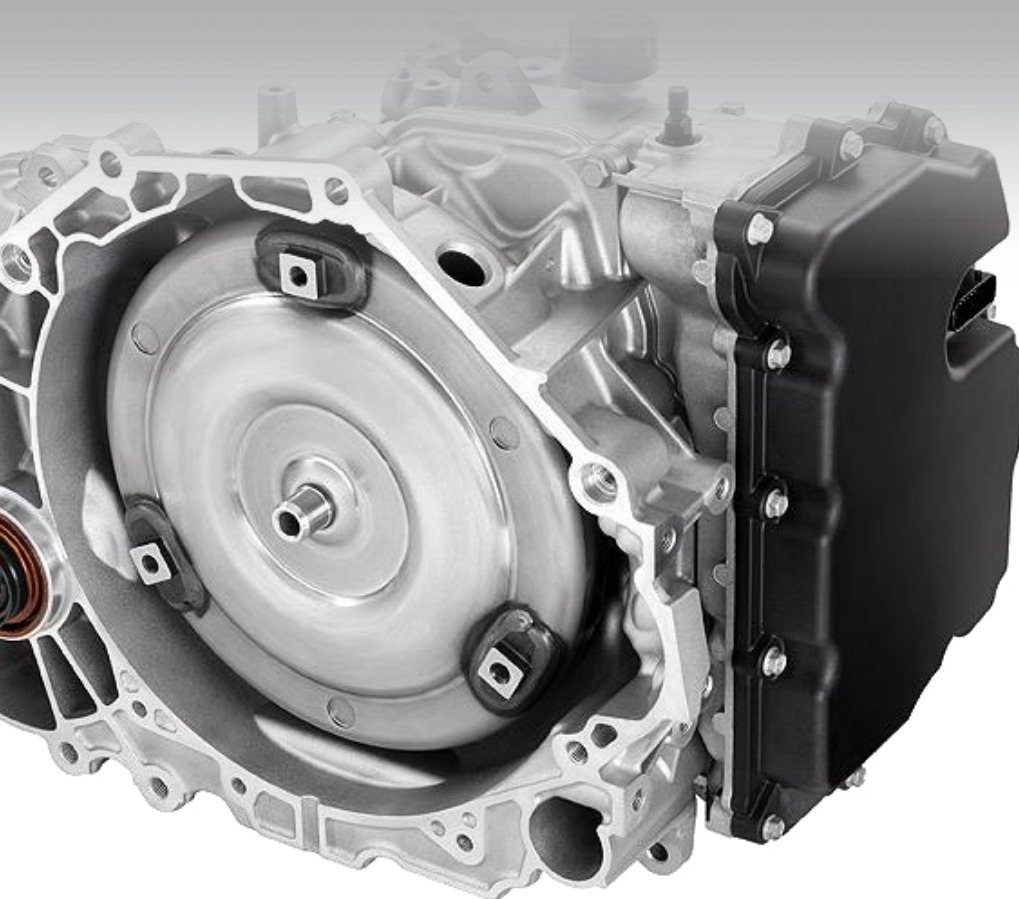




Transmissão Automática

Diagnóstico Básico

Manual do Participante



Prefácio

O objetivo deste curso é proporcionar ao participante conhecimento sobre o Chevrolet Cruze e capacitá-lo a:

- Identificar os principais conjuntos e componentes, suas funcionalidades e executar procedimentos de montagem e desmontagem;
- Realizar as revisões periódicas previstas no Plano de Manutenção;
- Operar a ferramenta MDI e o sistema GDS2;
- Utilizar a literatura técnica do veículo nos processos de diagnóstico de falhas, reparações e programações.

Esta publicação destina-se exclusivamente à formação do pessoal da Rede Chevrolet.

A GM do Brasil está em constante desenvolvimento tecnológico e a qualquer tempo se reserva o direito de incorporar novas tecnologias e alterar o produto sem prévio aviso.

Aconselhamos você a participar dos Programas de Capacitação oferecidos à Rede Chevrolet e acompanhar instruções e dados técnicos publicados nos Manuais de Serviço e nos Boletins de Serviço a fim de se manter atualizado e aprofundar seus conhecimentos teóricos e práticos sobre cada veículo.

Material Exclusivo
para uso interno da
capacitação
da Rede Chevrolet

1º Semestre / 2012



TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA 6T30.....	04
TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA HIDRÁULICA CONVENCIONAL.....	05
CONVERSOR DE TORQUE.....	06
DESCRIÇÃO GERAL DA TRANSMISSÃO 6T30 DO CRUZE.....	07
DESCRIÇÃO DO COMPONENTE DA TRANSMISSÃO E SISTEMA.....	11
MÓDULO DE CONTROLE DA TRANSMISSÃO(TCM).....	11
DRENAGEM E ENCHIMENTO DE FLUIDO DA TRANSMISSÃO.....	17
APRENDIZAGEM DOS VALORES ADAPTÁVEIS DE TRANSMISSÃO.....	22
DIAGNÓSTICO DE FUNCIONAMENTO.....	25
SINTOMAS - TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA.....	35
TESTE DE ESTRADA.....	37
CONTROLE DE AUMENTO DE MARCHA E EMBREAGEM.....	43
SITUAÇÕES DE RUÍDO.....	49
EXERCÍCIOS PRÁTICOS.....	50
 TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA 6L50.....	 58
VISÃO GERAL DE TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA.....	59
COMPONENTES 6L50.....	60
MODULO DE CONTROLE DA TRANSMISSÃO (TCM).....	62
CONJUNTO DA BOMBA DE FLUIDO.....	64
EMBREAGENS.....	65
INTERRUPTOR DO MODO INTERNO.....	66
TRANSMISSÃO DE FLUIDOS – LÓGICA DO PRESSOSTATO.....	73
BLOQUEIO DE SLIDES RELEASED.....	74
REDEFINIR ADAPTAÇÃO DA TRANSMISSÃO.....	76
CONTROLE DE BLOQUEIO DE MUDANÇA.....	77
ESQUEMA DE LIBERAÇÃO DA ALAVANCA DE MUDANÇAS.....	78
DIAGNÓSTICO DE FUNCIONAMENTO.....	80
EXERCÍCIOS PRÁTICOS.....	88
ABREVIACÕES DA TRANSMISSÃO.....	94



TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA 6T30



Transmissão Automática

Transmissão automática hidráulica convencional

A transmissão automática hidráulica convencional mudam automaticamente as marcha.

Para que isto acontecer ela dependia de duas informações muito importante, velocidade do veículo e posição do acelerador, que geram duas pressões diferentes.

A pressão gerada com a velocidade do veículo era controlada através do governador, regulador de pressão centrífugo alterava a pressão de acordo com a velocidade do veículo e a válvula do acelerador que altera a posição desta válvula conforme a variação da aceleração (pedal do acelerador), a diferença destas duas pressões é que comandavam a movimentação das válvula para a mudança de marchas.

A Transmissão 6T30 do Cruze é totalmente comandada eletronicamente.

Fazendo um comparativo com a convencional, a velocidade do veículo é informada ao Módulo de Controle da Transmissão (TCM) através do Sensor de Velocidade do Veículo (VSS), e a posição do acelerador através do Sensor de Posição da Borboleta (TPS), proporcionando uma troca de marchas mais precisas e suáveis, proporcionando uma dirigibilidade mais confortável também promovendo uma economia de combustível.

Com estas informações o TCM comanda as válvula solenóide de mudança de marcha, controla também eletronicamente a pressão principal de linha, variando de acordo as condições de direção, permitindo uma troca mais suave em uma direção suave e uma mudança mais rápida durante uma direção esportiva.

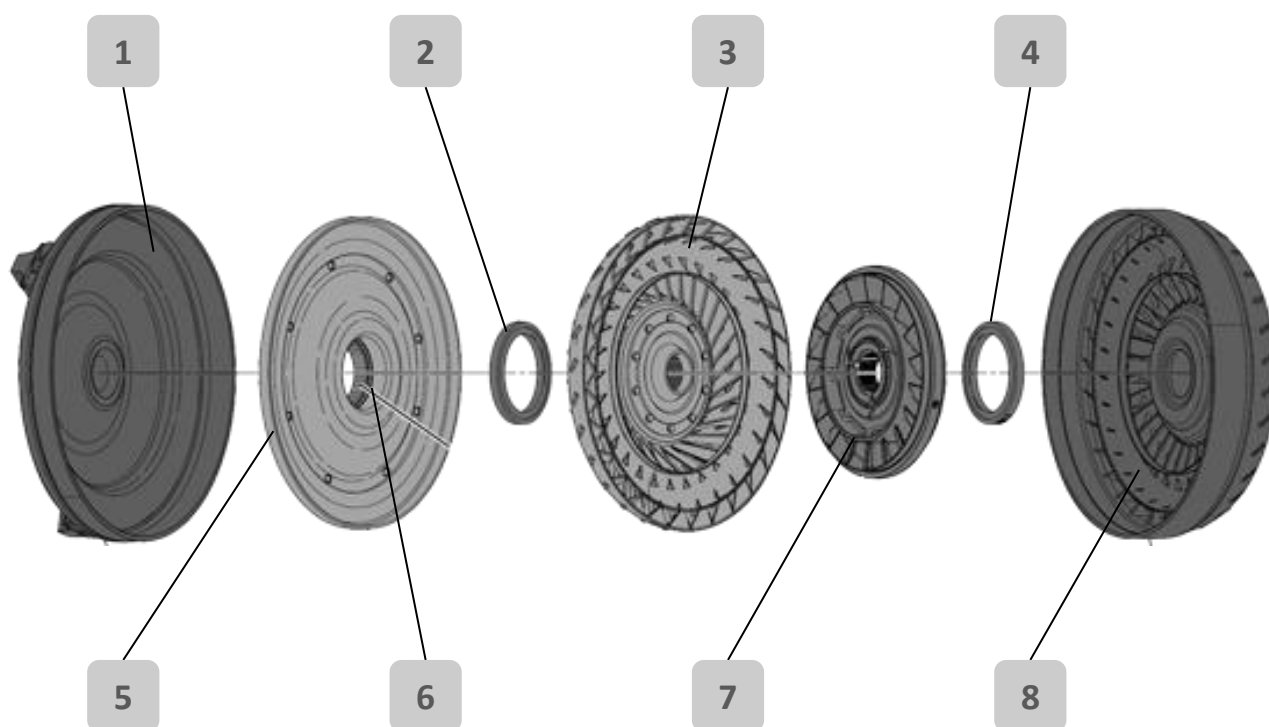
O condutor pode mudar as marchas usando a alavanca seletora de marcha usando o sistema Active Select

ANOTAÇÕES

Conversor de Torque

O torque do motor do motor é transmitido para a transmissão através do conversor de torque, que é um acoplamento hidráulico.

1. Tampa do Conjunto Conversor
2. Rolamento de Encosto
3. Conjunto da Turbina
4. Rolamento de Encosto
5. Placa de Pressão
6. Amortecedor
7. Estator
8. Conversor



ANOTAÇÕES

Os primeiros conversores de torque eles tinham o tempo todo só acoplamento hidráulico , com a evolução tecnológica, ele também foi se tornando mais eficiente, com a instalação de um acoplamento mecânico (TCC), em estrada e velocidade de cruzeiros, e só é aplicado em 3ª ou 4ª marchas, e tem uma aplicação imediata com toda pressão disponível.

O conversor de torque do Cruze tem um conversor de torque com acoplamento mecânico.

Essa transmissão é equipada com uma Embreagem de Capacidade Eletronicamente Controlada (ECCC), que não permite que o funcionamento pleno da embreagem sem a trava completa na tampa do conversor de torque. A embreagem mantém uma condição um pouco escorregadia, aproximadamente 20 RPM em 2ª, 3ª, 4ª, 5ª e 6ª marchas, dependendo da aplicação do veículo. A ECCC foi desenvolvida para reduzir a possibilidade de ruído, vibração ou estampidos causados pela aplicação da TCC. O travamento total está disponível em velocidades de rodovias, em algumas aplicações.

Descrição geral da transmissão 6T30 do Cruze

A transmissão automática 6T30 é uma transmissão controlada eletronicamente, com tração dianteira, 6 velocidades e totalmente automática. Ela consiste principalmente de um conversor de torque de 4 elementos, um conjunto de engrenagens planetárias compostas, conjuntos de embreagem de fricção e mecânicas e um sistema de controle e de pressurização hidráulica. O conversor de torque de 4 elementos contém uma bomba, uma turbina, uma placa de pressão estriada à turbina e um conjunto de estator. O conversor de torque age como um acoplamento fluido para transmitir suavemente a energia do motor à transmissão. Também fornece hidraulicamente uma multiplicação de torque adicional quando necessário. A placa de pressão, quando aplicada, fornece um acoplamento mecânico de acionamento direto do motor à transmissão.

Os conjuntos de engrenagens planetárias fornecem 6 relações de marchas para frente e a ré. A mudança das relações de transmissão é totalmente automática e realizada através do uso de um módulo de controle de transmissão (TCM) localizado dentro da transmissão. O TCM recebe e monitora várias entradas de sensor eletrônico e usa essas informações para fazer a mudança das marchas no tempo mais adequado às condições do veículo.

O TCM comanda os solenóides de mudança e os solenóides de controle de pressão de sangria variável para controlar o tempo e a sensibilidade da mudança. O TCM controla também a aplicação e liberação da embreagem do conversor de torque que permite ao motor fornecer eficiência máxima de combustível sem sacrificar o desempenho do veículo. Todos os solenóides, incluindo o TCM, são embalados em um conjunto de válvulas solenóides de controle independente.

ANOTAÇÕES

O sistema hidráulico consiste principalmente de uma bomba do tipo engrenagem, um conjunto do corpo de válvula de controle e caixa. A bomba mantém as pressões de trabalho necessárias para acionar os pistões de embreagem que aplicam ou liberam os componentes de fricção. Esses componentes de fricção, quando aplicados ou liberados, apóiam as qualidades de mudança automática da transmissão.

Os componentes de fricção usados nesta transmissão consistem de 5 embreagens de múltiplos discos. As embreagens de vários discos combinam com uma embreagem unidirecional para fornecer 7 diferentes relações de transmissão, 6 para frente e uma ré, por meio dos conjuntos de engrenagem.

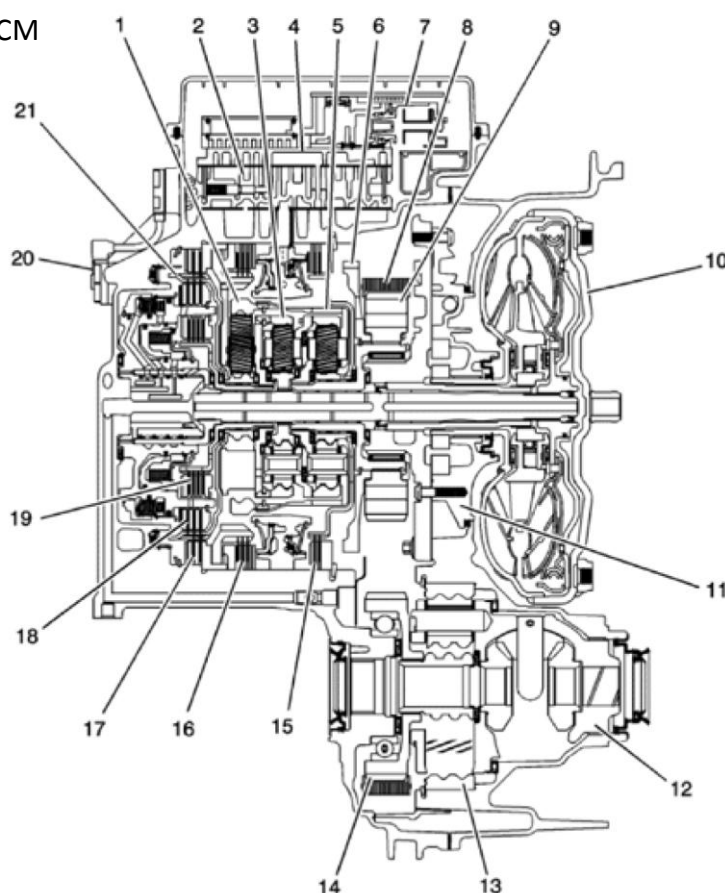
Os conjuntos de embreagem, então, transferem o torque por meio da engrenagem de acionamento de transferência, engrenagem acionada de transferência e conjunto do diferencial.

A transmissão pode ser operada em uma das seguintes faixas de engrenagem:

- **ESTACIONAMENTO (Park, P):** Essa posição trava as rodas dianteiras e impede que o veículo role para frente ou para trás. ESTACIONAMENTO (Park) é a melhor posição para usar quando estiver dando partida no veículo. Porque a transmissão utiliza um sistema de controle de trava do câmbio, é necessário pressionar por completo o pedal do freio antes de mudar a marcha para fora de ESTACIONAMENTO. Por motivos de segurança, use o freio de estacionamento (freio de mão) além da posição de ESTACIONAMENTO (Park).
- **RÉ (R):** Essa posição permite que o veículo seja operado na direção para trás.
- **PONTO MORTO (Neutral, N):** Essa posição permite que seja dada a partida ao motor e que seja operado enquanto dirige o veículo. Se necessário, você pode selecionar essa posição para reiniciar o motor com o veículo em movimento. Essa posição deve também ser usada enquanto o veículo é rebocado.
- **DIREÇÃO (D):** A faixa de marchas deve ser usada para todas as condições normais de direção para a máxima eficiência e economia de combustível. A faixa de marchas permite que a transmissão opere em cada uma das 6 relações de transmissão para frente. Reduções de marcha, ou relação de transmissão mais alta, estão disponíveis para a passagem segura ao apertar o acelerador ou selecionando manualmente uma marcha mais baixa na faixa de modo manual.

ANOTAÇÕES

1. Conjunto do Suporte de Satélites de Reação
2. Corpo da Válvula de Comando
3. Conjunto do Suporte de Satélites de Entrada
4. Placa dos Canais das Válvulas
5. Conjunto do Suporte de Satélites de Saída
6. Mudança de Estacionamento
7. Conjunto das Válvulas Eletromagnéticas com TCM
8. Ligação de Acionamento
9. Conjunto Primário
10. Conjunto do Conversor de Torque
11. Conjunto de bomba do óleo
12. Diferencial
13. Coroa do Diferencial Dianteiro
14. Conjunto Secundário
15. Conjunto da Embreagem 1-2-3-4
16. Conjunto de embreagem marcha ré e baixa
17. Conjunto da Embreagem 2-6
18. Conjunto da Embreagem 3-5 e marcha ré
19. 4-5-6 Conjunto da Embreagem
20. Sensor de velocidade de entrada
21. Conjunto de solares de reação



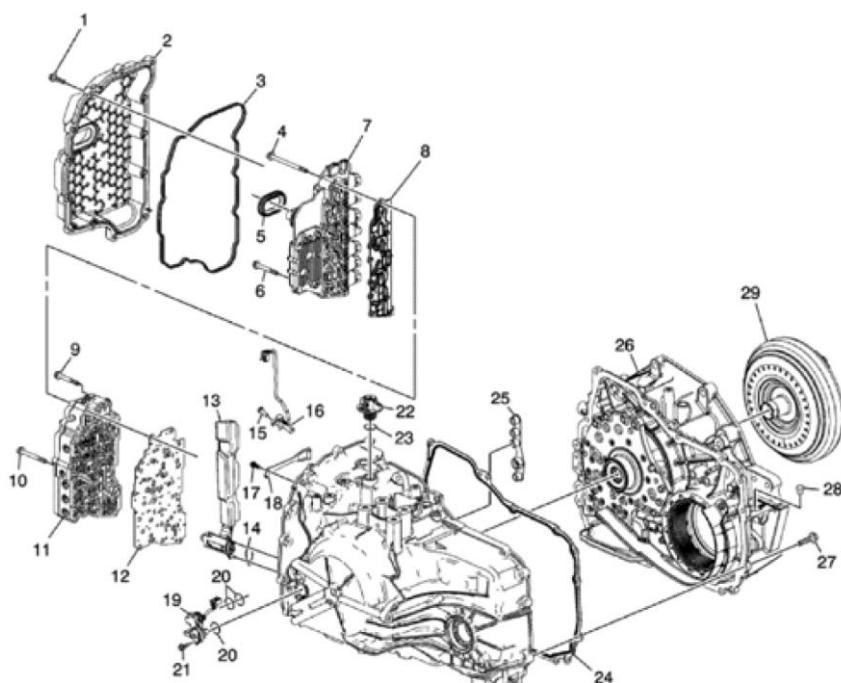
NOTA

Esta apostila NÃO tem informações suficientes para orientar a realização das reparações. Consulte sempre o Manual de Serviço.

ANOTAÇÕES

1. Parafuso
2. Tampa
3. Junta da tampa
4. Parafuso
5. Vedação da tampa
6. Parafuso
7. Conjunto da Válvula Solenóide (c/ Corpo e TCM)
8. Conjunto de placa de filtro
9. Parafuso
10. Parafuso
11. Montagem do Corpo da Válvula de Comando
12. Placa Espaçadora
13. Válvula de controle do nível do líquido
14. Junta da válvula
15. Parafuso do Sensor do Regime de Rotação de Saída
16. Sensor do Regime de Rotação de Saída
17. Parafuso
18. Conjunto da Mola da Alavanca de Retenção
19. Sensor de velocidade de entrada
20. Vedação do sensor de velocidade de entrada

21. Parafuso
22. Tampa de enchimento
23. Vedante da Tampa de Enchimento
24. Junta da Carcaça do Conversor de Torque
25. Vedação da bomba do óleo
26. Carcaça da Bomba do Óleo com o Conversor de Torque
27. Parafuso da Carcaça
28. Tubo de enchimento de óleo
29. Conjunto do Conversor de Torque



ANOTAÇÕES

Descrição do componente da transmissão e sistema

Os componentes mecânicos da 6T30 são os seguintes:

- Um conversor de torque com uma embreagem de capacidade controlada eletronicamente (ECCC)
- Conjunto de bomba de fluido, tipo engrenagem
- Conjunto do alojamento da embreagem 1-2-3-4, baixa e ré
- Conjunto de compartimento da embreagem 4-5-6, 3-5 e ré
- Conjunto de embreagem 2-6
- Conjunto da embreagem (embreagem unidirecional) baixa e ré
- Conjunto do corpo da válvula de controle
- Conjunto da roda dentada de acionamento, roda dentada acionada e ligação
- Conjunto do suporte do diferencial dianteiro
- Conjunto de suporte de entrada
- Conjunto do suporte de reação
- Conjunto de suporte de saída

Os componentes elétricos da 6T30 são os seguintes:

- Conjunto do sensor de velocidade de saída
- Parafuso do sensor de velocidade de entrada
- Eixo do câmbio manual com interruptor interno de modo

Conjunto de válvula solenóide de controle, que contém os seguintes componentes:

Módulo de controle da transmissão (TCM)

- 5 solenóides variáveis de controle depressão (PC) de linha de purga
- Conjunto de interruptor de pressão do fluido da transmissão (TFP)
- Solenóide de controle de pressão da embreagem conversora de torque (TCC)
- Solenóide do câmbio
- Sensor de temperatura do fluido da transmissão

ANOTAÇÕES

Verificação de condição e do nível do fluido de transmissão

Este procedimento verifica tanto o nível do fluido da transmissão como o estado do próprio fluido.



CUIDADO

Use somente fluido de transmissão Dexron VI. Poderão ocorrer danos internos na transmissão caso não seja usado o fluido correto.

NOTA:

Certifique-se de que a transmissão tem fluido suficiente para dar a partida com segurança sem danificar a transmissão. Com o veículo desligado e a temperatura do fluido de transmissão a aproximadamente 20-25°C (68-77 °F) deve haver pelo menos fluido suficiente para drenar pelo orifício de nível de fluido. Isto assegurará que existe fluido suficiente no reservatório para abastecer os componentes quando o carro der a partida.

Procedimento de verificação do nível sem vareta de nível

1. Ligue o motor.
2. Pressione o pedal do freio e mova a alavanca do câmbio através de cada marcha, aguardando aproximadamente 3 segundos em cada marcha. Então mova a alavanca do câmbio novamente para PARK (P).
3. Deixe o motor em marcha lenta (500-800 rpm) por pelo menos 3 minutos para permitir que qualquer espuma do fluido se dissipe e que o nível do mesmo estabilize. Solte o pedal do freio.

NOTA:

Se a leitura da TFT não estiver na temperatura necessária, deixe o veículo funcionar até que seja atingida a temperatura do TFT adequada. Se a temperatura do fluido estiver abaixo da faixa especificada, execute o seguinte procedimento para aumentar a temperatura do fluido até a especificada. Dirija o veículo em segunda marcha até que a temperatura do fluido esteja na temperatura especificada.

ANOTAÇÕES

4. Mantenha o motor em funcionamento e observe a temperatura do fluido da transmissão (TFT) usando o Centro de informações do condutor ou uma ferramenta de diagnóstico.



CUIDADO

O nível do fluido da transmissão deverá ser verificado quando a temperatura do fluido da transmissão (TFT) estiver a 85-95 °C (185-203 °F). Se a TFT não estiver nessa temperatura, opere o veículo ou deixe o fluido esfriar. Estabelecer o nível do fluido com a TFT fora dessa temperatura fará com que a transmissão seja cheia demais ou de menos. TFT 95 °C abastecida de menos, TFT 85 °C abastecida demais. Uma transmissão abastecida de menos causará o desgaste ou dano prematuro do componente. Uma transmissão muito cheia causará o vazamento do óleo pelo orifício de ventilação, formação de espuma no óleo ou cavitação da bomba.

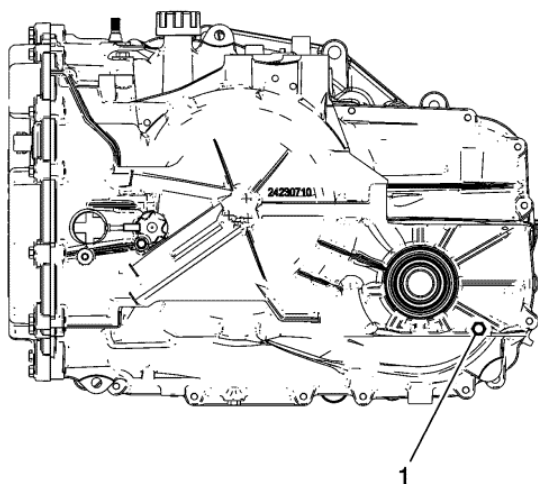
5. Eleve o veículo em um elevador. O veículo deve estar nivelado, com o motor funcionando e a alavanca de câmbio em PARK (P).



CUIDADO

muita atenção no posicionamento dos braços do elevador, instalando as sapatas na posição correta, para que o veículo fique nivelado e seguro.

ANOTAÇÕES



6. Enquanto o motor está em marcha lenta, remova o conjunto do bujão de nível do fluido (1). Deixe o fluido drenar.
 - Se o fluido está fluindo em um fluxo contínuo, espere até que o fluido comece a pingar.
 - Caso não saia fluido, adicione até que o fluido comece a pingar para fora.
7. Inspeção a cor do fluido. O fluido deve ser vermelho ou marrom escuro.
 - Se a cor do fluido estiver muito escura ou preta e possui cheiro de queimado, inspecione o fluido quanto a um excesso de partículas de metal ou outros detritos. Uma pequena quantidade de material de "fricção" é uma condição "normal". Caso sejam notados grandes pedaços e/ou partículas metálicas no fluido, lave o resfriador de óleo e as linhas do resfriador e revise a transmissão. Caso não sejam notados danos internos na transmissão, substitua o fluido, conserte o resfriador de óleo e lave as linhas do resfriador.
 - Fluido turvo ou leitoso ou que parece estar contaminado com água indica contaminação com fluido de arrefecimento do motor ou com água.
8. Verifique se há vazamentos externos.
9. Se o fluido foi trocado, zere o monitoramento da vida útil do óleo da transmissão, caso aplicável.

ANOTAÇÕES

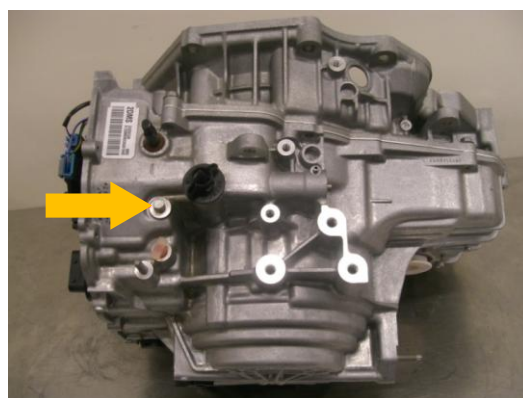
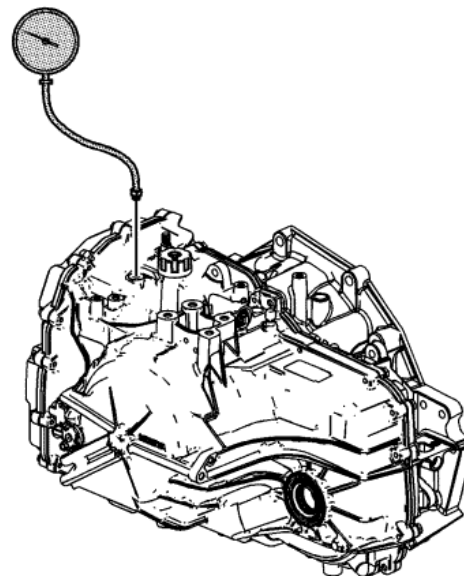
Verificação da pressão principal

Ferramentas especiais

Manômetro

GE 21867

1. Instale uma ferramenta de diagnóstico.
2. Ligue o motor.
3. Confira o nível de fluido correto na transmissão.
4. Use a ferramenta de diagnóstico para inspecionar quaisquer códigos de problema para códigos de diagnóstico ativos ou em memória.
5. Inspeção o bom funcionamento da interligação manual da transmissão.
6. Desligue o motor.
7. Remova o bocal do furo de teste de pressão da linha.
8. Instale o manômetro **GE 21867**.
9. Acesse os comandos de saída da ferramenta de diagnóstico da transmissão relativos ao solenóide do PC de linha.
10. Ligue o motor.



ADVERTÊNCIA

Mantenha os freios sempre aplicados para impedir a movimentação inesperada do veículo. Poderão ocorrer ferimentos pessoais se o veículo se movimentar inesperadamente.

ANOTAÇÕES

NOTA

- Para obter leituras de pressão da linha exatas, será necessário executar o seguinte procedimento pelo menos 3 vezes, para reunir leitura de pressão uniformes.
- A ferramenta de diagnóstico só pode comandar o solenóide do PC de linha em ESTACIONAMENTO (P) e NEUTRAL (N) com velocidades de motor inferiores a 1500 rpm. Isso protege as embreagens de pressões de linha extremamente altas ou baixas.

11. Use a ferramenta de diagnóstico para aumentar ou diminuir o Solenóide do PC de Linha, com incrementos de aproximadamente 100 KPa (15 psi). A ferramenta de diagnóstico comanda automaticamente os valores de incremento
12. Deixe que a pressão estabilize entre os incrementos.
13. Compare as leituras de pressão na ferramenta de diagnóstico com as indicadas no **manômetro** GE 21867.
14. Se as leituras de pressão variarem muito, veja Pressão de fluido baixa ou alta .
15. Desligue o motor.
16. Remova o manômetro **GE 21867**.
17. Instale o bujão do furo de teste da pressão na linha. Aperte o bujão do furo de teste da pressão a **12 N·m (106 lb pol)**.

ANOTAÇÕES

Drenagem e enchimento de fluido da transmissão

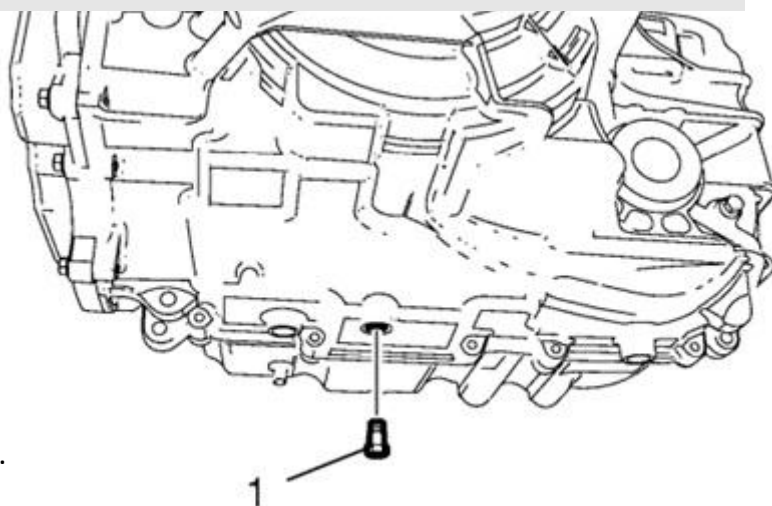
Procedimento de drenagem

ADVERTÊNCIA

Quando a transmissão estiver em temperaturas de funcionamento, tome as precauções necessárias ao remover o bujão de verificação de enchimento, para evitar ser queimado ao drenar o fluido.

NOTA

Antes de remover qualquer bujão, limpe a área em torno do bujão.

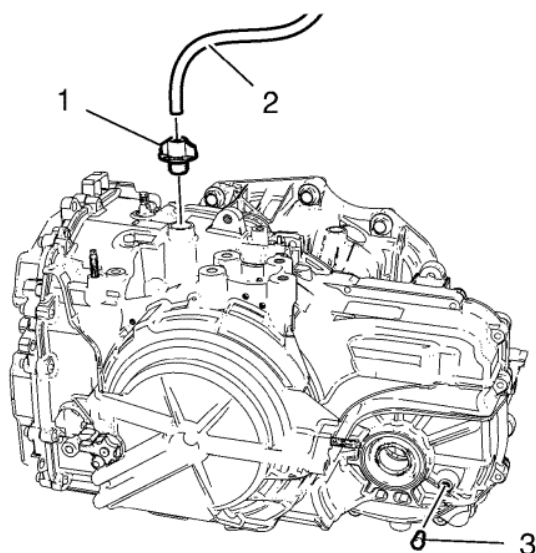
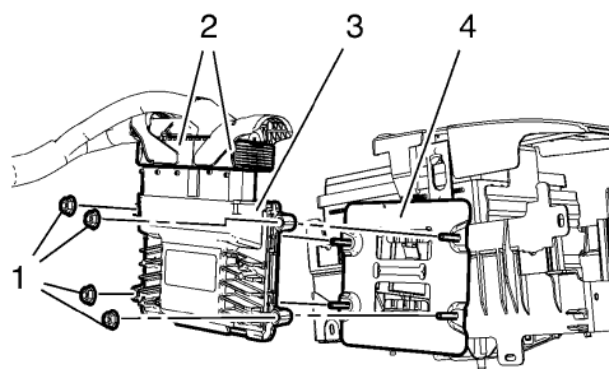


1. Levante e apóie o veículo.
2. Remova o protetor do motor.
3. Remova o bujão de drenagem do fluido (1).
4. Recolha o fluido da transmissão num recipiente adequado.
5. Deixe o fluido da transmissão drenar por **10 minutos** e verifique o volume do fluido de transmissão.
6. Verifique o fluido da transmissão coletado quanto a exalação do fluido queimado, lascas de metal e outros corpos estranhos. Se for fato, procure a razão causada pela transmissão.
7. Instale o bujão de drenagem do fluido (1) e aperte-o com torque de **12 N·m (106 lb pol.)**.

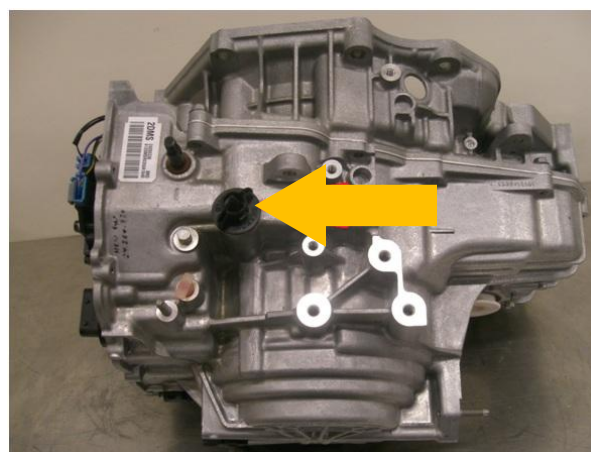
ANOTAÇÕES

Procedimento de enchimento

1. Abaixe o veículo.
2. Remova as 4 porcas do modulo de controle do motor (1).
3. Sem desconectar o conector elétrico, remova o módulo de controle do motor (3) e deixe de lado.



4. Remova a mangueira de respiro de transmissão (2) e a tampa de enchimento de fluido (1).
5. Encha a transmissão com o volume adequado de fluido correto.
6. Instale a tampa de enchimento de fluido (1) e a mangueira de respiro de transmissão (2).



ANOTAÇÕES

Verificação do nível de fluido.

1. Ligue o motor.
2. Pressione o pedal do freio e mova a alavanca de câmbio através de cada marcha, aguardando aproximadamente **3 segundos** em cada marcha. Então mova a alavanca do câmbio novamente para PARK (P).
3. Deixe o motor em marcha lenta entre **500 e 800 RPM** por pelo menos **3 minutos** para permitir que qualquer espuma do fluido se dissipe e que o nível do mesmo estabilize. Solte o pedal do freio.

O nível do fluido de transmissão deve ser verificado quando a temperatura do fluido da transmissão (TFT) estiver a 85-95°C(185-203°F). Se o TFT não estiver nesta temperatura, funcione o veículo ou permita que o líquido esfrie com o necessário. Definir o nível de fluido com um TFT fora desta temperatura resultará em uma transmissão com um abaixo ou acima do nível. O TFT acima de 95°C abaixo no nível, TFT com 85°C acima do nível. Uma transmissão abaixo do nível causará o desgaste prematuro do componente ou danos. Uma transmissão acima do nível causará uma descarga de fluido pela abertura de ventilação, saponificação do fluido ou cavitação na bomba.

4. Mantenha o motor em funcionamento e observe a temperatura do fluido da transmissão (TFT), usando o Centro de informações do condutor ou uma ferramenta de diagnóstico.
5. Eleve o veículo em um elevador.

NOTA

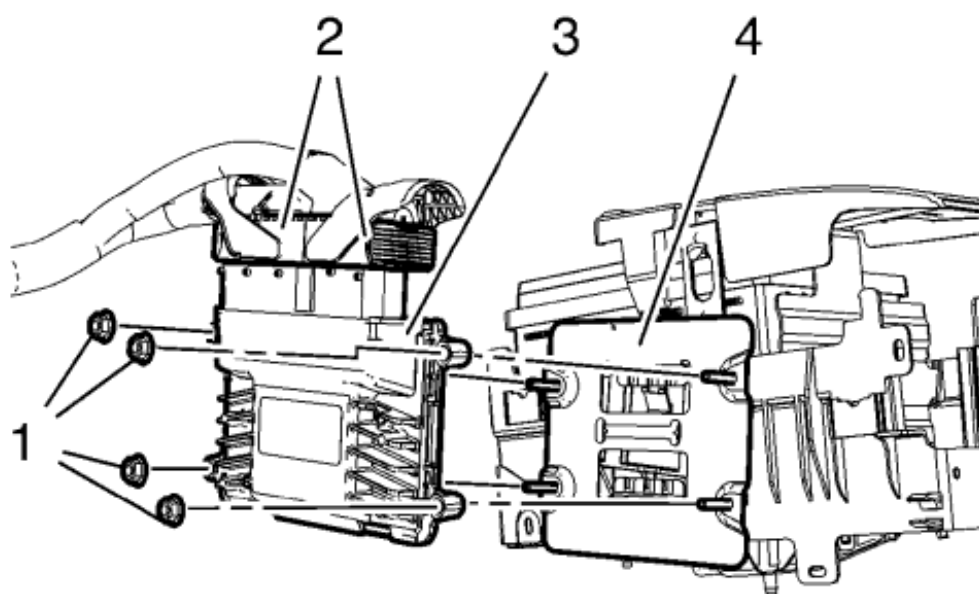
O veículo deve estar nivelado, com o motor funcionando e a alavanca de câmbio em PARK.

ADVERTÊNCIA

O motor deve estar ligado quando o bujão de recarga do fluido de transmissão for retirado, do contrário haverá perda excessiva de fluido. O fluido de transmissão pode estar quente. Sendo o nível real do fluido desconhecido, mantenha-se afastado quando for remover o bujão de recarga. Tenha um vasilhame em mãos para captar o fluido que vazar. Não desligue o motor enquanto o bujão de recarga não for recolocado, porque o fluido da transmissão quente saindo da abertura de enchimento de óleo pode causar lesões.

ANOTAÇÕES

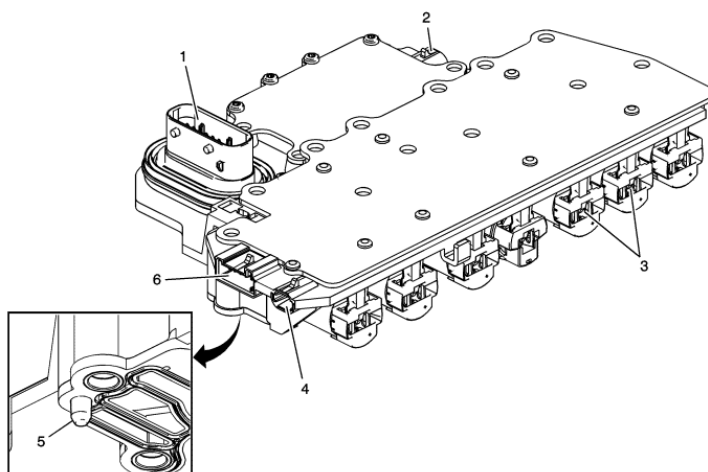
6. Enquanto o motor está em marcha lenta, remova o conjunto do bujão de nível de fluido (3). Permita que o fluido drene para um recipiente.
 - Se o fluido está fluindo em um fluxo contínuo, espere até que o fluido comece a pingar. Continue para o passo 10.
 - Se nenhum fluido sair, adicione fluido até que esorra para fora do furo do bujão de nível de fluido. Continue para o passo 7.
7. Abaix o veículo.
8. Remova a mangueira de respiro de transmissão (2) e a tampa de enchimento de fluido de transmissão (1).
9. Enquanto o veículo está em marcha lenta, adicione fluido através do orifício da tampa de enchimento de fluido até que o fluido esteja fluindo como um fluxo para fora do furo do bujão de nível do fluido. Aguarde até que o fluido só esteja pingando para fora do furo do bujão de nível do fluido.
10. Instale a tampa de enchimento de fluido da transmissão (1) e a mangueira de respiro da transmissão (2).



ANOTAÇÕES

11. Instale o módulo de controle do motor (3).
12. Instale as 4 porcas do módulo (1) e aperte com torque de **9 N·m (80lb-pol.)**.
13. Levante o veículo.
14. Instale o bujão de nível do fluido e aperte com torque de **12 N·m (106 lb pol.)**.
15. Instale a proteção do motor.
16. Desligue o motor.
17. Abaixue o veículo

Inspeção da válvula solenóide de controle e conjunto do módulo de controle da transmissão



1. Inspeção dos conectores do conjunto de válvula solenóide de controle e os pinos (1, 2, 4, 6) quanto às seguintes condições:
 - Dano
 - Pinos tortos
 - Detritos
 - Aba de retenção quebrada
 - Contaminação

ANOTAÇÕES

2. Certifique-se de que nenhum detrito metálico esteja dentro dos conectores próximo aos pinos do terminal.
3. Inspeção os contatos do solenóide do conjunto de válvula solenóide de controle (3) quanto a contaminação e detritos metálicos.
4. Inspeção as duas abas de retenção da placa de filtro (5) do conjunto de válvula solenóide de controle quanto a trincas e verifique a tensão correta quando a placa de filtro é fixada.

Aprendizagem dos valores adaptáveis de transmissão

O armazenamento de valores adaptáveis da transmissão (Transmission Adaptive Values Learn) é um procedimento no qual efetuam-se vários testes para que o módulo de controle da transmissão (TCM) armazene as características individuais da embreagem, destina-se a transmissões automáticas de 6 velocidades. Depois de armazenar os dados da embreagem, o armazenamento de valores adaptáveis da transmissão os traduz nas células de dados adaptáveis, que o TCM usa para o controle da embreagem durante as trocas de marcha. A ferramenta de diagnóstico oferece o início do procedimento de armazenamento de valores adaptáveis da transmissão. Use este procedimento depois de um reparo na transmissão.

O procedimento de Aprendizagem de Valores Adaptativos da Transmissão deve ser executado após um dos seguintes reparos no veículo. A falha em executar o procedimento depois de um dos reparos a seguir poderá causar um desempenho inferior da transmissão, bem como a definição de DTCs para a transmissão:

- Serviço interno/revisão da transmissão
- Reparo ou substituição do corpo de válvulas
- Substituição do conjunto de válvulas solenóide de controle
- Atualização de software/calibragem do TCM
- Qualquer serviço em resposta a uma reclamação de qualidade de troca de marchas

ANOTAÇÕES

NOTA

Certifique-se de que as condições a seguir sejam satisfeitas antes de executar o procedimento de armazenamento de valores adaptáveis da transmissão:

- Rodas motrizes bloqueadas
 - Freio de estacionamento aplicado
 - Freio de serviço aplicado
 - Aceleração a 0% e nenhum controle externo de rotação do motor
 - Temperatura do fluido de transmissão (TFT) entre 70-100°C (158-212°F)
 - Seletor de marcha da transmissão com 3 ciclos de Estacionamento (P) para Ré (R) para purgar o ar das embreagens da marcha a ré.
1. Use a ferramenta de diagnóstico para navegar até a opção Transmission Adaptive Values Learn (Armazenamento de valores adaptáveis da transmissão) selecionando o seguinte:
 - 1.1 Module Diagnostics (Diagnóstico de módulo)
 - 1.2 Módulo de Controle da Transmissão
 - 1.3 Configurations/Reset Functions (Configurações/redefinir funções)
 - 1.4 Transmission Adaptive Values Learn (Armazenamento de valores adaptáveis da transmissão)

NOTA

Se a qualquer momento durante o procedimento as condições requeridas não forem satisfeitas, o armazenamento de valores adaptáveis da transmissão poderá ser anulado e poderá ser necessário iniciar o processo novamente do princípio.

ANOTAÇÕES

2. Utilize a ferramenta de diagnóstico para executar o procedimento de armazenamento de valores adaptáveis da transmissão. À medida que o procedimento for executado, o visor de dados da ferramenta de diagnóstico fornecerá instruções ao operador. Siga as instruções da ferramenta de diagnóstico conforme necessário.
3. Depois de concluir o procedimento, desligue o motor e a alimentação para o TCM. Você perderá a comunicação com a ferramenta de diagnóstico.

NOTA

Nota: Depois de concluir o procedimento de armazenamento de valores adaptáveis da transmissão, a transmissão permanecerá em um estado neutro.

4. Reinicie o motor. Isto concluirá o procedimento de armazenamento de valores adaptáveis da transmissão.

Solução de problemas

Se o procedimento de armazenamento de valores adaptáveis da transmissão não funcionar e as condições indicadas acima não forem satisfeitas, certifique-se de que:

- A TFT está entre 70-100°C (158-212°F)
- Os freios e o interruptor do freio estejam funcionando corretamente
- Não haja nenhum DTC ativo
- O carburador esteja fechado e a rotação do motor aumente acima de 1500 rpm no início do teste
- O interruptor de posição de Estacionamento/Ponto Neutro (P/N) esteja ajustado e funcionando corretamente
- O controle de pressão da linha possa fornecer 1000kPa e esteja dentro das especificações
- O veículo esteja parado e não vibre excessivamente
- As embreagens estejam montadas corretamente

ANOTAÇÕES

Diagnóstico de funcionamento

Referencia de variação

Posição Dirigir ou Drive (D)										
Embreagens	Estacionado (P)	Marcha ré (R)	Neutro (N)	1º Parado	1º Marcha	2º Marcha	3º Marcha	4º Marcha	5º Marcha	6º Marcha
Embreagem 1-2-3-4	--	--	--	Aplicada	Aplicada	Aplicada	Aplicada	Aplicada	--	--
Embreagem Reversa 3-5	--	Aplicada	--	--	--	--	Aplicada	--	Aplicada	--
Embreagem 4-5-6	--	--	--	--	--	--	--	Aplicada	Aplicada	Aplicada
Embreagem 2-6	--	--	--	--	--	Aplicada	--	--	--	Aplicada
Embreagem reversa de baixa	Aplicada*	Aplicada	Aplicada	Aplicada	--	--	--	--	--	--
Embreagem de baixa	--	--	--	Aguardo	Aguardo	--	--	--	--	--

* = Aplicado sem a carga

ANOTAÇÕES

Relação da válvula solenóide da marcha e engate

Posição do seletor	Sinal A	Sinal B	Sinal C	Sinal P
Estacionado	Baixo	Alto	Alto	Baixo
Estacionado / Marcha Ré	Baixo	Baixo	Alto	Baixo
Marcha Ré	Baixo	Baixo	Alto	Alto
Marcha Ré / Neutro	Alto	Baixo	Alto	Alto
Neutro	Alto	Baixo	Alto	Baixo
Neutro / Drive 6 ^ª	Alto	Baixo	Baixo	Baixo
Drive 6 ^ª	Alto	Baixo	Baixo	Alto
Drive 6 ^ª / Drive 4 ^ª	Baixo	Baixo	Baixo	Alto
Drive 4 ^ª	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo
Drive 4 ^ª / Drive 3 ^ª	Baixo	Alto	Baixo	Baixo
Drive 3 ^ª	Baixo	Alto	Baixo	Alto
Drive 3 ^ª / Drive 2 ^ª	Alto	Alto	Baixo	Alto
Drive 2 ^ª	Alto	Alto	Baixo	Baixo
Aberta	Alto	Alto	Alto	Alto
Invalida	Alto	Alto	Alto	Baixa
Invalida	Baixo	Alto	Alto	Alto

Alta = Voltagem da Ignição

Baixa = 0 volts

ANOTAÇÕES

Diagnóstico

Pressão do óleo alta ou baixa

Verificações	Causas
Conjunto da Bomba do Óleo (201)	• Verificar se há parafusos da bomba do óleo (204) soltos. • Verificar se apresenta vazamentos ou danos nos vedadores da saída da bomba do óleo (24) e no vedador do filtro do óleo. • Verificar o do filtro do óleo (203) está danificado, tem restrições ou montagem incorreta. • Verificar a válvula de despressurização (304). • Verificar se a válvula do regulador de pressão (309) ou a mola da válvula de regulação de pressão (308) estão gastas ou danificadas. • Verificar se há bocais de óleo com restrições ou danificados no corpo da bomba do óleo (303).
Alojamento do Conversor de torque (208)	• Verificar se há orifícios do circuito do óleo de lubrificação do diferencial com restrições ou em falta. • Verificar se o deflector de suporte dos satélites do diferencial dianteiro (205) falta.
Conjunto da Válvula Eletromagnética de Regulação (c/ Corpo e TCM) (7)	• Verificar se os vedadores do conjunto do prato do filtro (8) estão danificados ou com vazamentos. • Verificar se a operação VBS não está travada em alto ou baixo.
Conjunto de Caixa (50)	• Verificar se o nível do óleo é o correto. • Verificar se o orifício do circuito do óleo de lubrificação ou o deflector de suporte dos satélites do diferencial dianteiro (62) faltam. • Verificar se o conjunto do prato do espaçador do corpo da válvula (12) está danificado ou com vazamentos. • Verificar se a válvula de retenção do óleo (55) está danificada ou tem vazamentos. • Verificar se a válvula de regulação do nível do óleo (13) está danificada ou com vazamento.
Conjunto do Conversor de torque (28)	• Verificar se o vedador embreagem do conversor de torque apresenta danos (conjunto do conversor interno). • Verificar se o cubo do conversor de torque de ligação ao eixo de comando da bomba do óleo está danificado.

ANOTAÇÕES

Diagnóstico

Ruído de assobio / ronco

Verificações	Causas
Conjunto do Diferencial (232)	• Verificar se o Anel de Encosto das Planetárias ou o Anel de Encosto da Satélite apresentam danos ou desgaste. • Verificar se as Estrias do Eixo dos Planetários estão gastas ou danificadas. • Verificar se os Planetários apresentam danos ou desgaste. • Verificar se os anéis Exteriores ou Interiores da Transmissão Final apresentam danos ou desgaste (584). • Verificar se as chumaceiras axiais de suporte dos satélites do diferencial dianteiro apresentam desgaste, danos ou desaperto, (228, 231, 233). • Verificar se o Retentor da eixo da Transmissão Final (581) está desengatado, gasto ou partido. • Verificar se os Satélites apresentam danos ou desgaste.
Conjunto da Ligação de Acionamento (225)	• Verificar se os elementos estão gastos, soltos ou danificados. • Verificar se o Purgador de Lubrificação do Elemento de Acionamento (60) está solto, danificado ou partido.
Conjunto da Roda Dentada Primária (224)	• Verificar se o acabamento da superfície dos dentes da Roda Dentada Primária (224) é o correto. • Verificar se há dentes partidos ou danificados na Roda Dentada Primária (224). • Verificar se as Chumaceiras Axiais da Roda Dentada Primária (223, 556) estão danificadas ou gastas. • Verificar se as estrias do Conjunto do Cubo do eixo de Comando de Transferência de Suporte das Satélites de Saída (222) estão gastas ou danificadas. • Verificar se os casquilhos do Conjunto do Cubo do eixo de Comando de Transferência de Suporte dos Satélites de Saída estão soltos, gastos ou danificados.
Conjunto da Roda Dentada Secundária (229)	• Verificar se o Conjunto do Apoio da Roda Dentada Secundária (228) está danificada, empenada ou gasta. • Verificar se o Conjunto do Rolamento de Esferas da Roda Dentada Secundária está danificada ou desgastada. • Verificar se o acabamento da superfície dos dentes da Roda Dentada Secundária (229) é a correta. • Verificar se há dentes partidos ou danificados na Roda Dentada Secundária (229).
Conjunto do Suporte de Satélites de Entrada (570)	• Verificar se os Dentes dos Satélites estão picados/desbastados. • Verificar se os Casquilhos e as Anilhas de Encosto do Satélite apresentam danos ou desgaste. • Verificar se os Rolamentos de Agulhas, Satélites ou as Cavilhas apresentam danos ou desgaste. • Verificar se a Roda da Coroa ou o Cubo estão partidos ou soltos. • Verificar se o Retentor da Engrenagem Interna de Saída está partido ou solto. • Verificar se as Chumaceiras Axiais do Carreto Central (569, 572) estão gastas ou soltas.

ANOTAÇÕES

Diagnóstico

Ruído de assobio / ronco

Verificações	Causas
Conjunto do Suporte de Satélites de Saída (574)	• Verificar se os Casquilhos e as Anilhas de Encosto do Satélite apresentam danos ou desgaste. • Verificar se os Rolamentos de Agulhas, Satélites ou as Cavilhas apresentam danos ou desgaste. • Verificar se a Roda da Coroa ou o Cubo estão soltos.
Conjunto do Carreto Central de Saída (555)	• Verificar se os Casquilhos e as Anilhas de Encosto do Satélite apresentam danos ou desgaste. • Verificar se os Rolamentos de Agulhas, Satélites ou as Cavilhas apresentam danos ou desgaste. • Verificar se a Roda da Coroa ou o Cubo estão soltos.
Conjunto do Suporte dos Satélites de Reação (567)	• Verificar se os Casquilhos e as Anilhas de Encosto do Satélite apresentam danos ou desgaste. • Verificar se os Rolamentos de Agulhas, Satélites ou as Cavilhas apresentam danos ou desgaste. • Verificar se a Roda da Coroa ou o cubo estão soltos. • Verificar se as Chumaceiras Axiais de Suporte dos Satélites de Reação (565) estão danificadas ou gastas.
Conjunto do Carreto Central de Reação (566)	• Verificar se os Casquilhos e as Anilhas de Encosto do Satélite apresentam danos ou desgaste. • Verificar se os Rolamentos de Agulhas, Satélites ou as Cavilhas apresentam danos ou desgaste. • Verificar se a Roda da Coroa ou o cubo estão soltos. • Verificar se as Chumaceiras Axiais de Suporte dos Satélites de Reação (565) estão danificadas ou gastas.
Conjunto da Bomba do Óleo (201)	• Verificar se o nível do óleo é o adequado. • Verificar se há fugas no Conjunto do Vedante de Saída do Óleo da Bomba (24) ou Vedante do Filtro.
3-5-Conjunto da Embraiagem de Marcha-ré	• Verificar se a Folga do Disco da Embraiagem é a adequada. • Verificar se as Estrias do Disco da Embraiagem (508-510) estão moídas ou deformadas. • Verificar se o Retentor do Prato de Suporte do Travão (511) está solto ou gasto. • Verificar se a Roda do Relutor do Sensor do Regime de Rotação (501) ou o Retentor (500) estão soltos.
4-5-6 Conjunto da Embraiagem	• Verificar se a Folga do Disco da Embraiagem é a adequada. • Verificar se as Estrias do Disco da Embraiagem (425-428) estão moídas ou deformadas. • Verificar se o Retentor da Junta Labiada da Embraiagem (524) está solto ou gasto. • Verificar se o Casquilho da Carcaça da Embraiagem 4-5-6/3-5-Marcha-atrás está solto ou gasto.
1-2-3-4 Conjunto da Embraiagem	• Verificar se a Folga do Disco da Embraiagem é a adequada. • Verificar se as Estrias do Disco da Embraiagem (557-559) estão moídas ou deformadas. • Verificar se o Retentor da Mola da Embraiagem (561) está solto ou gasto.

ANOTAÇÕES

Diagnóstico

Ruído de assobio / ronco

Verificações	Causas
Conjunto da Embreagem Baixa e de Marcha-ré (OWC) (543)	• Verificar se as estrias do Conjunto da Embraiagem Baixa ou Marcha-atrás (543) estão moídas ou deformadas. • Verificar se o Conjunto da Embraiagem Baixa e Marcha-atrás (543) roda.
Embreagem Baixa e Marcha-ré	• Verificar se a Folga do Disco da Embraiagem é a adequada. • Verificar se as Estrias do Disco da Embraiagem (545-547) estão moídas ou deformadas. • Verificar se o Retentor da Mola da Embraiagem (548) está solto ou gasto.
2-6 Conjunto da Embreagem	• Verificar se a Folga do Disco da Embraiagem é a adequada. • Verificar se as Estrias do Disco da Embraiagem (540-542) estão moídas ou deformadas. • Verificar se o Retentor da Mola da Embraiagem (537) está solto ou gasto.
Conjunto de Caixa (50)	• Verificar se há Parafusos de Montagem da Caixa de Velocidades soltos ou partidos. • Verificar se há Parafusos da Carcaça do Diferencial (26) e do Conversor do Binário soltos. • Verificar se o casquilho do diferencial está danificado, gasto ou solto. • Verificar se há Parafusos de Suporte do Veio Primário (57) partidos ou soltos. • Verificar se há parafusos do Deflector do Suporte dos Satélites do Diferencial (61) partidos ou soltos. • Verificar se há estrias moídas ou deformadas. • Verificar se o casquilho está danificado, gasto ou solto.
Conjunto da Carcaça do Conversor de Torque (208)	• Verificar se o Retentor da Roda de Coroa do Diferencial Dianteiro (206) está partido ou solto. • Verificar se o casquilho do diferencial está danificado, gasto ou solto. • Verificar se a Cavilha do Retentor do Veio dos Satélites está partida ou solta. • Verificar se há Parafusos da Divisória do Suporte dos Satélites do Diferencial (204) partidos ou soltos. • Verificar se há Parafusos da Bomba do Óleo (200) soltos ou partidos. • Verificar se há Parafusos da Carcaça do Diferencial (26) e do Conversor do Binário soltos • Verificar se o casquilho está danificado, gasto ou solto.
Conjunto da Tampa do Corpo da Válvula de Comando (2)	• Verificar se há Parafusos da Tampa do Corpo da Válvula (1) partidos, inexistentes ou soltos.
Conversor de torque (28)	• Verificar se o Conversor do Binário está correctamente alinhado com a Cambota. • Verificar se há dilatação do Conversor do Binário.
Conjunto do Suporte do Diferencial (232)	• Verificar se o Suporte dos Satélites do Diferencial (582) apresenta danos ou desgaste. • Verificar se há Cavilhas do Êmbolo (583) danificadas ou gastas. • Verificar se o Apoio do Carreto Central do Diferencial (231) ou o Apoio do Carreto Secundário (228) estão danificados, gastos ou partidos. • Verificar se há dentes dos Planetários do Diferencial, dentes dos Satélites da Transmissão Final (586) ou dentes do Carreto Central da Transmissão Final (230) danificados ou gastos. • Verificar se há Anilhas de Encosto dos Planetários do Diferencial ou Anilhas Exteriores ou Interiores da Transmissão Final (584) danificadas ou gastas. • Verificar se há Rolos da Transmissão Final (585) danificados ou gastos. • Verificar se o Retentor do Veio dos Satélites do Diferencial está danificado ou partido.

Diagnóstico

Sem acionamento das marchas

Verificações	Causas
Conjunto de Caixa (50)	• Verificar se a caixa (50) apresenta fissuras ou partida. • Verificar se há estrias moídas ou deformadas. • Verificar se o conjunto da alavanca de retenção da passagem de caixa manual (609) está dobrada. • Verificar se o pino do eixo da passagem de caixa manual (611) falta. • Verificar se o pino da alavanca eixo manual (610) falta. • Verificar se há interferência ou flexão do Conjunto do Atuador da Lingueta de Estacionamento (607). • Verificar se o anel de retenção do prato de suporte da embreagem 1-2-3-4 (561) está partido ou desencaixado. • Verificar se o casquilho da caixa está danificado ou solto. • Verificar se o conjunto de vedação da bomba do óleo A/Trans (25) está danificado.
Conversor de torque (28)	• Verificar se há estrias moídas ou deformadas no eixo da Turbina. • Verificar os parafusos de ligação do Conversor de torque ao Volante do Motor faltam. • Verificar se o cubo do conversor de torque de ligação ao eixo comando da bomba do óleo está danificado ou desgastado.
Alojamento do Conversor de torque (208)	• Verificar se as estrias da Roda da Coroa do Diferencial estão moídas ou deformadas. • Verificar se o retentor da coroa da roda do diferencial (206) está partido ou desacoplado. • Verificar se os parafusos do conversor de torque e da carcaça do diferencial (26) estão soltos, em falta ou partidos. • Verificar se os parafusos da bomba do óleo (200) estão partidos, em falta ou soltos.
Conjunto da Carcaça (516) 35R/456	• Verificar se o conjunto das chumaceiras axiais do veio de entrada (538) está partido ou danificado. • Verificar se as estrias do veio de entrada na carcaça da embreagem 3-5 marcha-atrás/ 4-5-6 (516) estão moídas ou deformadas.
Conjunto da Bomba do Óleo (201)	• Verificar vazamentos de óleo / nível do óleo incorreto. • Verificar se há vazamentos no Conjunto de Vedação da Saída do Óleo (24). • Verificar se há parafusos da bomba do óleo (200) soltos ou em falta. • Verificar se o conjunto do filtro do óleo (203) está danificado, tem restrições ou está montado incorretamente. • Verificar se o Vedador da guarnição do Filtro do Óleo tem vazamentos ou está danificado. • Verificar se o eixo comando da bomba do óleo (315) e o eixo comando da bomba do óleo (316) está partido ou com fissuras.

ANOTAÇÕES

Diagnóstico

Sem acionamento das marchas

Verificações	Causas
Conjunto da Embraiagem de Marcha-atrás & Baixa (543)	• Verificar se as estrias do suporte dos satélites de reacção (567) estão moídas ou deformadas.
Conjunto do Suporte de Satélites de Entrada (570)	• Verificar se as estrias casteladas da roda da coroa estão moídas ou deformadas. • Verificar se as cavilhas dos satélites de suporte do diferencial estão corretamente instalados. • Verificar se os Satélites estão partidos ou danificados. • Verificar se há estrias moídas ou deformadas no Carreto Central de Entrada (571). • Verificar se a Engrenagem Interna de Saída está partida ou danificada. • Verificar se o Anel de Retenção da Engrenagem de Saída está partido ou desengatado. • Verificar se o conjunto das chumaceiras axiais de suporte dos satélites de entrada (568) e o conjunto das chumaceiras axiais de suporte dos satélites de saída (573) estão danificados ou partidos. • Verificar se as chumaceiras axiais de suporte dos satélites de entrada (569, 572) estão partidas ou danificadas.
Conjunto do Suporte dos Satélites de Reacção (567)	• Verificar se as estrias do Conjunto do Suporte dos Satélites de Reacção (567) estão moídas ou deformadas. • Verificar se as Chumaceiras Axiais de Suporte dos Satélites de Entrada (568) estão partidas ou danificadas. • Verificar se há dentes dos Satélites partidos ou danificados. • Verificar se há dentes da Engrenagem Interna de Reacção partidos ou danificados. • Verificar se o anel de retenção da Engrenagem Interna de Reacção está partido ou danificado.
Conjunto do Carreto Central de Reacção (566)	• Verificar se a solda do Carreto Central está partida ou danificada. • Verificar se o casquilho do Conjunto do Carreto Central de Reacção está gasto ou solto.
Conjunto do Suporte de Satélites de Saída (574)	• Verificar se há estrias moídas ou deformadas de ligação à roda de coroa interna de reacção. • Verificar se as chumaceiras axiais do carreto central de entrada (572) estão partidas ou danificadas. • Verificar se há dentes dos Satélites partidos ou danificados. • Verificar se as chumaceiras axiais de suporte dos satélites de entrada (573) estão partidas ou danificadas. • Verificar se a Engrenagem Interna de Saída está partida ou solta.
Conjunto do Carreto Central de Saída (555)	• Verificar se as estrias do Conjunto Carreto Central de Saída (555) estão moídas ou deformadas. • Verificar se o cubo ou a solda do Conjunto do Carreto Central de Saída (555) estão partidos.
Carcaça da Embraiagem Baixa- Marcha-atrás e 1-2-3-4 (551)	• Verificar se o retentor da mola do êmbolo da embraiagem 1-2-3-4 (554) está partido ou desencaixado.

ANOTAÇÕES

Diagnóstico

Sem acionamento das marchas

Verificações	Causas
Conjunto da Ligação de Acionamento (225)	• Verificar se o conjunto do elemento de acionamento (225) está danificado ou gasto. • Verificar se o carreto primário (224) está danificado, gasto ou partido. • Verificar se o conjunto do carreto secundário (229) está danificado, gasto ou partido. • Verificar se há um cubo do carreto de comando (222) partido.
Conjunto do Suporte do Diferencial (232)	• Verificar se há estrias moídas ou deformadas nos Planetários do Diferencial. • Verificar se as estrias do carreto central da transmissão final (230) estão moídas ou deformadas. • Verificar se as estrias de ligação do suporte dos satélites do diferencial ao PTU estão moídas ou deformadas. • Verificar se o retentor da transmissão final (581) está desencaixado, partido ou moído. • Verificar se há dentes dos Satélites partidos ou danificados. • Verificar se os rolos da transmissão final (585) estão partidos ou danificados. • Verificar se as anilhas de impulso exteriores e interiores da transmissão final (584) estão danificadas, gastas ou partidas.
Conjunto da Válvula Electromagnética de Regulação (c/ Corpo e TCM)	• Verificar se a válvula manual (432) está engatada no conjunto da alavanca de retenção da passagem de caixa manual (609).

ANOTAÇÕES

Diagnóstico

Sem Park (Estacionamento)

Verificações	Causas
Conjunto do Suporte do Diferencial (232)	• Verificar se o conjunto do diferencial dianteiro (232) está partido ou danificado. • Verificar se há Satélites ou Planetárias do Diferencial Dianteiro partidas ou danificadas. • Verificar se o eixo do Satélite do Diferencial Dianteiro está partido ou danificado. • Verificar se a Cavilha do Veio do Satélite do Diferencial Dianteiro está partida ou danificada. • Verificar se as estrias da engrenagem lateral do diferencial dianteiro estão desgastadas, moídas ou deformadas. • Verificar se o centro da tração dos eixos, o pinhão ou a roda de coroa está danificado ou partido. • Verificar se as estrias do centro da tração dos eixos estão desgastadas, moídas ou deformadas.
Conjunto do Cubo eixo Comando de Transferência de Suporte dos Satélites de Saída (222)	• Verificar se há um cubo do eixo comando (222) partido. • Verificar se as estrias do cubo do eixo Comando (222) estão gastas, deformadas ou moídas. • Verificar se o anel de retenção da mudança de estacionamento (220) está partido ou desengatado. • Verificar se a engrenagem de estacionamento (221) está partida ou danificada. • Verificar se o anel de retenção eixo primário (227) está partido ou desengatado.
Conjunto da Ligação de Acionamento (225)	• Verificar se o conjunto do elemento de acionamento (225) está danificado ou gasto. • Verificar se o eixo primário (224) está danificado, gasto ou partido. • Verificar se o conjunto do eixo secundário (229) está danificado, gasto ou partido. • Verificar se as estrias do cubo do eixo secundário estão gastas, deformadas ou moídas. • Verificar se há um cubo do eixo comando (222) partido.
Conjunto de Caixa (50)	• Verificar se a Caixa está danificada ou partida. • Verificar se o eixo lingueta de estacionamento (600) está dobrado ou partido. • Verificar se o pino-guia do atuador da lingueta de estacionamento (603) ou o pino do eixo manual (611) está partido. • Verificar se o pino da alavanca de retenção eixo manual (610) está partido. • Verificar se o pino do eixo de passagem da caixa manual (611) está partido. • Verificar se eixo da alavanca de retenção de passagem da caixa manual (608) está partido ou danificado. • Verificar se o conjunto da mola da alavanca de retenção (17) está solto, danificado ou partido. • Verificar se o guia do atuador do linguete de estacionamento (606) está partido, solto ou desalinhado. • Verificar se o linguete de estacionamento (602) ou o conjunto do atuador (607) está partido, dobrado ou a dobrar.

ANOTAÇÕES

Sintomas - Transmissão automática

Inspeção visual/física

Inspeccione os componentes facilmente acessíveis ou visíveis do sistema quanto a danos óbvios ou condições que possam causar o sintoma.

Intermitente

Conexões elétricas ou fiação com falha podem ser a causa de condições intermitentes.

Lista de sintomas

Consulte um procedimento de diagnóstico da seguinte lista para diagnosticar o sintoma:

Diagnóstico de fluido

- Verificação de condição e do nível do fluido de transmissão
- Pressão de fluido baixa ou alta
- Vazamentos de fluido da transmissão automática

Diagnóstico de ruído e vibração

- Ruído de uivo/rosnado
- Análise de ruído e vibração
- Diagnóstico do conversor de torque

Diagnóstico de desempenho no intervalo

- Não há tração em todas as faixas
- Sem marcha a ré

Diagnóstico de percepção de qualidade da marcha

- Mudança de garagem áspera
- Primeira, segunda, terceira e quarta marchas atrasadas ou ásperas
- Primeira marcha e marcha à ré ásperas
- Segunda e sexta marchas atrasadas ou ásperas
- Terceira e quinta marchas e marcha à ré atrasadas ou ásperas
- Quarta, quinta e sexta marchas ásperas

ANOTAÇÕES

Padrão de mudança

- Sem primeira marcha e marcha ré
- Sem primeira, segunda, terceira e quarta engrenagem
- Sem segunda ou sexta marcha
- Sem quarta, quinta e sexta marchas
- Sem as marchas terceira, quinta e a ré

Diagnóstico do conversor de torque

- Diagnóstico do conversor de torque
- Sem aplicação da embreagem do conversor de torque
- Sem liberação da embreagem de conversão de torque

Sintoma Não Encontrado ou Nenhum Sintoma Detectado

- Verificação de condição e do nível do fluido de transmissão
- Teste de estrada
- Verificação da pressão principal

ANOTAÇÕES

Teste de estrada

NOTA

O procedimento de teste de estrada deve ser realizado somente como parte do diagnóstico de sintomas.

Efetue o teste de rodagem conjuntamente com o diagnóstico sintomático. Consulte Sintomas - Transmissão automática.

O seguinte teste fornece um método de avaliação da condição de transmissão automática. O teste é estruturado de forma que a maioria das condições de direção sejam atingidas. O teste é dividido nas seguintes partes:

- Verificação da função elétrica
- Controle de aumento de marcha e embreagem de conversor de torque (TCC) se aplicam
- O acelerador trava parcialmente durante mudanças de marchas para baixo
- Reduções de marcha manuais
- Reduções de marcha deslizando
- Seleção manual de marcha (Active Select)
 - Marcha a ré
 - Controle de troca de marchas pelo Condutor

NOTA

Complete o teste na seqüência dada. O teste incompleto não pode garantir uma avaliação precisa.

Antes do teste de estrada, certifique-se do seguinte:

- O motor está funcionando corretamente.
- O nível do fluido de transmissão está correto. Consulte Verificação de condição e do nível do fluido de transmissão .
- A pressão do pneu está correta.

ANOTAÇÕES

Durante o teste de estrada:

- Realize o teste somente quando as condições de tráfego permitirem.
- Opere o veículo de maneira controlada e segura.
- Observe todos os regulamentos de tráfego.
- Veja os dados da ferramenta de diagnóstico enquanto estiver conduzindo o teste.
- Leve junto alguém qualificado para operar o veículo com segurança.
- Observe sons e odores incomuns.

Após o teste de estrada, verifique o seguinte:

- Inspecione o nível correto de fluido da transmissão. Consulte Verificação de condição e do nível do fluido de transmissão.
- Inspecione quaisquer códigos de problemas de diagnóstico (DTCs) que possam ser definidos durante o teste. Consulte o DTC aplicável.
- Monitore os dados na ferramenta de diagnóstico quanto a leituras ou dados anormais.
- Verifique se há vazamento de fluidos. Consulte Diagnóstico de vazamento de fluido.

ANOTAÇÕES

Verificação da função elétrica

Realize esse procedimento primeiro para assegurar que os componentes de transmissão eletrônica estão funcionando corretamente. Se esses componentes não forem verificados, uma simples condição elétrica poderia ser diagnosticada errada.

1. Conecte a ferramenta de diagnóstico.
2. Certifique-se de que o seletor de marcha está em ESTACIONAMENTO (P) e aplique o freio de estacionamento.
3. Ligue o motor.
4. Verifique se os seguintes dados na ferramenta de diagnóstico podem ser obtidos e estão funcionando corretamente.

Consulte Referências do módulo de controle para obter os valores dedados típicos. Dados que são questionáveis podem indicar um problema.

- Velocidade do motor
- Rotação do veio primário da transmissão
- Rotação do veio secundário da transmissão
- Velocidade do veículo
- IMS
- Marcha comandada
- Relação da transmissão
- Válvula solenóide do controle depressão de linha. Pressão comandada
- Interruptor de freio
- ECT, Lista de dados do motor
- Trans. Temperatura do fluido
- Temperatura do módulo de comando da transmissão (TCM)
- Calc. Posição do acelerador
- Voltagem da ignição
- Interruptor 1 do TFP
- Interruptor 3 do TFP
- Interruptor 4 do TFP
- Interruptor 5 do TFP

ANOTAÇÕES

- Cmd. pressão do sol. 2 do PC
- Cmd. pressão do sol. 3 do PC
- Cmd. pressão do sol. 4 do PC
- Cmd. pressão do sol. 5 do PC
- Solenóide de transmissão 1
- Solenóide de transmissão 2
- Sol. PC TCC Ciclo de trabalho
- Velocidade de patinagem da embreagem do conversor de binário (TCC)

5. Verifique as mudanças de garagem.

5.1 Aplique o pedal do freio e certifique-se de que o freio de estacionamento está aplicado.

5.2 Mova o alavanca seletora de marcha pelas seguintes faixas:

5.2.1 ESTACIONAMENTO a RÉ

5.2.2 RÉ a NEUTRO

5.2.3 NEUTRO a DRIVE (D)

5.2.4 DRIVE (D) para RÉ

5.2.5 RÉ para DRIVE (D)

5.3 Pause de 2 a 3 segundos em cada posição da marcha.

5.4. Verifique se o acoplamento das marchas é imediato (menos de 2 segundos para ser completado se a temperatura do fluido da transmissão estiver acima de 20°C) e que não estejam raspando. Observe que estas mudanças podem ser quase imperceptíveis em algumas aplicações. A ferramenta de diagnóstico para monitorar o tempo para a ISS da transmissão atingir 0 rpm pode ser usada para verificar os atrasos nestes casos.

ANOTAÇÕES

NOTA

Engate difícil pode ser causado por uma das seguintes condições:

Velocidade alta em marcha lenta do motor - Compare a velocidade em marcha lenta do motor com a velocidade em marcha lenta desejada.

Pressão da linha incorreta - Verifique a Line PC Sol. A pressão Cmd kPa (psi) também realize Verificação da pressão principal

Uma condição predefinida causada por certos DTCs que resultam na pressão em linha máxima para evitar o deslizamento da embreagem.

Adaptação incompleta ou incorreta- Repita a manobra várias vezes para verificar se a qualidade da mudança de marchas melhora; Se não melhorar, consulte os procedimentos de serviço para Mudança de garagem áspera.

NOTA

Engate demorado pode ser causado por uma das seguintes condições:

Velocidade baixa em marcha lenta - Compare a velocidade em marcha lenta do motor com a velocidade em marcha lenta desejada.

Nível baixo de fluido

Pressão da linha incorreta - Verifique a Line PC Sol. A pressão Cmd kPa (psi) também realize Verificação da pressão principal

Temperatura do óleo da transmissão (TFT) fria - use a ferramenta de diagnóstico para determinar a TFT.

Interligação do seletor -inspecione e ajuste conforme necessário.

Adaptação incompleta ou incorreta- Repita a manobra várias vezes para verificar se a demora diminui. Se não melhorar, consulte os procedimentos de serviço para Primeira marcha e marcha à ré ásperas .

ANOTAÇÕES

6. Monitore a faixa da transmissão na ferramenta de diagnóstico, lista de dados da transmissão.
- 6.1 Aplique o pedal do freio e certifique-se de que o freio de estacionamento está aplicado.
- 6.2 Mova o câmbio de marcha por todas as faixas:
- 6.3 Pause por 2 ou 3 segundos em cada faixa.
- 6.4 Retorne o câmbio de marcha para ESTACIONAMENTO (P).
- 6.5 Verifique se todas as posições do seletor correspondem ao exibido na ferramenta de diagnóstico.
7. Verifique a entrada de posição do acelerador.
- 7.1 Aplique o pedal do freio e certifique-se de que o freio de estacionamento está aplicado.
- 7.2 Certifique-se de que o câmbio de marcha está em ESTACIONAMENTO (P).
- 7.3 Monitore os cálculos da ferramenta de diagnóstico. Posição do acelerador enquanto aumenta e diminui a velocidade do motor com o pedal do acelerador. Os cálculos da ferramenta de diagnóstico. A porcentagem da posição do acelerador deve aumentar e diminuir com a velocidade do motor.

Se alguma das verificações acima não forem realizada corretamente, grave o resultado para referência após conclusão do teste na estrada.

ANOTAÇÕES

Controle de aumento de marcha e embreagem de conversor detorque (TCC) se aplicam

O TCM calcula os pontos de aumento de marcha com base principalmente em 2 entradas:

Posição do acelerador e velocidade do veículo. Quando o TCM determina que as condições para que ocorra a mudança de marcha foram atendidas, o TCM comanda a mudança variando a corrente para a solenóide PC apropriada para controlar as pressões de entrada e saída da embreagem.

Execute os seguintes passos:

1. Monitore os seguintes parâmetros na ferramenta de diagnóstico:
 - Calc. Posição do acelerador
 - Velocidade do veículo
 - Velocidade do motor
 - Rotação do veio primário da transmissão
 - Rotação do veio secundário da transmissão
 - Marcha comandada
 - Válvula solenóide do controle depressão TCC. Pressão comandada
 - Velocidade de patinagem da embreagem do conversor de binário (TCC)
 - Interruptor 1 do TFP
 - Interruptor 3 do TFP
 - Interruptor 4 do TFP
 - Interruptor 5 do TFP
 - Cmd. pressão do sol. 2 do PC
 - Cmd. pressão do sol. 3 do PC
 - Cmd. pressão do sol. 4 do PC
 - Cmd. pressão do sol. 5 do PC
 - Solenóides do câmbio 1 e 2
2. Coloque o câmbio de marcha na posição de DRIVE (D).
3. Acelere o veículo com uma posição constante do acelerador, entre 15 e 20 por cento. Segure o acelerador com firmeza.
4. À medida que a transmissão aumenta a marcha, deve haver uma sensação de mudança notável ou mudança da velocidade do motor dentro de 1 a 2 segundos da mudança de marcha comandada. O comando de pressão do solenóide de controle de pressão deve mudar para "YES" na embreagem de entrada e para "NO" na embreagem de saída.

ANOTAÇÕES

5. Observe qualquer mudança difícil, suave ou com atraso ou escorregadia. Observe qualquer ruído ou vibração.
6. A sensação da TCC pode não ser notável. Em muitas aplicações, o TCC será aplicado para mudanças de 1-2 e os eventos da TCC não serão facilmente detectados usando as rotações do motor.

NOTA

Essa transmissão é equipada com uma embreagem de capacidade controlada eletronicamente (ECCC), que não permite que o funcionamento pleno da embreagem sem a trava completa na tampa do conversor de torque. A embreagem mantém uma condição um pouco escorregadia, aproximadamente 20 RPM na 2ª, 3ª, 4ª, 5ª e 6ª marchas, dependendo da aplicação do veículo. A ECCC foi desenvolvida para reduzir a possibilidade de ruído, vibração ou estampidos causados pela aplicação da TCC. O travamento total está disponível em velocidades de rodovias, em algumas aplicações.

7. Monitore a pressão da solenóide PC do TCC enquanto dirige e verifique a patinagem da TCC quando o comando da pressão indica que a TCC recebe um comando para ser aplicada:

Quando o TCC é aplicado, a velocidade da patinagem deve ser controlada abaixo de 100 rpm quando a transmissão não está efetuando mudanças de marchas e o acelerador é mantido constante. Se a patinagem exceder este valor por mais de 6 segundos depois da solenóide PC TCC. O comando da pressão indica que a TCC foi ativada:

- Verifique os DTCs.
- Consulte Diagnóstico do conversor de torque.

ANOTAÇÕES

O acelerador trava parcialmente durante mudanças de marchas para baixo

1. Coloque a alavanca seletora de marcha na posição de DRIVE (D).
2. Acelere o veículo suavemente (5-15 por cento) até que a 3ª marcha seja engatada.
3. Rapidamente aumente o ângulo do acelerador até que a marcha comandada indique que foi comandada uma redução para a 2ª marcha.
4. Verifique as mudanças para baixo da transmissão em até 2 segundos após o movimento do acelerador.
5. Repita as etapas 2 a 4 a uma velocidade maior para engatar a 4ª marcha e depois libere o acelerador para comandar uma redução da 4ª para a 3ª marcha.
6. Repita as etapas 2 a 4 a uma velocidade maior para engatar a 5ª marcha e depois libere o acelerador para comandar uma redução da 5ª para a 4ª marcha.
7. Repita as etapas 2 a 4 a uma velocidade maior para engatar a 6ª marcha e depois libere o acelerador para comandar uma redução da 6ª para a 5ª marcha.
8. Observe qualquer mudança difícil, suave ou com atraso ou escorregadia. Observe qualquer ruído ou vibração.

Reduções de marcha manuais

O teste de mudanças manuais não é necessário, pois todos os veículos equipados também são equipados com algum tipo de Controle de marcha do motorista (DSC). O TCM cancela automaticamente as reduções de marcha do DSC para proteger a transmissão contra danos.

Reduções de marcha deslizando

1. Coloque o câmbio de marcha na posição de DRIVE (D).
2. Acelere o veículo até a 6ª marcha com a TCC aplicada.
3. Solte o acelerador e aplique os freios
4. Verifique se as mudanças de marcha para baixo ocorrem por comando, monitorando a relação de marchas, a qual deve mudar depois que as mudanças forem comandadas.

ANOTAÇÕES

Marcha a ré

Realize o seguinte teste usando uma posição do acelerador de 10-15%.

1. Com o veículo parado, mova a alavanca seletora de marcha para RÉ.
2. Acelere lentamente o veículo.
3. Verifique se não há nenhum deslizamento, ruído ou vibração notável.

Controle de troca do condutor (DSC)

Consulte o manual do proprietário para instruções específicas sobre o tipo de DSC disponível nesta aplicação. Utilize o DSC para certificar-se de que a transmissão responde adequadamente aos comandos do motorista. O TCM mudará automaticamente as marchas para cima quando as rotações máximas do motor forem alcançadas e protegerá contra qualquer mudança de marcha para baixo que possa causar um aumento excessivo nas rotações do motor.

Definições

Posições do acelerador

- **Frenagem do motor:** Uma situação em que o motor seja usado para abrandar o veículo reduzindo as marchas manualmente durante uma desaceleração de potência zero.
- **Redução de marcha à potência máxima:** Aplicação rápida do curso completo do pedal do acelerador, forçando uma redução de marcha.
- **Forte aceleração:** Aproximadamente 3/4 do curso do pedal do acelerador, 75 por cento da posição de aceleração.
- **Aceleração ligeira:** Aproximadamente 1/4 do curso do pedal do acelerador, 25 por cento da posição de aceleração.
- **Aceleração média:** Aproximadamente 1/2 do curso do pedal do acelerador, 50 por cento da posição de aceleração.
- **Aceleração mínima:** Pelo menos a abertura de potência necessária para engrenar de uma marcha superior.

ANOTAÇÕES

- **Borboleta totalmente aberta (WOT):** Curso completo do pedal do acelerador, 100 por cento da posição de aceleração.
- **Desaceleração de potência zero:** Liberação completa do pedal do acelerador enquanto o veículo está em movimento e em faixa de marcha à frente.

Definições de situações de engate

- **Solavanco:** Aplicação súbita e forte de uma embreagem ou banda.
- **Vibração longitudinal:** Salto ou sacudida. Esta situação pode ser mais notada quando é engatada a embreagem conversora. Semelhante a sensação de puxar um reboque.
- **Atraso:** Situação em que se está esperando um engate mas esse não ocorre durante algum tempo. Pode ser descrito como engate de embreagem ou de banda que não ocorre tão rapidamente como esperado durante aceleração parcial ou aplicação máxima de potência no acelerador, ou durante redução manual para uma faixa inferior. Este termo pode ser também definido como TARDIO ou PROLONGADO.
- **Solavanco duplo - Sensação dupla:** Duas aplicações súbitas e fortes de uma embreagem ou banda.
- **Cedo:** Situação em que o câmbio ocorre antes de o veículo atingir a velocidade apropriada. Esta situação tende a esforçar o motor depois de engate para marcha superior.
- **Solavanco final:** Uma sensação firme no final de um engate, mais do que no início do engate. Também definida por SENSACÃO FINAL ou SOLAVANCO DESLIZANTE.
- **Firme:** Aplicação claramente rápida de uma embreagem ou banda que é considerada normal em aceleração média ou forte. Esta aplicação não deve ser confundida como sendo DURA ou ÁSPERA.
- **Fulgor:** Rápido aumento das RPM do motor simultâneo com uma perda momentânea de torque. Ocorre geralmente durante um engate. Esta situação é também definida como DESLIZAMENTO.
- **Duro - Áspero:** Aplicação de embreagem ou banda mais nítida do que FIRME. Esta situação é considerada indesejável em qualquer posição de aceleração.
- **Caça:** Série rápida e repetida de multiplicações e reduções causando alteração nítida das RPM do motor, como num padrão de câmbio 4-3-4. Esta situação é também definida como ATIVIDADE.

ANOTAÇÕES

CARACTERÍSTICAS

- **Sensação inicial:** Uma sensação firme e distinta no início de um câmbio, mais do que no final do engate.
- **Atraso:** Câmbio que ocorre quando as RPM do moto são mais altas que o normal, em dada quantidade de aceleração.
- **Trepidação:** Situação de oscilação repetida de tipo VIBRAÇÃO LONGITUDINAL, mas mais dura e rápida. Esta situação pode ser mais óbvia em certas faixas de velocidade do veículo.
- **Deslizamento:** Aumento nítido das rotações do motor sem aumento da velocidade do veículo. O deslizamento ocorre usualmente durante ou depois da aplicação inicial da embreagem ou banda.
- **Suave:** Aplicação lenta, quase imperceptível da embreagem ou banda com uma muito pequena sensação de engate.
- **Incremento súbito:** Situação repetida do motor relacionada com aceleração e desaceleração, menos intensa que a VIBRAÇÃO LONGITUDINAL.
- **Interrupção:** Situação em que duas embreagens e/ou bandas opostas tentam a aplicação ao mesmo tempo, causando esforço do motor com nítida perda de RPM do motor.

ANOTAÇÕES

Situações de ruído

- **Ruído da ligação de transmissão:** Uivo ou murmúrio que aumenta ou diminui com a velocidade do veículo, sendo mais nítido durante uma aceleração ligeira. Pode ser perceptível também nas faixas de operação de ESTACIONAMENTO ou NEUTRO com o veículo parado.
- **Ruído da transmissão final:** Zumbido relacionado com a velocidade do veículo, mais nítido durante uma aceleração ligeira.
- **Ruído da engrenagem planetária:** Uivo relacionado com a velocidade do veículo, mais nítida na PRIMEIRA, SEGUNDA e QUARTA marchas ou na RÉ. Esta situação pode se tornar menos perceptível, ou desaparecer, após o engate para marcha superior.
- **Ruído de bomba:** Uivar agudo que aumenta com a intensidade das RPM do motor. Esta situação também pode ser perceptível em todas as faixas de operação, com o veículo parado ou em movimento.
- **Ruído do conversor de torque:** Uivar usualmente perceptível quando o veículo pára e a transmissão está em MARCHA À FRENTE ou MARCHA À RÉ. O ruído aumenta com as RPM do motor.

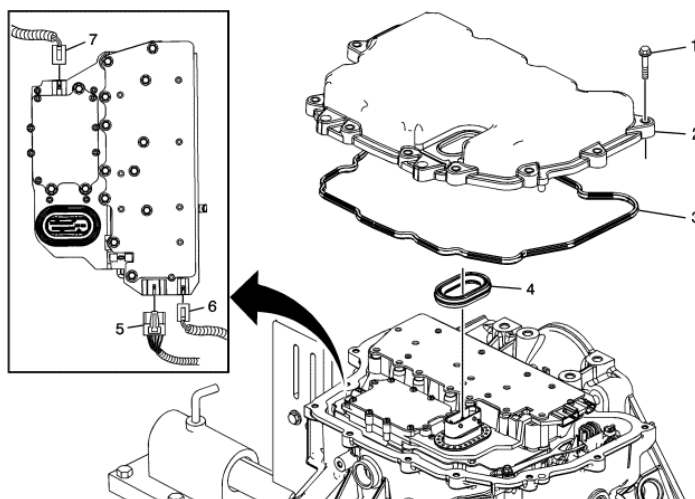
Controle de troca do condutor

O controle de engate do condutor (DSC) permite que o condutor altere as marchas como na transmissão manual. Consulte o manual do proprietário do veículo para informações operacionais específicas sobre o DSC.

ANOTAÇÕES

Exercícios Práticos

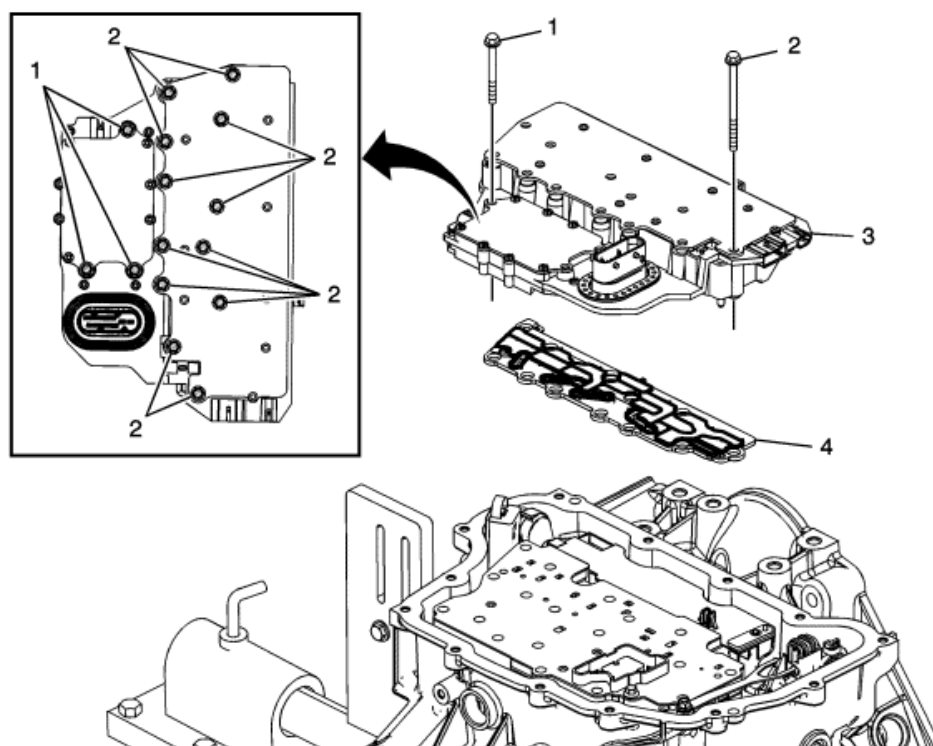
Remoção da tampa do corpo de válvula de controle



Remoção da tampa do corpo de válvula de controle Chamada	Nome do Componente
1	Parafuso M6 x 30 da tampa do corpo da válvula de controle (quant.: 13)
2	Tampa do Corpo da Válvula de Controle
3	Gaxetas do Corpo da Válvula de Controle Sugestão: Descarte o retentor. Ele não é reutilizável.
4	Lacre do Orifício do Conector da Fiação da Tampa do Corpo de Válvula de Controle
Cuidado: Apóie o conjunto da válvula solenóide de controle em volta do conector ao remover a vedação. Puxar com muita força poderá danificar as conexões elétricas internas. Sugestão: Descarte o retentor. Ele não é reutilizável.	
5	Conector da Chave de Posição da Mudança
6	Conector do Sensor da Velocidade de Saída
7	Conector do Sensor da Velocidade de Entrada

ANOTAÇÕES

Remoção do Conjunto das Válvulas Solenóide de Controle (Com Corpo e TCM)

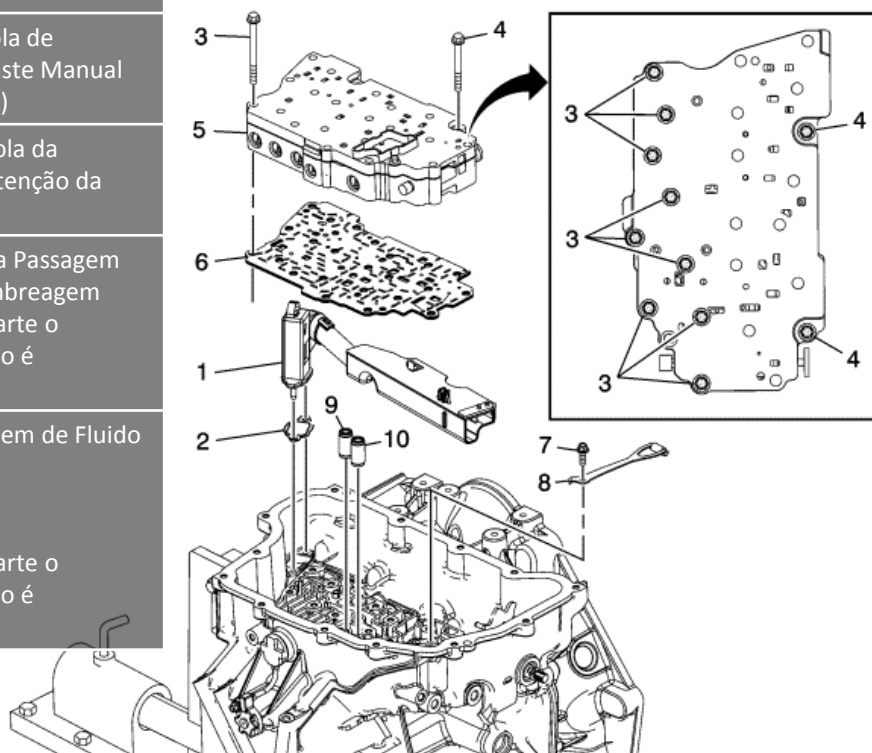


Remoção do Conjunto da Válvula Solenóide de Controle (Com Corpo e TCM) Chamada	Nome do Componente
1	M5 x 40.5 corpo da válvula de controle (quant.:3)
2	Parafuso M6 x 30 da válvula de controle (quant.:12)
3	Conjunto da Válvula Solenóide de Controle (Com Corpo e TCM)
4	Prato do Filtro do Conjunto da Válvula Solenóide de Controle Sugestão: Descarte a placa de filtragem. Ela não é reutilizável.

ANOTAÇÕES

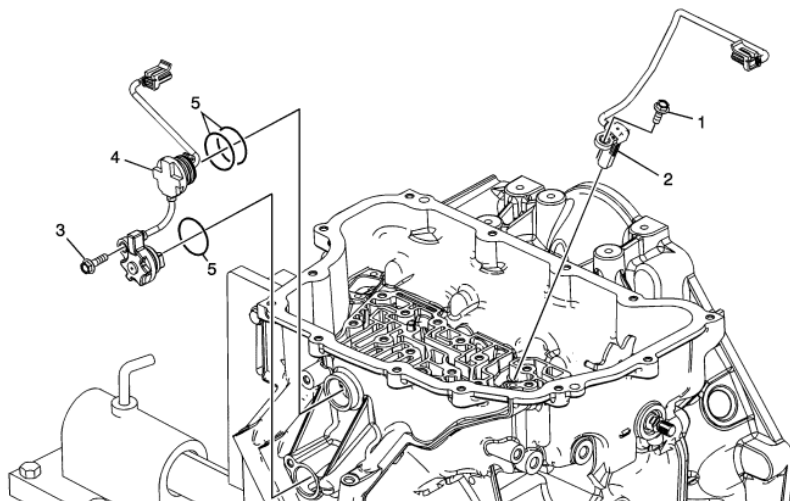
Remoção do conjunto do corpo das válvulas de controle

Remoção do conjunto do corpo da válvula de controle	Nome do componente
Chamada	
1	Válvula de Controle do Nível de Fluido
2	Gaxeta da Válvula de Controle do Nível de Fluido
3	Parafuso M6 x 60 da válvula de controle (quant.:9)
4	Parafuso M6 x 53 da válvula de controle (quant.:2)
5	Conjunto do corpo da válvula de controle
6	Conjunto da Placa Espaçadora do Corpo de Válvula de Controle
7	Parafuso da Mola de Retenção da Haste Manual M6 x 16 (Qtd: 1)
8	Conjunto da Mola da Alavanca de Retenção da Haste Manual
9	1-2-3-4 Lacre da Passagem de Fluido da Embreagem Sugestão: Descarte o retentor. Ele não é reutilizável.
10	Lacre da Passagem de Fluido da Embreagem Baixo/Reverso Sugestão: Descarte o retentor. Ele não é reutilizável.



ANOTAÇÕES

Remoção do sensor de velocidade de entrada e saída

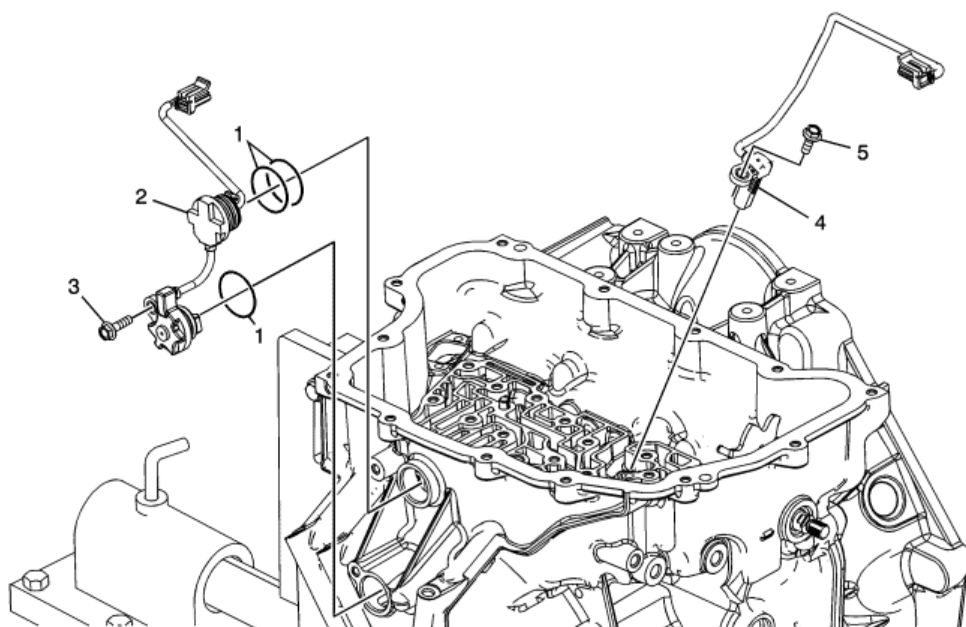


Chamada	Nome do componente
1	A/Parafuso M6 x 18 (Qtd: 1) do sensor de velocidade de saída da transmissão
2	A/Unidade do sensor de velocidade na saída da transmissão
3	Parafuso M6 x 23 (Qtd: 1) do sensor de velocidade de entrada
4	Conjunto do Sensor da Velocidade de Entrada Sugestão: Comprima os pinos de compressão do bujão para soltá-lo da caixa sem danificar os retentores.
5	Vedantes da unidade do sensor de velocidade à entrada (Qtd: 3) Sugestão: Descarte as vedações. Elas não são re-utilizáveis.



ANOTAÇÕES

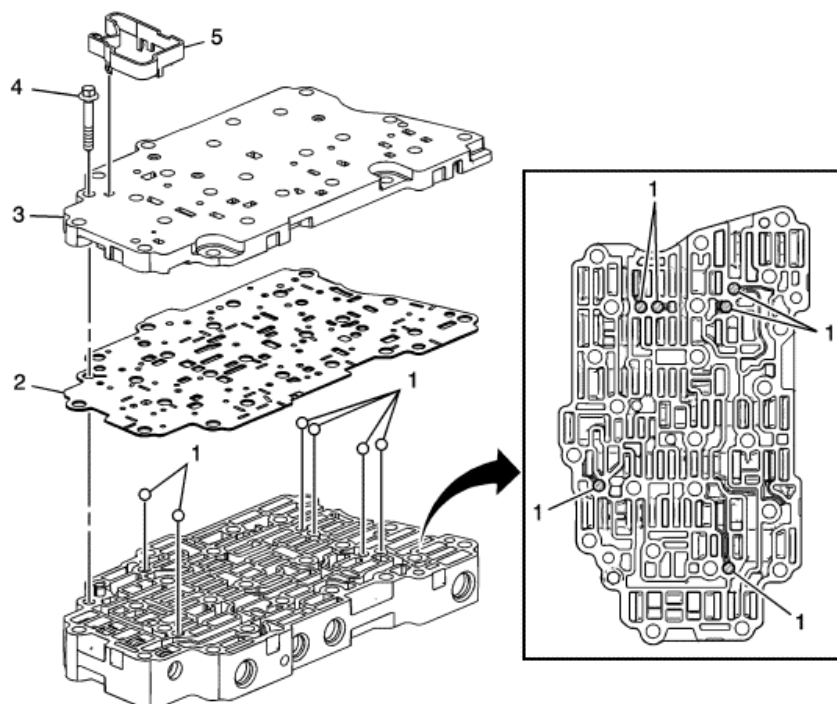
Instalação do sensor de velocidade de entrada e saída



Chamada	Nome do componente
1	Vedantes da unidade do sensor de velocidade de entrada
2	Conjunto do Sensor da Velocidade de Entrada
3	Parafuso M6 x 23 (Qtd: 1) do sensor de velocidade de entrada Aperte 9 N·m (80 lb pol.)
4	A/Unidade do sensor de velocidade na saída da transmissão
5	A/Parafuso M6 x 18 (Qtd: 1) do sensor de velocidade de saída da transmissão Aperte 9 N·m (80 lb pol.)

ANOTAÇÕES

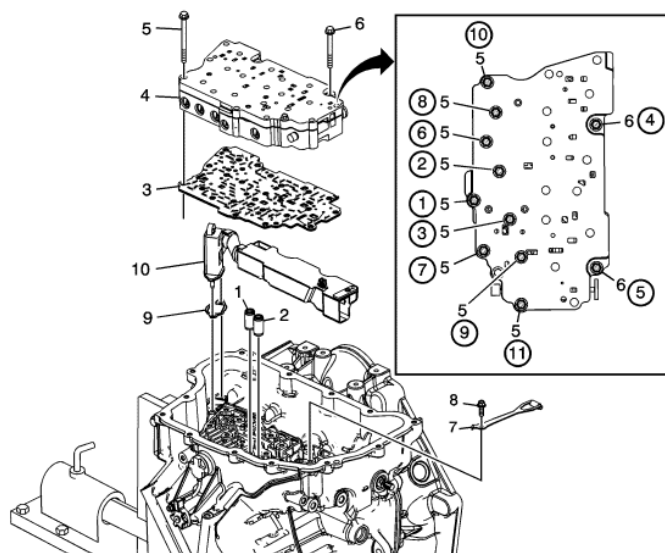
Montagem do conjunto do corpo da válvula de controle (Gen 1)



Chamada	Nome do componente
1	Válvula de verificação da esfera do corpo da válvula (quant.: 6)
2	Conjunto da placa de espaçamento da placa do canal de controle de válvula
3	Placa do canal da válvula Sugestão: Verifique se existe deformação ou dano na passagem através dos orifícios do parafuso da placa do canal. Qualquer dano pode causar vazamento. Substitua conforme necessário.
4	Parafuso M5 x 40.5 da válvula de controle (quant.:1) Aperte 7 N·m (62 lb pol.)
5	Suporte do controle da válvula solenóide

ANOTAÇÕES

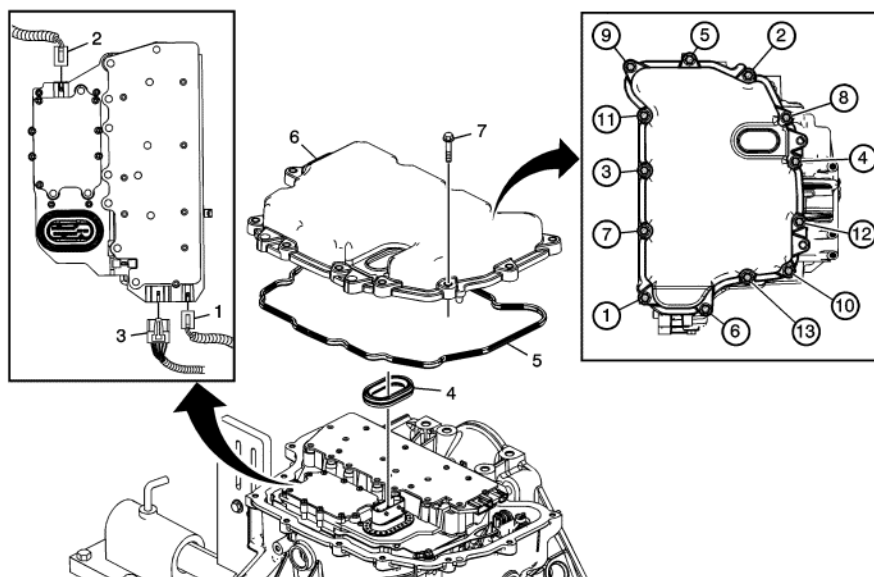
Instalação do conjunto do corpo da válvula de controle



Chamada	Nome do componente
1	Lacre da Passagem de Fluido da Embreagem Baixo e Reverso
2	1-2-3-4 Lacre da Passagem de Fluido da Embreagem
3	Conjunto da Placa Espaçadora do Corpo de Válvula de Controle
4	Conjunto do corpo da válvula de controle Sugestão: Alinhe a válvula manual com a barra do eixo manual.
5	Parafuso M6 x 60 da válvula de controle (quant.:9) Aperte 11 N·m (97 lb pol.)
6	Parafuso M6 x 53 da válvula de controle (quant.:2) Aperte 11 N·m (97 lb pol.)
7	Conjunto da Mola da Alavanca de Retenção da Haste Manual
8	Parafuso da Mola de Retenção da Haste Manual M6 x 16 (Qtd: 1) Aperte 12 N·m (106 lb pol.)
9	Gaxeta da Válvula de Controle do Nível de Fluido
10	Válvula de Controle do Nível de Fluido

ANOTAÇÕES

Instalação da cobertura do corpo da válvula de controle



Chamada	Nome do Componente
1	Conector do Sensor da Velocidade de Entrada
2	Conector do Sensor da Velocidade de Saída
3	Conector da Chave de Posição da Mudança
4	Lacre do Orifício do Conector da Fiação da Tampa do Corpo de Válvula de Controle Sugestão: Não reutilize o lacre do orifício do conector da fiação do corpo de válvula.
5	Gaxeta da Tampa do Corpo da Válvula de Controle Sugestão: Não reutilize a gaxeta da tampa do corpo de válvula.
6	Tampa do Corpo da Válvula de Controle
7	Parafuso M6 x 30 da tampa do corpo da válvula de controle (quant.: 13) Aperte 12 N·m (106 lb pol.)

ANOTAÇÕES



TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA 6L50



Visão geral de transmissão automática

A transmissão automática 6L50 está disponível na picape GMI 700 modelo. A transmissão 6L50 é de 6 velocidades, tração traseira (RWD) de transmissão controlada eletronicamente, permitindo que o veículo possa encontrar rapidamente o melhor equipamento.

As primeira marchas reduzida proporciona forte aceleração e uma rapida saída ,e as engrenagens overdrive permitem maior economia de combustível através de rotações mais baixa do motor em velocidade de cruzeiro. Além disso, o menor rpm alcançado com a transmissão de 6 marchas reduz o ruído e vibração do motor na estrada, proporcionando uma experiência de condução mais agradável.



ANOTAÇÕES

Componentes 6L50

A transmissão 6L50 opera com uma combinação de componentes mecânicos e elétricos.

Os componentes mecânicos do RWD de 6 velocidades são os seguintes:

- Conversor de torque com uma capacidade de embreagem controlada eletronicamente;
- Conjunto da bomba de óleo do tipo palhetas;
- Conjuntos de engrenagens planetárias simples e duplas;
- Conjunto de embreagem reversa 1-2-3-4 e 3-5;
- Engrenagem solar de entrada e montagem transportadora;
- Um conjunto de embreagem 4-5-6 com eixo da turbina;
- Conjunto do cubo de embreagem 4-5-6 ;
- Conjunto do cubo embreagem 1-2-3-4;
- Um conjunto do cubo da embreagem reversa para 2-6 e 3-5;
- Suporte do centro de agrupamento, com 2-6 ,conjunto de embreagem e conjunto de embreagem baixa e reversa;
- Baixo embreagem;
- Conjunto de transportador de saída dupla planetária.

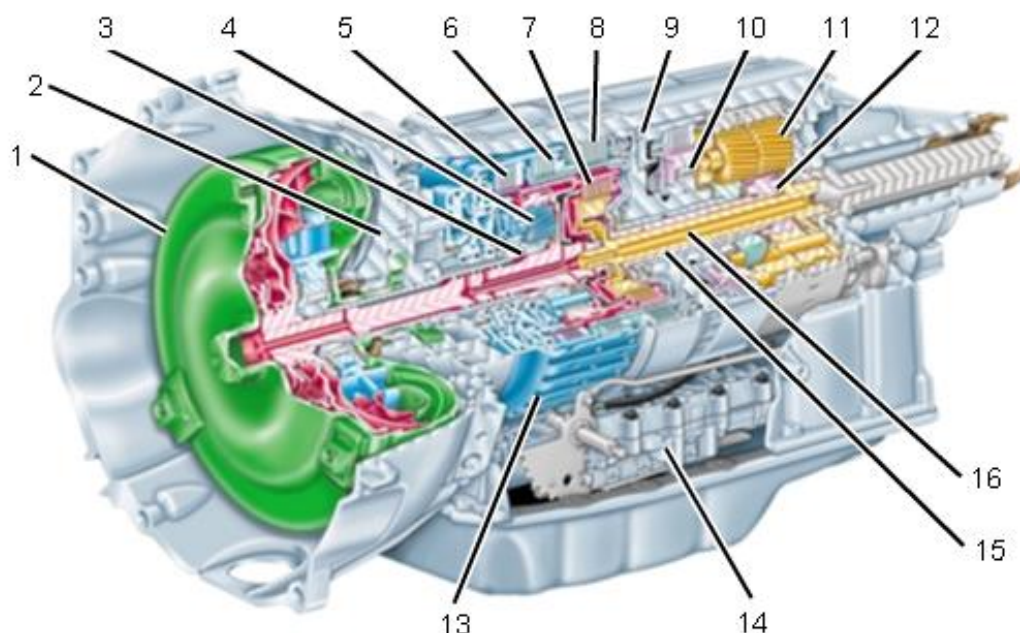
Os componentes elétricos do RWD de 6 velocidades são as seguintes:

- Entrada e saída de conjunto do sensor de velocidade;
- Interruptor do modo interno.

Controle de válvula solenóide, que contém os seguintes componentes:

- Módulo de controle de transmissão (TCM);
- Solenóides de controle de pressão;
- Pressostato do conversor de torque da embreagem (TCC);
- Transmissão do conjunto do solenóide de controle de pressão do fluido da transmissão;
Dois solenóides mudança.

ANOTAÇÕES



1. Conjunto do Conversor de Torque;
2. Fluido Conjunto da Caixa Bomba;
3. Entrada de engrenagem solar ;
4. Conjunto de entrada ;
5. Embreagem marchas 1-2-3-4;
6. Embreagem reversa 3-5;
7. Conjunto da embreagem (turbina) 4-5-6 ;
8. Embreagem 2 – 6;
9. Conjunto de Suporte do Centro;
10. Calço do conjunto da embreagem baixa;
11. Conjunto de saída;
12. Conjunto do eixo de saída;
13. Conjunto de embreagem reversa 1-2-3-4 e 3-5;
14. Válvula de controle do conjunto;
15. Eixo do conjunto da embreagem reversa 2-5 e 3-5;
16. Eixo do conjunto da embreagem 1-2-3-4.

ANOTAÇÕES

Modulo de Controle da Transmissão (TCM)

O Módulo de Controle da Transmissão (TCM) controla o deslocamento das válvulas solenóides. Além disso, o TCM controla a pressão das solenóides para controlar o momento certo mudar e aplicar ou desaplicar a embreagem do conversor de torque. Fica localizado no corpo de válvulas.

Modulo de controle da transmissão



Mudança do Estado válvula solenóide e Relação de Engrenagens

Marchas	Solenóide 1	Solenóide 2	Conjunto Embreagem 1-2-3-4 Solenóide 5	Conjunto Embreagem 2-6 Solenóide 4	Conjunto Embreagem de ré 3-5 Solenóide 2	Conjunto Embreagem reversa de baixa 4-5-6 Solenóide 3	Relação de Marcha
Estacionado (P)	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	--
Marcha ré (R)	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	3.200
Neutro (N)	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	--
1ª Marcha parado (D)	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	4.065
1ª Marcha (D)	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	4.065
2ª Marcha (D)	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	2.371
3ª Marcha (D)	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	1.551
4ª Marcha (D)	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	1.157
5ª Marcha (D)	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	0.853
6ª Marcha (D)	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	0.674

ANOTAÇÕES

Para solenóides de mudança 1 e 2, "ON" = Solenóide Energizado (pressurizada) "OFF" = solenóide desenergizado (sem pressão).

Solenóides para controle de pressão, "ON" = sob pressão, "OFF" = sem pressão

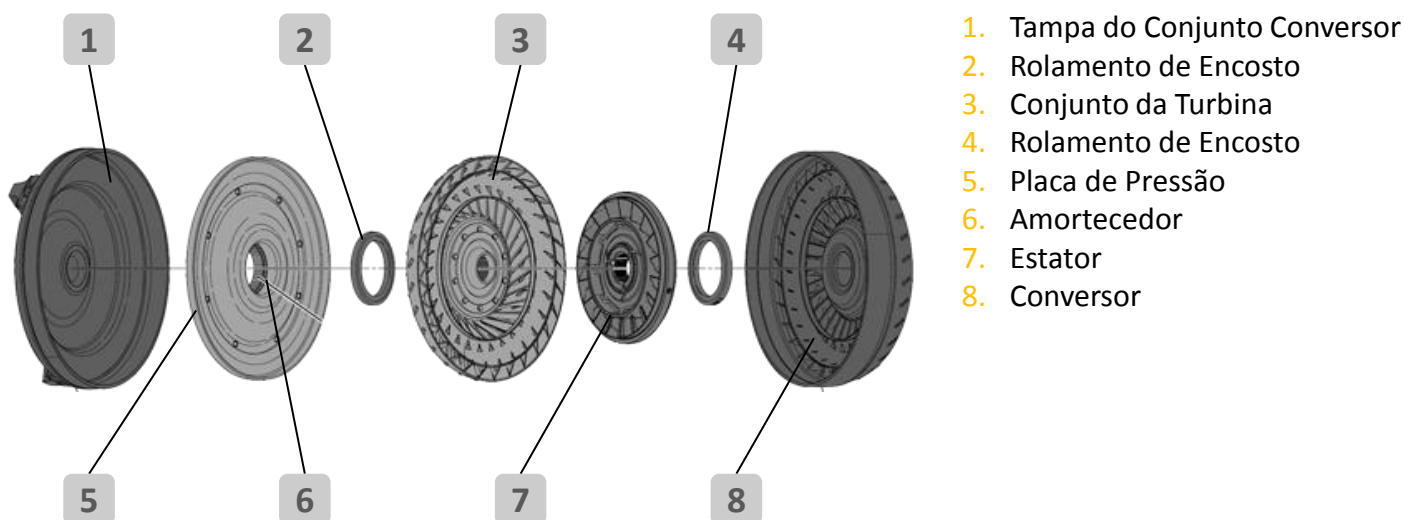
Conversor de Torque

A 6L50 controlada eletronicamente utiliza conversor de torque de quatro elementos:

- Bomba
- Turbina
- Placa de pressão
- Estator

O TCM pode bloquear o conversor de torque totalmente, ou permitir que a placa de pressão dentro da capacidade da embreagem controlada eletronicamente para deslizar até 50 rpm. O TCM monitora a posição do acelerador, velocidade do veículo, temperatura do fluido de transmissão, antes de determinar a quantidade de travamento TCC.

A embreagem controlada eletronicamente reduz o ruído, vibração, durante TCC aplicado. O TCC pode ser aplicado em 2, 3, 4, 5 ou 6 marchas.



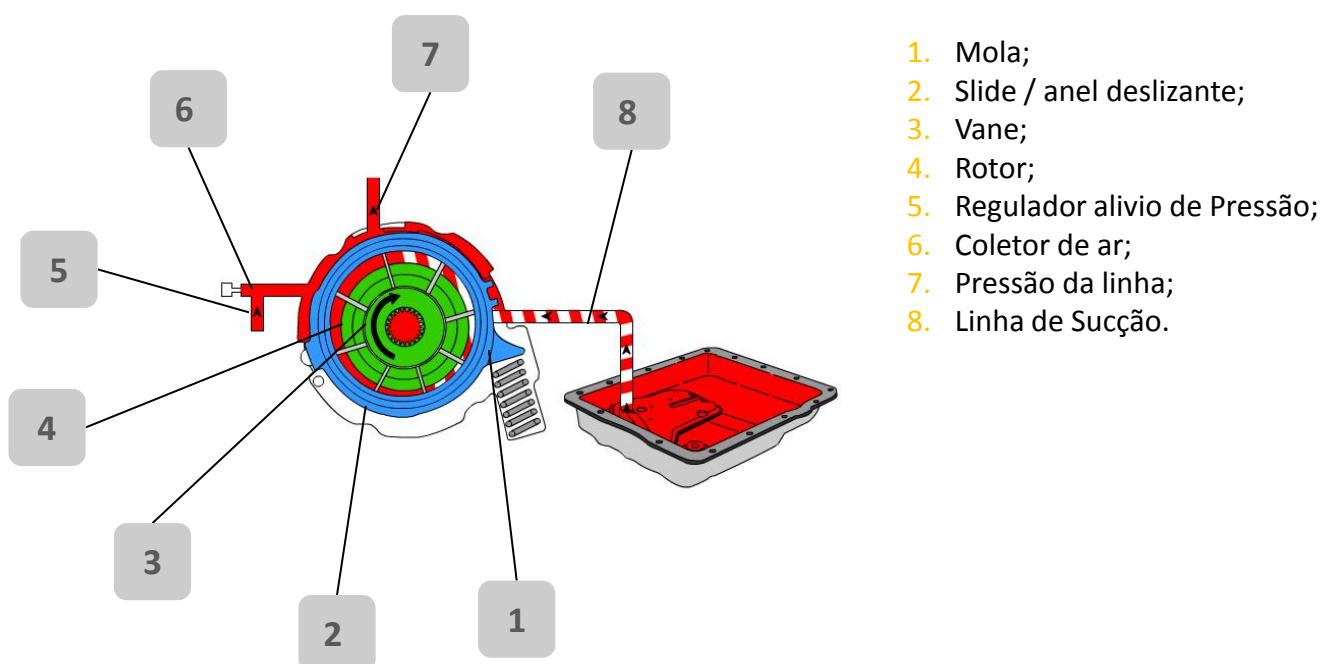
ANOTAÇÕES

Conjunto da bomba de fluido

O conjunto da bomba de fluido contém um deslocamento variável. A bomba aspira o fluido da transmissão do cárter através da linha de sucção para a bomba. Como o rotor da bomba gira, o fluido é empurrado através da cavidade da bomba para as palhetas da bomba. À medida que o fluido se move em direção à saída da bomba, o espaço entre o rotor da bomba e a lâmina da bomba estreita, fazendo com que o fluido seja pressurizado.

O TCM regula a pressão do fluido, ajustando a saída da bomba de fluido. Para alterar a saída da bomba, o TCM utiliza a pressão do fluido para ajustar a posição da bomba. Quando a pressão do fluido de alta é necessária, o espaço entre o rotor e a corrediça são mínimos perto da saída da bomba. Quando a pressão do fluido menor for necessário, o TCM opera o solenóide de controle de pressão para dirigir fluido pressurizado para a parte traseira da corrediça da bomba. O fluido pressurizado supera a pressão da mola e faz com que a corrediça gire em um pino de pivotamento da corrediça.

Como os movimentos de slides, o espaço entre o rotor e o slide aumenta perto da saída da bomba, e diminui a pressão.



ANOTAÇÕES

Embreagens

O 6L50 usa cinco embreagens de vários discos e calço para controlar o fluxo de potência através da transmissão. Os componentes incluem:

- O conjunto de embreagem 1-2-3-4
- O conjunto de embreagem reversa 03-05
- O conjunto de embreagem 4-5-6
- O conjunto de embreagem 06/02
- O conjunto de embreagem baixa e ré

Tabela de Referência de gama

				Posição Dirigir ou Drive (D)						
Embreagens	Estacionado (P)	Marcha ré (R)	Neutro (N)	1º Parado	1º Marcha	2º Marcha	3º Marcha	4º Marcha	5º Marcha	6º Marcha
Embreagem 1-2-3-4	--	--	--	Aplicada	Aplicada	Aplicada	Aplicada	Aplicada	--	--
Embreagem Reversa 3-5	--	Aplicada	--	--	--	--	Aplicada	--	Aplicada	--
Embreagem 4-5-6	--	--	--	--	--	--	--	Aplicada	Aplicada	Aplicada
Embreagem 2-6	--	--	--	--	--	Aplicada	--	--	--	Aplicada
Embreagem reversa de baixa	Aplicada*	Aplicada	Aplicada	Aplicada	--	--	--	--	--	--
Embreagem de baixa	--	--	--	Aguardo	Aguardo	--	--	--	--	--

* = Aplicado sem a carga

ANOTAÇÕES

Interruptor do modo interno

O interruptor de modo interno está localizado dentro da transmissão e é acoplado ao eixo da alavanca manual. O TCM usa informações do interruptor de modo interno para determinar a posição da alavanca de velocidades seletor. O ECM também usa informações do interruptor de modo interno para determinar os padrões de mudança de transmissão.



Modulo de interruptor interno

A posição do interruptor de modulo interno pode ser lido na ferramenta de diagnóstico. As cinco posições são lidas como:

- Sinal de A
- Sinal B
- Sinal C
- Sinal de P (Parity)
- Sinal de N (PARK / neutro)

ANOTAÇÕES

Tabela de mudança modulo interno

Posição do seletor	Sinal A	Sinal B	Sinal C	Sinal P
Estacionado	Baixo	Alto	Alto	Baixo
Estacionado / Marcha Ré	Baixo	Baixo	Alto	Baixo
Marcha Ré	Baixo	Baixo	Alto	Alto
Marcha Ré / Neutro	Alto	Baixo	Alto	Alto
Neutro	Alto	Baixo	Alto	Baixo
Neutro / Drive 6 ^a	Alto	Baixo	Baixo	Baixo
Drive 6 ^a	Alto	Baixo	Baixo	Alto
Drive 6 ^a / Drive 4 ^a	Baixo	Baixo	Baixo	Alto
Drive 4 ^a	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo
Drive 4 ^a / Drive 3 ^a	Baixo	Alto	Baixo	Baixo
Drive 3 ^a	Baixo	Alto	Baixo	Alto
Drive 3 ^a / Drive 2 ^a	Alto	Alto	Baixo	Alto
Drive 2 ^a	Alto	Alto	Baixo	Baixo
Aberta	Alto	Alto	Alto	Alto
Inválido	Alto	Alto	Alto	Baixa
Inválido	Baixo	Alto	Alto	Alto
Alta = Voltagem da Ignição Baixa = 0 volts				

Nível do fluido da transmissão e verificação da qualidade do fluido

A caixa automática 6L50 utiliza fluido DEXRON VI. O fluido DEXRON -VI foi projetado especificamente e validado para a nova família de transmissão automática de seis velocidades da GM. DEXRON -VI tem um perfil viscosidade mais consistente, oferece um desempenho mais consistente, mudança em condições extremas, e degrada menos ao longo do tempo. Como resultado, DEXRON -VI melhora a durabilidade e estabilidade mudança ao longo da vida da transmissão. Testes internos na GM têm demonstrado que DEXRON VI oferece mais de duas vezes a durabilidade e estabilidade em testes de atrito em relação ao fluidos existentes.

- Ao verificar o nível do fluido da transmissão, o motor deve estar funcionando
- Veículo em posição horizontal
- Freio de estacionamento aplicado

ANOTAÇÕES

- Pedal de freio pressionado
- Motor funcionando em marcha lenta, temperatura operacional
- Temperatura do óleo da transmissão automática 80 °C
- Alavanca seletora posicionada uma vez em todas as posições
- Período de espera: mínimo 180 s
- Verifique o nível do óleo da transmissão automática

NOTA

Para o funcionamento correto da transmissão automática, o nível de óleo deverá estar na posição média do campo da vareta medidora " 80 °C ".

Qualidade do fluido

Verificar a cor do fluido. O líquido deve ser vermelha ou marrom escuro:

- Se a cor do fluido for muito escuro ou preto e tem um odor de queimado, inspecionar o fluido e o fundo do interior do carter para partículas de metal excessivas ou outros detritos.

Uma pequena quantidade de material de atrito no fundo do carter é uma condição normal. Se você ver pedaços grandes e / ou partículas de metal no fluido no fundo do carter, limpe-as com óleo mais frio e revise a transmissão. Se houver sinais de danos internos a transmissão, talvez seja necessário substituir o conjunto do filtro do fluido e/ou reparar o radiador do fluido quando estiverem frias.

- Fluido que é turvo ou leitoso, ou parece ser contaminado com água, indica arrefecimento do motor ou contaminação da água.
- Ao recolocar a tampa do carter, aperte os parafusos na ordem especificada na literatura com o torque de 9 N.m.
- Verifique se há vazamentos externos.
- Reajuste o monitor vida útil do fluido somente se o fluido foi alterado.

Substituição do fluido da transmissão

- Para adicionar fluido para a transmissão, faça o seguinte:
Remova a vareta de verificação de nível do fluido.
- Determinar a quantidade aproximada de líquido necessário para preencher a transmissão, com base no reparo realizado.
- Usando o óleo específico e com uma bomba de mão adequada, adicionar o fluido de transmissão através do tubo da vareta de verificação de nível.

ANOTAÇÕES

Verifique o nível do fluido. Compare com a tabela de capacidade de líquidos abaixo:

Gráfico Capacidade de fluido

Aplicação	Especificação
Remoção e substituição do filtro do Carter - Capacidade aproximada	6.3L
Revisão Capacidade aproximada	9.3L
Sistema da Transmissão completa capacidade	10.8L

Verificação da pressão principal de linha

Pode ser necessário verificar a pressão do fluido de transmissão durante o diagnóstico de transmissão. Sempre verifique o Serviço de Informação para a mais recente procedimento.

Em geral, a verificação de pressão da linha pode ser usada para verificar a pressão do fluido da transmissão:



CUIDADO

Mantenha os freios aplicados em todos os momentos, a fim de impedir o movimento do veículo inesperado. Pode causar ferimentos se o veículo se move de forma inesperada.

Procedimentos

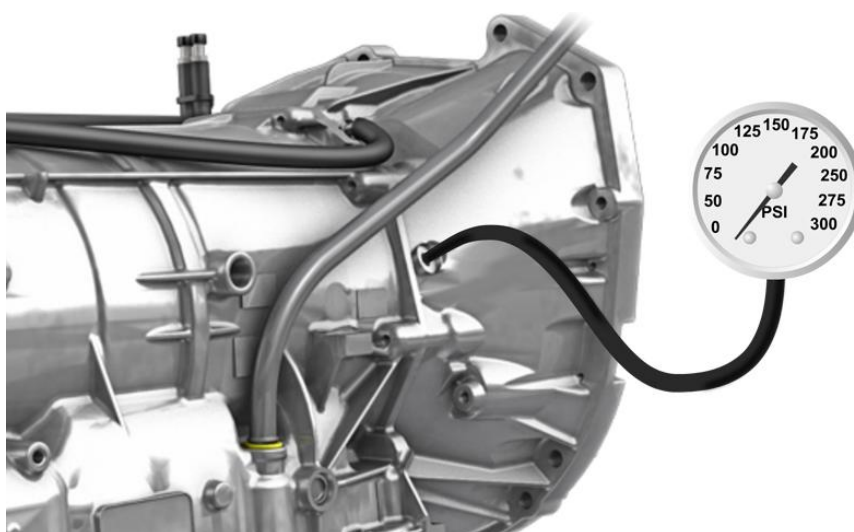
1. Instalar uma ferramenta de diagnóstico.
2. Ligar o motor.
3. Inspeccionar a transmissão para o nível de fluido adequado.
4. Use a ferramenta de verificação para inspeccionar qualquer códigos DTC ativo ou armazenados.
5. Inspeccionar a ligação manualmente a transmissão para o bom funcionamento.
6. Desligue o motor.

ANOTAÇÕES

NOTA

Você pode precisar remover ou desconectar os componentes, a fim de acessar a linha de transmissão da pressão do furo de teste.

7. Remova o bujão do furo de teste da linha de pressão.
8. Instalar o medidor de pressão J 21867.



9. Acesse o GDS2 e controle o solenóide PC da transmissão de saída para o solenóide PC linha.
10. Ligar o motor.
11. Use a ferramenta GDS2 MI de verificação para aumentar e diminuir a pressão da linha, permitindo que a pressão estabilize entre incrementos.
12. Compare as leituras da pressão no indicador com a tabela abaixo.
13. Se as leituras de pressão no medidor são irregulares, diferentes do que o indicado na tabela abaixo, realize a reparação, conforme necessário.

NOTA

A fim de alcançar as leituras de pressão precisa de linha, execute as etapas 11-13, pelo menos, três vezes. Os valores exibidos na tela do manômetro devem corresponder as pressões reais indicada no manômetro.

ANOTAÇÕES

14. Manter o solenóide PC em PARK ou neutro, com a velocidade do motor em cerca de 1500 rpm e a temperatura do fluido da transmissão entre 35 ° -55 ° C (95 ° -131 ° F). Isso protege as embreagens de extrema pressão na linha de alta ou baixa, e garante uma capacidade da bomba consistente.

Ferramenta de verificação Solenoid PC Linha Comandado Estado (KPa)	Pressão da linha aproximada mostrada no manômetro @ 1500 rpm	
	KPa	PSI
Nome	310-550	45-80
200	655-900	95-130
400	1100-1310	160-190
600	1520-1725	220-250
800	1860-2070	270-300
1000	1860-2070	270-300
1200	1860-2070	270-300
1400	1860-2070	270-300
1600	1860-2070	270-300
1800	1860-2070	270-300
2000	1860-2070	270-300

15. Desligue o motor.
 16. Remover o medidor de pressão J 21867.
 17. Instalar o bujão do furo de teste da linha de pressão
 18. Aperte o bujão a 11 N • m (£ 97 pol.)

ANOTAÇÕES

Posição da alavanca	Estado do interruptor TFP			
	TFP interruptor 1	*TFP interruptor 3	TFP interruptor 4	TFP interruptor 5
Park (P)	Alto	Baixo	Baixo	Baixo
Marcha Ré (R)	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo
Neutro (N)	Alto	Baixo	Baixo	Baixo
Drive 1ª Marcha Freio motor	Alto	Alto	Baixo	Baixo
Drive 1ª Marcha	Alto	Alto	Baixo	Alto
Drive 2ª Marcha	Alto	Baixo	Baixo	Alto
Drive 3ª Marcha	Baixo	Alto	Baixo	Alto
Drive 4ª Marcha	Alto	Alto	Baixo	Baixo
Drive 5ª Marcha	Baixo	Alto	Alto	Baixo
Drive 6ª Marcha	Alto	Alto	Alto	Baixo
Drive 6ª Marcha (Estado adicional possível da engrenagem)		Baixo	Alto	Baixo

Alto = 12V (Switch abertos ou pressurizados)

Baixo = 0V (interruptor fechado ou nenhuma pressão)

Nota: Todos os interruptores TFP são normalmente fechados (NC)

* TFP interruptor 2 não existe

ANOTAÇÕES

Transmissão de Fluidos – Lógica do Pressostato

A luva de proteção elétrica do conector protege o conector para o conjunto da válvula solenóide de controle, e os selos em três locais. Durante a manutenção do controle do conjunto da válvula solenóide, você deve remover a luva da proteção elétrica do conector antes de remover o controle do conjunto da válvula solenóide. Por sua vez, deve ser instalado corretamente durante a remontagem.

Deixar de remover e instalar a luva proteção pode resultar em vazamentos de fluido.



Passagem conector elétrico

Para remover a luva de proteção, faça o seguinte:

1. Puxe a trava elétrica da linha do conector.
2. Deslize a luva proteção para fora através da abertura elétrica na caixa de transmissão.



ANOTAÇÕES

Bloqueio de slides Released

Para instalar a luva de proteção, faça o seguinte:



1. Alinhe a luva de proteção guiando pela passagem com a ranhura no conector elétrico do conjunto da válvula solenóide de controle.

Guie a manga alinhando pela passagem e conector

2. Empurre a luva em linha reta no furo e conector. Não rode a luva a qualquer momento.
3. Certifique-se que a luva está totalmente encaixada sobre a caixa. Quando a luva está instalado corretamente, a distância entre a superfície da caixa até o final da luva deve ser 14-16 mm.
4. Empurre a trava da lâmina elétrica conector no lugar.



NOTA

Mesmo que as conexões eletricas estão corretas e seguras, a incapacidade de garantir a instalação adequada da luva pode resultar em um vazamento de líquido em volta do retentor da luva e na cavidade da luva.

ANOTAÇÕES

Redefinir aprendizado da transmissão

A transmissão se adapta aos procedimentos para redefinir as pressões e valores de mudanças automaticamente.

Uma vez que a transmissão se adapta e são definidos como zero ou um valor calibrado na TCM, o veículo é então colocado na estrada e testado sob vários eventos do ciclo de unidade. Durante o teste de estrada, o TCM reaprende valores de pressão para mudar a sensação de troca de velocidade melhor possível em todas as mudanças de engrenagem.

A transmissão necessita de adaptar e redefinir procedimentos de aprendizado quando um dos seguintes reparos forem feitos para a transmissão:

- Transmissão de serviço interno, reparação ou revisão
- Reparo do corpo de válvula ou substituição
- Controle de solenóide de substituição do conjunto de válvula
- Qualquer serviço / reparo em resposta a uma preocupação com a qualidade na mudança

ATENÇÃO

Não realizar o procedimento depois de um dos seguintes reparos podem resultar em desempenho de transmissão pobres, DTCs sendo definido, ou insatisfação do cliente.

Execute as seguintes etapas para redefinir a mudança de transmissão se adapta:

1. Instalar qualquer componente ou conectores que podem ter sido removidos ou substituídos durante o diagnóstico.
2. Realizar quaisquer ajustes, programação ou procedimentos de configuração que são necessários quando um componente ou módulo é removido ou substituído.
3. Limpar o DTC.
4. Desligue a ignição e todos os sistemas do veículo durante 2 minutos.

NOTA

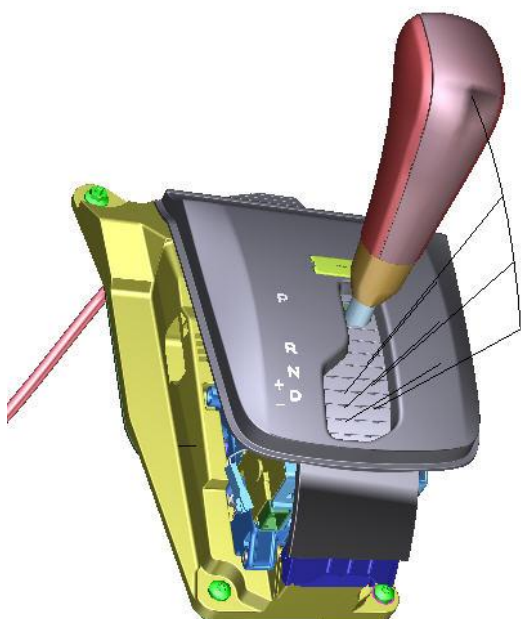
O interruptor de ignição OFF até direcionado para fazê-lo abaixo.

5. Ligue a ignição. O motor deve estar em execução,
6. Com uma ferramenta de verificação, escolha Redefinir adaptação da transmissão
7. Realizar um teste de estrada.
8. Desligue a ignição durante 2 minutos.

Redefinir adaptação da transmissão

Modo Manual

O motorista pode mudar manualmente a transmissão. Para aumentar a marcha, o motorista empurra a alavanca para frente, para baixar a marcha, o motorista pode puxar a alavanca para trás. Para proteger a transmissão de danos, o TCM só irá permitir que o motorista troca de marcha em uma relação de velocidade que é apropriado com base na rotação do motor e da velocidade do veículo.



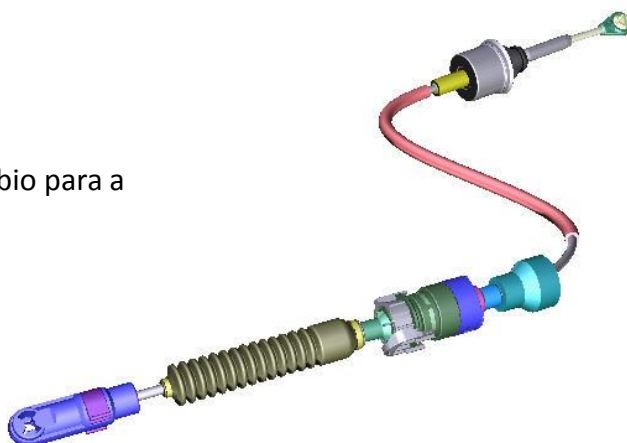
1. Levantar e apoiar o veículo.
2. Desbloquear o seletor de alavanca do clipe de ajuste do cabo.
3. Garantir que a alavanca da transmissão está na posição de park (P).
4. Inferior do veículo.
5. Garantir que a transmissão de alavanca de mudança de controle está na posição de park (P).
6. Levantar o veículo.
7. Segure a alavanca seletora da transmissão para eliminar qualquer jogo.
8. Bloquear o seletor de alavanca do clipe de ajuste do cabo.
9. Inspeccionar o funcionamento do sistema de partida com a alavanca de câmbio em cada posição. O motor só deve entrar em funcionamento quando a alavanca tiver na posição park ou posição neutra.

Transmissão Automática

Mecanismos de mudança

Uma gama de cabo seletor liga a alavanca de câmbio para a transmissão automática.

Para ajustar o cabo seletor, faça o seguinte:



ANOTAÇÕES

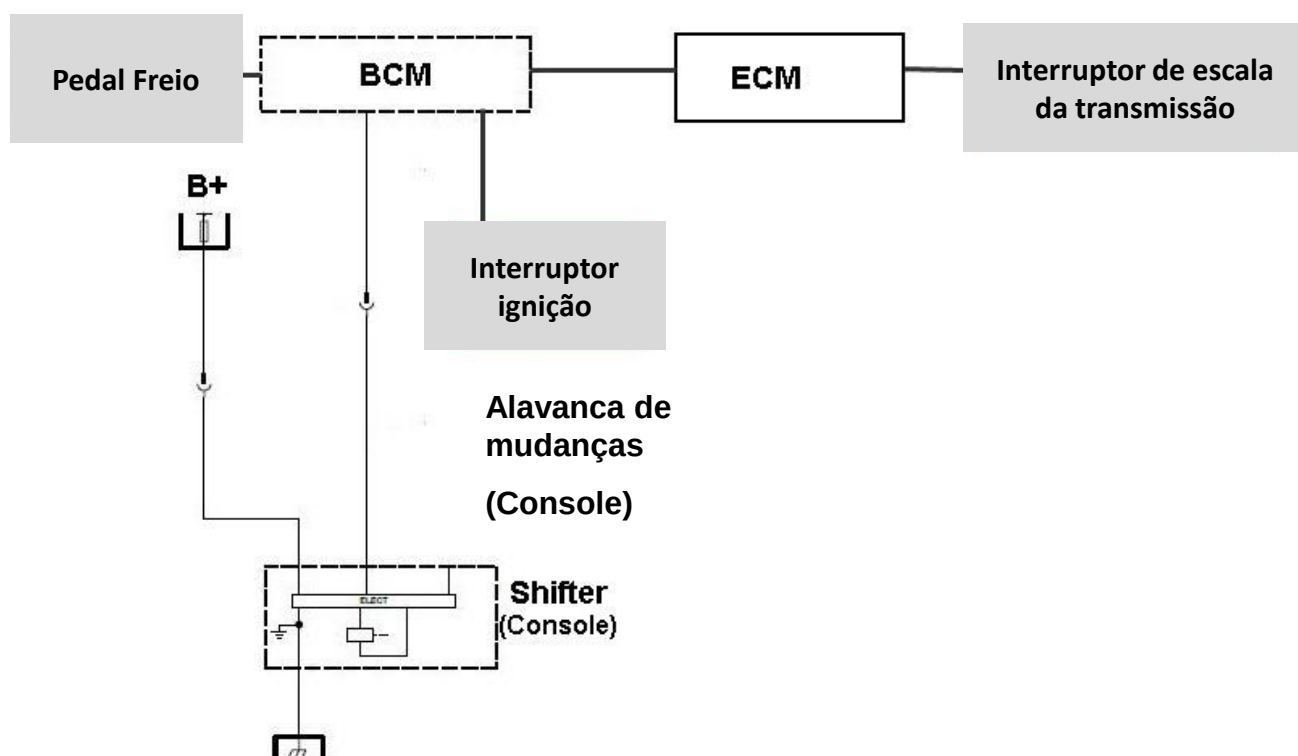
Controle de Bloqueio de Mudança

O sistema de controle de bloqueio de mudança é um dispositivo de segurança que impede uma mudança inadvertida de park. Para ativar o sistema, o motorista deve pressionar o pedal do freio antes de mover a alavanca para fora do park.

O sistema é constituído dos seguintes componentes:

- Solenóide de bloqueio mudança
- BCM
- ECM

O solenóide de bloqueio mudança é um solenóide de três fios. O solenóide tem um circuito de + B, um circuito de terra, e um circuito de controle. O BCM fornece a tensão da bateria para o circuito de controle para destravar a alavanca do câmbio.



ANOTAÇÕES

Esquema de liberação da alavanca de mudanças

As seguintes condições devem ser satisfeitas antes que o BCM forneça tensão para o controle automático de bloqueio de transmissão para energizar o solenóide:

- A ignição deve estar na posição ON.
- A transmissão deve estar na posição park:
 - O ECM envia uma mensagem para o BCM para indicar PARK.
- O freio deve ser aplicado:
 - O BCM monitora a posição do sensor pedal de freio.

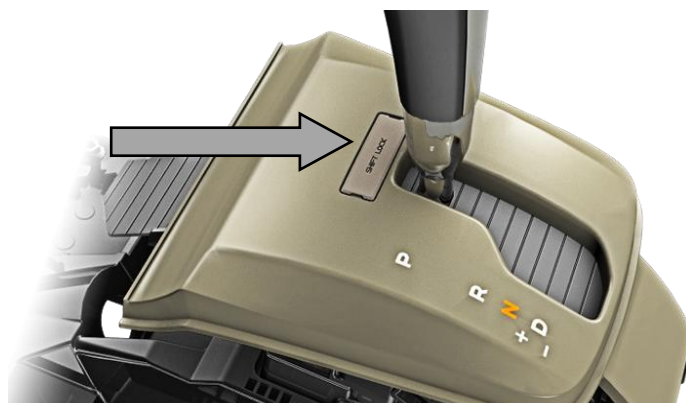
O solenóide de bloqueio de mudança mecanicamente bloqueia a alavanca na posição park sempre que for desenergizado.

Bloquear mudança Override

Se ocorrer uma falha no circuito elétrico do solenóide de bloqueio, a alavanca pode ser liberada pressionando o botão de liberação.

Para acessar, remova a tampa localizada em frente a alavanca seletora, pressione com uma pequena chave de fenda o botão de liberação e mova a alavanca seletora para trás.

A alavanca da transmissão pode ser deslocado para fora do park.



Para termos certeza da capacidade de reboque da Nova S10, observe no manual do proprietário.

ANOTAÇÕES

Motor	Capacidade de reboque (Kg)	Combinação Peso Bruto (Kg)
Diesel 2.8L	3000	6000
Gas 2.4L SOHC	2150	4800

Reboque de veículos com transmissão automática

A picape com tração nas quatro rodas (4WD) pode ser rebocado com duas rodas ou com as quatro rodas no chão. Coloque o seletor da caixa de transferência em Neutro na picape com 4WD. A picape com tração nas rodas traseiras (2WD) equipados com uma transmissão automática não deve ser rebocado com as rodas traseiras no chão a menos que o eixo propulsor ter sido desligado ou removido.



CUIDADO

Ao rebocar a picape Nova Chevrolet S10, 2WD com as rodas traseiras no chão e o eixo propulsor conectado, irá resultar em danos à transmissão.

Transmissão automática	2.8L Diesel – 4x4 / 4x2
1º Marcha	4,06:1
2º Marcha	2,37:1
3º Marcha	1,55:1
4º Marcha	1,16:1
5º Marcha	0,85:1
6º Marcha	0,67:1
Marcha Ré	3,20:1
Diferencial dianteiro e traseiro	3,42:1

ANOTAÇÕES

Diagnóstico de funcionamento

CHECAR	CAUSAS
Carcaça do conversor de torque com conjunto da bomba hidráulica	Inspecione desgaste, vedação, fixação ou a válvula danificada do regulador de pressão.
	Inspecione desgaste, vedação, fixação ou a mola externa danificada da válvula do regulador de pressão.
	Inspecione desgaste, vedação, fixação ou a mola interna danificada da válvula do regulador de pressão.
	Inspecione desgaste, vedação, fixação, do isolador da válvula e da luva.
	Inspecione desgaste, vedação, fixação ou dano da válvula de esfera do relevo de pressão.
	Inspecione desgaste, vedação, fixação ou dano da mola de válvula da esfera do relevo de pressão.
	Inspecione o conjunto de tampa da bomba por danos ou porosidade.
	Inspecione para afastamentos excessivo ou danos do rotor da bomba hidráulica. Assegure-se de que o rotor seletivo apropriado esteja sendo utilizado
	Inspecione por danos na junta da bomba hidráulica. Assegure-se de que a junta apropriada esteja sendo utilizada
	Inspecione desgaste, vedação, fixação ou o exterior danificado da mola da junta bomba hidráulica.
	Inspecione para o fluido gasto ou danificado do selo da junta da bomba, o da sustentação de selo, do pino de pivotamento ou do fluido do anel do selo e do selo do anel.
	Inspecione por fluido gasto ou dano nos anéis da aleta da bomba e do guia do rotor.

Diagnóstico de funcionamento

CHECAR	CAUSAS
Conjunto do corpo superior de válvula de controle	Inspecione desgaste, vedação ou dano da válvula do limite da alimentação do atuador e da mola.
	Inspecione desgaste, vedação ou dano da válvula de impulso da embreagem e o da mola.
Conjunto de válvulas de controle e TCM	Inspecione danos aos selos do conjunto de placas e do filtro.
Fluid Filter Assembly (26) Conjunto de filtro de fluido	Inspecione danos ou restrições do conjunto de filtro de fluido.
	Inspecione danos ou restrições do conjunto de selo do filtro fluido.
Conversor de torque	Inspecione por dano ou rachaduras nas soldas, cubo e selo de vedação.
Carcaça do conversor de torque	Verifique que o fluido é apropriado para transmissão automática e não óleo da parte traseira do motor.
	Inspecione por porosidade na carcaça ou danos.
	Inspecione por desgaste ou danos do selo do conversor de torque.
	Inspecione a fixação do plugue da linha de pressão.
	Inspecione a linha de resfriamento da transmissão por selo desgastado ou danificado, parafuso frouxo, ou vazamento de fluido.
	Inspecione a tubulação do respiro entre a carcaça e a mangueira.
	Verifique o torque de aperto dos parafusos de fixação.

ANOTAÇÕES

Diagnóstico de funcionamento

CHECAR	CAUSAS
Selo da bomba hidráulica	Inspecione para o corte, desgaste, ou danos.
Conjunto da carcaça	Inspecione por porosidade ou danos
	Inspecione manualmente o selo do eixo
	Inspecione selos da luva da entrada da fiação do controle.
	Inspecione os plugues e conexões da carcaça.
Conjunto do selo de saída	Verifique o óleo da transmissão e não do conjunto da caixa de transferência (4WD).
	Inspecione o conjunto de selo do eixo de saída (selo interno, 2WD somente).
	Inspecione o selo da carcaça do eixo de saída (2WD somente)
Conjunto do carter	Inspecione o conjunto do carter por dano
	Inspecione a gaxeta por dano ou desgaste
	Inspecione a caixa e procure por dano e diferença de nivelamento na área de união da gaxeta.
Linhas de arrefecimento do fluido	Inspecione e siga as linhas do sistema de arrefecimento do fluido na parte externa do radiador.

ANOTAÇÕES

Diagnóstico de funcionamento

CHECAR	CAUSAS
conjunto de rolamento da pressão do cubo da embreagem de 2-6 e do 3-5-R	Inspecione o rolamento para o desgaste ou o dano
Conjunto de eixo de saída	Inspecione o conjunto do eixo para os pinhões, arruelas de pressão, os pinos, e roletes danificados.
	Inspecione por danos no centro do conjunto de rolamento do rolete de sustentação.
	Inspecione por danos nos rolamentos de pressão.
	Inspecione por danos nas engrenagens solares.
	Inspecione o conjunto do eixo de saída e o rolamento de pressão. Inspecione danos na engrenagem solar da parte traseira do eixo de saída.
	Inspecione para ranhuras danificadas ou desgastadas no conjunto do eixo de saída.
Conjunto de rolamento da pressão do eixo de saída.	Inspecione o rolamento por desgaste ou dano.
Conjunto do eixo de saída.	Inspecione a engrenagem interna por danos.
	Inspecione a bucha do eixo de saída por dano ou desgaste.
Conjunto de rolamento da pressão do eixo de saída	Inspecione o rolamento para o desgaste ou o dano
Arruela de pressão da engrenagem solar de entrada	Inspecione a arruela por desgaste ou dano.

ANOTAÇÕES

Diagnóstico de funcionamento

CHECAR	CAUSAS
Rolamento de pressão da engrenagem solar de entrada.	Inspecione o rolamento por desgaste ou o dano.
Engrenagem solar de entrada	Inspecione por desgaste ou dano da ranhura.
Conjunto do Eixo de entrada	Inspecione o conjunto do eixo de entrada, os pinhões, arruelas de pressão, os pinos, e roletes danificados.
Conjunto de rolamento da pressão do cubo da embreagem de 1-2-3-4	Inspecione o rolamento por desgaste ou dano
Conjunto do cubo da embreagem 3-5-R e 2-6.	Inspecione o interior das buchas do eixo de engrenagem solar do eixo de saída por dano ou desgaste.
Conjunto de rolamento da pressão do eixo da turbina.	Inspecione o rolamento por desgaste ou dano.
Conjunto de filtro fluido	Inspecione por danos ou restrições do conjunto de filtro fluido.
	Inspecione o conjunto de selo do filtro fluido por danos ou a relação imprópria de vedação (causando vazamentos ou aeração do fluido)
Selo da bomba do líquido de transmissão automática	Inspecione por selo gasto ou danificado

ANOTAÇÕES

Diagnóstico de funcionamento

CHECAR	CAUSAS
Sustentação central do conjunto de baixas e embreagens reversas de 2-6	Inspecione por danos ou desgaste das placas de baixa e embreagem reversa.
	Inspecione por danos da placa de suporte e embreagem reversa. Inspecione por ranhuras gastas na placa de suporte.
	Inspecione por danos no anel de retenção da placa de suporte da embreagem reversa.
	Inspecione por danos do conjunto do pistão da embreagem reversa, mola, anel de retenção da mola, e conjunto de sustentação central.
	Inspecione por danos no conjunto do pistão da baixa e embreagem reversa, mola, anel de retenção da mola, e conjunto de sustentação central.
	Inspecione por corte, desgaste ou dano no selo da embreagem.
Conjunto do eixo da saída.	Inspecione para ranhuras danificadas ou desgastadas no conjunto do eixo de saída.

ANOTAÇÕES

Diagnóstico de funcionamento

CHECAR	CAUSAS
Conjunto do eixo de entrada	Inspecione arruelas de pressão, pinhões, e pinos para o desgaste ou dano.
Engrenagem solar de entrada	Inspecione por danos na engrenagem solar.
Conjunto de embreagem de 1-2-3-4 e de 3-5-R	Inspecione para o gasto ou dano do rolamento da embreagem.
Sustentação Center com conjunto de 2-6 baixas e embreagens reversas	Inspecionar as buchas externas gastas ou danificadas do eixo dianteiro e traseiro.
Conjunto do eixo de saída	Inspecione o conjunto de rolamento com roletes da sustentação central por desgaste ou dano.
Sustentação Central do conjunto de embreagens reversas de 2-6	Inspecione para o exterior danificado ou desgastado da bucha da parte dianteira do eixo de engrenagem do sol do portador da saída.
	Inspecione a bucha da parte traseira do eixo de engrenagem solar do eixo de saída por danos ou desgaste.
	Inspecione por danos ou por ranhuras gastas na placa de suporte da embreagem 2-6.
	Inspecione por danos no anel de retenção da placa de suporte da embreagem 2-6.
	Inspecione por danos no conjunto do pistão da embreagem de 2-6, mola, anel de retenção e conjunto de sustentação central.
Conjunto do cubo da embreagem de 4-5-6 (com amortecedor do eixo de saída)	Inspecione o conjunto do cubo, o amortecedor de vibrações, e a aplicação da placa por desgaste ou dano.
	Inspecione por danos ou desgaste da placa de suporte da embreagem de 4-5-6.

ANOTAÇÕES

Diagnóstico de funcionamento

Ruído em quarta, quinta ou sexta marcha.

CHECAR	CAUSAS
Arruela de pressão da engrenagem solar de entrada	Inspecione por desgaste ou dano.
Conjunto de rolamento da pressão do eixo da turbina	
Conjunto do cubo da embreagem de 4-5-6 (com o eixo e o amortecedor do eixo da saída)	Inspect hub assembly (475), dampener (476), and apply plate (477) for wear or damage. Inspecione o conjunto do cubo, o amortecedor e a aplicação da placa por desgaste ou dano.

ANOTAÇÕES

Exercícios Práticos

Verificar a pressão da linha do fluido



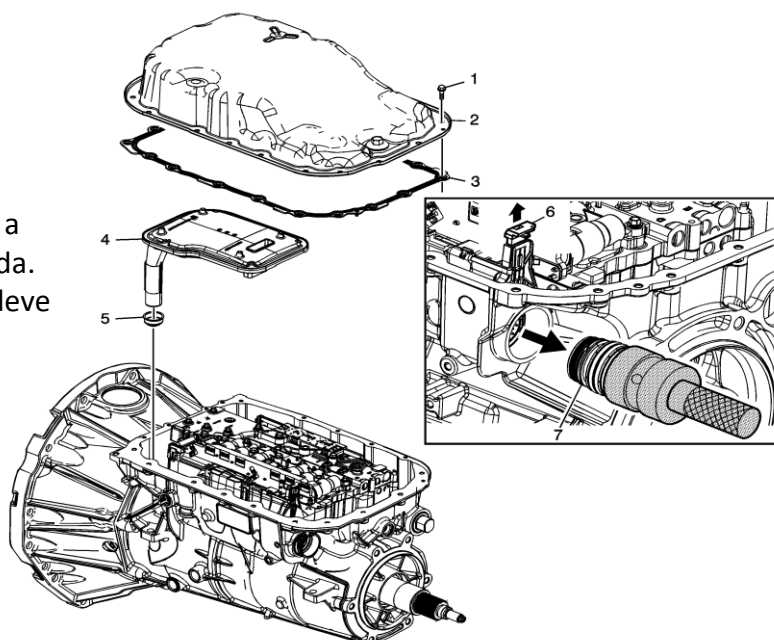
- Identificar ponto de verificação de pressão
- Ligar o motor e acompanhar a temperatura do fluido através da ferramenta de diagnostico
- Movimentar a alavanca de mudanças em todas as posições
- Com o fluido na temperatura adequada e a alavanca de mudanças na posição (P)
- Retirar a vareta de nível e verificar a marcação na vareta
- Nível baixo verificar vazamentos
- Fluido escuro não indica problema
- Fluido com cheiro característico de queimado ou partículas pode caracterizar problemas na embreagem
- Fluido leitoso contaminado

ANOTAÇÕES

Remoção do Carter do fluido

1. Remover os parafusos do carter
M6 x 20 (Qtde: 17)
2. Remover o carter
3. Remover a junta

A junta do carter é reutilizável. Inspecionar a junta para determinar se pode ser reutilizada. Se a junta está presa a caixa ou carter, ela deve ser substituída.



ATENÇÃO

Puxe o conjunto do filtro de fluido para fora para evitar danos. Não dobre ou torça a tubulação do filtro.

4. Remover o filtro do fluido
5. Não danificar a superfície de vedação ao retirar o conjunto de vedação do filtro.
6. Use uma chave de fenda ou um alicate o anel de encaixe.
7. Puxe para cima a Trava do Conector

ATENÇÃO

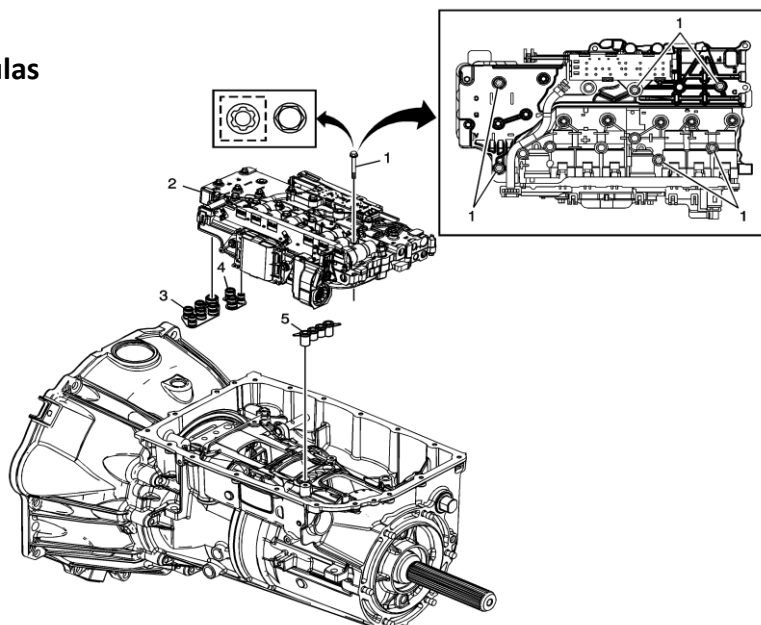
Puxe o conector elétrico de bloqueio para evitar danos ao conector.

7. Retire o conector elétrico.

ANOTAÇÕES

Exercícios Práticos

Remoção do Corpo de Válvulas



1. Remova os parafuso M5 x 73 (Qtde: 6)

Não remova todos os parafusos do corpo de válvula. Remover apenas os parafusos indicados. Utilize a Ferramenta especial - DT-48285 no Corpo da Válvula, Além disso, pode utilizar uma torx soquete (se aplicável)

2. Remova o Corpo da Válvula

ATENÇÃO

Tenha cuidado para que o corpo de válvulas não sofra nenhum impacto ou queda. Isto paderá causar danos ao corpo de válvulas e modulo (TCM).

3. Remos o conjunto de selos do fluido da bomba

ATENÇÃO

Tenha cuidado ao retirar os selos para evitar danificar os furos de vedação do corpode válvulas.

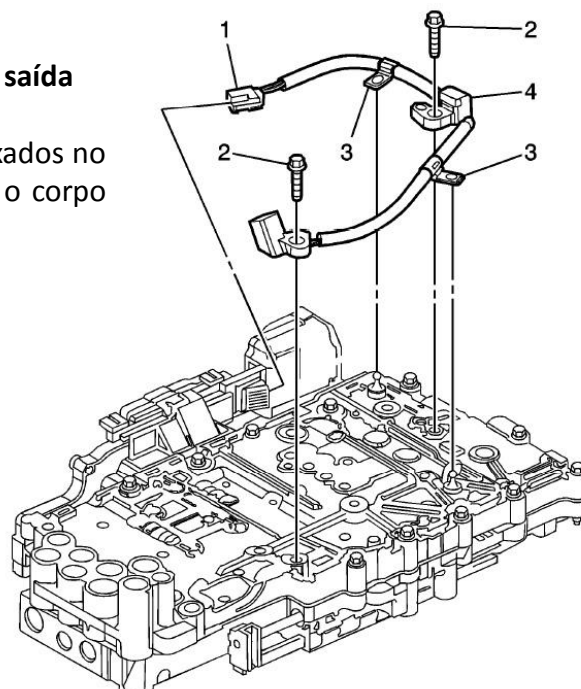
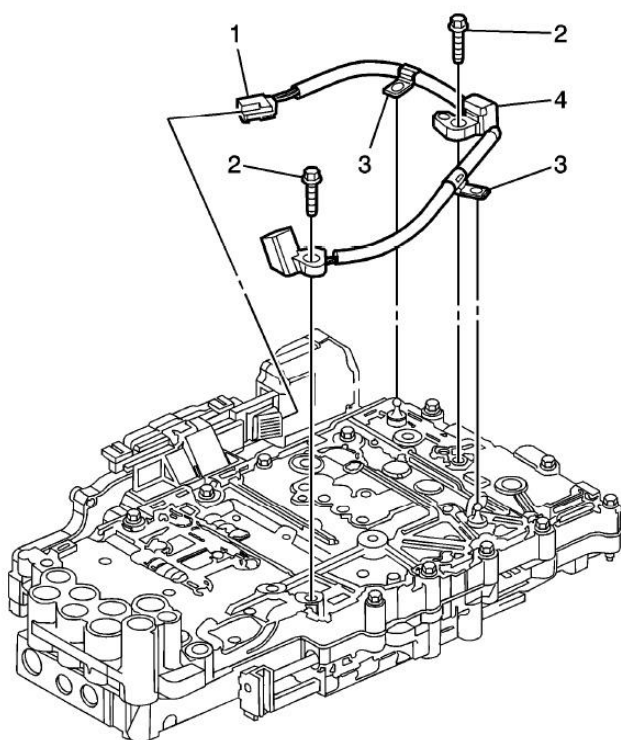
4. Tome cuidado na desmontagem pois o selo é reutilizavel.

ANOTAÇÕES

Exercícios Práticos

Remoção dos sensores de velocidade de entrada e de saída

Os sensores de velocidade de entrada e saída estão fixados no corpo de válvula, para removê-los é preciso remover o corpo de válvulas.



Instalação do sensor de velocidade de entrada e saída da transmissão

Instale os sensores de velocidade de entrada e saída antes de instalar o corpo de válvulas.

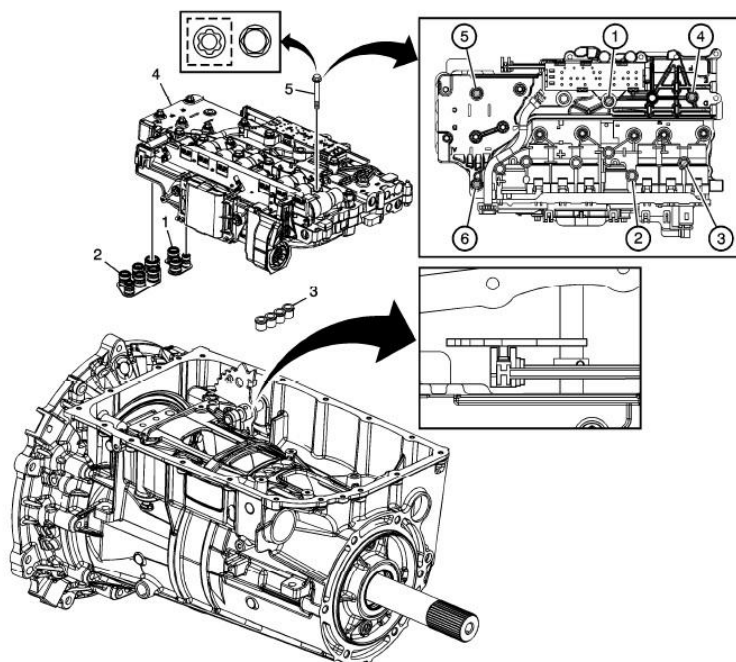
Inspecione os clips de fixação e observe a rota do chicote elétrico para que não se danifique na instalação.

Aperte os parafusos com torque de 12 N.m (106 lb in)

ANOTAÇÕES

Instalação do corpo de válvulas de controle

Na instalação do corpo de válvula de controle observar a seqüência de aperto dos parafusos e a aplicação do torque especificado.

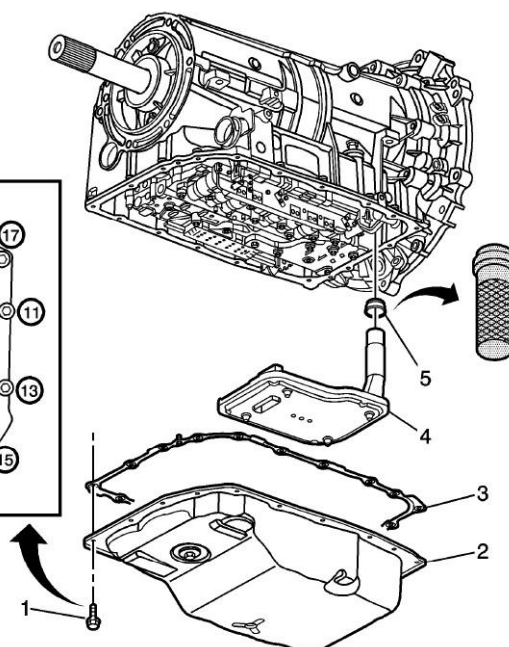
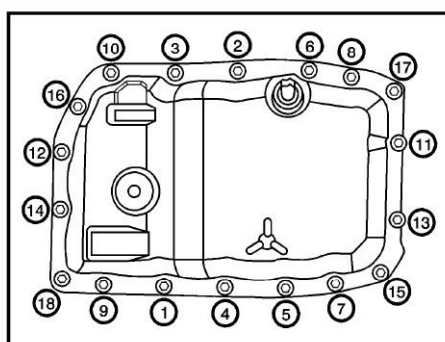


Torque de aperto dos parafusos M5 x 73 (Qtde: 6)

Aperte com 8N.m (71 lb in)
Instalação do carter do fluido da transmissão

Torque de aperto dos parafusos M5 x 73 (Qtde: 6)

Aperte com 8N.m (71 lb in)
Instalação do carter do fluido da transmissão



ANOTAÇÕES

PRÁTICA” Diagnóstico MDI / GDS 2

- Explorar Menu de Navegação GDS2;
 - Diagnóstico do Módulo
 - Módulo de Controle da Transmissão (TCM)
- Gerenciador de Sessão
- Diagnóstico do Sistema
- Rever Dados



ANOTAÇÕES

Abreviações da transmissão

- **A/C:** Ar condicionado
- **AC:** Corrente alternada
- **AT:** Transmissão automática
- **CC:** Controle de climatização
- **DC:** Corrente contínua
- **DIC:** Centro de informações do motorista
- **DLC:** Conector da ligação de diagnóstico
- **DMM:** Multímetro digital
- **DSC:** Controle de troca do condutor
- **DTC:** Código de problema para diagnóstico
- **EBTCM:** Módulo de freio eletrônico/controle de tração
- **ECCC:** Embreagem de capacidade eletronicamente controlada
- **ECT:** Temperatura de resfriamento do motor
- **EMI:** Interferência eletromagnética
- **IAT:** Temperatura de entrada de ar
- **IGN:** Ignição
- **IMS:** Interruptor de modo interno
- **ISS:** Sensor de velocidade de entrada
- **MAP:** Pressão absoluta do coletor
- **MIL:** Luz indicadora de defeito
- **NC:** Normalmente fechado
- **Não:** Normalmente aberto
- **OBD:** Diagnóstico de bordo
- **OSS:** Sensor de velocidade de saída
- **PC:** Controle de pressão
- **PCM:** Módulo de controle do sistema propulsor
- **PCS:** Solenóide de controle de pressão
- **PS:** Interruptor de pressão
- **PWM:** Modulação de largura de pulso

ANOTAÇÕES

- **RPM:** Rotações por minuto
- **SS:** Solenóide de transmissão
- **STL:** Lâmpada de transmissão de serviço
- **TAP:** Pressão adaptativa da transmissão
- **TCC:** Embreagem conversora de torque
- **TFP:** Pressão do fluido de transmissão
- **TFT:** Temperatura do fluido de transmissão
- **TP:** Posição do acelerador
- **VSS:** Sensor de velocidade do veículo
- **WOT:** Acelerador aberto

ANOTAÇÕES



Capacitação. Não existe investimento melhor para valorizar sua carreira profissional!

GM do Brasil

Visite a nossa página na Internet:

www.chevrolet.com.br

A Equipe de Capacitação da CHEVROLET agradece a todos os colaboradores internos e externos que nos auxiliaram a desenvolver esta apostila.

© Versão 1.0 –1º semestre –ano 2012. GM do Brasil. Todos os Direitos Reservados.
Proibida a reprodução total ou parcial deste documento sem expressa autorização, por escrito da GM do Brasil e da TTI Inovações em Treinamento Ltda.

A Chevrolet reserva-se o direito de alterar as especificações contidas neste material a qualquer tempo, ou mesmo descontinuí-los, independente de aviso ou comunicação e sem incorrer em obrigações ou responsabilidades de qualquer espécie. Este material foi produzido exclusivamente para uso interno nos treinamentos da Rede Chevrolet e não pode ser reproduzido sem autorização, por escrito, do departamento de Capacitação ou da TTI Brasil.