

Serviço

Identificação do chassi	Caminho 4111/Descrição, construção e funcionamento//Embreagem, descrição do componente
Modelo FH (4)	Identidade 163055114
Data de publicação 26/03/2022	ID/Funcionamento

Embreagem, descrição do componente

Embreagem, descrição do componente

Visão geral

Descrição

Embreagem

Disco

Cinta da mola

Cilindro da embreagem

CVU

Esquema

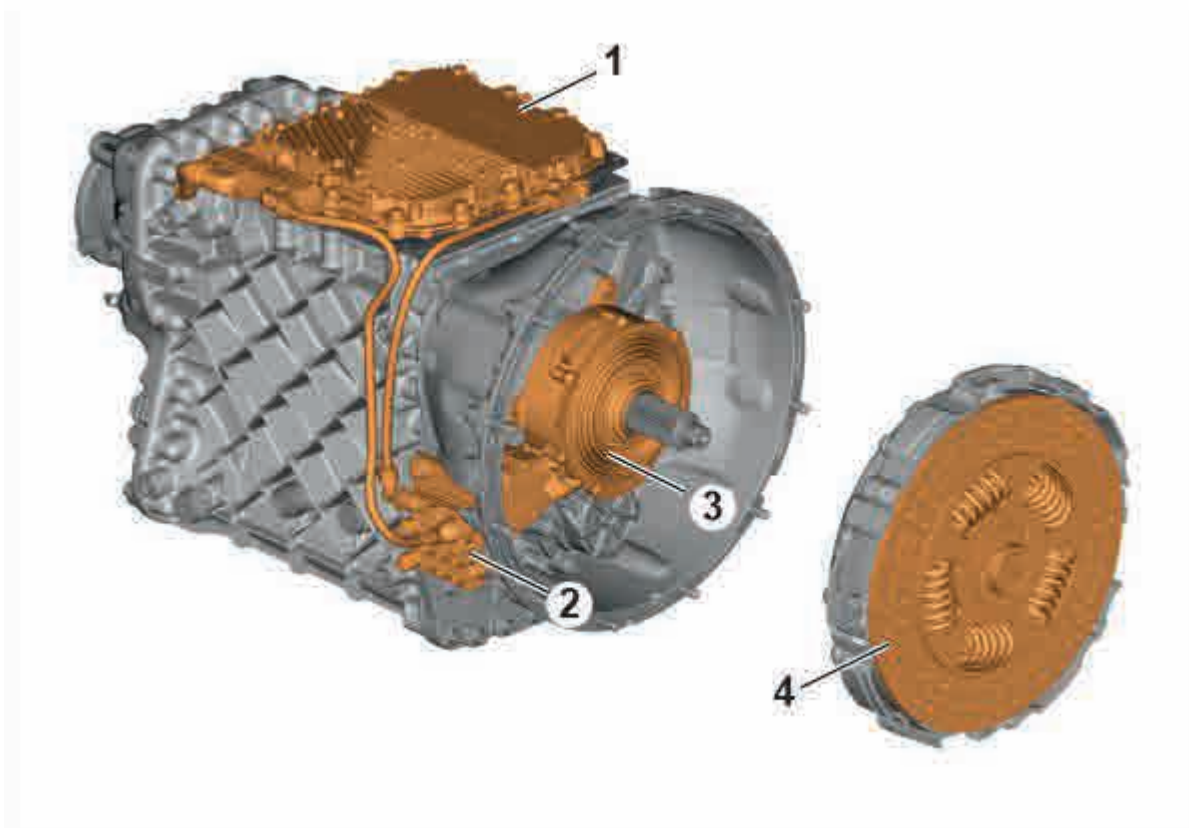
Embreagem engatada e desengatada

Informações relacionadas

Embreagem, descrição do componente

Visão geral

Sistema de embreagem, componentes



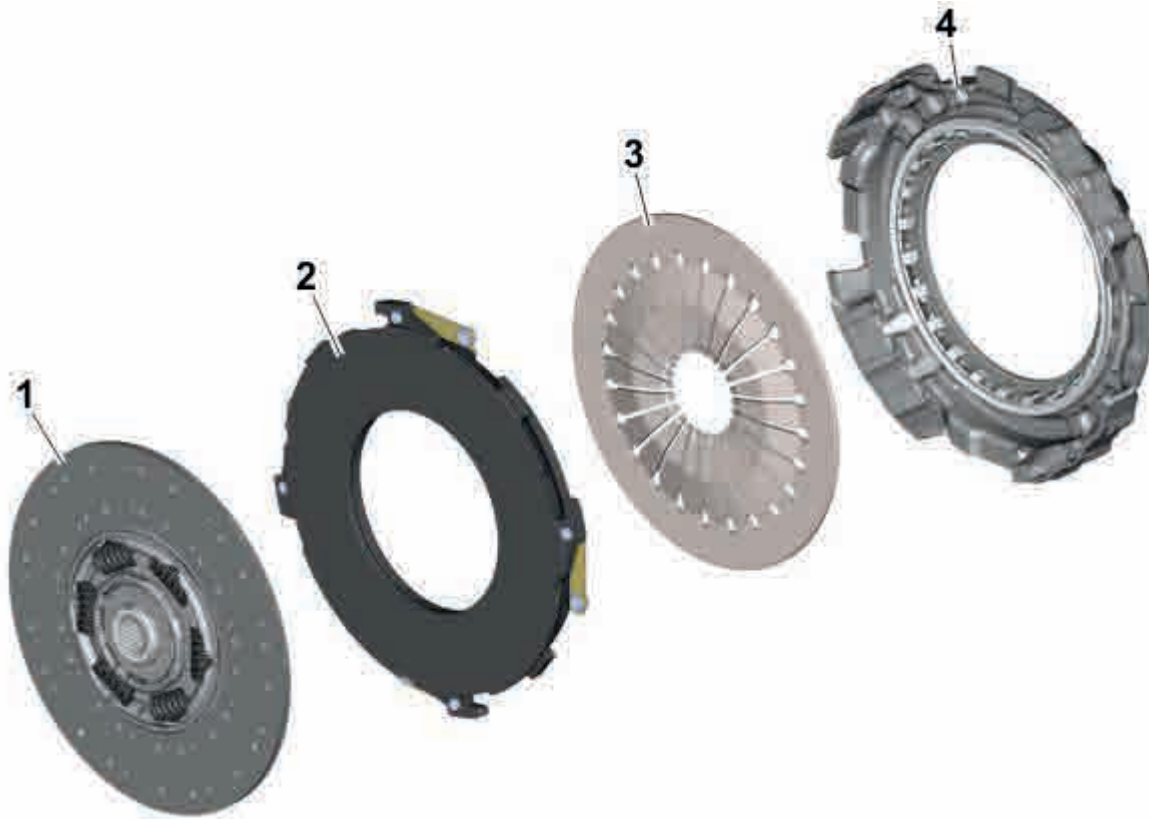
1	TECU (Unidade de controle eletrônico da transmissão)
2	CVU (Unidade da válvula da embreagem)
3	Cilindro da embreagem
4	Embreagem

Descrição

A embreagem é um tipo de pressão com um disco único. A TECU controla a embreagem através da CVU, que opera pneumaticamente o cilindro da embreagem. A embreagem permite a troca de marchas desengatando o motor da caixa de mudanças. A embreagem reduz gradualmente as variações de torque do motor.

Embreagem

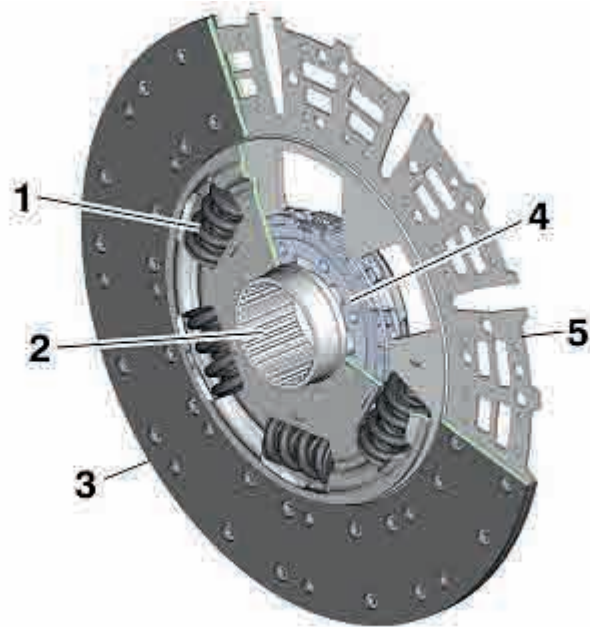
Embreagem, visão geral



1	Disco
2	Placa de pressão
3	Mola do diafragma
4	Tampa da embreagem

Disco

Disco, visão geral



1	Mola amortecedora
2	Cubo
3	Lonas
4	Elemento de fricção
5	Segmento de aço

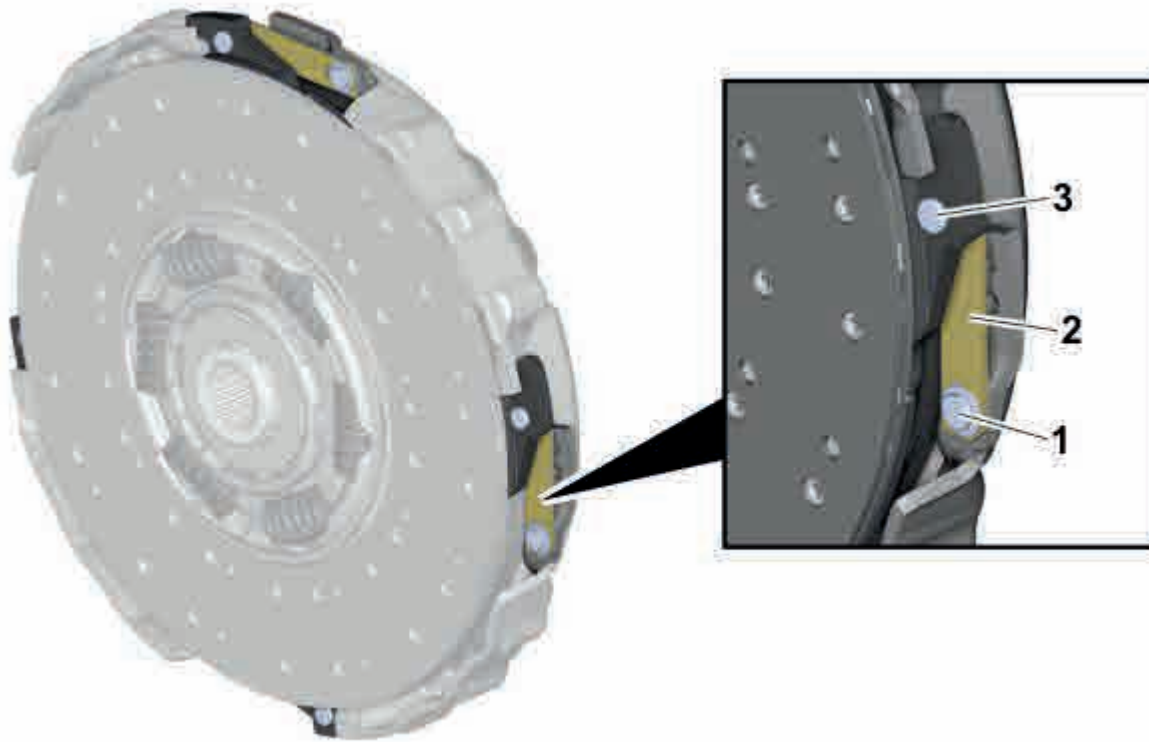
O disco inclui as molas amortecedoras (1), o cubo (2) e os revestimentos (3) em ambos os lados.

O segmento de aço (5) é conectado ao cubo com um elemento de atrito (4). As molas de absorção de choque amortecem o torque pulsante fornecido pelo motor.

O disco tem um cubo estriado. O cubo se move para frente e para trás no eixo piloto enquanto a embreagem engata e desengata.

Cinta da mola

Cinta de mola, visão geral



1	Parafuso de fixação da tampa da embreagem
2	Cinta da mola
3	Fixação da placa de pressão

As cintas de mola **(2)** permitem que a placa de pressão se mova na linha do eixo. As cintas de mola transferem o torque para a placa de pressão e permitem que a placa de pressão se separe do disco durante o desengate da embreagem.

Cilindro da embreagem

Cilindro da embreagem, visão geral

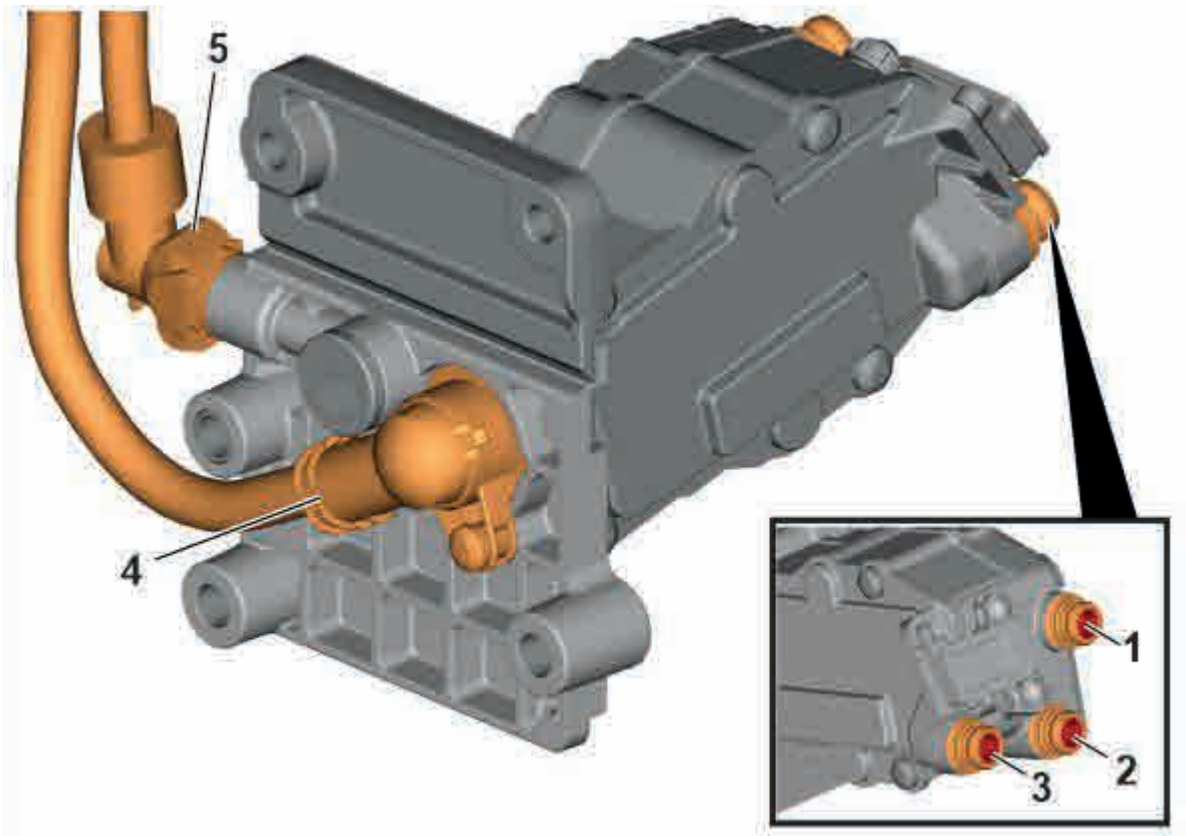


1	CCA (Atuador de embreagem concêntrica) (entrada de ar)
2	CCA (saída de ar)
3	Cilindro da embreagem (carcaça do atuador)
4	Mola
5	Cilindro da embreagem (atuador)

O cilindro da embreagem opera pneumaticamente e o TECU controla eletricamente o cilindro da embreagem através do CVU.

CVU

CVU, visão geral



1	CVU (entrada de ar)
2	Eixo intermediário (porta do freio)
3	CVU (saída de ar)
4	CVU (da conexão TECU)
5	Entrada de ar (do tanque de ar)

A CVU controla o fluxo de ar do cilindro da embreagem, que opera a embreagem. A TECU na caixa de mudanças controla a CVU.

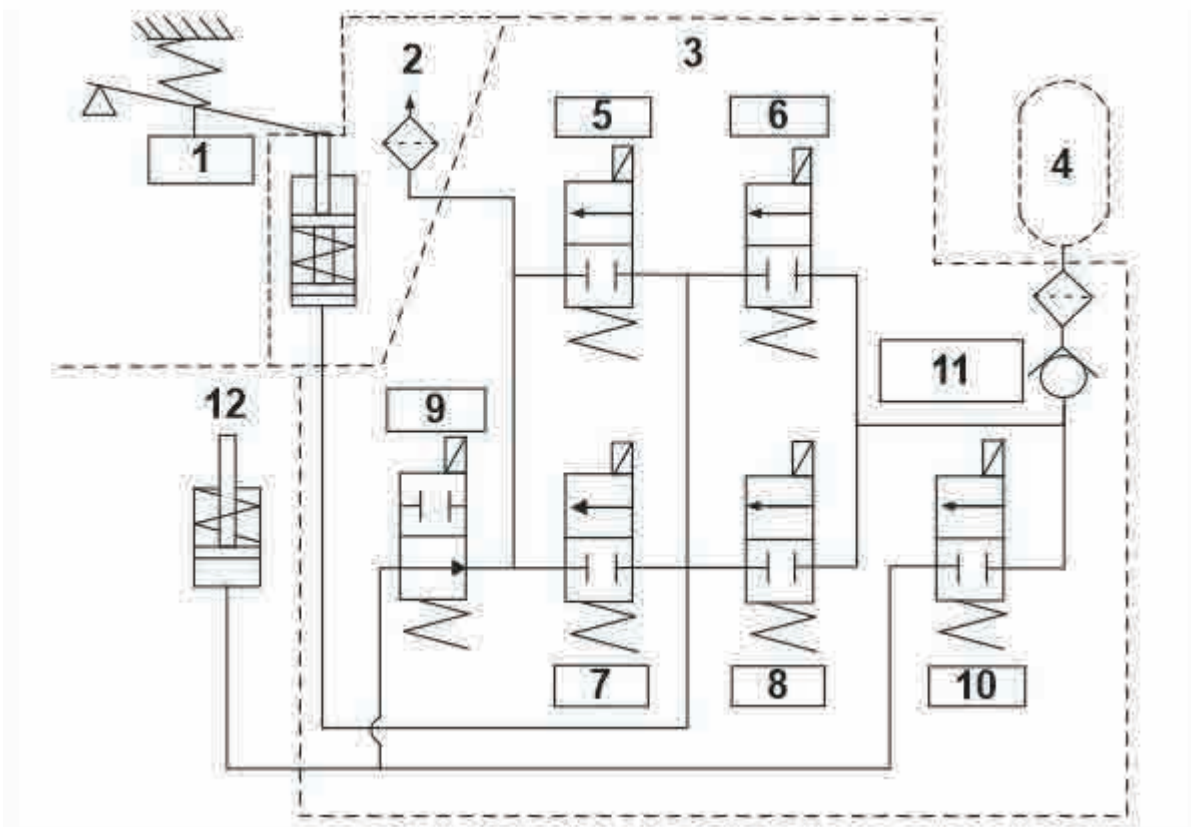
A CVU tem seis válvulas:

- Duas válvulas para desengate da embreagem
- Duas válvulas para acionamento da embreagem
- Duas válvulas para controlar o torque do freio.

A CVU transfere sinais do sensor de posição (cilindro da embreagem) para o TECU.

Esquema

Diagrama



1	Embreagem
2	CCA
3	CVU
4	Tanque de suprimento de ar através do TECU
5	VASE (Engate lento do ar da válvula)
6	VASD (Desengate lento do ar da válvula)
7	VAFE (Engate rápido do ar da válvula)
8	VAFD (Desengate rápido do ar da válvula)
9	VAGBD (Valve Air Gearbox Brake Disengagement)
10	VAGBE (Valve Air Gearbox Brake Engagement)
11	Válvula de retenção
12	Freio do eixo intermediário

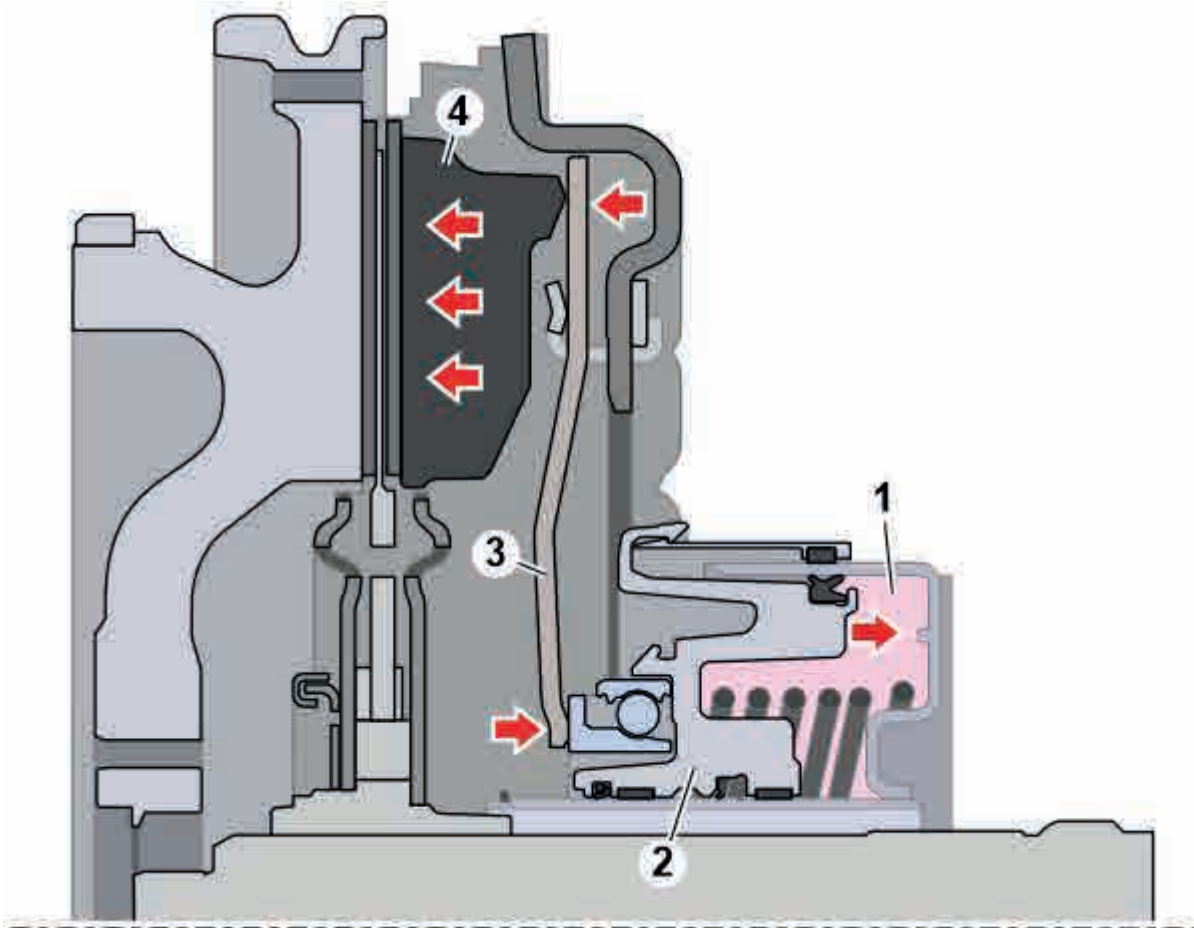
A seguir estão as funções da válvula CVU:

A CVU (3) recebe ar comprimido do tanque de suprimento de ar (4).

- Duas válvulas para VAFE (7) e VASE (5).
- Duas válvulas para VAFD (8) e VASD (6).
- Uma válvula para VAGBE (Valve Air Gearbox Brake Engagement) (10).
- Uma válvula para VAGBD (Valve Air Gearbox Brake Disengagement) (9).

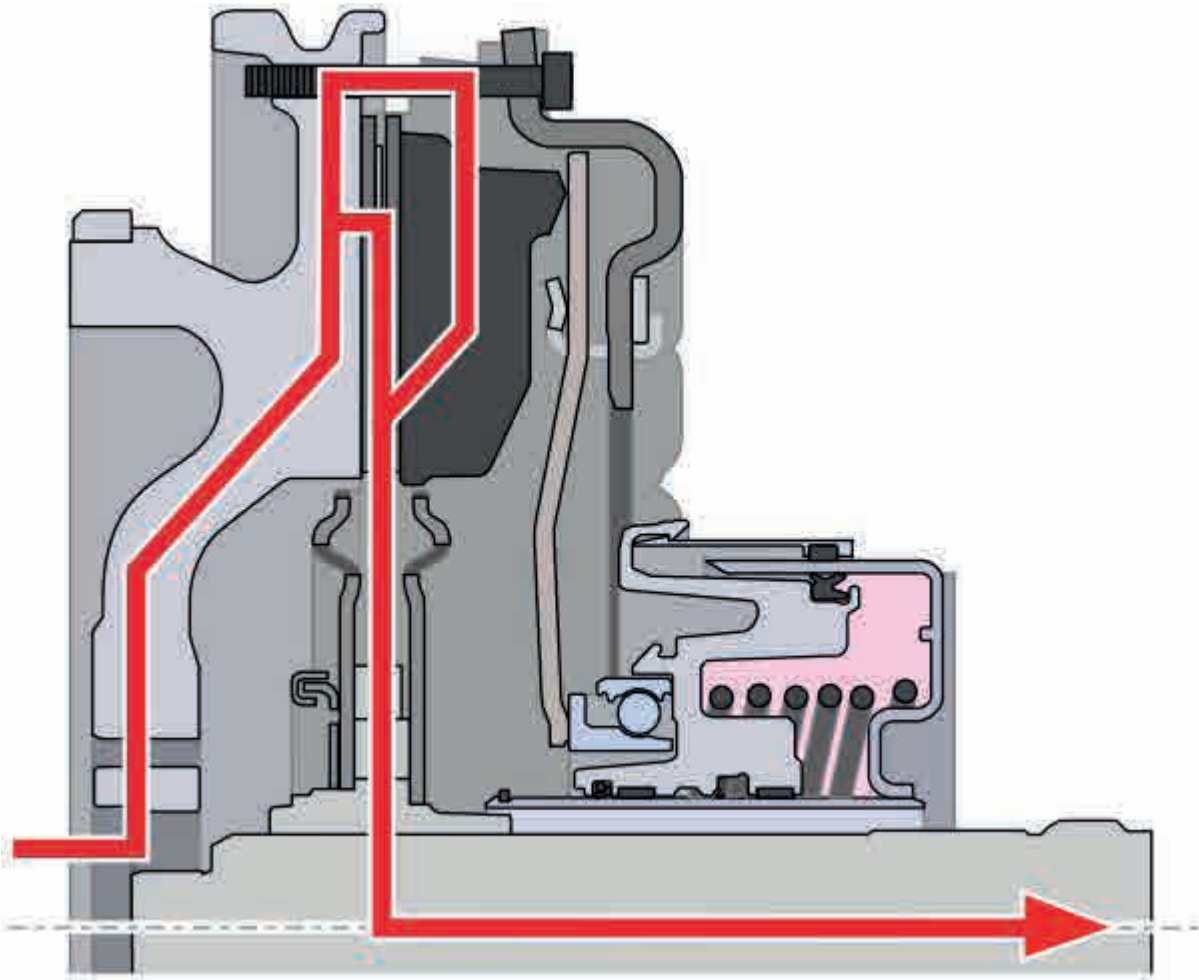
Embreagem engatada e desengatada

Embreagem engatada

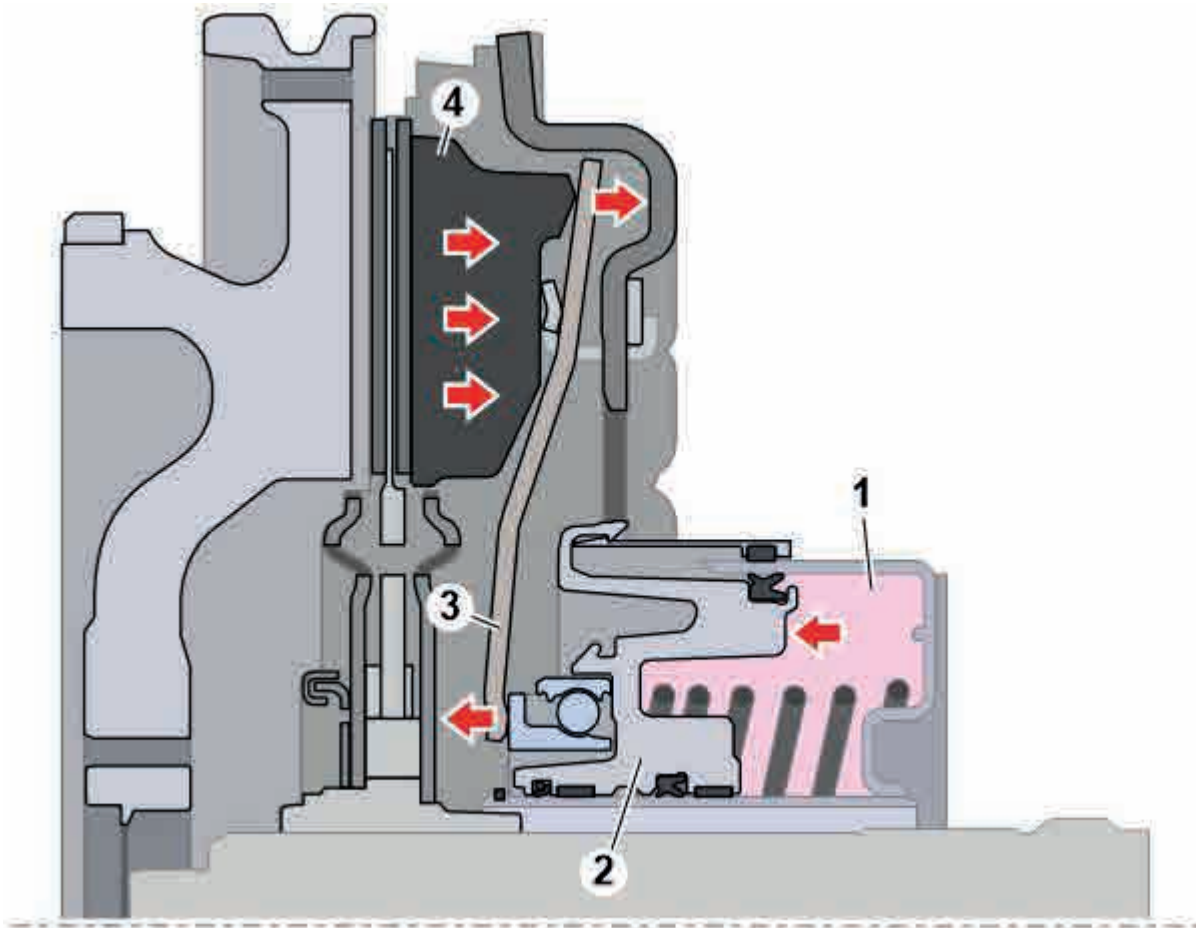


Quando a engrenagem engata, a TECU envia um sinal para a válvula VASE ou VAFE na válvula CVU para abrir e liberar o ar do CCA. As válvulas VASD e VAFD no CVU liberam o ar da câmara CCA (1) através do duto de exaustão. O pistão CCA (2) é puxado para trás em direção à caixa de mudanças através da força da mola do centro das molas do diafragma (3). A circunferência da mola do diafragma se move em direção ao volante do motor e pressiona a placa de pressão (4) contra o disco e engata no volante do motor. A potência do motor é transferida para a caixa de mudanças.

Fluxo de energia

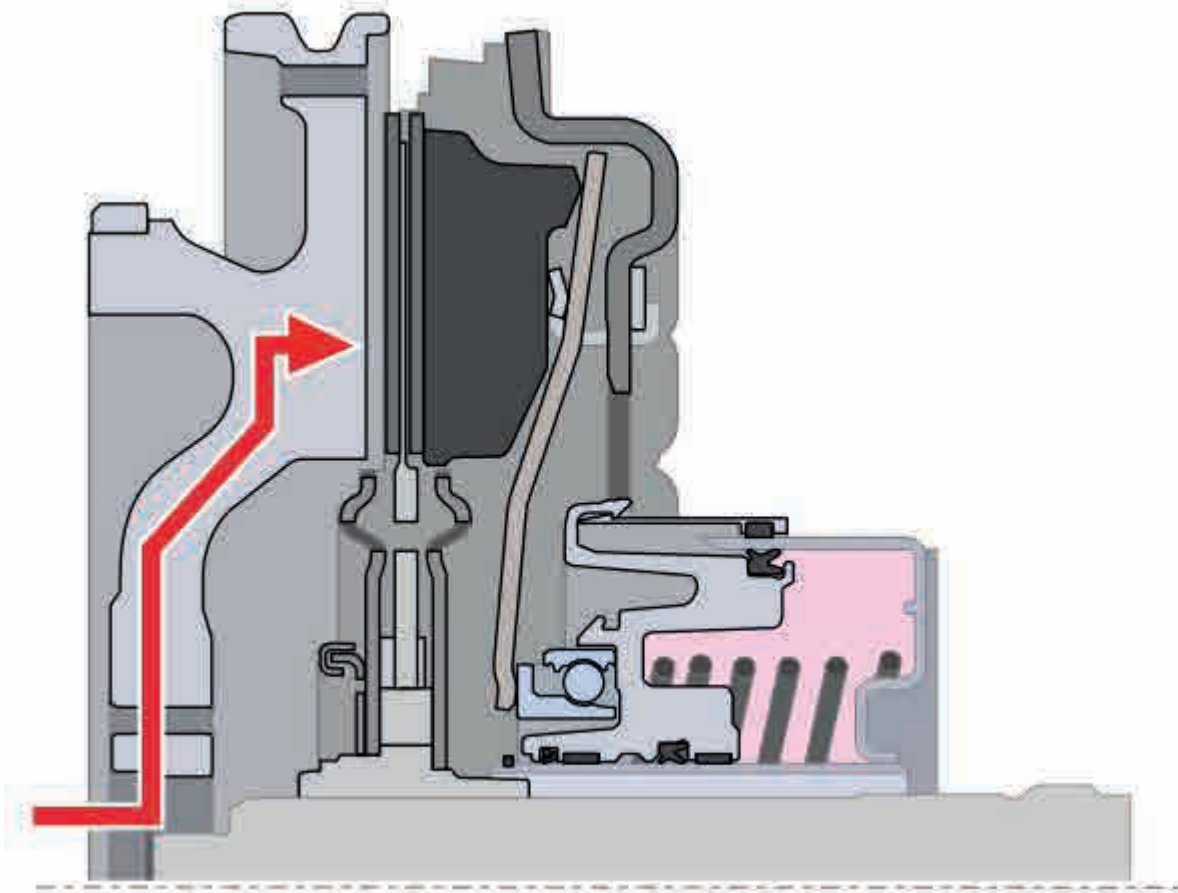


Embreagem desengatada



Quando a engrenagem engata, a TECU envia um sinal para a válvula VASD ou VAFD na válvula CVU para abrir e fornecer o ar comprimido do tanque de ar para o CCA. O ar comprimido do tanque enche e pressuriza a câmara CCA (1), que permite que o pistão (2) se mova e empurre o centro da mola do diafragma (3) em direção ao volante do motor e a circunferência afastada do volante do motor. Quando a circunferência do diafragma se afasta do volante do motor, a placa de pressão (4) é liberada e desengata o disco do volante do motor. A potência do motor para a caixa de mudanças é desengatada.

Fluxo de energia



Freio do eixo intermediário

O VAGBD (Desengate do freio da caixa de mudanças de ar da válvula) e VAGBE (Engate do freio da caixa de mudanças de ar da válvula) são dois atuadores que controlam o torque do freio da caixa de mudanças e também controlam a força ou retardo aumentando ou diminuindo a pressão no cilindro da embreagem.

Informações relacionadas

Descrição do componente

- » [Caixa de mudanças, mecânica, descrição do componente](#)

Descrição da função

- » [Caixa de mudanças, mecânica, descrição da função](#)

Descrições do sistema

- » [Fornecimento de ar, descrição de sistema](#)
- » [Visão geral da parte eletrônica do veículo, descrição do sistema](#)