido da transmissão, marcha atual e inibição do A/C.
- Fornece informações sobre diagnóstico de bordo (OBD) usando a CAN para acender a luz de advertência de mau funcionamento (MIL) ou a luz de advertência de controle da transmissão (TCIL).
- Fornece informações de diagnóstico a uma ferramenta de varredura por meio do conector de transmissão de dados (DLC).

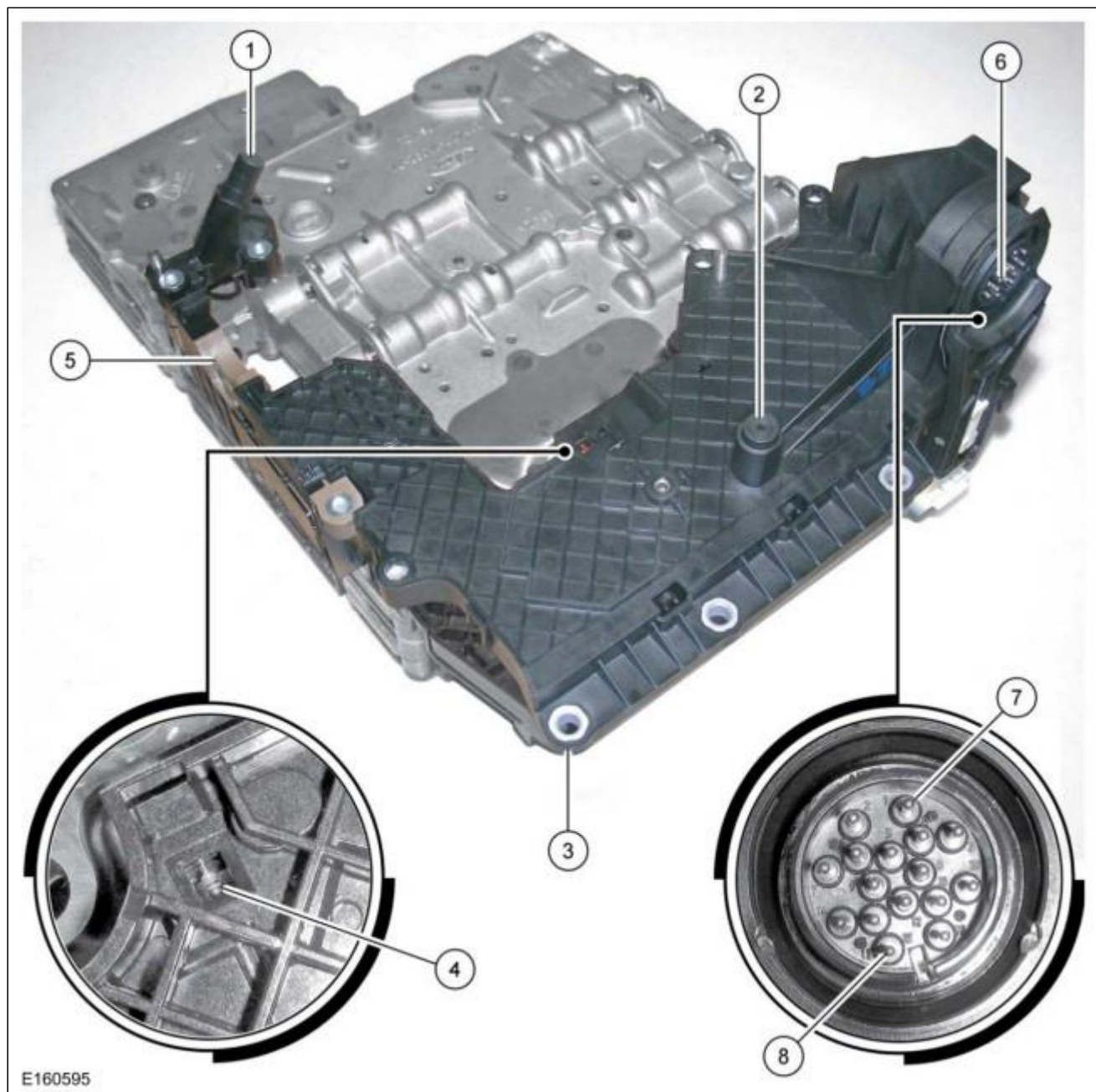
Se o TCM detectar uma falha do sistema ou do componente, substitua um sinal ou valor padrão usando estratégias de modo de falha e gerenciamento de efeitos.

O TCM também usa estratégias de modo de falha e gerenciamento de efeitos para compensar o solenoide de mudança de marcha elétrico ou mecânico e aplicar as falhas de componente que resultam nos padrões alternativos de mudança de marcha.

Se a transmissão perder o controle eletrônico total, ela será operada no modo à prova de falhas com:

- Pressão de linha máxima em todas as faixas de marchas
- Posições funcionais PARK, REVERSE e NEUTRAL
- Operação na 3ª ou 5ª marcha (dependendo das condições de falha) quando a alavanca seletora estiver na posição DRIVE, 3, 2 ou 1
- A TCC é liberada em todas as faixas de transmissão e marchas

Leadframe moldado



Item	Descrição
1	SENSOR DE VELOCIDADE DO EIXO DA TURBINA (TSS)
2	Sensor de giro do eixo de saída (OSS)
3	Leadframe moldado
4	Sensor de TFT (Temperatura do fluido da transmissão)
5	Sensor da faixa das marchas (TR)
6	Conector do leadframe
7	Terminal 1
8	Terminal 16

Gráfico de operação do solenoide

Posição da alavanca seletora	Câmbio comandado por PCM						TCC NL
		SSA NL(1,2,3,4)	SSB NH (3,5,R)	SSC NL (CB 2,6)	SSD NH (CB L,R/C 4,5,6)	SSE NC	
Posição da alavanca seletora	Câmbio comandado por PCM						TCC NL
		SSA NL(1,2,3,4)	SSB NH (3,5,R)	SSC NL (CB 2,6)	SSD NH (CB L,R/C 4,5,6)	SSE NC	
P	P	Desativ.	ON	Desativ.	Desativ.	Desativ.	Desativ.
R	R	Desativ.	Desativ.	Desativ.	Desativ.	Desativ.	Desativ.
N	N	Desativ.	ON	Desativ.	OFF a	Desativ.	Desativ.
D	1	ON	ON	Desativ.	OFF b	Desativ.	Desativ.
	2	ON	ON	ON	ON	Desativ.	Desativ.
	3	ON	Desativ.	Desativ.	ON	ON	LIGADO/DESLIGADO
	4	ON	ON	Desativ.	Desativ.	ON	LIGADO/DESLIGADO
	5	Desativ.	Desativ.	Desativ.	Desativ.	ON	LIGADO/DESLIGADO
	6	Desativ.	ON	ON	Desativ.	ON	LIGADO/DESLIGADO

a O estado do solenoide será alterado se o veículo estiver se movendo para frente com a alavanca seletora na posição NEUTRAL.

b O solenoide será ligado quando o veículo estiver com velocidade superior a 3 mph.

CB = Freio da embreagem

NC = Normalmente fechado

NH = Normalmente alto

NL = Normalmente baixo

Descrições resumidas dos sensores e atuadores usados para controlar a operação de transmissão.

Solenoide de controle de pressão de linha (LPC)

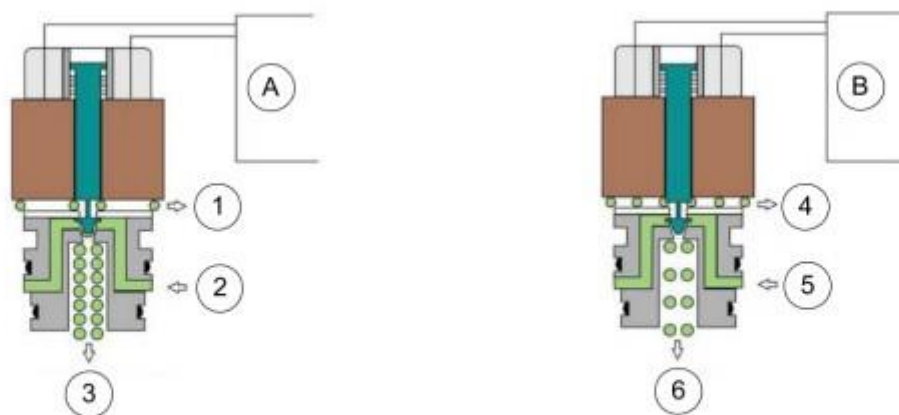
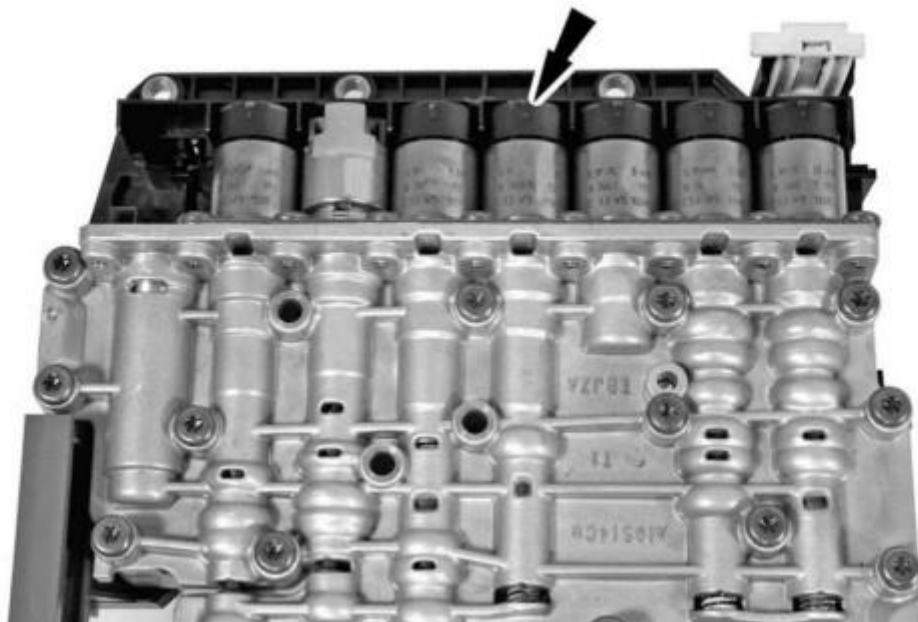
O solenoide de controle de pressão de linha (LPC) é um solenoide de força variável (VFS) que varia a pressão hidráulica ao acionar uma válvula hidráulica.

O TCM aplica a corrente variável ao solenoide LPC, que varia a pressão no circuito hidráulico VFS5 para a válvula reguladora principal. Consulte Circuitos hidráulicos nesta seção.

O solenoide LPC usa a operação inversamente proporcional. À medida que a corrente no TCM diminui, a pressão no solenoide aumenta. À medida que a corrente no TCM aumenta, a pressão no solenoide diminui. O solenoide LPC recebe pressão hidráulica do circuito SREG.

Com corrente zero, o solenoide LPC abre completamente a válvula hidráulica, que aplica a quantidade máxima de pressão hidráulica à válvula reguladora principal por meio do circuito hidráulico VFS5 e aplica pressão de linha máxima ao circuito hidráulico PUMP. Com corrente máxima no solenoide, a válvula hidráulica fecha completamente a porta de saída para pressão mínima no circuito hidráulico VFS5, reduzindo a pressão de linha no circuito hidráulico PUMP.

VFS inversamente proporcional do LPC



E160596

Solenoide da embreagem do conversor de torque (TCC)

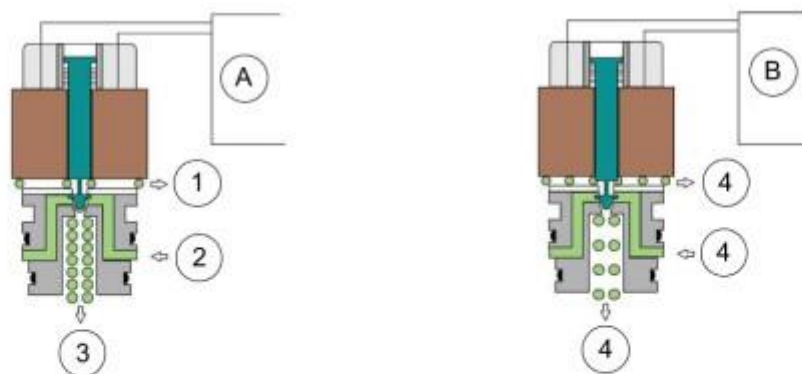
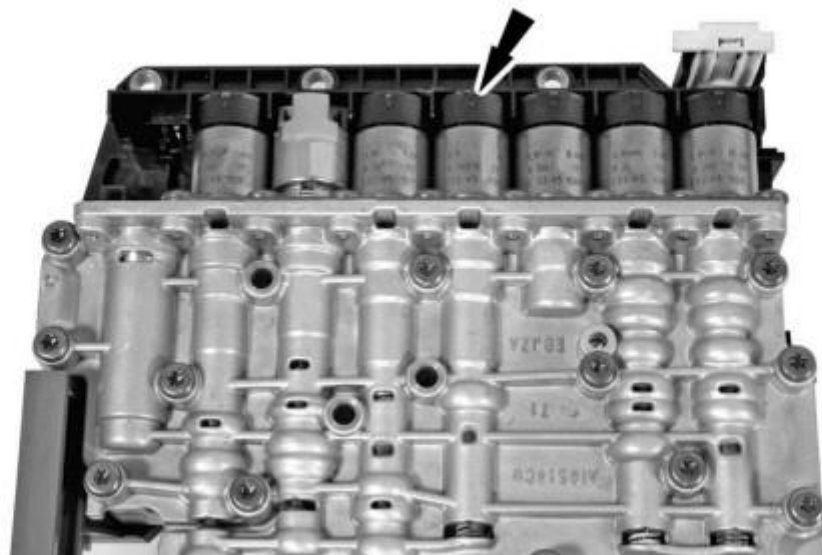
O solenoide TCC é um VFS que varia a pressão hidráulica ao acionar uma válvula hidráulica.

O TCM aplica corrente variável ao solenoide TCC, que varia a pressão no circuito hidráulico VFS6 para a válvula reguladora de liberação do conversor e a válvula reguladora de controle da embreagem de desvio. Consulte Circuitos hidráulicos nesta seção.

O solenoide TCC de usa a operação proporcional. À medida que a corrente no TCM diminui, a pressão no solenoide diminui. À medida que a corrente no TCM aumenta, a pressão no solenoide aumenta. O solenoide TCC recebe pressão hidráulica do circuito SREG.

Com corrente zero, o solenoide TCC fecha completamente a válvula hidráulica, que aplica uma quantidade mínima de pressão hidráulica à válvula reguladora de liberação do conversor e à válvula reguladora de controle da embreagem de desvio pelo circuito hidráulico VFS6 e libera a TCC. Com corrente máxima no solenoide, a válvula hidráulica abre completamente a porta de saída para pressão máxima no circuito hidráulico VFS6 a fim de acionar a TCC.

VFS proporcional da embreagem do conversor de torque (TCC)



E160597

Solenoide de mudança de marcha A (SSA), solenoide de mudança de marcha B (SSB), solenoide de mudança de marcha C (SSC) e solenoide de mudança de marcha D (SSD)

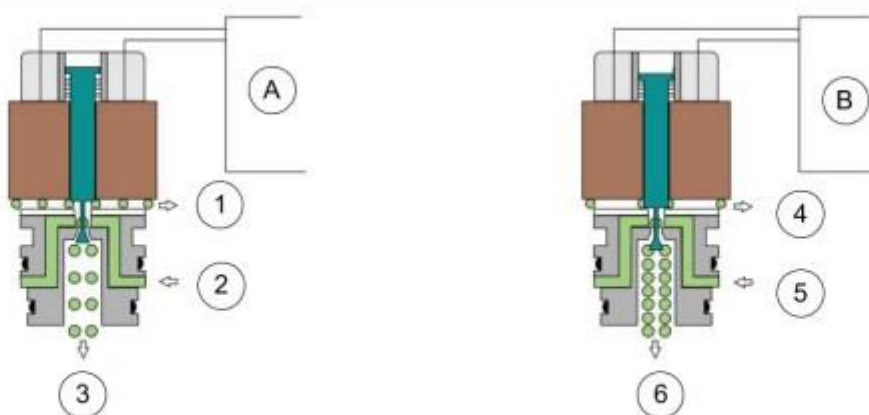
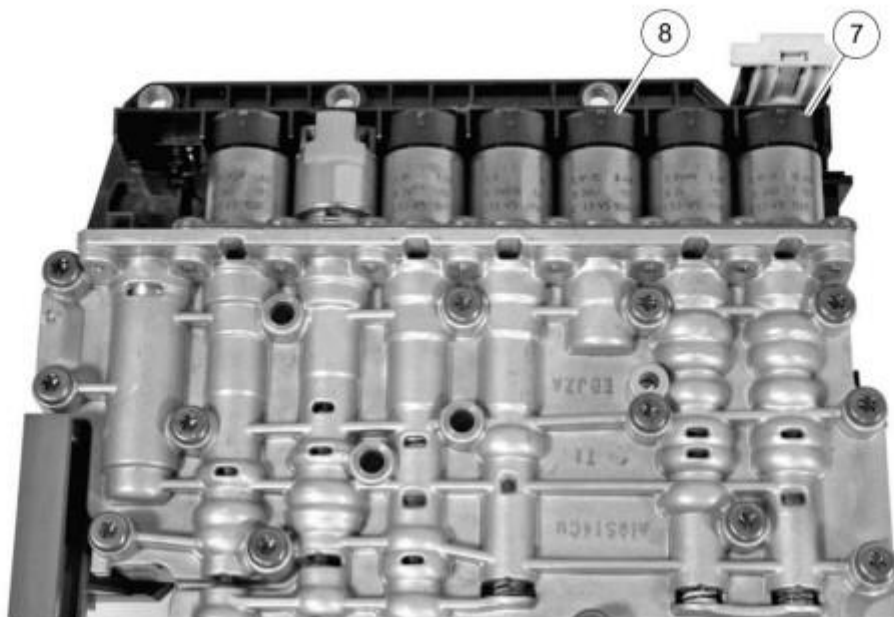
Os solenoides de mudança de marcha A a D são VFSs que variam a pressão hidráulica ao acionar uma válvula hidráulica.

O TCM aplica corrente variável aos solenoides de mudança de marcha, que variam a pressão no circuito hidráulico para as válvulas reguladoras e de travamento da embreagem que elas controlam. Consulte Circuitos hidráulicos nesta seção.

O SSA e SSC usam a operação proporcional. À medida que a corrente no TCM diminui, a pressão no solenoide diminui. À medida que a corrente no TCM aumenta, a pressão no solenoide aumenta. O SSA e o SSC recebem pressão hidráulica do circuito SREG.

Com corrente zero, o SSA e o SSC fecham completamente as válvulas hidráulicas, que aplicam zero pressão hidráulica às válvulas reguladora e de travamento da embreagem que elas controlam e liberam a embreagem. Com corrente máxima nos solenoides, as válvulas hidráulicas abrem completamente para pressão máxima nas válvulas reguladora e de travamento para acionar a embreagem.

Solenoide de mudança de marcha A (SSA) e solenoides proporcionais do solenoide de mudança de marcha C (SSC)



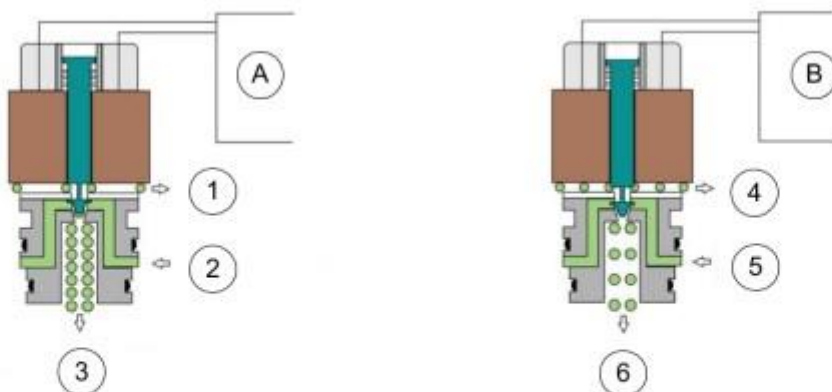
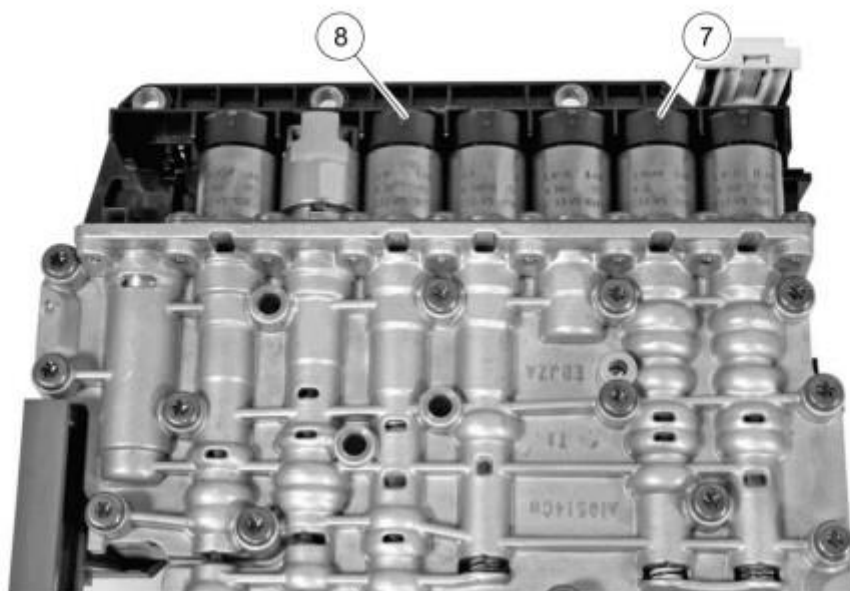
E160598

Item	Descrição
1	Solenoide de força variável (VFS) do solenoide de mudança de marcha A (SSA)
2	VFS do solenoide de mudança de marcha C (SSC)

O SSB e o SSD usam a operação proporcional inversa. À medida que a corrente no TCM diminui, a pressão no solenoide aumenta. À medida que a corrente no TCM aumenta, a pressão no solenoide diminui. O SSB e o SSD recebem pressão hidráulica do circuito SREG.

Com corrente zero, o SSB e o SSD abrem completamente as válvulas hidráulicas, que aplicam pressão hidráulica máxima às válvulas reguladora e de travamento para acionar a embreagem que elas controlam. Com corrente máxima nos solenoides, a válvula hidráulica fecha completamente para que não seja aplicada pressão hidráulica às válvulas reguladora e de travamento da embreagem que ela controla e libera a embreagem.

VFS variável proporcional inverso do solenoide de mudança de marcha B (SSB) e do solenoide de mudança de marcha D (SSD)



E160599

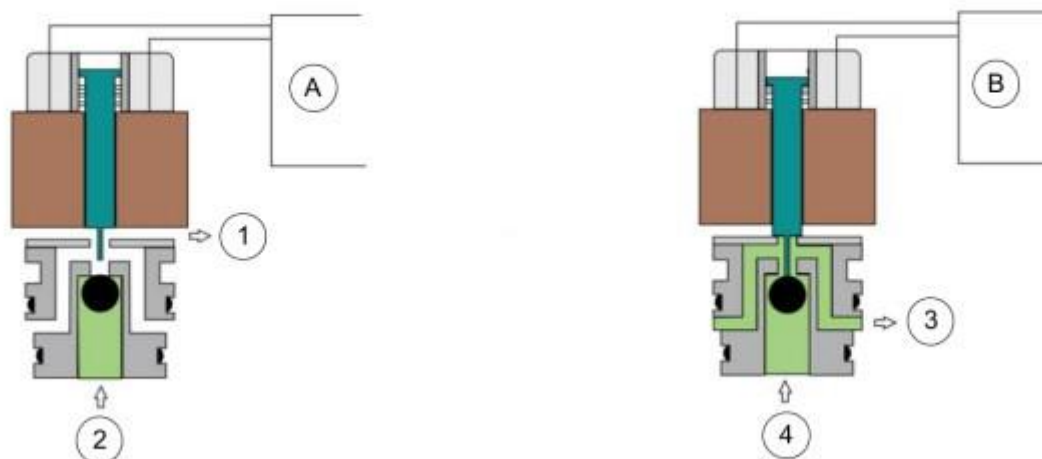
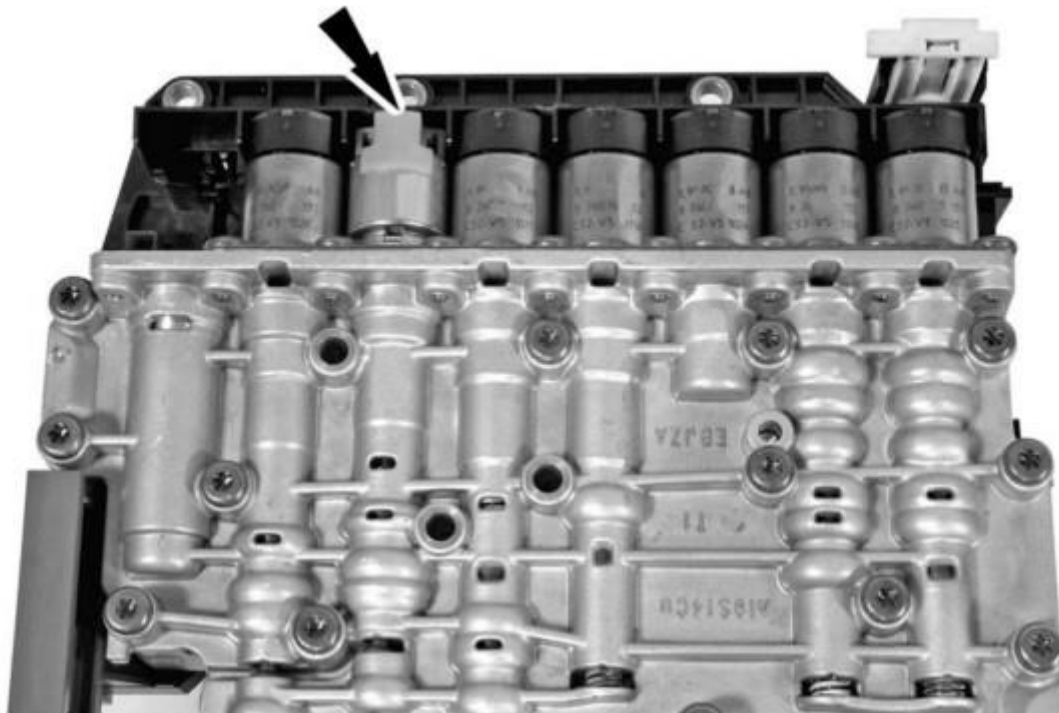
Item	Descrição
1	Solenoide de força variável (VFS) do solenoide de mudança de marcha B (SSB)
2	VFS do solenoide de mudança de marcha D (SSD)

Solenoide de mudança de marcha E (SSE)

O SSE é um solenoide ligado/desligado. Quando o SSE estiver na posição OFF, o SSD controlará as válvulas reguladora e de travamento para acionar a embreagem baixa/ré. Quando o SSE estiver na posição ON, o SSD controlará as válvulas reguladora e de travamento para acionar a embreagem overdrive (456). Consulte Circuitos hidráulicos nesta seção.

O SSE recebe pressão hidráulica do circuito SREG. Quando o SSE estiver desligado, o abastecimento do solenoide será bloqueado e a porta de saída (circuito SS1) será conectada à porta de escape. Quando o SSE estiver ligado, a porta de escape será bloqueada e a fonte do solenoide será conectada à porta de saída (circuito SS1).

Solenoide ligado/desligado do solenoide de mudança de marcha E (SSE)



E160600

Sensor de velocidade do eixo da turbina (TSS)

O sensor TSS é um sensor do tipo efeito Hall que fornece um sinal ao TCM que muda de frequência à medida que a velocidade de rotação dos cilindros da embreagem de avanço (1,2,3,4) varia.

O TCM compara o sinal do sensor TSS com as informações de velocidade do motor para determinar a intensidade do deslizamento no conversor de torque.

O TCM também compara o sinal do sensor TSS com o sinal do sensor OSS para determinar a proporção de marcha fornecida pelo conjunto da engrenagem planetária traseira.

O TCM usa o sinal do sensor TSS como entrada para suas estratégias de mudança de marcha e operação da TCC. O TCM também usa o sinal do sensor TSS para detecção e diagnósticos de falhas da transmissão.

Consulte a ilustração do componente no início deste procedimento para obter a localização do sensor TSS.

Sensor de velocidade da árvore secundária (OSS)

O sensor OSS é um sensor do tipo efeito Hall que fornece um sinal ao TCM que muda de frequência à medida que a velocidade de rotação da cremalheira da árvore secundária varia.

O TCM também compara o sinal do sensor OSS com o sinal do sensor TSS para determinar a proporção de marcha fornecida pelo conjunto da engrenagem planetária traseira.

O TCM usa o sinal do sensor OSS como entrada para suas estratégias de mudança de marcha e operação da TCC. O TCM também usa o sinal do sensor OSS para detecção e diagnósticos de falhas da transmissão.

Consulte a ilustração do componente no início deste procedimento para obter a localização do sensor OSS.

Sensor de temperatura do fluido da transmissão (TFT)

O sensor TFT é um resistor dependente de temperatura que está em contato com o fluido da transmissão na área do cárter de transmissão.

O TCM monitora a tensão no sensor TFT, que muda à medida que a temperatura do fluido da transmissão varia.

O TCM usa o sinal do sensor TFT como entrada para sua estratégia de mudança de marcha e operação da TCC. O TCM também usa o sinal do sensor TFT para detecção e diagnósticos de falhas da transmissão.

Consulte a ilustração do componente no início deste procedimento para obter a localização do sensor TFT.

Sensor de faixa de marchas (TR)

O sensor TR possui um conjunto de sensores de efeito hall que têm um padrão de estados ON/OFF que dependem das posições PARK, REVERSE, NEUTRAL e DRIVE, 3,

Posição 2 ou 1 da válvula manual.

O sensor TR também fornece sinais do sistema de partida e das luzes de ré.

O TCM usa o sinal do sensor TR como entrada para sua estratégia de mudança de marcha e operação da TCC. O TCM também usa o sinal do sensor TR para detecção e diagnóstico de falhas da transmissão.

Consulte a ilustração do componente no início deste procedimento para obter a localização do sensor TR.

Operação da transmissão

Visão geral da operação da transmissão conversor de torque

Esta transmissão usa um conversor de torque com os seguintes elementos:

- Impulsor
- Turbina
- Reator
- Embreagem do conversor de torque (TCC)

Para obter as informações do componente, consulte Inspeção de contaminação do conversor de torque nesta seção.

Conjuntos de engrenagens planetárias

A operação desta transmissão envolve o uso de dois conjuntos de engrenagens planetárias com os seguintes componentes:

- Dianteira (engrenagem planetária simples)
 - Uma engrenagem solar
 - Um suporte planetário com quatro marchas
 - Uma cremalheira
- Traseiro (conjunto da engrenagem planetária Ravignaux)
 - Duas engrenagens solares de tamanhos diferentes
 - Três pinhões de engrenagem planetária curta que se encaixam nas engrenagens solares
 - Três pinhões de engrenagem planetária longa que se encaixam nas engrenagens solares
 - Um suporte planetário

Uma cremalheira

Embreagens de acionamento

NOTA: A quantidade de placas de fricção e de aço variará de acordo com a cilindrada do motor. Consulte a Tabela de quantidade de platôs na parte Especificações nesta seção.

Esta transmissão usa as seguintes embreagens para operar os dois conjuntos de engrenagens planetárias:

- Embreagem de avanço (A)
- Embreagem direta (B)
- Embreagem intermediária (C)
- Embreagem baixa/ré (D)
- Embreagem overdrive (E)

- Embreagem unidirecional de baixa (OWC)

Para obter informações sobre os conjuntos de engrenagens planetárias ou as embreagens de acionamento, consulte Componentes mecânicos e funções nesta seção.

Sistema hidráulico

A operação hidráulica desta transmissão inclui os seguintes componentes:

- Conjunto (mecatrônico) de controle principal
- Conjunto da bomba com filtro
- Conversor de torque
- Componentes de acionamento (embreagens)

Para obter informações sobre os componentes, consulte Sistema hidráulico nesta seção.

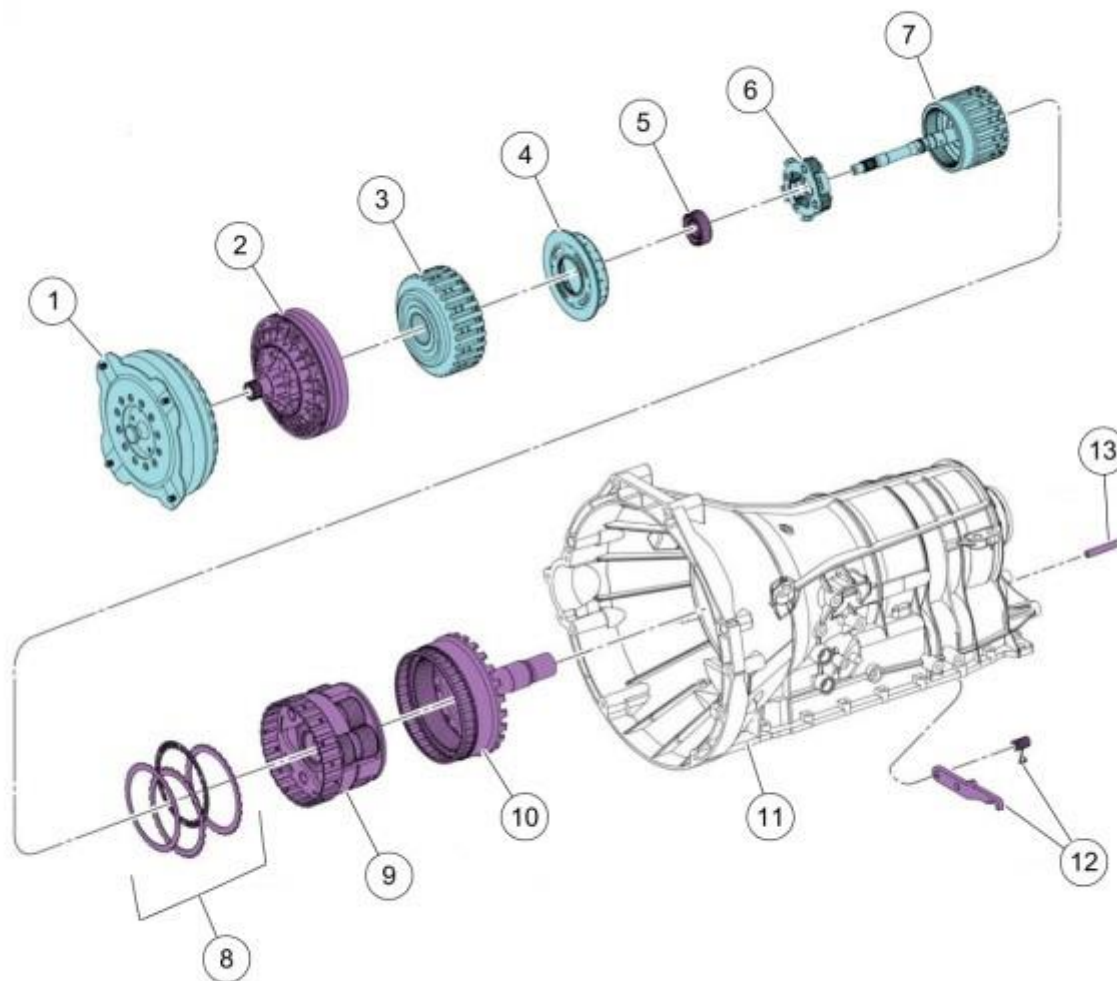
Operação eletrônica

O TCM controla a operação desta transmissão com os seguintes solenoides:

- Solenoide do Controle de pressão de linha (LPC)
- Solenoide de mudança de marcha A (SSA)
- Solenoide de mudança de marcha B (SSB)
- Solenoide de mudança de marcha C (SSC)
- Solenoide de mudança de marcha D (SSD)
- Solenoide de mudança de marcha E (SSE)
- Solenoide TCC

Para obter informações sobre solenoides, consulte Sistema de controle eletrônico da transmissão nesta seção.

Posição de estacionamento



E160601

Operação mecânica

Componentes de acionamento:

- Garra de estacionamento encaixada mantendo a engrenagem de estacionamento (árvore secundária) imobilizada
- Embreagem baixa/ré (D) acionada

Operação do conjunto da engrenagem planetária

Componentes de transmissão do conjunto da engrenagem planetária dianteira:

- Cremalheira (árvore primária)

Componentes de condução do conjunto da engrenagem planetária dianteira:

- Suporte planetário

Componentes acionados do conjunto da engrenagem planetária dianteira:

- Engrenagem solar (estriada no conjunto da bomba)

Componentes de transmissão do conjunto da engrenagem planetária traseira:

- Nenhuma

Componentes de condução do conjunto da engrenagem planetária traseira:

- Nenhuma

Componentes acionados do conjunto da engrenagem planetária traseira:

- Suporte planetário
- Cremalheira (árvore secundária)

Tabela de acionamento da embreagem de posição de estacionamento

Posição da engrenagem/alavanca manual	Avanço (A)	Direta (B)	Intermediária (C)	Baixa/ré (D)	Overdrive (E)	Baixo-OWC
ESTACIONAMENTO		D		H		
Componentes para solar nº 2	Suporte planetário primária engrenagem solar 2	Suporte planetário engrenagem traseiro	Engrenagem engrenagem	Suporte Árvore traseiro para suporte	Suporte planetários dianteiro nº 3	para dianteiro solar nº

- D = Embreagem de transmissão
- H = Embreagem acionada

Para obter informações sobre componentes, consulte Componentes mecânicos e funções nesta seção.

Fluxo de alimentação da posição de estacionamento



Operação hidráulica

Circuitos hidráulicos da pressão de linha:

- A posição da válvula reguladora principal controla a pressão de linha. A posição da válvula reguladora principal depende da pressão aplicada a ela pelo solenoide LPC por meio do circuito VFS5.
- A válvula reguladora principal varia a pressão no circuito PUMP controlando o fluxo hidráulico do circuito SCHG para o circuito de sucção da bomba.
- A pressão de linha é fornecida à(s):
 - Válvula manual.
 - Válvula de controle da lubrificação.
 - Válvula reguladora de liberação do conversor.
 - Válvula reguladora de controle da embreagem de desvio.
 - Válvula reguladora da pressão do solenoide.
- Válvulas reguladora e de travamento D1.
- Na posição de ré, a válvula manual direciona a pressão de linha para a válvula alternadora nº 1 e a válvula multiplex do solenoide por meio do circuito REV.
- A esfera alternadora nº 1 direciona a pressão de linha para a válvula reguladora da embreagem B.

Circuitos do conversor de torque:

- Quando a TCC é liberada, a válvula reguladora de liberação do conversor aplica a pressão ao conversor de torque por meio do circuito CREL para liberar a TCC.
- A pressão CREL sai do conversor de torque pelo circuito CAPLY e vai até a válvula reguladora de controle da embreagem de desvio.
- A válvula reguladora de controle da embreagem de desvio redireciona a pressão do circuito CAPLY à válvula reguladora de liberação do conversor por meio do circuito CAPLY EX.
- A válvula reguladora de liberação do conversor direciona a pressão do circuito CAPLY EX para a válvula de drenagem por meio do circuito DBACK.

Radiador e circuitos hidráulicos de lubrificação:

- A válvula de controle de lubrificação direciona a pressão de linha para o radiador de fluido da transmissão ou a válvula de derivação térmica por meio do circuito COOLF.
- Quando o fluido da transmissão sai do radiador ou da válvula de derivação térmica, ele lubrifica a transmissão por meio do circuito LUBE. Para obter informações sobre a lubrificação da transmissão, consulte Componentes mecânicos e funções nesta seção.

Circuitos hidráulicos do solenoide:

- A válvula reguladora de pressão do solenoide fornece pressão de linha regulada ao solenoide TCC, LPC e de mudança de marcha por meio do circuito hidráulico SREG.
- O solenoide LPC aplica pressão variável à válvula reguladora principal pelo circuito hidráulico VFS5. O solenoide LPC regula a pressão de linha controlando a posição da válvula reguladora principal.
- O SSD fornece pressão à válvula multiplex do solenoide por meio do circuito VFS4.
- A posição da válvula multiplex do solenoide permite que a pressão no circuito VFS4 seja direcionada para as válvulas reguladora e de travamento D1 e D2 por meio do circuito CLDC de modo a posicionar as válvulas para acionamento da embreagem baixa/ré (D).
- O SSB fornece pressão às válvulas reguladora e de travamento da embreagem B a fim de posicionar as válvulas para acionamento da embreagem direta (D).

Circuitos hidráulicos da embreagem:

- A pressão de linha é fornecida pela bomba às válvulas reguladora e de travamento D1.
- A pressão de linha regulada é fornecida pela válvula reguladora D1 à embreagem baixa/ré (D) para acionar a embreagem.
- A pressão de linha é fornecida pela válvula manual às válvulas reguladora e de travamento da embreagem B.
- A pressão de linha regulada é fornecida pela válvula reguladora da embreagem B à embreagem direta (B) para acionar a embreagem.

Para obter informações sobre o circuito hidráulico, consulte Circuitos hidráulicos nesta seção. Operação elétrica

Operação do solenoide:

Gráfico de operação do solenoide da posição Park

Posição da alavanca seletora	Câmbio comandado por PCM						TCC NL
		SSA NL(1,2,3,4)	SSB NH (3,5,R)	SSC NL (CB 2,6)	SSD NH (CB L,R/C 4,5,6)	SSE NC	
P	P	Desativ.	Desativ.	Desativ.	Desativ.	ON	Desativ.

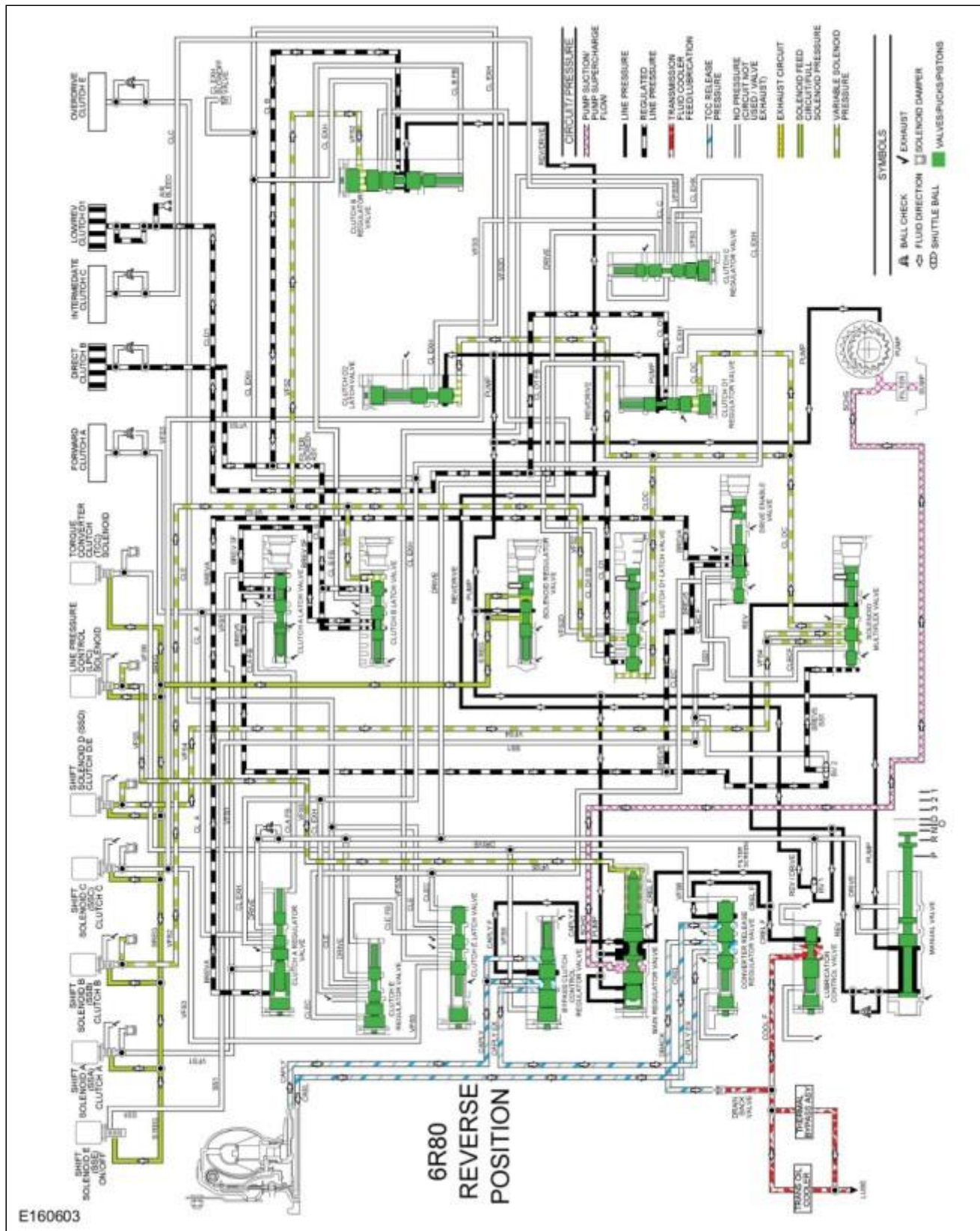
CB = Freio da embreagem

NC = Normalmente fechado

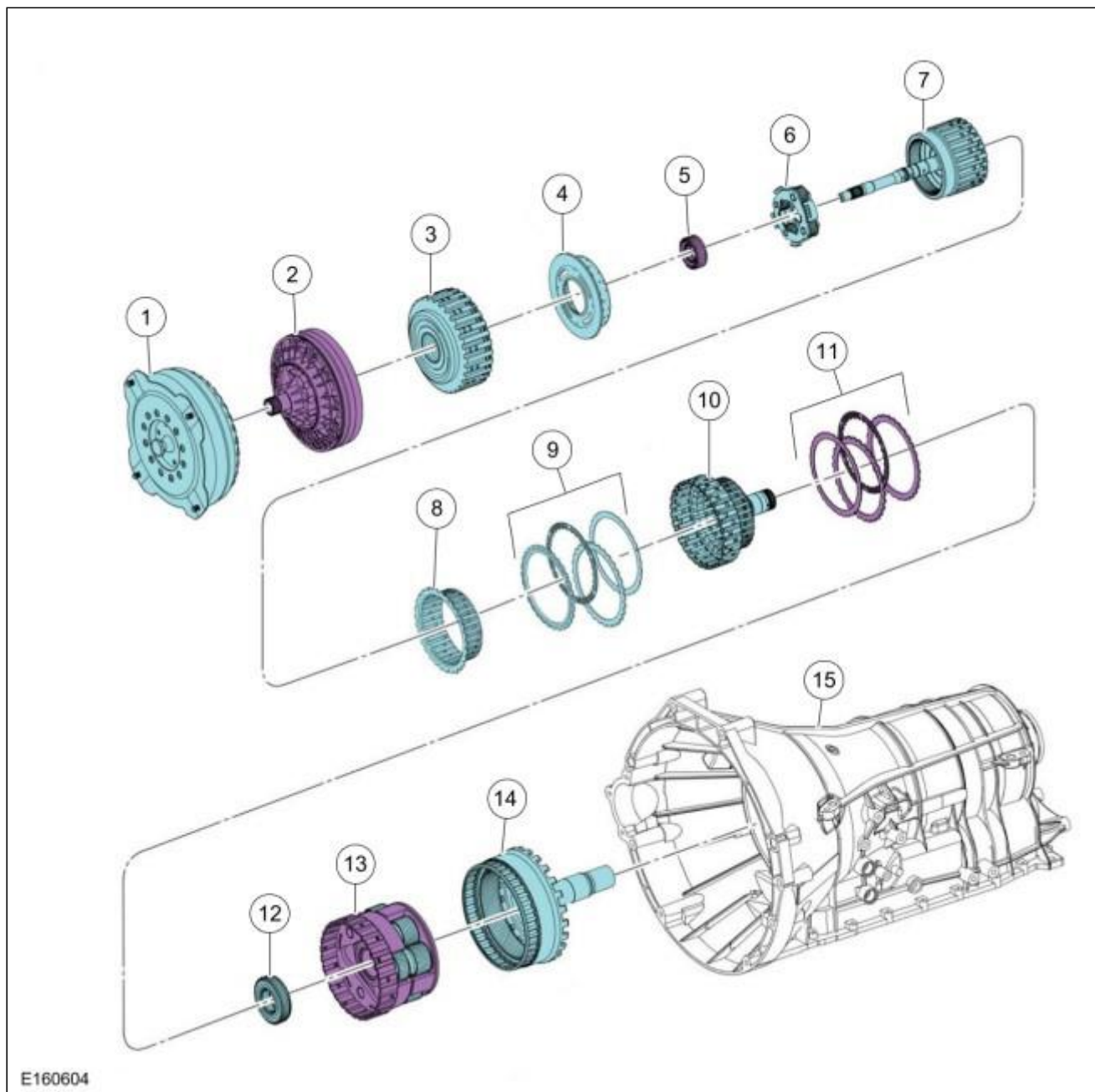
NH = Normalmente alto

NL = Normalmente baixo

Para obter informações sobre solenoides, consulte Sistema eletrônico da transmissão nesta seção.



Posição de ré



Operação mecânica

Componentes de acionamento:

- Embreagem baixa/ré (D) acionada
- Embreagem direta (B) acionada

Operação do conjunto da engrenagem planetária

Componentes de transmissão do conjunto da engrenagem planetária dianteira:

- Cremalheira (árvore primária)

Componentes de condução do conjunto da engrenagem planetária dianteira:

- Suporte planetário

Componentes acionados do conjunto da engrenagem planetária dianteira:

- Engrenagem solar (estriada no conjunto da bomba)

Componentes de transmissão do conjunto da engrenagem planetária traseira:

- Engrenagem solar nº 2

Componentes de condução do conjunto da engrenagem planetária traseira:

- Cremalheira (árvore secundária)

Componentes acionados do conjunto da engrenagem planetária traseira:

- Suporte planetário

Tabela de acionamento da embreagem de posição de ré

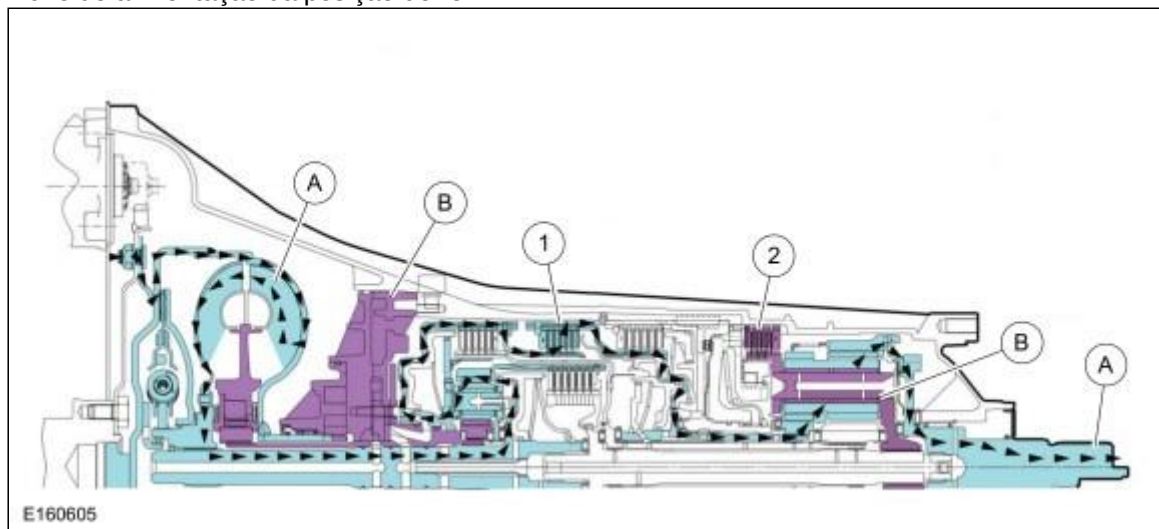
Marcha	Embreagem de avanço A (1, 2, 3, 4)	Embreagem direta B (3, 5, R)	Embreagem intermediária C (2, 6)	Embreagem de baixa/marcha à ré D(1, R)	Embreagem de overdrive E (4, 5, 6)	Baixo-OWC
Marcha ré		D		H		
Componentes dianteiro para	Suporte planetário solar nº 2 planetário para engrenagem solar	Suporte Engrenagem para suporte planetário engrenagem traseiro	Suporte Árvore e primária Suporte planetários dianteiro para			

D = Embreagem de transmissão

H = Embreagem acionada

Para obter informações sobre componentes, consulte Componentes mecânicos e funções nesta seção.

Fluxo de alimentação da posição de ré



Operação hidráulica

Circuitos hidráulicos da pressão de linha:

- A posição da válvula reguladora principal controla a pressão de linha. A posição da válvula reguladora principal depende da pressão aplicada a ela pelo solenoide LPC por meio do circuito VFS5.
- A válvula reguladora principal varia a pressão no circuito PUMP controlando o fluxo hidráulico do circuito SCHG para o circuito de sucção da bomba.
- A pressão de linha é fornecida à(s):
 - Válvula manual.
 - Válvula de controle da lubrificação.
 - Válvula reguladora de liberação do conversor.
 - Válvula reguladora de controle da embreagem de desvio.
 - Válvula reguladora da pressão do solenoide.
- Válvulas reguladora e de travamento D1 e D2.
- Na posição de ré, a válvula manual direciona a pressão de linha para a válvula alternadora nº 1 e a válvula multiplex do solenoide por meio do circuito REV.
- A esfera alternadora nº 1 direciona a pressão de linha para a válvula reguladora da embreagem B.

Circuitos do conversor de torque:

- Quando a TCC é liberada, a válvula reguladora de liberação do conversor aplica a pressão ao conversor de torque por meio do circuito CREL para liberar a TCC.
- A pressão CREL sai do conversor de torque pelo circuito CAPLY e vai até a válvula reguladora de controle da embreagem de desvio.
- A válvula reguladora de controle da embreagem de desvio redireciona a pressão do circuito CAPLY à válvula reguladora de liberação do conversor por meio do circuito CAPLY EX.
- A válvula reguladora de liberação do conversor direciona a pressão do circuito CAPLY EX para a válvula de drenagem por meio do circuito DBACK.

Radiador e circuitos hidráulicos de lubrificação:

- A válvula de controle de lubrificação direciona a pressão de linha para o radiador de fluido da transmissão ou a válvula de derivação térmica por meio do circuito COOLF.
- Quando o fluido da transmissão sai do radiador ou da válvula de derivação térmica, ele lubrifica a transmissão por meio do circuito LUBE. Para obter informações sobre a lubrificação da transmissão, consulte Componentes mecânicos e funções nesta seção.

Circuitos hidráulicos do solenoide:

- A válvula reguladora de pressão do solenoide fornece pressão de linha regulada aos solenoides TCC, LPC e de mudança de marcha por meio do circuito hidráulico SREG.
- O solenoide LPC aplica pressão variável à válvula reguladora principal pelo circuito hidráulico VFS5. O solenoide LPC regula a pressão de linha controlando a posição da válvula reguladora principal.
- O SSD fornece pressão à válvula multiplex do solenoide por meio do circuito VFS4.
- A posição da válvula multiplex do solenoide permite que a pressão no circuito VFS4 seja direcionada para as válvulas reguladora e de travamento D1 e D2 por meio do circuito CLDC de modo a posicionar as válvulas para acionamento da embreagem baixa/ré (D).
- O SSB fornece pressão às válvulas reguladora e de travamento da embreagem B a fim de posicionar as válvulas para acionamento da embreagem direta (D).

Circuitos hidráulicos da embreagem:

- A pressão de linha é fornecida pela bomba às válvulas reguladora e de travamento D1 e D2.
- A pressão de linha regulada é fornecida pelas válvulas reguladoras D1 e D2 à embreagem baixa/ré (D) para acionar a embreagem.
- A pressão de linha é fornecida pela válvula manual às válvulas reguladora e de travamento da embreagem B.
- A pressão de linha regulada é fornecida pela válvula reguladora da embreagem B à embreagem direta (B) para acionar a embreagem.

Para obter informações sobre o circuito hidráulico, consulte Circuitos hidráulicos nesta seção. Operação elétrica

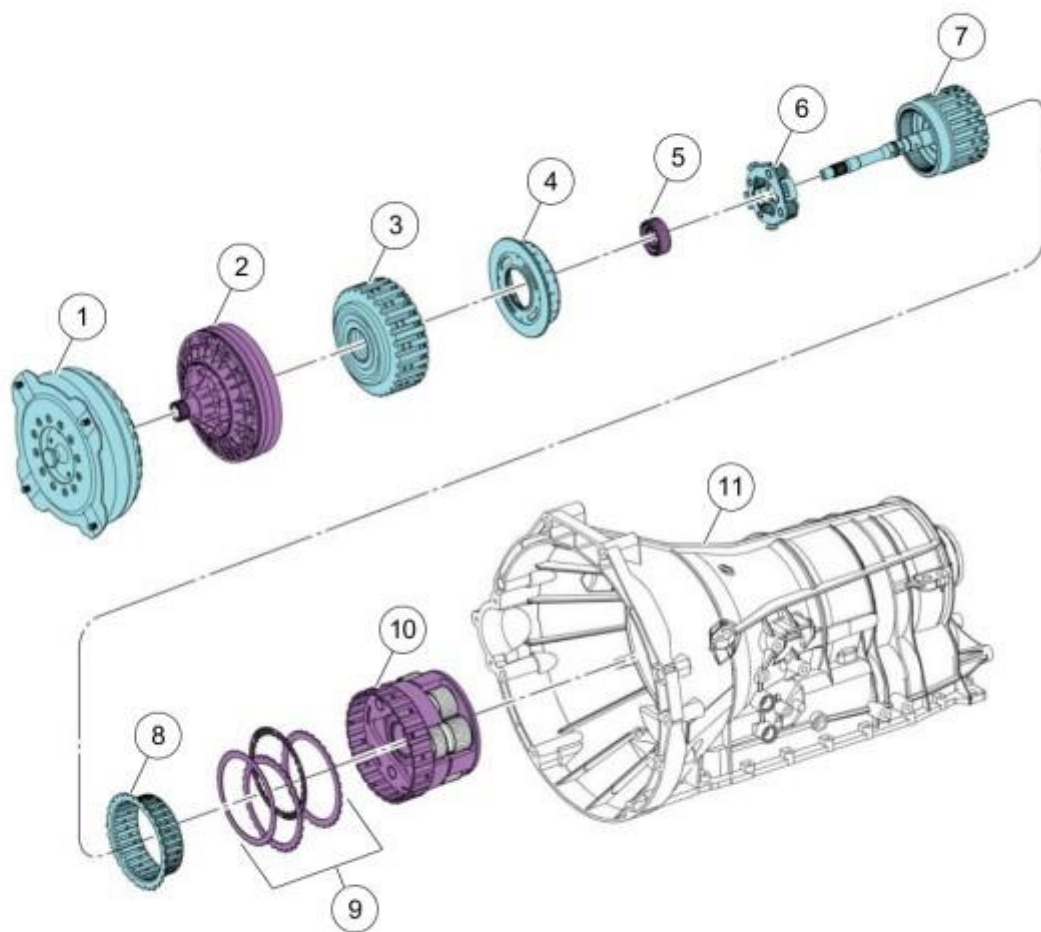
Operação do solenoide:

Gráfico de operação do solenoide da posição Reverse

Marcha	Proporcional ao SSA (VFS)	Inversamente proporcional ao SSB (VFS)	Proporcional ao SSC (VFS)	Inversamente proporcional ao SSD (VFS)	SSE (ON/OFF)	Inversamente proporcional ao LPC (VFS)	Proporcional à TCC (VFS)
Marcha	X	X	X	ré			

Para obter informações sobre solenoides, consulte Sistema de controle eletrônico da transmissão nesta seção.





E160607

Operação mecânica

Componentes de acionamento:

• Operação do conjunto da engrenagem planetária da embreagem baixa/ré (d) acionada Componentes de transmissão do conjunto da engrenagem planetária dianteira:

- Cremalheira (árvore primária)

Componentes de condução do conjunto da engrenagem planetária dianteira:

- Suporte planetário

Componentes acionados do conjunto da engrenagem planetária dianteira:

- Engrenagem solar (estriada no conjunto da bomba)

Componentes de transmissão do conjunto da engrenagem planetária traseira:

- Nenhuma

Componentes de condução do conjunto da engrenagem planetária traseira:

- Nenhuma

Componentes acionados do conjunto da engrenagem planetária traseira:

- Suporte planetário

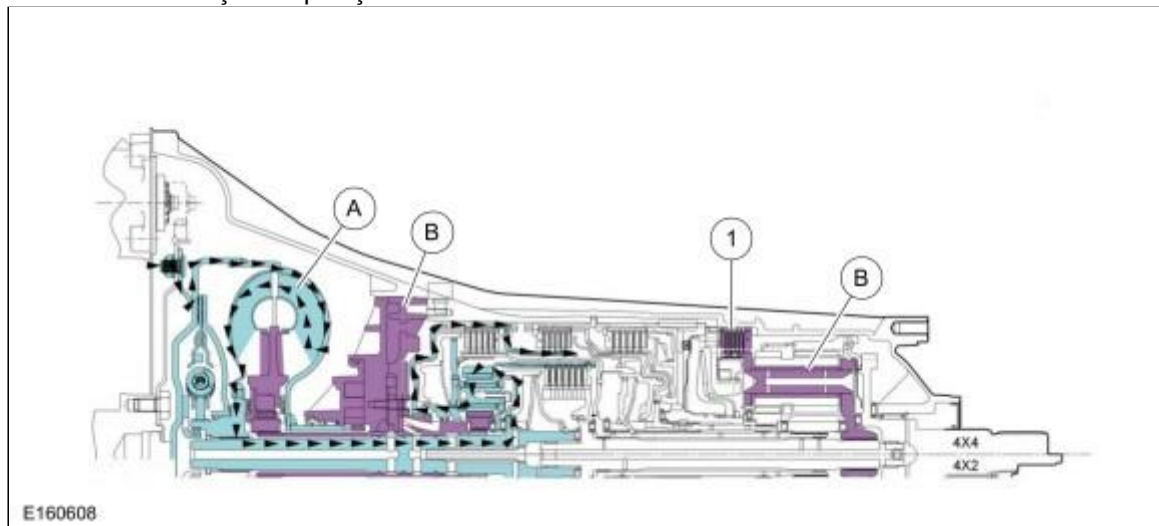
Tabela de acionamento da embreagem de posição de ré

Posição da engrenagem/alavanca manual	Avanço (A)	Direta (B)	Intermediária (C)	Baixa/ré D (1, R)	Embreagem de overdrive E (4, 5, 6)	Baixo-OWC
Neutro				H		
Componentes planetários	Suporte planetário dianteiro para engrenagem solar nº 3	Suporte dianteiro para engrenagem solar nº 2	Engrenagem solar nº 2	Suporte planetário traseiro	Árvore primária para suporte planetário traseiro	Suporte planetário traseiro

H = Embreagem acionada

Para obter informações sobre componentes, consulte Componentes mecânicos e funções nesta seção.

Fluxo de alimentação da posição neutra



Operação hidráulica

Circuitos hidráulicos da pressão de linha:

A posição da válvula reguladora principal controla a pressão de linha. A posição da válvula reguladora principal depende da pressão aplicada a ela pelo solenoide LPC por meio do circuito VFS5.

A válvula reguladora principal varia a pressão no circuito PUMP controlando o fluxo hidráulico do circuito SCHG para o circuito de sucção da bomba.

A pressão de linha é fornecida à(s):

- Válvula manual.
- Válvula manual.
- Válvula reguladora de liberação do conversor.
- Válvula reguladora de controle da embreagem de desvio.
- Válvula reguladora da pressão do solenoide.
- Válvulas reguladora e de travamento D1.

Circuitos do conversor de torque:

- Quando a TCC é liberada, a válvula reguladora de liberação do conversor aplica a pressão ao conversor de torque por meio do circuito CREL para liberar a TCC.
-

A pressão CREL sai do conversor de torque pelo circuito CAPLY e vai até a válvula reguladora de controle da embreagem de desvio.

- A válvula reguladora de controle da embreagem de desvio redireciona a pressão do circuito CAPLY à válvula reguladora de liberação do conversor por meio do circuito CAPLY EX.
- A válvula reguladora de liberação do conversor direciona a pressão do circuito CAPLY EX para a válvula de drenagem por meio do circuito DBACK.

Radiador e circuitos hidráulicos de lubrificação:

- A válvula de controle de lubrificação direciona a pressão de linha para o radiador de fluido da transmissão ou a válvula de derivação térmica por meio do circuito COOLF.
- Quando o fluido da transmissão sai do radiador ou da válvula de derivação térmica, ele lubrifica a transmissão por meio do circuito LUBE. Para obter informações sobre a lubrificação da transmissão, consulte Componentes mecânicos e funções nesta seção.

Circuitos hidráulicos do solenoide:

- A válvula reguladora de pressão do solenoide fornece pressão de linha regulada ao solenoide TCC, LPC e de mudança de marcha por meio do circuito hidráulico SREG.
- O solenoide LPC aplica pressão variável à válvula reguladora principal pelo circuito hidráulico VFS5. O solenoide LPC regula a pressão de linha controlando a posição da válvula reguladora principal.
- O SSD fornece pressão à válvula multiplex do solenoide por meio do circuito VFS4.
- A posição da válvula multiplex do solenoide permite que a pressão no circuito VFS4 seja direcionada para as válvulas reguladora e de travamento D1 por meio do circuito CL DC de modo a posicionar as válvulas para acionamento da embreagem baixa/ré (D).

Circuitos hidráulicos da embreagem:

- A pressão de linha é fornecida pela bomba às válvulas reguladora e de travamento D1.
- A pressão de linha regulada é fornecida pela válvula reguladora D1 à embreagem baixa/ré (D) para acionar a embreagem.

Para obter informações sobre o circuito hidráulico, consulte Circuitos hidráulicos nesta seção. Operação elétrica

Operação do solenoide:

Gráfico de operação do solenoide da posição Neutral

Posição da alavanca seletora	Câmbio comandado por PCM						
		SSA NL (1,2,3,4)	SSB NH (3,5,R)	SSC NL (CB 2,6)	SSD NH (CB L/R 4,5,6)	SSE NC	
N	N	Desativ.	ON	Desativ.	On (a)	On (a)	Desativ.

(a) O estado do solenoide será alterado se o veículo estiver se movimentando para frente com a alavanca seletora na posição NEUTRAL.

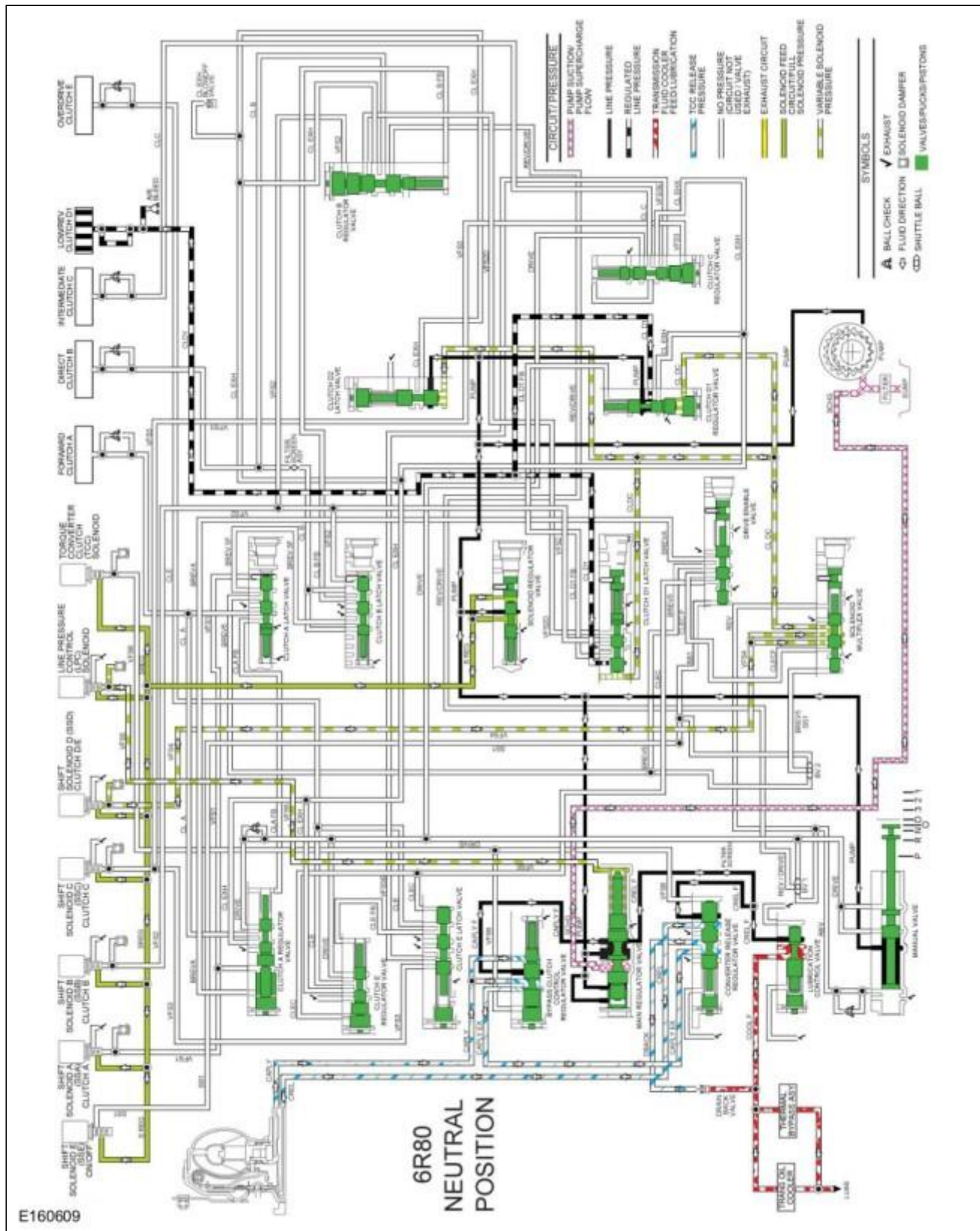
CB = Freio da embreagem

NC = Normalmente fechado

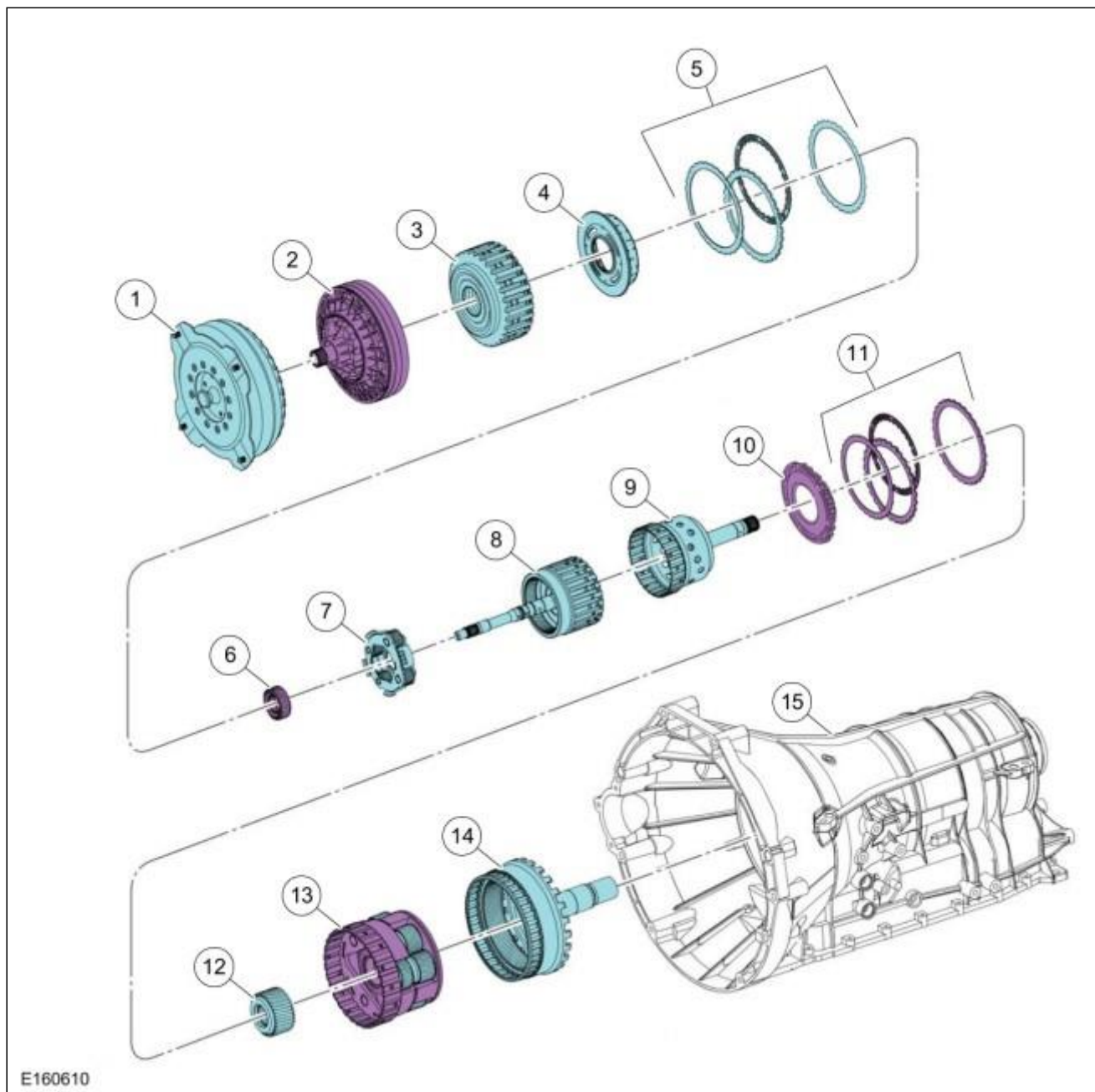
NH = Normalmente alto

NL = Normalmente baixo

Para obter informações sobre solenoides, consulte Sistema de controle eletrônico da transmissão nesta seção.



1ª marcha



Operação mecânica

Componentes de acionamento:

- Embreagem baixa/ré (D) acionada somente abaixo de 5 kph (3 mph)
- Embreagem unidirecional de baixa (OWC)
- Embreagem de avanço (A) acionada

Operação do conjunto da engrenagem planetária

Componentes de transmissão do conjunto da engrenagem planetária dianteira:

- Cremalheira (árvore primária)

Componentes de condução do conjunto da engrenagem planetária dianteira:

- Suporte planetário

Componentes acionados do conjunto da engrenagem planetária dianteira:

- Engrenagem solar (estriada no conjunto da bomba)

Componentes de transmissão do conjunto da engrenagem planetária traseira

- Cremalheira (árvore secundária)

Componentes acionados do conjunto da engrenagem planetária traseira:

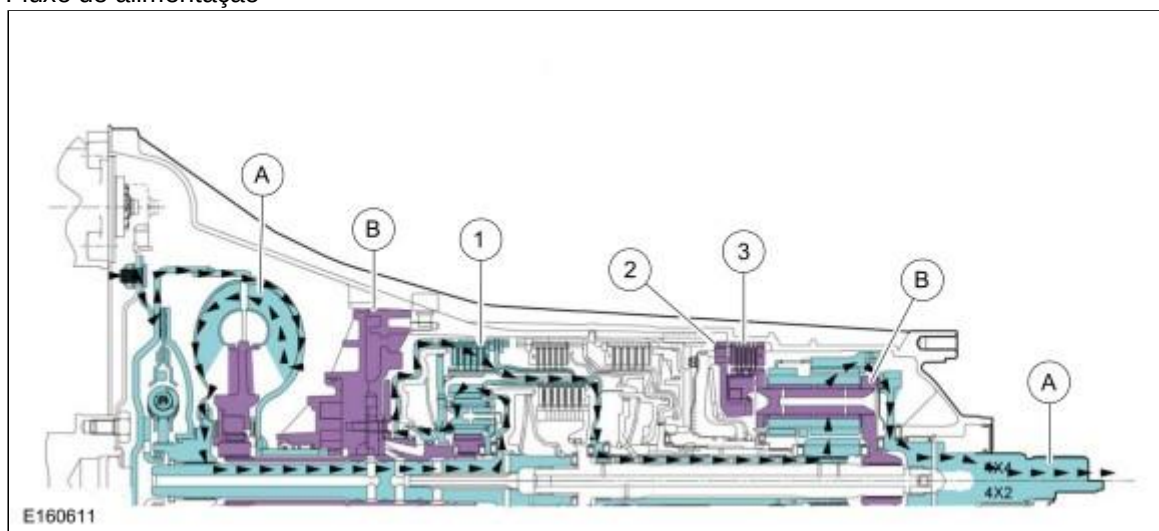
- Suporte planetário

Tabela de acionamento da embreagem de 1ª marcha

Marcha	Embreagem de avanço A (1, 2, 3, 4)	Embreagem direta B (3, 5, R)	Intermediária C (2,6)	Embreagem de baixa/marcha à ré D(1, R)	Embreagem de overdrive E (4, 5, 6)	Baixo-OWC
1ª marcha D	D			H (a)		H
1ª marcha	D	H	H manual			
Componentes dianteiro para	Suporte planetário solar nº 2	Suporte Engrenagem planetário para engrenagem solar	Suporte Árvore primária	Suporte planetários dianteiro para	engrenagem solar nº 2	traseiro

Para obter informações sobre componentes, consulte Componentes mecânicos e funções nesta seção.

Fluxo de alimentação



Operação hidráulica

Circuitos hidráulicos da pressão de linha:

- A posição da válvula reguladora principal controla a pressão de linha. A posição da válvula reguladora principal depende da pressão aplicada a ela pelo solenoide LPC por meio do circuito VFS5.
- A válvula reguladora principal varia a pressão no circuito PUMP controlando o fluxo hidráulico do circuito SCHG para o circuito de sucção da bomba.
- A pressão de linha é fornecida à(s):
 - Válvula manual.
 - Válvula de controle da lubrificação.
 - Válvula reguladora de liberação do conversor.
 - Válvula reguladora de controle da embreagem de desvio.
 - Válvula reguladora da pressão do solenoide.
- Válvulas reguladora e de travamento D1.
- Na posição de transmissão, a válvula manual direciona a pressão de linha para a válvula alternadora nº 1 e as válvulas reguladoras da embreagem A, C e E.
- A esfera alternadora nº 1 direciona a pressão de linha para a válvula reguladora da embreagem B.

Circuitos do conversor de torque:

- Quando a TCC é liberada, a válvula reguladora de liberação do conversor aplica a pressão ao conversor de torque por meio do circuito CREL para liberar a TCC.
- A pressão CREL sai do conversor de torque pelo circuito CAPLY e vai até a válvula reguladora de controle da embreagem de desvio.

- A válvula reguladora de controle da embreagem de desvio redireciona a pressão do circuito CAPLY à válvula reguladora de liberação do conversor por meio do circuito CAPLY EX.
- A válvula reguladora de liberação do conversor direciona a pressão do circuito CAPLY EX para a válvula de drenagem por meio do circuito DBACK.

Radiador e circuitos hidráulicos de lubrificação:

- A válvula de controle de lubrificação direciona a pressão de linha para o radiador de fluido da transmissão ou a válvula de derivação térmica por meio do circuito COOLF.
- Quando o fluido da transmissão sai do radiador ou da válvula de derivação térmica, ele lubrifica a transmissão por meio do circuito LUBE. Para obter informações sobre a lubrificação da transmissão, consulte Componentes mecânicos e funções nesta seção.

Circuitos hidráulicos do solenoide:

- A válvula reguladora de pressão do solenoide fornece pressão de linha regulada ao solenoide TCC, LPC e de mudança de marcha por meio do circuito hidráulico SREG.
- O solenoide LPC aplica pressão variável à válvula reguladora principal pelo circuito hidráulico VFS5. O solenoide LPC regula a pressão de linha controlando a posição da válvula reguladora principal.
- Abaixo de 5 kph (3 mph), o SSD fornece pressão à válvula multiplex do solenoide por meio do circuito VFS4. Acima de 5 kph (3 mph), a amperagem no SSD é aumentada para reduzir a pressão na válvula reguladora do solenoide e na válvula reguladora da embreagem D1 a fim de liberar a embreagem baixa/ré (D).
- A posição da válvula multiplex do solenoide permite que a pressão no circuito VFS4 seja direcionada para as válvulas reguladora e de travamento D1 por meio do circuito CLDC de modo a posicionar as válvulas para acionamento da embreagem baixa/ré (D).
- O SSA fornece pressão às válvulas reguladora e de travamento da embreagem A a fim de posicionar as válvulas para acionamento da embreagem de avanço (A).

Circuitos hidráulicos da embreagem:

- A pressão de linha é fornecida pela bomba às válvulas reguladora e de travamento D1.
- Abaixo de 5 kph (3 mph), a pressão de linha regulada é fornecida pela válvula reguladora D1 à embreagem baixa/ré (D) para acionar a embreagem. Acima de 5 kph (3mph), a válvula reguladora D1 realiza o escape para liberar a embreagem baixa/ré e a embreagem baixa/OWC continua retendo o suporte planetário traseiro sem frenagem do motor.
- A pressão de linha regulada é fornecida pela válvula reguladora da embreagem A à embreagem de avanço (A) para acionar a embreagem.

Para obter informações sobre o circuito hidráulico, consulte Circuitos hidráulicos nesta seção. Operação elétrica

Operação do solenoide:

Tabela de operação do solenoide de 1ª marcha

Posição da alavanca seletora	Câmbio comandado por PCM						TCC NL
		SSA NL (1,2,3,4)	SSB NH (3,5,R)	SSC NL (CB 2,6)	SSD NH (CB L/R 4,5,6)	SSE NC	
D	1	ON	ON	Desativ.	OFF(b)	ON	Desativ.
1	1	ON	ON	Desativ.	Desativ.	ON	Desativ.

(b) O solenoide será ligado quando o veículo estiver com velocidade superior a 3 mph.

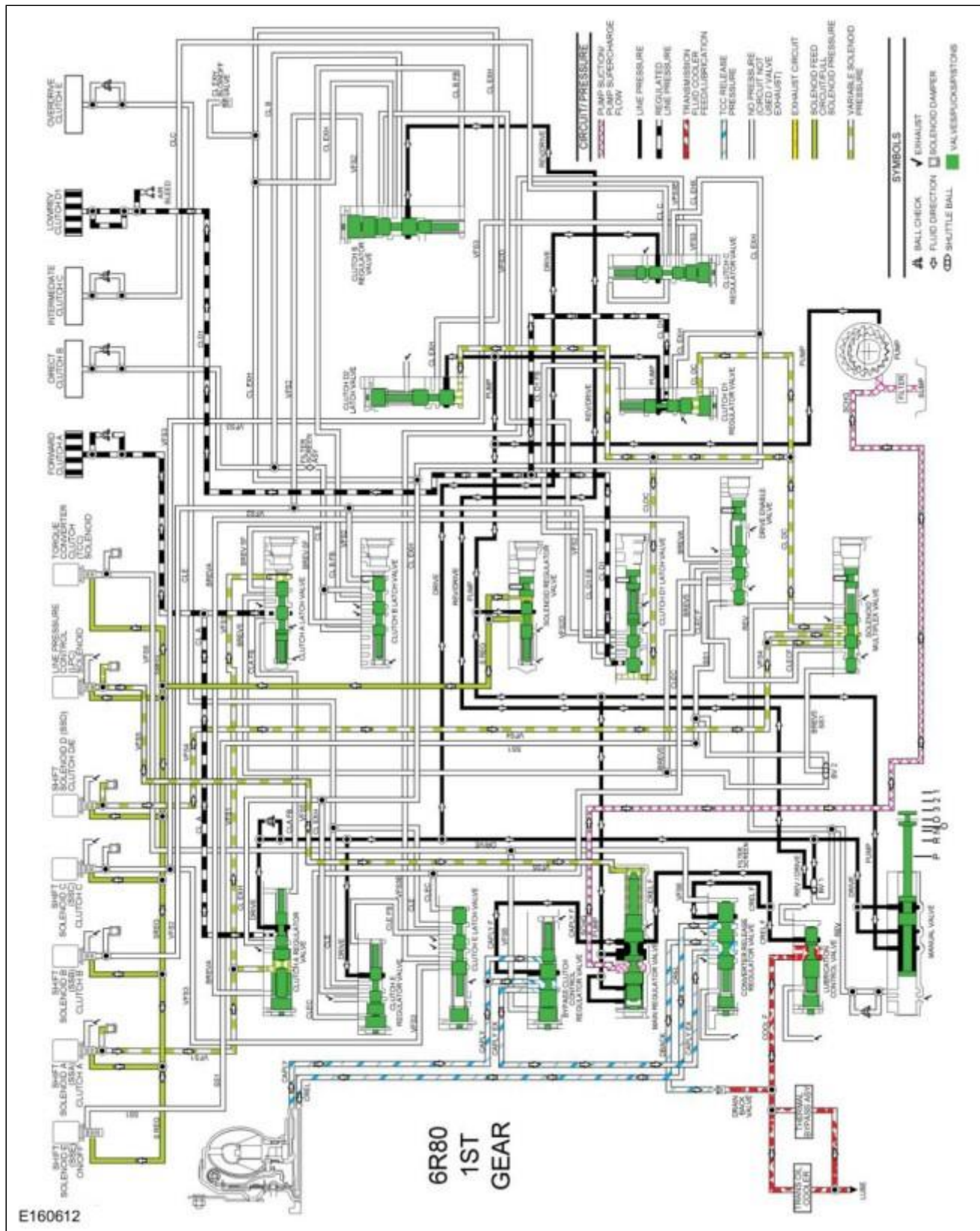
CB = Freio da embreagem

NC = Normalmente fechado

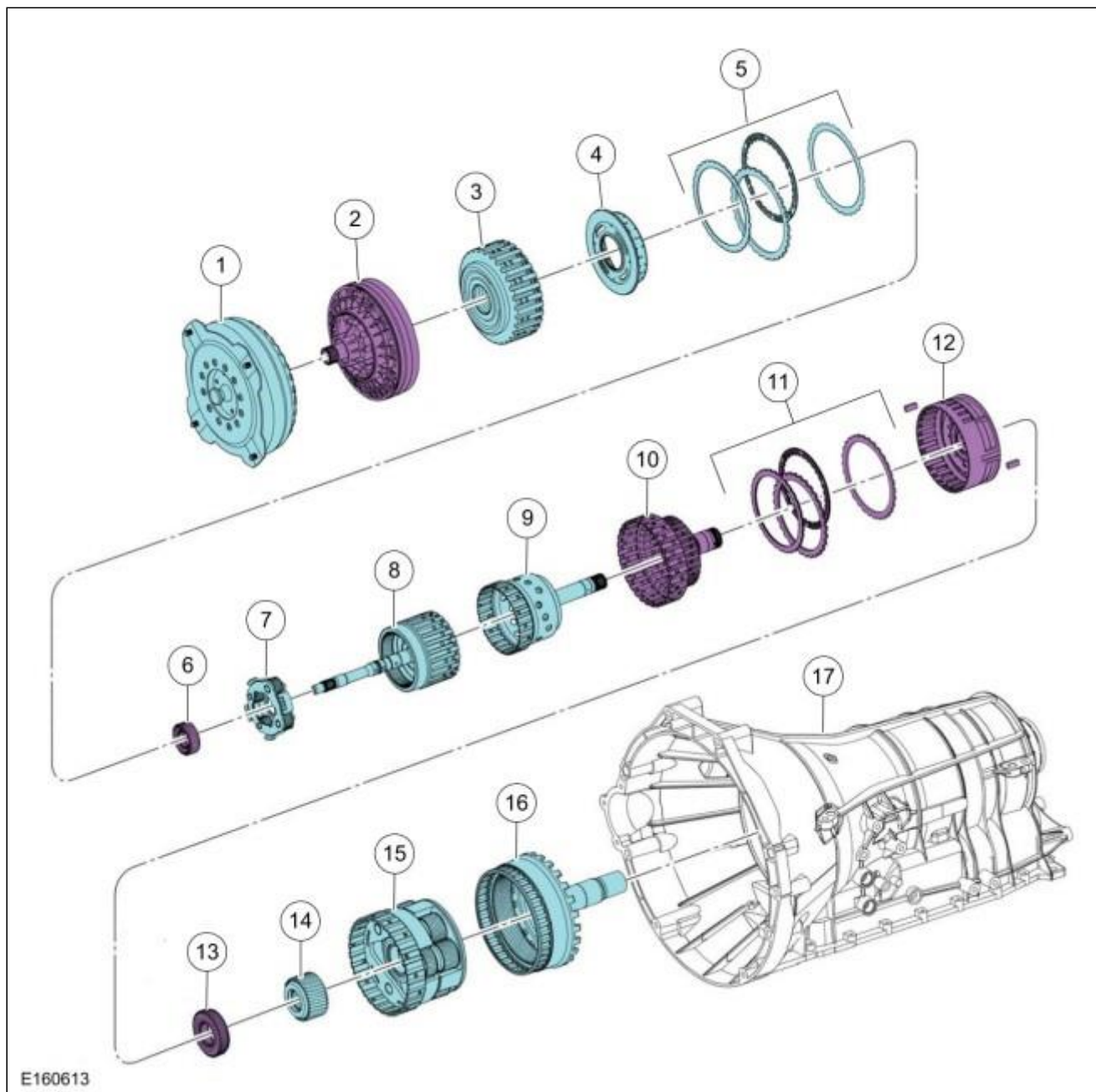
NH = Normalmente alto

NL = Normalmente baixo

Para obter informações sobre solenoides, consulte Sistema de controle eletrônico da transmissão nesta seção.



2ª marcha



Operação mecânica

Componentes de acionamento:

- Embreagem de avanço (A) acionada
- Embreagem intermediária (C) acionada

Operação do conjunto da engrenagem planetária

Componentes de transmissão do conjunto da engrenagem planetária dianteira:

- Cremalheira (árvore primária)

Componentes de condução do conjunto da engrenagem planetária dianteira:

- Suporte planetário

Componentes acionados do conjunto da engrenagem planetária dianteira:

- Engrenagem solar (estriada no conjunto da bomba)

Componentes de transmissão do conjunto da engrenagem planetária traseira:

- Engrenagem solar núm. 3

Componentes de condução do conjunto da engrenagem planetária traseira:

- Suporte planetário
- Cremalheira (árvore secundária)

Componentes acionados do conjunto da engrenagem planetária traseira:

- Engrenagem solar nº 2

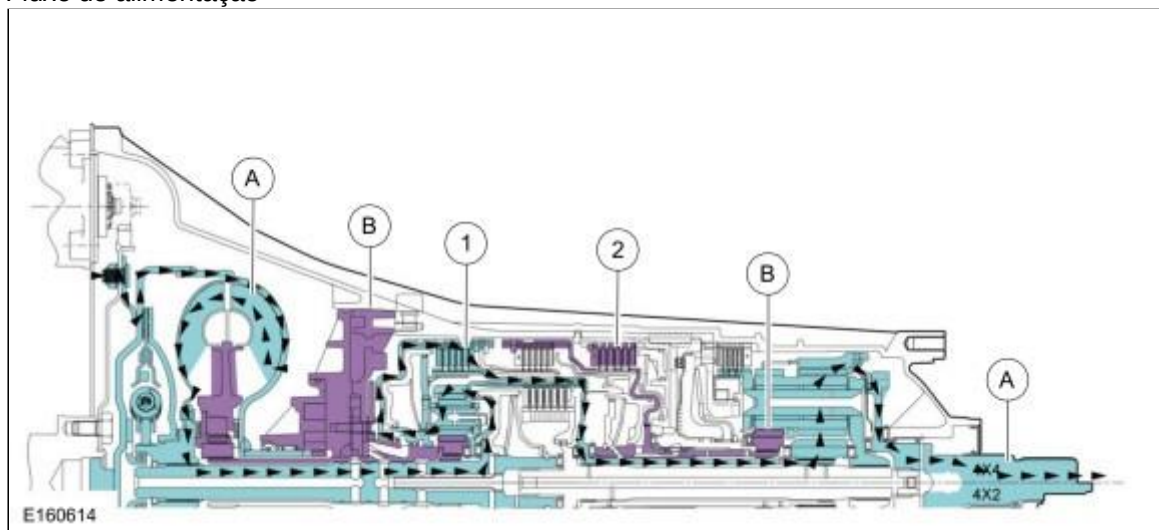
Gráfico de aplicação da embreagem da 2ª marcha

Marcha	Embreagem de avanço A (1, 2, 3, 4)	Embreagem direta B (3, 5, R)	Embreagem intermediária C (2, 6)	Embreagem de baixa/marcha à ré D(1, R)	Embreagem de overdrive E (4, 5, 6)	Baixo-OWC
2ª marcha D	D	H	O/R e manual	2		
Componentes dianteiro para	Suporte planetário solar nº 2	Suporte Engrenagem planetário para engrenagem solar	Suporte Árvore planetário traseiro	primária e suporte planetários dianteiro para	Suporte planetários traseiro	

- D = Embreagem de transmissão
- H = Embreagem acionada
- O/R = Sobremarcha

Para obter informações sobre componentes, consulte Componentes mecânicos e funções nesta seção.

Fluxo de alimentação



Operação hidráulica

Circuitos hidráulicos da pressão de linha:

- A posição da válvula reguladora principal controla a pressão de linha. A posição da válvula reguladora principal depende da pressão aplicada a ela pelo solenoide LPC por meio do circuito VFS5.
- A válvula reguladora principal varia a pressão no circuito PUMP controlando o fluxo hidráulico do circuito SCHG para o circuito de sucção da bomba.
- A pressão de linha é fornecida à(s):
 - Válvula manual.
 - Válvula de controle da lubrificação.
 - Válvula reguladora de liberação do conversor.
 - Válvula reguladora de controle da embreagem de desvio.
 - Válvula reguladora da pressão do solenoide.
 - Válvulas reguladora e de travamento D1.
- Na posição de transmissão, a válvula manual direciona a pressão de linha para a válvula alternadora nº 1 e as válvulas reguladoras da embreagem A, C e E.
- A esfera alternadora nº 1 direciona a pressão de linha para a válvula reguladora da embreagem B.

Circuitos do conversor de torque:

- Quando a TCC é liberada, a válvula reguladora de liberação do conversor aplica a pressão ao conversor de torque por meio do circuito CREL para liberar a TCC.
- A pressão CREL sai do conversor de torque pelo circuito CAPLY e vai até a válvula reguladora de controle da embreagem de desvio.
- A válvula reguladora de controle da embreagem de desvio redireciona a pressão do circuito CAPLY à válvula reguladora de liberação do conversor por meio do circuito CAPLY EX.
- A válvula reguladora de liberação do conversor direciona a pressão do circuito CAPLY EX para a válvula de drenagem por meio do circuito DBACK.

Radiador e circuitos hidráulicos de lubrificação:

- A válvula de controle de lubrificação direciona a pressão de linha para o radiador de fluido da transmissão ou a válvula de derivação térmica por meio do circuito COOLF.
- Quando o fluido da transmissão sai do radiador ou da válvula de derivação térmica, ele lubrifica a transmissão por meio do circuito LUBE. Para obter informações sobre a lubrificação da transmissão, consulte Componentes mecânicos e funções nesta seção.

Circuitos hidráulicos do solenoide:

- A válvula reguladora de pressão do solenoide fornece pressão de linha regulada ao solenoide TCC, LPC e de mudança de marcha por meio do circuito hidráulico SREG.
- O solenoide LPC aplica pressão variável à válvula reguladora principal pelo circuito hidráulico VFS5. O solenoide LPC regula a pressão de linha controlando a posição da válvula reguladora principal.
- O SSA fornece pressão às válvulas reguladora e de travamento da embreagem A a fim de posicionar as válvulas para acionamento da embreagem de avanço (A).
- O SSC fornece pressão à válvula reguladora da embreagem C a fim de posicionar a válvula para acionamento da embreagem intermediária (C).

Circuitos hidráulicos da embreagem:

- A pressão de linha regulada é fornecida pela válvula reguladora da embreagem A à embreagem de avanço (A) para acionar a embreagem.
- A pressão de linha regulada é fornecida pela válvula reguladora da embreagem C à embreagem intermediária (C) para acionar a embreagem.

Para obter informações sobre o circuito hidráulico, consulte Circuitos hidráulicos nesta seção. Operação elétrica

Operação do solenoide:

Gráfico de operação do solenoide da 2ª marcha

Posição da Câmbio	Solenoide de mudança de marcha TCC alavanca seletora comandado por PCM	NL					
		SSA NL (1,2,3,4)	SSB NH (3,5,R)	SSC NL (CB 2,6)	SSD NH (CB L/R 4,5,6)	SSE NC	
D e 2	2	ON	ON	ON	ON	Desativ.	Desativ.

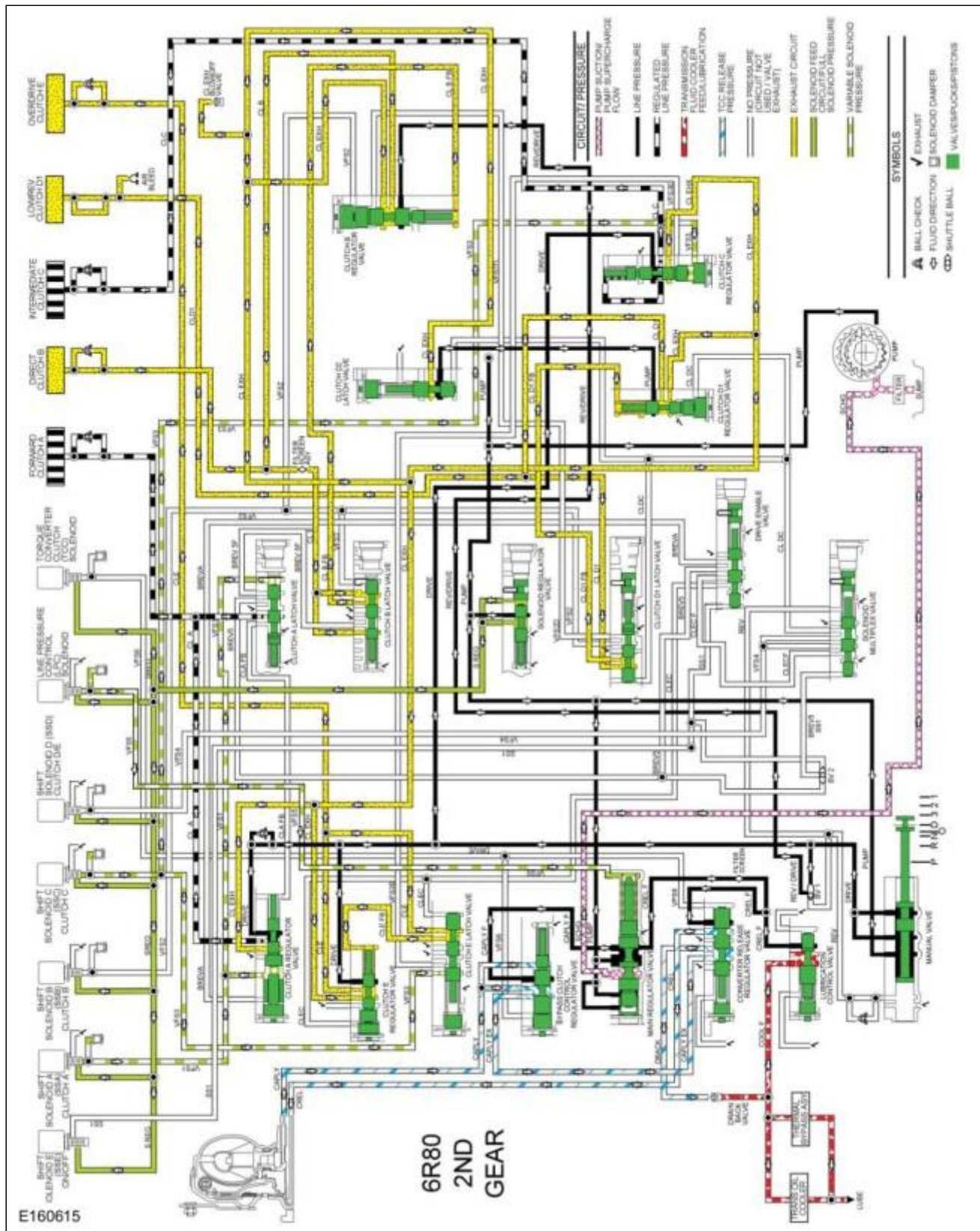
CB = Freio da embreagem

NC = Normalmente fechado

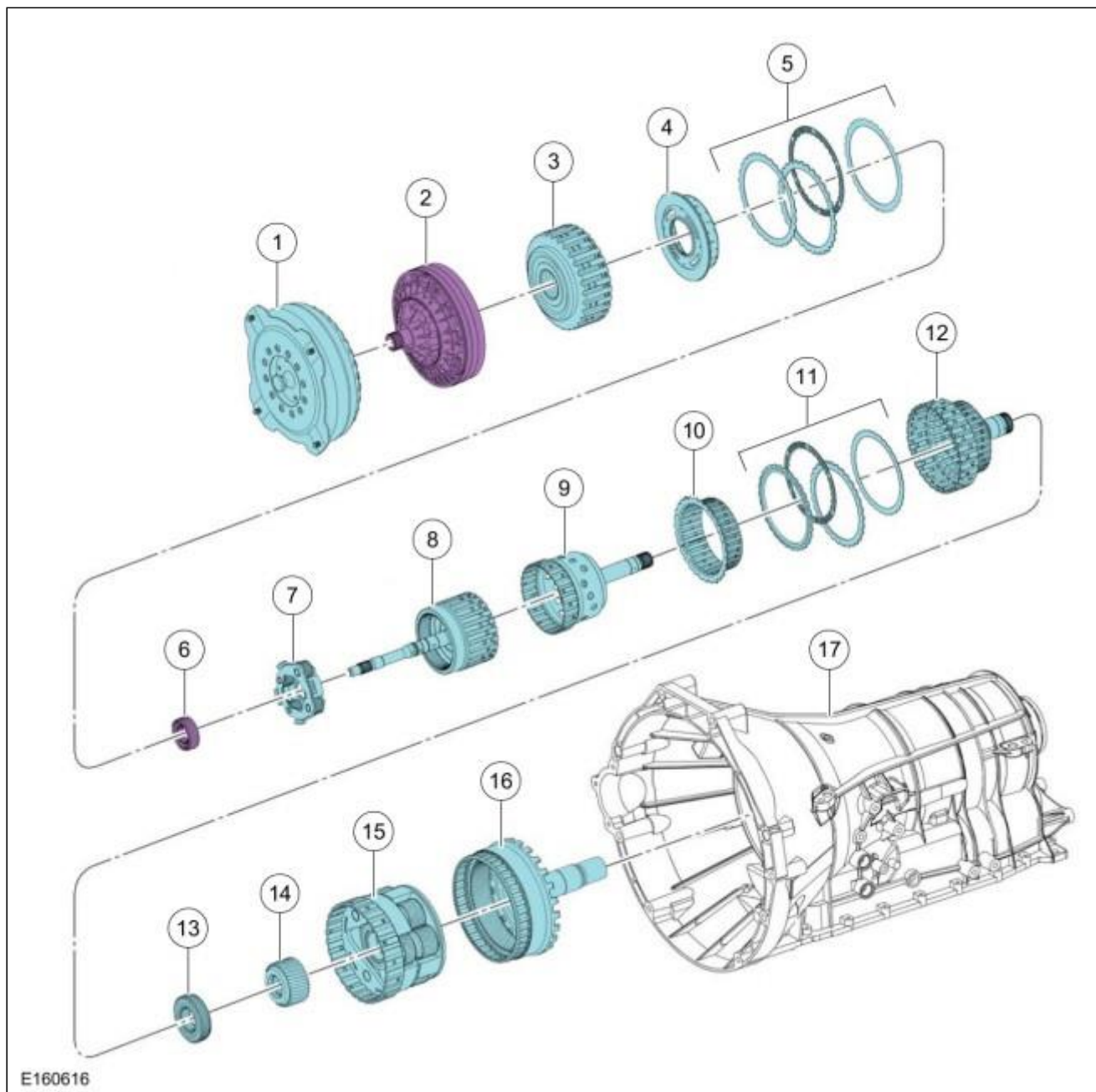
NH = Normalmente alto

NL = Normalmente baixo

Para obter informações sobre solenoides, consulte Sistema de controle eletrônico da transmissão nesta seção.



3ª marcha



Operação mecânica

Componentes de acionamento:

- Embreagem de avanço (A) acionada
- Embreagem direta (B) acionada

Operação do conjunto da engrenagem planetária

Componentes de transmissão do conjunto da engrenagem planetária dianteira:

- Cremalheira (árvore primária)

Componentes de condução do conjunto da engrenagem planetária dianteira:

- Suporte planetário

Componentes acionados do conjunto da engrenagem planetária dianteira:

- Engrenagem solar (estriada no conjunto da bomba)

Componentes de transmissão do conjunto da engrenagem planetária traseira:

- Engrenagem solar núm. 3
- Engrenagem solar nº 2 Componentes

de condução do conjunto da engrenagem planetária traseira:

- Suporte planetário
- Cremalheira (árvore secundária)

Componentes acionados do conjunto da engrenagem planetária traseira:

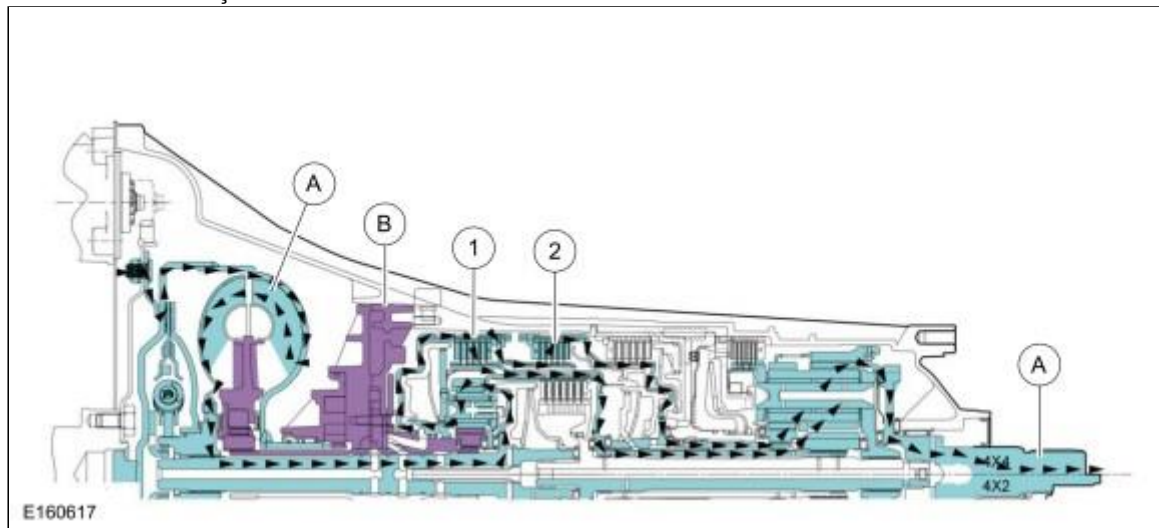
- Nenhuma

Gráfico de aplicação da embreagem da 3ª marcha

Marcha	Embreagem de avanço A (1, 2, 3, 4)	Embreagem direta B (3, 5, R)	Embreagem intermediária C (2, 6)	Embreagem de baixa/marcha à ré D(1, R)	Embreagem de overdrive E (4, 5, 6)	Baixo-OWC
3ª marcha D	D D		O/R e manual 3	3		
Componentes dianteiro para	Suporte planetário solar nº 2 planetário para engrenagem solar nº 3	Suporte Engrenagem para suporte planetário engrenagem solar nº 2	Suporte Árvore primária	Suporte planetários dianteiro para planetário traseiro		

Para obter informações sobre componentes, consulte Componentes mecânicos e funções nesta seção.

Fluxo de alimentação



Operação hidráulica

Circuitos hidráulicos da pressão de linha:

- A posição da válvula reguladora principal controla a pressão de linha. A posição da válvula reguladora principal depende da pressão aplicada a ela pelo solenoide LPC por meio do circuito VFS5.
- A válvula reguladora principal varia a pressão no circuito PUMP controlando o fluxo hidráulico do circuito SCHG para o circuito de sucção da bomba.
- A pressão de linha é fornecida à(s):
 - Válvula manual.
 - Válvula de controle da lubrificação.
 - Válvula reguladora de liberação do conversor.
 - Válvula reguladora de controle da embreagem de desvio.
 - Válvula reguladora da pressão do solenoide.
 - Válvulas reguladora e de travamento D1.
- Na posição de transmissão, a válvula manual direciona a pressão de linha para a válvula alternadora nº 1 e as válvulas reguladoras da embreagem A, C e E.
- A esfera alternadora nº 1 direciona a pressão de linha para a válvula reguladora da embreagem B.

Circuitos do conversor de torque:

- Quando a TCC é liberada, a válvula reguladora de liberação do conversor aplica a pressão ao conversor de torque por meio do circuito CREL para liberar a TCC.
 - A pressão CREL sai do conversor de torque pelo circuito CAPLY e vai até a válvula reguladora de controle da embreagem de desvio.
- A válvula reguladora de controle da embreagem de desvio redireciona a pressão do circuito CAPLY à válvula reguladora de liberação do conversor por meio do circuito CAPLY EX.
- A válvula reguladora de liberação do conversor direciona a pressão do circuito CAPLY EX para a válvula de drenagem por meio do circuito DBACK.

Radiador e circuitos hidráulicos de lubrificação:

- A válvula de controle de lubrificação direciona a pressão de linha para o radiador de fluido da transmissão ou a válvula de derivação térmica por meio do circuito COOLF.
- Quando o fluido da transmissão sai do radiador ou da válvula de derivação térmica, ele lubrifica a transmissão por meio do circuito LUBE. Para obter informações sobre a lubrificação da transmissão, consulte Componentes mecânicos e funções nesta seção.

Circuitos hidráulicos do solenoide:

- A válvula reguladora de pressão do solenoide fornece pressão de linha regulada ao solenoide TCC, LPC e de mudança de marcha por meio do circuito hidráulico SREG.
- O solenoide LPC aplica pressão variável à válvula reguladora principal pelo circuito hidráulico VFS5. O solenoide LPC regula a pressão de linha controlando a posição da válvula reguladora principal.
- O SSA fornece pressão às válvulas reguladora e de travamento da embreagem A a fim de posicionar as válvulas para acionamento da embreagem de avanço (A).
- O SSB fornece pressão à válvula reguladora da embreagem B a fim de posicionar a válvula para acionamento da embreagem direta (B).

Circuitos hidráulicos da embreagem:

- A pressão de linha regulada é fornecida pela válvula reguladora da embreagem A à embreagem de avanço (A) para acionar a embreagem.
- A pressão de linha regulada é fornecida pela válvula reguladora da embreagem B à embreagem direta (B) para acionar a embreagem.

Para obter informações sobre o circuito hidráulico, consulte Circuitos hidráulicos nesta seção. Operação elétrica

Operação do solenoide:

Gráfico de operação do solenoide da 3ª marcha

Posição da Câmbio	Solenóide de mudança de marcha TCC alavanca seletora comandado por PCM	NL					
		SSA NL (1,2,3,4)	SSB NH (3,5,R)	SSC NL (CB 2,6)	SSD NH (CB L/R 4,5,6)	SSE NC	
D e 3	3	Ativado	Desativ.	Desativ.	Ativado	Desativ.	Desativ.

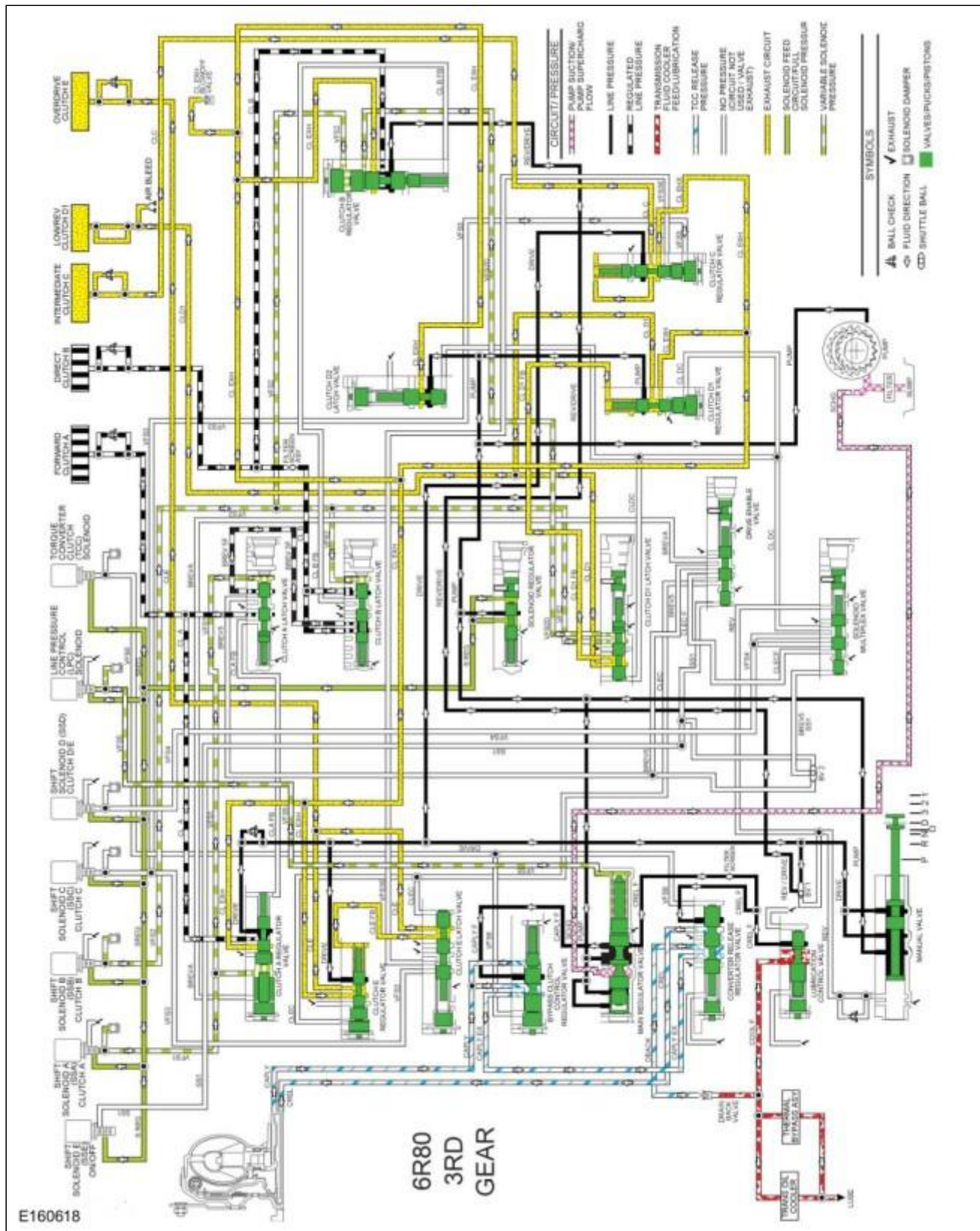
CB = Freio da embreagem

NC = Normalmente fechado

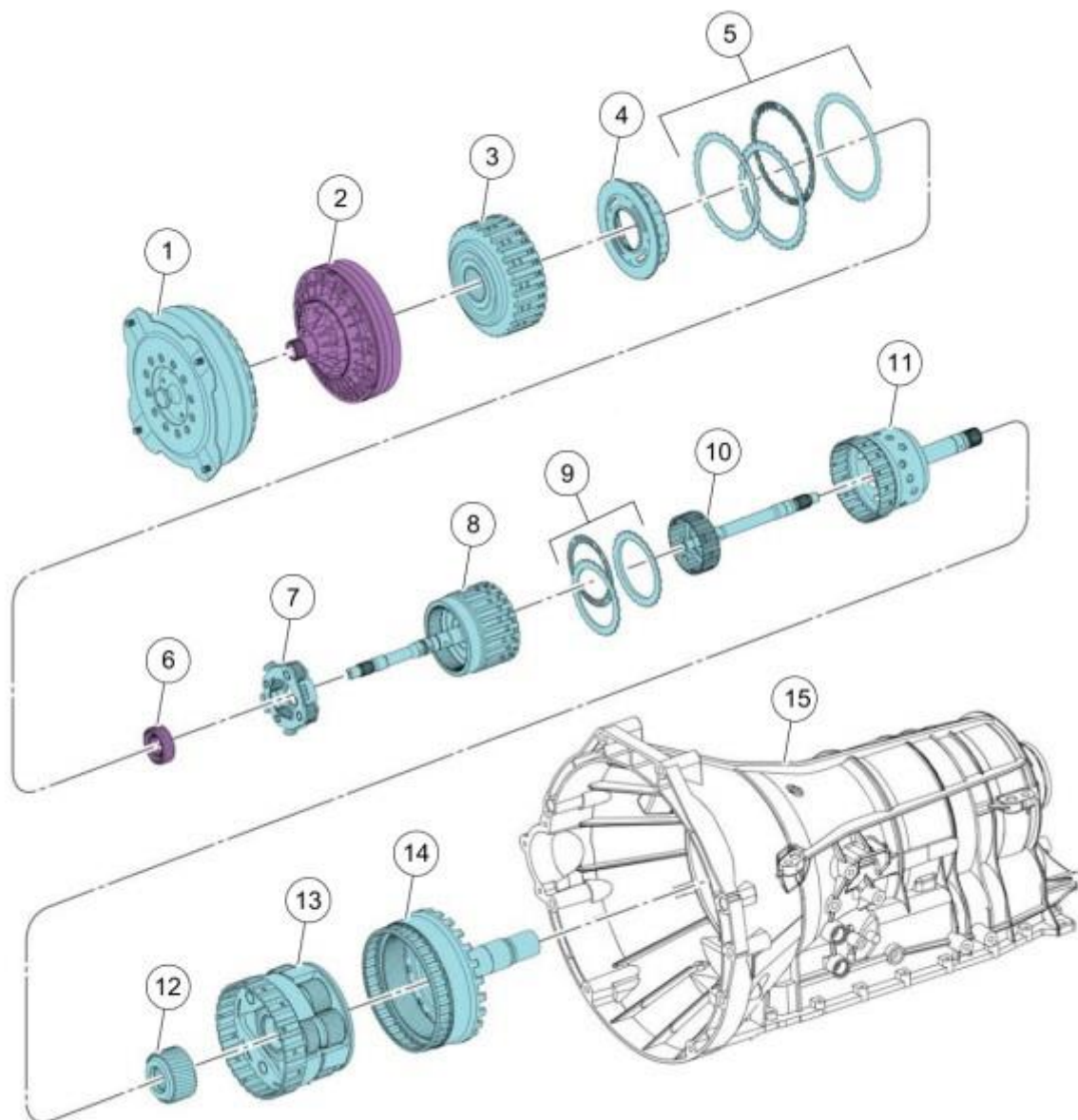
NH = Normalmente alto

NL = Normalmente baixo

Para obter informações sobre solenóides, consulte Sistema de controle eletrônico da transmissão nesta seção.



4ª marcha



E160619

Operação mecânica

Componentes de acionamento:

- Embreagem de avanço (A) acionada
- Embreagem overdrive (E) acionada

Operação do conjunto da engrenagem planetária

Componentes de transmissão do conjunto da engrenagem planetária dianteira:

- Cremalheira (árvore primária)

Componentes de condução do conjunto da engrenagem planetária dianteira:

- Suporte planetário

Componentes acionados do conjunto da engrenagem planetária dianteira:

- Engrenagem solar (estriada no conjunto da bomba)

Componentes de transmissão do conjunto da engrenagem planetária traseira:

- Engrenagem solar núm. 3
- Suporte planetário

Componentes de condução do conjunto da engrenagem planetária traseira:

- Cremalheira (árvore secundária)

Componentes acionados do conjunto da engrenagem planetária traseira:

- Nenhuma

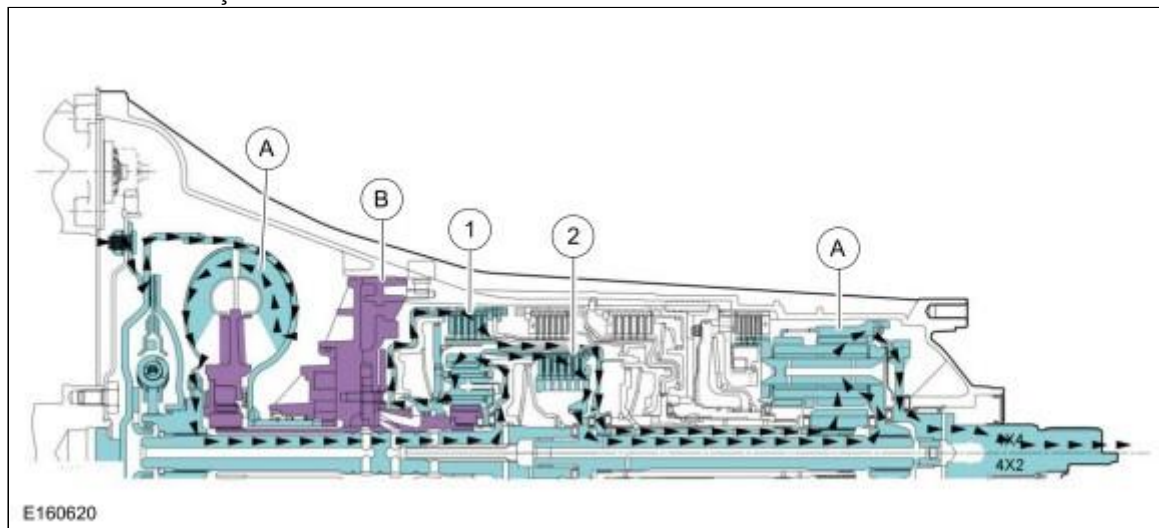
Gráfico de aplicação da embreagem da 4ª marcha

Marcha	Embreagem de avanço A (1, 2, 3, 4)	Embreagem direta B (3, 5, R)	Intermediária C (2,6)	Embreagem de baixa/marcha à ré D(1, R)	Embreagem de overdrive E (4, 5, 6)	Baixo-OWC
4ª marcha D						
Componentes dianteiro para	Suporte planetário solar nº 2 planetário para engrenagem solar	Suporte Engrenagem planetário para engrenagem traseiro	Suporte Árvore primária planetário traseiro nº 3	Suporte planetários dianteiro para	traseiro	

- D = Embreagem de transmissão
- O/R = Sobremarcha

Para obter informações sobre componentes, consulte Componentes mecânicos e funções nesta seção.

Fluxo de alimentação



Operação hidráulica

Circuitos hidráulicos da pressão de linha:

- A posição da válvula reguladora principal controla a pressão de linha. A posição da válvula reguladora principal depende da pressão aplicada a ela pelo solenoide LPC por meio do circuito VFS5.
- A válvula reguladora principal varia a pressão no circuito PUMP controlando o fluxo hidráulico do circuito SCHG para o circuito de sucção da bomba.
- A pressão de linha é fornecida à(s):
 - Válvula manual.
 - Válvula de controle da lubrificação.
 - Válvula reguladora de liberação do conversor.
 - Válvula reguladora de controle da embreagem de desvio.
 - Válvula reguladora da pressão do solenoide.
 - Válvulas reguladora e de travamento D1.
- Na posição de transmissão, a válvula manual direciona a pressão de linha para a válvula alternadora nº 1 e as válvulas reguladoras da embreagem A, C e E.
- A esfera alternadora nº 1 direciona a pressão de linha para a válvula reguladora da embreagem B.

Circuitos do conversor de torque:

- Quando a TCC é liberada, a válvula reguladora de liberação do conversor aplica a pressão ao conversor de torque por meio do circuito CREL para liberar a TCC.
- A pressão CREL sai do conversor de torque pelo circuito CAPLY e vai até a válvula reguladora de controle da embreagem de desvio.
- A válvula reguladora de controle da embreagem de desvio redireciona a pressão do circuito CAPLY à válvula reguladora de liberação do conversor por meio do circuito CAPLY EX.
- A válvula reguladora de liberação do conversor direciona a pressão do circuito CAPLY EX para a válvula de drenagem por meio do circuito DBACK.

Radiador e circuitos hidráulicos de lubrificação:

- A válvula de controle de lubrificação direciona a pressão de linha para o radiador de fluido da transmissão ou a válvula de derivação térmica por meio do circuito COOLF.
- Quando o fluido da transmissão sai do radiador ou da válvula de derivação térmica, ele lubrifica a transmissão por meio do circuito LUBE. Para obter informações sobre a lubrificação da transmissão, consulte Componentes mecânicos e funções nesta seção.

Circuitos hidráulicos do solenoide:

- A válvula reguladora de pressão do solenoide fornece pressão de linha regulada ao solenoide TCC, LPC e de mudança de marcha por meio do circuito hidráulico SREG.
- O LPC aplica pressão variável à válvula reguladora principal pelo circuito hidráulico VFS5. O solenoide LPC regula a pressão de linha controlando a posição da válvula reguladora principal.
- O SSA fornece pressão às válvulas reguladora e de travamento da embreagem A a fim de posicionar as válvulas para acionamento da embreagem de avanço (A).
- O SSD fornece pressão à válvula multiplex do solenoide por meio do circuito VFS4.
- O SSE fornece pressão à válvula multiplex do solenoide e à válvula de habilitação de condução pelo circuito SS1 para mover as válvulas.
- A posição da válvula multiplex do solenoide e da válvula de habilitação de condução permite que a pressão do circuito VFS4 seja direcionada para as válvulas reguladora e de travamento da embreagem E por meio do circuito CLEC a fim de posicionar as válvulas para acionamento da embreagem overdrive (E).

Circuitos hidráulicos da embreagem:

- A pressão de linha regulada é fornecida pela válvula reguladora da embreagem A à embreagem de avanço (A) para acionar a embreagem.
- A pressão de linha regulada é fornecida pela válvula reguladora da embreagem E à embreagem overdrive (E) para acionar a embreagem.

Para obter informações sobre o circuito hidráulico, consulte Circuitos hidráulicos nesta seção. Operação elétrica

Operação do solenoide:

Gráfico de operação do solenoide da 4ª marcha

Posição da seletores	Câmbio PCM	TCC NL	alavanca comandado por					
			SSA NL (1,2,3,4)	SSB NH (3,5,R)	SSC NL (CB 2,6)	SSD NH (CB L/R 4,5,6)	SSE NC	
D	4		Ativado	Ativado	Desativ.	Desativ.	Desativ.	Ligado/Desligado

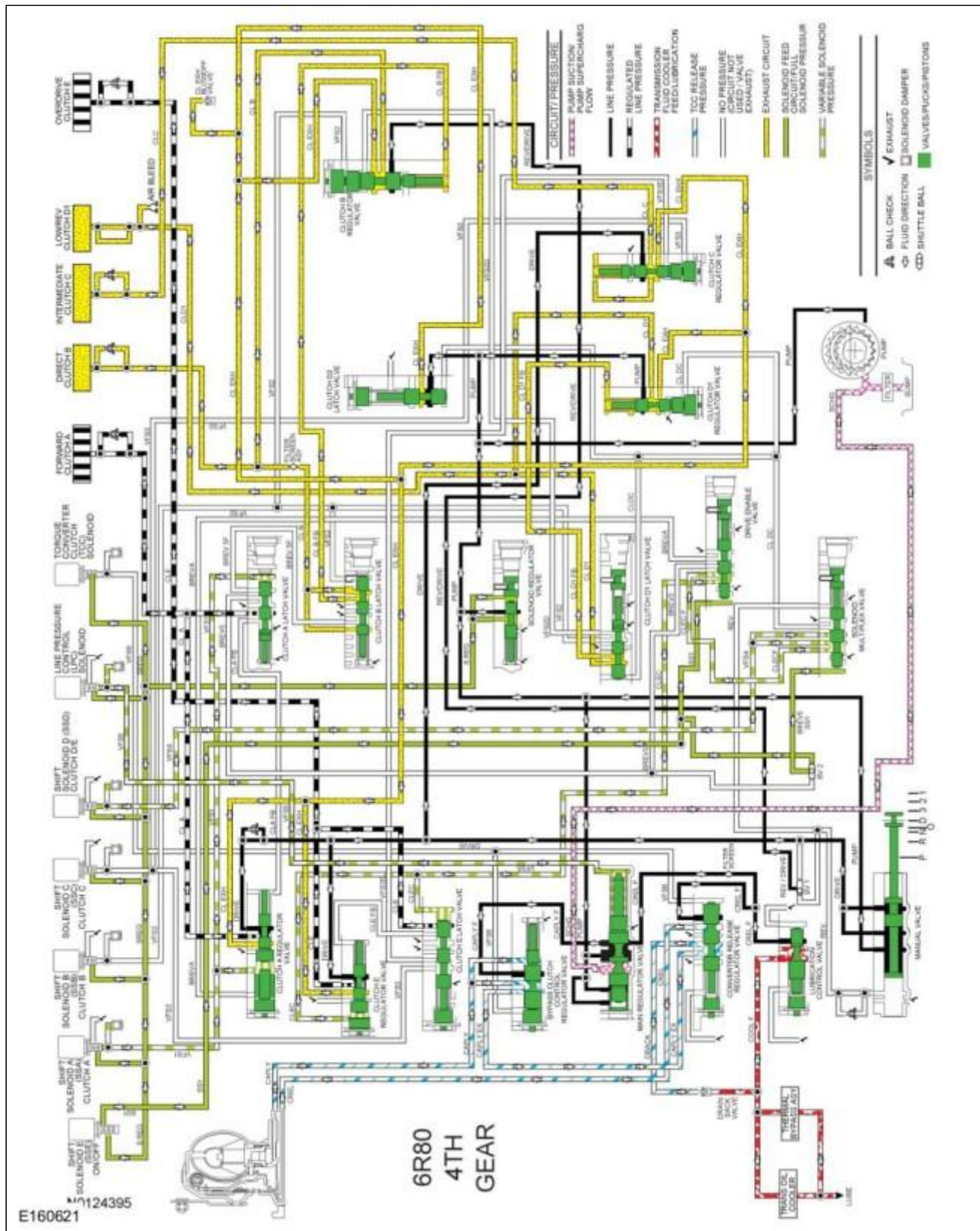
CB = Freio da embreagem

NC = Normalmente fechado

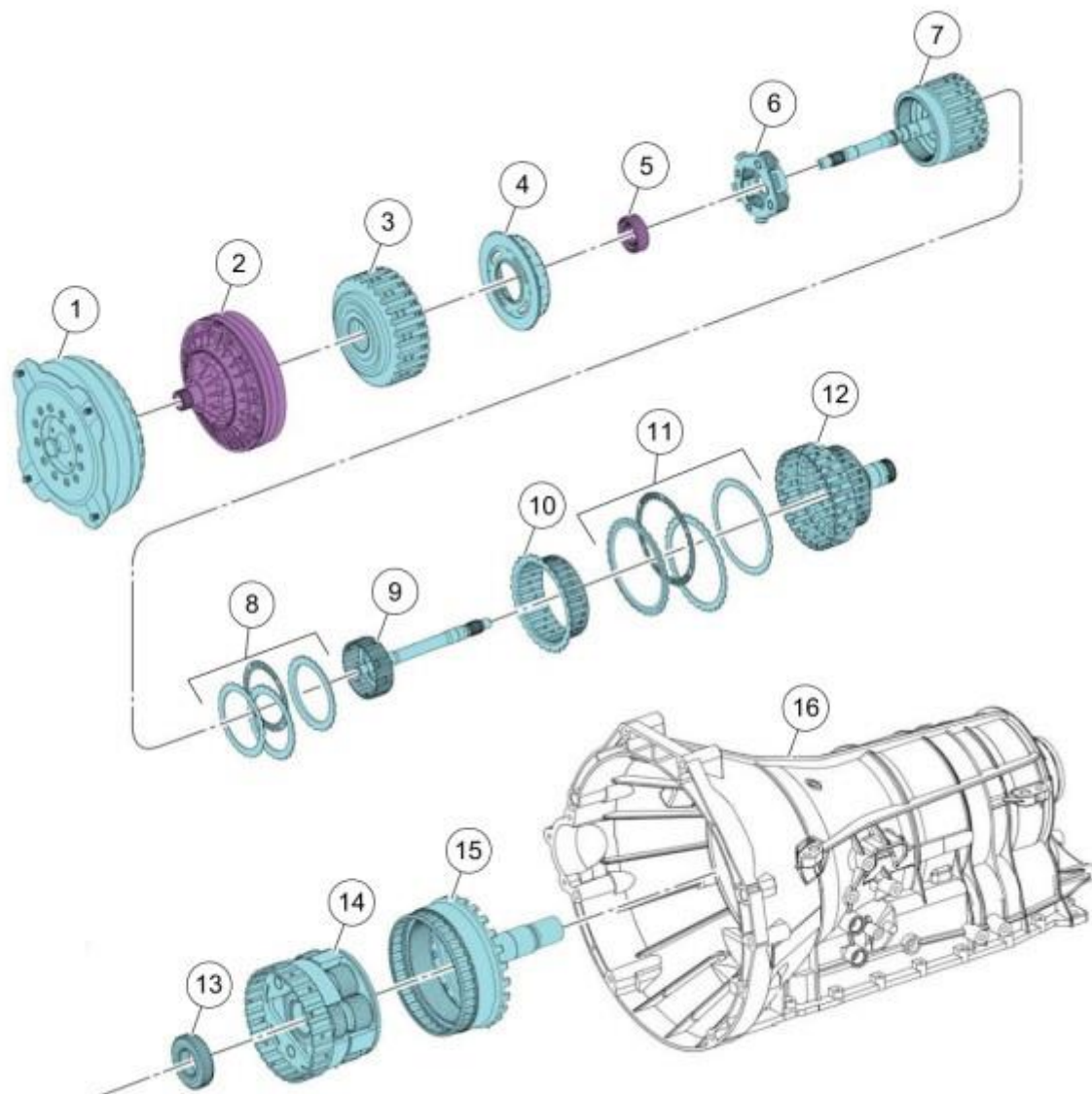
NH = Normalmente alto

NL = Normalmente baixo

Para obter informações sobre solenoides, consulte Sistema de controle eletrônico da transmissão nesta seção.



5ª marcha



E160622

Operação mecânica

Componentes de acionamento:

- Embreagem overdrive (E) acionada
- Embreagem direta (B) acionada

Operação do conjunto da engrenagem planetária

Componentes de transmissão do conjunto da engrenagem planetária dianteira:

- Cremalheira (árvore primária)

Componentes de condução do conjunto da engrenagem planetária dianteira:

- Suporte planetário

Componentes acionados do conjunto da engrenagem planetária dianteira:

- Engrenagem solar (estriada no conjunto da bomba)

Componentes de transmissão do conjunto da engrenagem planetária traseira:

- Engrenagem solar nº 2
- Suporte planetário

Componentes de condução do conjunto da engrenagem planetária traseira:

- Cremalheira (árvore secundária)

Componentes acionados do conjunto da engrenagem planetária traseira:

- Nenhuma

Gráfico de aplicação da embreagem da 5ª marcha

Marcha	Embreagem de avanço A (1, 2, 3, 4)	Embreagem direta B (3, 5, R)	Embreagem intermediária C (2, 6)	Embreagem de baixa/marcha à ré D(1, R)	Embreagem de overdrive E (4, 5, 6)	Baixo-OWC
5ª marcha D		D			D	O/R
Componentes dianteiro para	Suporte planetário solar nº 2 planetário para engrenagem solar	Suporte Engrenagem para suporte planetário engrenagem traseiro	Suporte Árvore primária	Suporte planetários dianteiro para	Suporte planetários traseiro	

Para obter informações sobre componentes, consulte Componentes mecânicos e funções nesta seção.

Fluxo de alimentação



Operação hidráulica

Circuitos hidráulicos da pressão de linha:

A posição da válvula reguladora principal controla a pressão de linha. A posição da válvula reguladora principal depende da pressão aplicada a ela pelo solenoide LPC por meio do circuito VFS5.

A válvula reguladora principal varia a pressão no circuito PUMP controlando o fluxo hidráulico do circuito SCHG para o circuito de sucção da bomba.

- A pressão de linha é fornecida à(s):
 - Válvula manual.
 - Válvula de controle da lubrificação.
 - Válvula reguladora de liberação do conversor.
 - Válvula reguladora de controle da embreagem de desvio.
 - Válvula reguladora da pressão do solenoide.
 - Válvulas reguladora e de travamento D1.
- Na posição de transmissão, a válvula manual direciona a pressão de linha para a válvula alternadora nº 1 e as válvulas reguladoras da embreagem A, C e E.
- A esfera alternadora nº 1 direciona a pressão de linha para a válvula reguladora da embreagem B.

Circuitos do conversor de torque:

- Quando a TCC é liberada, a válvula reguladora de liberação do conversor aplica a pressão ao conversor de torque por meio do circuito CREL para liberar a TCC.
- A pressão CREL sai do conversor de torque pelo circuito CAPLY e vai até a válvula reguladora de controle da embreagem de desvio.
- A válvula reguladora de controle da embreagem de desvio redireciona a pressão do circuito CAPLY à válvula reguladora de liberação do conversor por meio do circuito CAPLY EX.
- A válvula reguladora de liberação do conversor direciona a pressão do circuito CAPLY EX para a válvula de drenagem por meio do circuito DBACK.

Radiador e circuitos hidráulicos de lubrificação:

- A válvula de controle de lubrificação direciona a pressão de linha para o radiador de fluido da transmissão ou a válvula de derivação térmica por meio do circuito COOLF.
- Quando o fluido da transmissão sai do radiador ou da válvula de derivação térmica, ele lubrifica a transmissão por meio do circuito LUBE. Para obter informações sobre a lubrificação da transmissão, consulte Componentes mecânicos e funções nesta seção.

Circuitos hidráulicos do solenoide:

- A válvula reguladora de pressão do solenoide fornece pressão de linha regulada ao solenoide TCC, LPC e de mudança de marcha por meio do circuito hidráulico SREG.
- O PCA aplica pressão variável à válvula reguladora principal por meio do circuito hidráulico VFS5. O solenoide LPC regula a pressão de linha controlando:
- A posição da válvula reguladora principal.
- O SSB fornece pressão à válvula reguladora da embreagem B a fim de posicionar a válvula para acionamento da embreagem direta (B).
- O SSD fornece pressão à válvula multiplex do solenoide por meio do circuito VFS4.
- O SSE fornece pressão à válvula multiplex do solenoide e à válvula de habilitação de condução pelo circuito SS1 para mover as válvulas.
- A posição da válvula multiplex do solenoide e da válvula de habilitação de condução permite que a pressão do circuito VFS4 seja direcionada para as válvulas reguladora e de travamento da embreagem E por meio do circuito CLEC a fim de posicionar as válvulas para acionamento da embreagem overdrive (E).

Circuitos hidráulicos da embreagem:

- A pressão de linha regulada é fornecida pela válvula reguladora da embreagem B à embreagem direta (B) para acionar a embreagem.
- A pressão de linha regulada é fornecida pela válvula reguladora da embreagem E à embreagem overdrive (E) para acionar a embreagem.

Para obter informações sobre o circuito hidráulico, consulte Circuitos hidráulicos nesta seção. Operação elétrica

Operação do solenoide:

Gráfico de operação do solenoide da 5ª marcha

Posição da Câmbio	Solenóide de mudança de marcha PCM	TCC NL alavanca seletora					comandado por
		SSA NL (1,2,3,4)	SSB NH (3,5,R)	SSC NL (CB 2,6)	SSD NH (CB L/R 4,5,6)	SSE NC	
D	5	Desativ.	Desativ.	Desativ.	Desativ.	Desativ.	ON/OFF

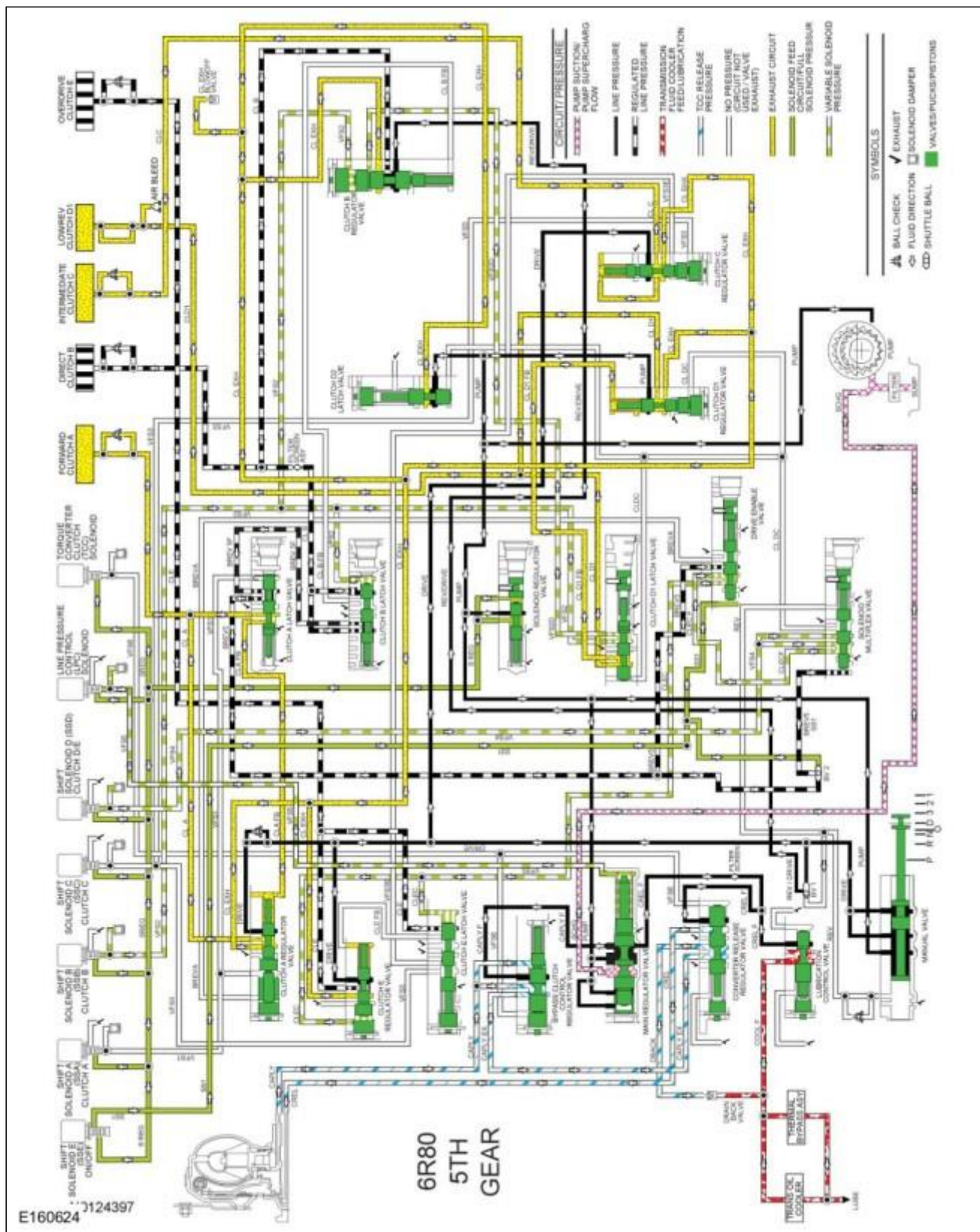
CB = Freio da embreagem

NC = Normalmente fechado

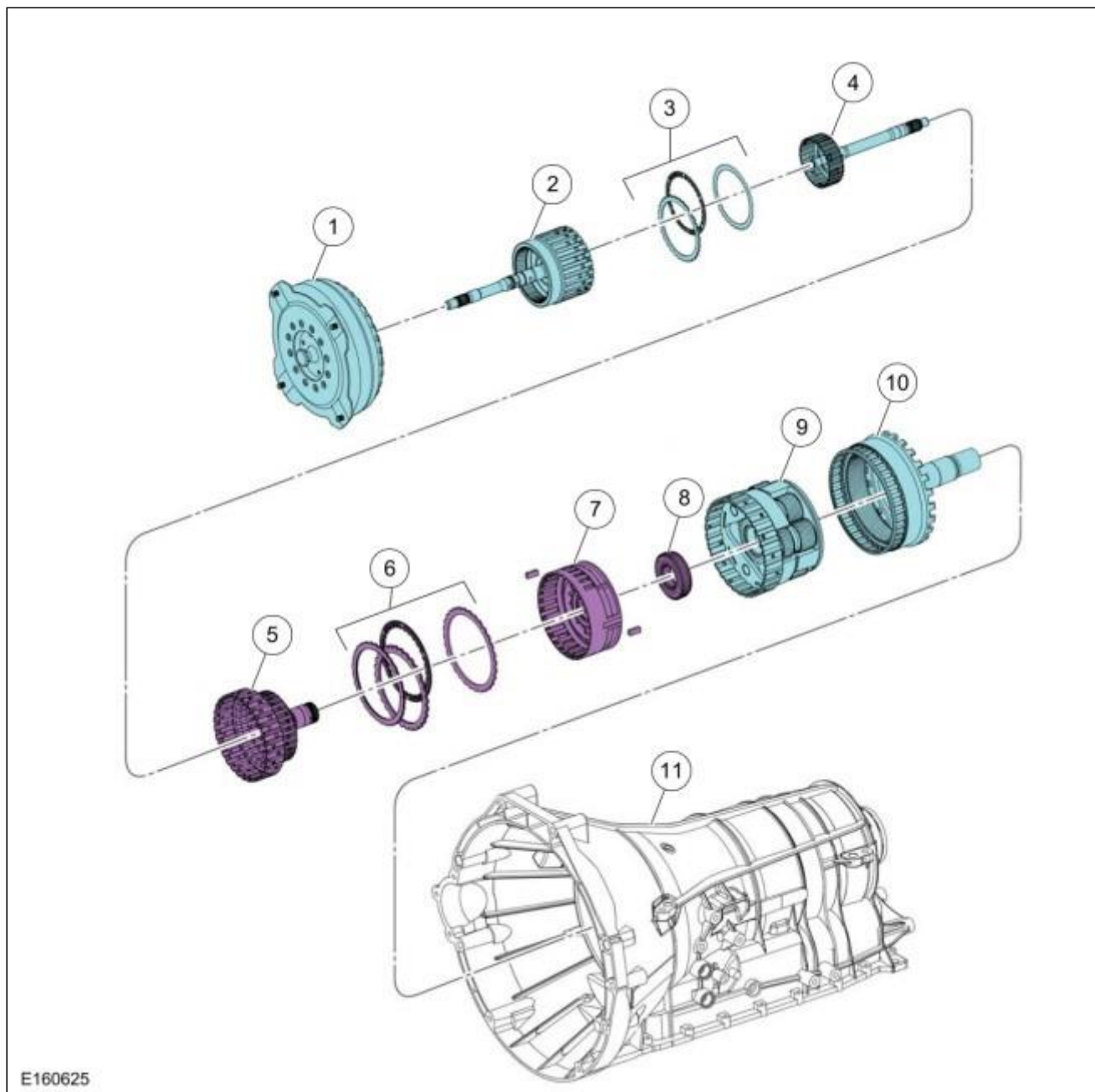
NH = Normalmente alto

NL = Normalmente baixo

Para obter informações sobre solenóides, consulte Sistema de controle eletrônico da transmissão nesta seção.



Embreagem do conversor de torque (TCC) de 6ª marcha acionada



Operação mecânica

Componentes de acionamento:

- Embreagem overdrive (E) acionada
- Embreagem intermediária (C) acionada

Operação do conjunto da engrenagem planetária

Componentes de transmissão do conjunto da engrenagem planetária dianteira:

- Cremalheira (árvore primária)

Componentes de condução do conjunto da engrenagem planetária dianteira:

- Suporte planetário (não contribui para o fluxo de alimentação)

Componentes acionados do conjunto da engrenagem planetária dianteira:

- Engrenagem solar (estriada no conjunto da bomba)

Componentes de transmissão do conjunto da engrenagem planetária traseira:

- Suporte planetário

Componentes de condução do conjunto da engrenagem planetária traseira:

- Cremalheira (árvore secundária)

Componentes acionados do conjunto da engrenagem planetária traseira:

- Engrenagem solar nº 2

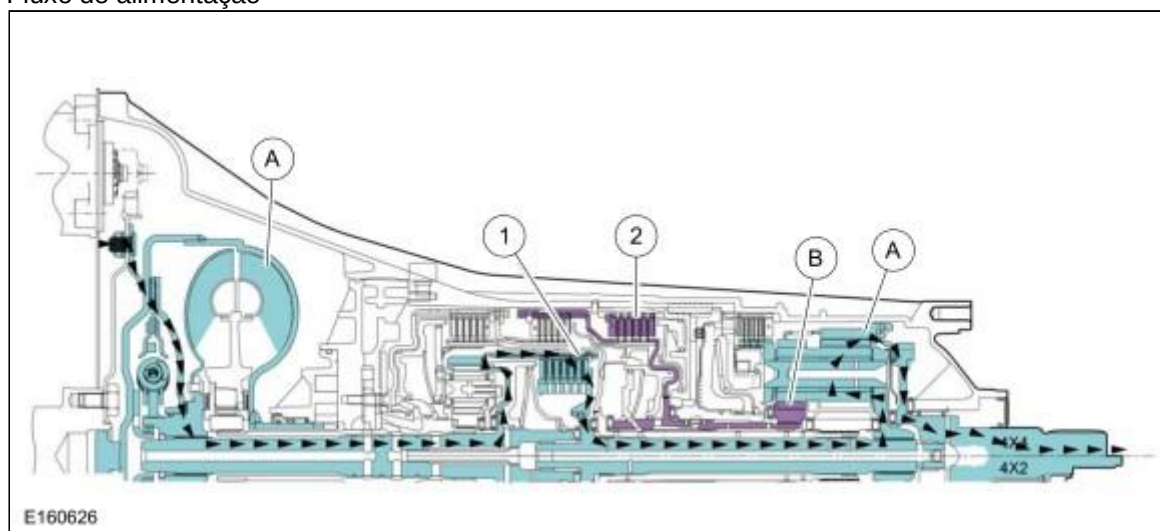
Tabela de acionamento de embreagem da embreagem do conversor de torque de 6ª marcha

Marcha	Embreagem de avanço A (1, 2, 3, 4)	Embreagem direta B (3, 5, R)	Embreagem intermediária C (2, 6)	Embreagem de baixa/marcha à ré D(1, R)	Embreagem de overdrive E (4, 5, 6)	Baixo-OWC
6ª marcha D			H		D	O/R
Componentes dianteiro para	Suporte planetário solar nº 2 planetário para engrenagem solar	Suporte Engrenagem para suporte planetário engrenagem traseiro	Suporte Árvore e primária Suporte planetários dianteiro para			
			planetário traseiro nº 3 solar nº 2		traseiro	

- D = Embreagem de transmissão
- H = Embreagem acionada
- O/R = Sobremarcha

Para obter informações sobre componentes, consulte Componentes mecânicos e funções nesta seção.

Fluxo de alimentação



Operação hidráulica

Circuitos hidráulicos da pressão de linha:

- A posição da válvula reguladora principal controla a pressão de linha. A posição da válvula reguladora principal depende da pressão aplicada a ela pelo solenoide LPC por meio do circuito VFS5.
- A válvula reguladora principal varia a pressão no circuito PUMP controlando o fluxo hidráulico do circuito SCHG para o circuito de sucção da bomba.
- A pressão de linha é fornecida à(s):
 - Válvula manual.
 - Válvula de controle da lubrificação.
 - Válvula reguladora de liberação do conversor.
 - Válvula reguladora de controle da embreagem de desvio.
 - Válvula reguladora da pressão do solenoide.
- Válvulas reguladora e de travamento D1.
- Na posição de transmissão, a válvula manual direciona a pressão de linha para a válvula alternadora nº 1 e as válvulas reguladoras A, C e E.
- A esfera alternadora nº 1 direciona a pressão de linha para a válvula reguladora da embreagem B.

Circuitos do conversor de torque:

- Quando a TCC é acionada, a válvula reguladora de controle da embreagem de desvio aplica pressão ao conversor de torque por meio do circuito CAPLY para acionar a TCC.
- A pressão CAPLY sai do conversor de torque por meio do circuito CREL em direção à válvula reguladora de liberação do conversor.

Radiador e circuitos hidráulicos de lubrificação:

- A válvula de controle de lubrificação direciona a pressão de linha para o radiador de fluido da transmissão ou a válvula de derivação térmica por meio do circuito COOLF.
- Quando o fluido da transmissão sai do radiador ou da válvula de derivação térmica, ele lubrifica a transmissão por meio do circuito LUBE.

Para obter informações sobre a lubrificação da transmissão, consulte Componentes mecânicos e funções nesta seção.

Circuitos hidráulicos do solenoide:

- A válvula reguladora de pressão do solenoide fornece pressão de linha regulada aos solenoides TCC, LPC e de mudança de marcha por meio do circuito hidráulico SREG.
- O solenoide LPC aplica pressão variável à válvula reguladora principal pelo circuito hidráulico VFS5. O solenoide LPC regula a pressão de linha controlando a posição da válvula reguladora principal.
- O solenoide TCC fornece pressão à válvula reguladora de liberação do conversor e à válvula reguladora de controle da embreagem de desvio para mover a posição das válvulas para acionamento da TCC. O SSC fornece pressão à válvula reguladora da embreagem C a fim de posicionar a válvula para acionamento da embreagem intermediária (C).
- O SSD fornece pressão à válvula multiplex do solenoide por meio do circuito VFS4.
- O SSE fornece pressão à válvula multiplex do solenoide e à válvula de habilitação de condução pelo circuito SS1 para mover as válvulas.
- A posição da válvula multiplex do solenoide e da válvula de habilitação de condução permite que a pressão do circuito VFS4 seja direcionada para as válvulas reguladora e de travamento da embreagem E por meio do circuito CLEC a fim de posicionar as válvulas para acionamento da embreagem overdrive (E).

Circuitos hidráulicos da embreagem:

- A pressão de linha regulada é fornecida pela válvula reguladora da embreagem C à embreagem intermediária (C) para acionar a embreagem.
- A pressão de linha regulada é fornecida pela válvula reguladora da embreagem E à embreagem overdrive (E) para acionar a embreagem.
- Para obter informações sobre o circuito hidráulico, consulte Circuitos hidráulicos nesta seção.

Tabela de operação de solenoide da embreagem do conversor de torque de 6ª marcha acionada

Posição da seletora	CâmbioSolenoide de PCM	mudança de marcha		TCC NL alavanca		comandado por
		SSA NL (1,2,3,4)	SSB NH (3,5,R)	SSC NL (CB 2,6)	SSD NH (CB L/R 4,5,6)	SSE NC
6	Desativ.	Ativado	Ativado	Desativ.	Desativ.	Desativ.
						Ligado/Desligado

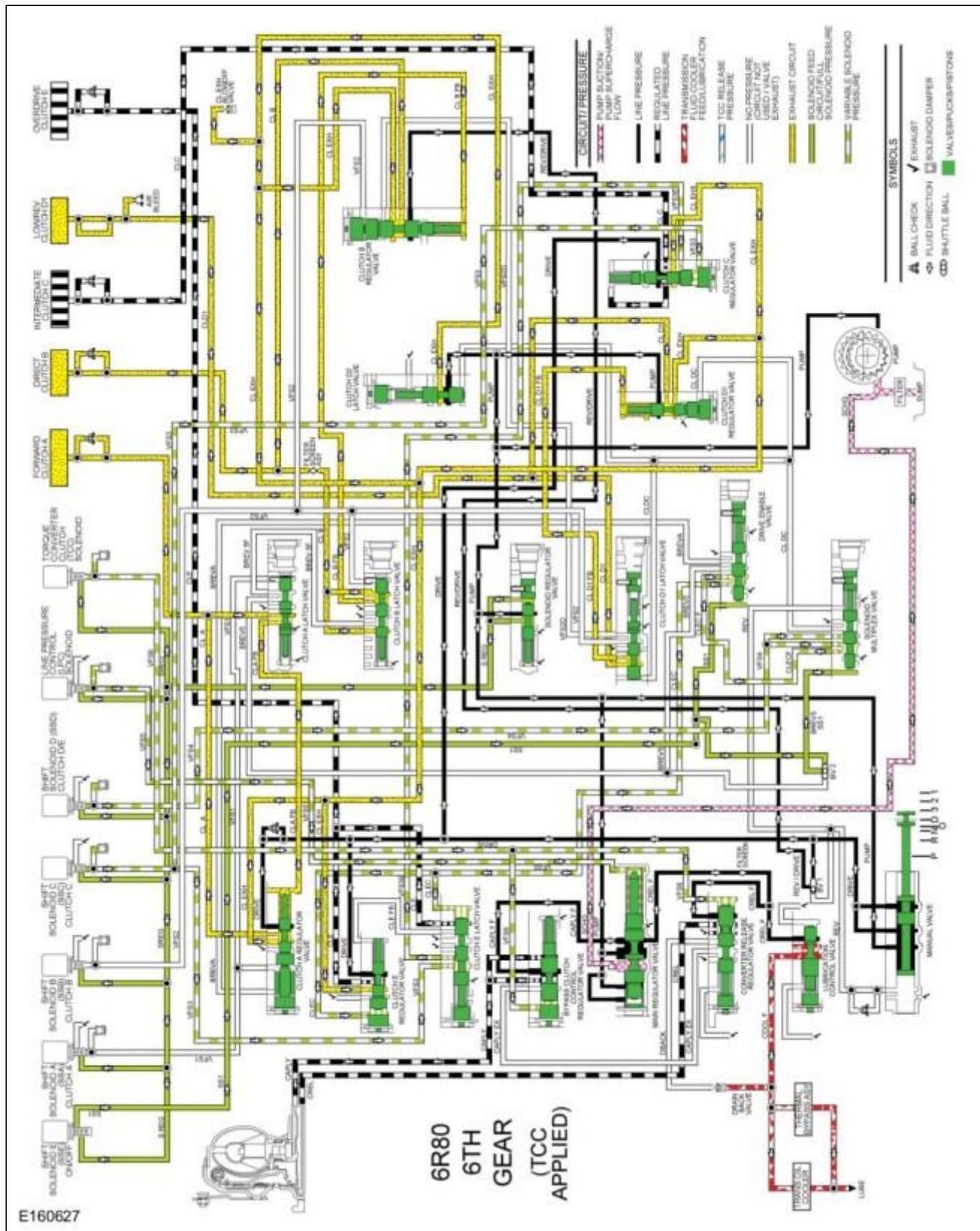
CB = Freio da embreagem

NC = Normalmente fechado

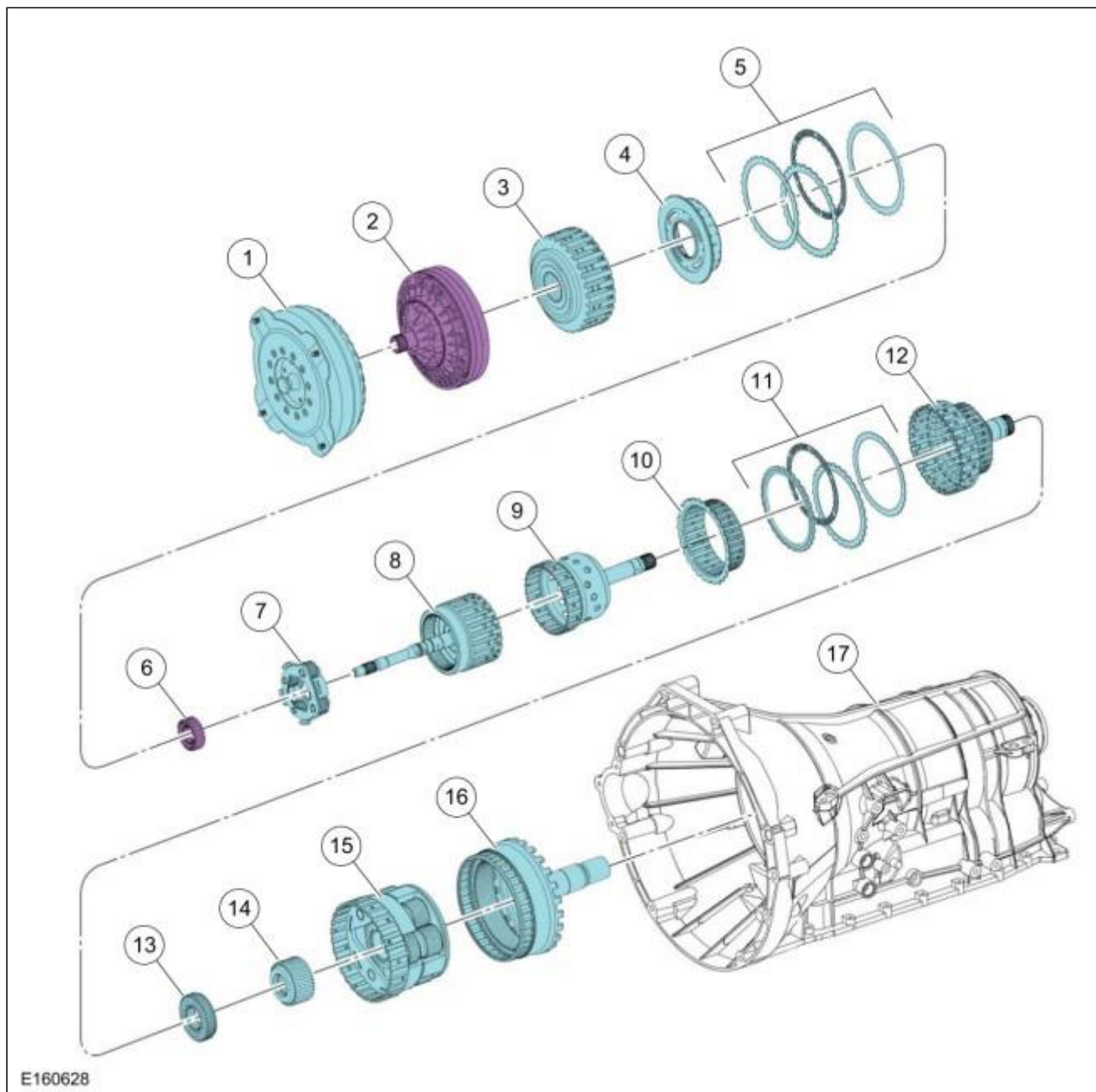
NH = Normalmente alto

NL = Normalmente baixo

Para obter informações sobre solenoides, consulte Sistema de controle eletrônico da transmissão nesta seção.



3ª marcha à prova de falhas



Operação mecânica

Componentes de acionamento:

- Embreagem de avanço (A) acionada
- Embreagem direta (B) acionada

Operação do conjunto da engrenagem planetária

Componentes de transmissão do conjunto da engrenagem planetária dianteira:

- Cremalheira (árvore primária)

Componentes de condução do conjunto da engrenagem planetária dianteira:

- Suporte planetário

Componentes acionados do conjunto da engrenagem planetária dianteira:

- Engrenagem solar (estriada no conjunto da bomba)

Componentes de transmissão do conjunto da engrenagem planetária traseira:

- Engrenagem solar núm. 3
- Engrenagem solar nº 2 Componentes

de condução do conjunto da engrenagem planetária traseira:

- Suporte planetário
- Cremalheira (árvore secundária)

Componentes acionados do conjunto da engrenagem planetária traseira:

- Nenhuma

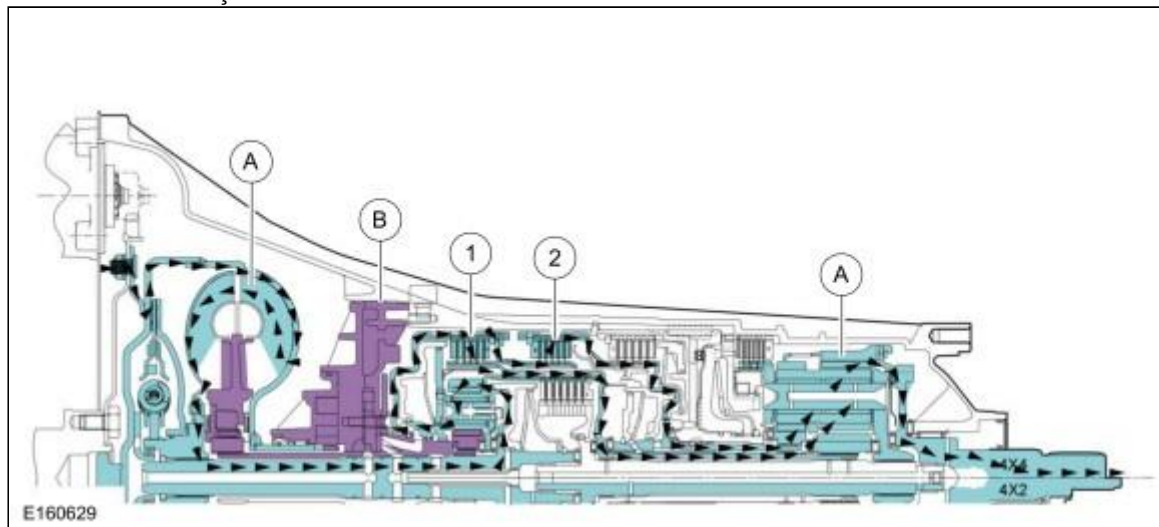
Tabela de acionamento da embreagem de 3ª marcha à prova de falhas

Marcha	Embreagem de avanço A (1, 2, 3, 4)	Embreagem direta B (3, 5, R)	Embreagem intermediária C (2, 6)	Embreagem de baixa/marcha à ré D(1, R)	Embreagem de overdrive E (4, 5, 6)	Baixo-OWC
3ª marcha D	D D		O/R e manual 3			
Componentes dianteiro para	Suporte planetário solar nº 2 planetário para engrenagem solar nº 3	Suporte Engrenagem para suporte planetário engrenagem solar nº 2	Suporte Árvore e primária	Suporte planetários dianteiro para planetário traseiro		traseiro

- D = Embreagem de transmissão
- O/R = Sobremarcha

Para obter informações sobre componentes, consulte Componentes mecânicos e funções nesta seção.

Fluxo de alimentação



Operação hidráulica

Circuitos hidráulicos da pressão de linha:

- A posição da válvula reguladora principal controla a pressão de linha. A posição da válvula reguladora principal depende da pressão aplicada a ela pelo solenoide LPC por meio do circuito VFS5.
- A válvula reguladora principal varia a pressão no circuito PUMP controlando o fluxo hidráulico do circuito SCHG para o circuito de sucção da bomba.
- A pressão de linha é fornecida à(s):
 - Válvula manual.
 - Válvula de controle da lubrificação.
 - Válvula reguladora de liberação do conversor.
 - Válvula reguladora de controle da embreagem de desvio.
 - Válvula reguladora da pressão do solenoide.
 - Válvulas reguladora e de travamento D1.

Na posição de transmissão, a válvula manual direciona a pressão de linha para a válvula alternadora nº 1 e as válvulas reguladoras da embreagem A, C e E.

- A esfera alternadora nº 1 direciona a pressão de linha para a válvula reguladora da embreagem B.

Circuitos do conversor de torque:

- Quando a TCC é liberada, a válvula reguladora de liberação do conversor aplica a pressão ao conversor de torque por meio do circuito CREL para liberar a TCC.
- A pressão CREL sai do conversor de torque pelo circuito CAPLY e vai até a válvula reguladora de controle da embreagem de desvio.
- A válvula reguladora de controle da embreagem de desvio redireciona a pressão do circuito CAPLY à válvula reguladora de liberação do conversor por meio do circuito CAPLY EX.
- A válvula reguladora de liberação do conversor direciona a pressão do circuito CAPLY EX para a válvula de drenagem por meio do circuito DBACK.

Radiador e circuitos hidráulicos de lubrificação:

- A válvula de controle de lubrificação direciona a pressão de linha para o radiador de fluido da transmissão ou a válvula de derivação térmica por meio do circuito COOLF.
- Quando o fluido da transmissão sai do radiador ou da válvula de derivação térmica, ele lubrifica a transmissão por meio do circuito LUBE. Para obter informações sobre a lubrificação da transmissão, consulte Componentes mecânicos e funções nesta seção.

Circuitos hidráulicos do solenoide:

- A válvula reguladora de pressão do solenoide fornece pressão de linha ao solenoide TCC, LPC e de mudança de marcha por meio do circuito hidráulico SREG.
- O solenoide LPC aplica pressão total de saída do solenoide à válvula reguladora principal pelo circuito hidráulico VFS5. Com pressão total de saída do solenoide, a válvula reguladora principal fornece pressão de linha máxima durante a prova de falhas.
- O SSB fornece pressão máxima de saída do solenoide à válvula reguladora da embreagem B a fim de posicionar a válvula para acionamento da embreagem direta (B).

Circuitos hidráulicos da embreagem:

- A pressão de linha regulada é fornecida pela válvula reguladora da embreagem B à embreagem direta (B) para acionar a embreagem. A pressão de linha regulada é fornecida pelas válvulas reguladora e de travamento da embreagem B à válvula de travamento da embreagem A válvula por meio do circuito BREV 5F.
- A válvula de travamento da embreagem A direciona a pressão de linha regulada para a válvula de habilitação de condução pelo circuito BREV5.
- A válvula de habilitação de condução direciona a pressão BREV5 para o circuito BREVA, que abastece a válvula reguladora da embreagem A de modo a posicionar a válvula para acionar a embreagem de avanço (A) com 81% de pressão de linha.

Para obter informações sobre o circuito hidráulico, consulte Circuitos hidráulicos nesta seção.

Operação elétrica

Operação do solenoide: à prova de falhas, a tensão é removida de todos os solenoides, que assume como padrão sua posição normal. Se um solenoide for normalmente baixo (NL), ele não fornecerá pressão à válvula reguladora, liberando a embreagem controlada por ele. Se um solenoide for normalmente alto (NH), ele fornecerá alta pressão à válvula reguladora, acionando a embreagem controlada por ele.

Tabela de operação do solenoide de 3ª marcha à prova de falhas

Marcha	SSA NL (1,2,3,4)	SSB NH (3,5,R)	SSC NL (CB 2,6)	SSD NH (CB L/ R 4,5,6)	SSE NC	LPC NH	TCC NL
3ª marcha	-	-	-	-	-	-	-

CB = Freio da embreagem

NC = Normalmente fechado

