



Sistematicamente ocorrem danos da embreagem causados por desalinhamento entre o virabrequim e o eixo piloto. Idealmente, com a unidade de acionamento montada, ambos os eixos apresentam uma linha central comum, ou seja, estão alinhados. Por desalinhamento estamos nos referindo a desvios desta posição ideal. Distingue-se entre desalinhamento paralelo e desalinhamento angular (Fig. 1).

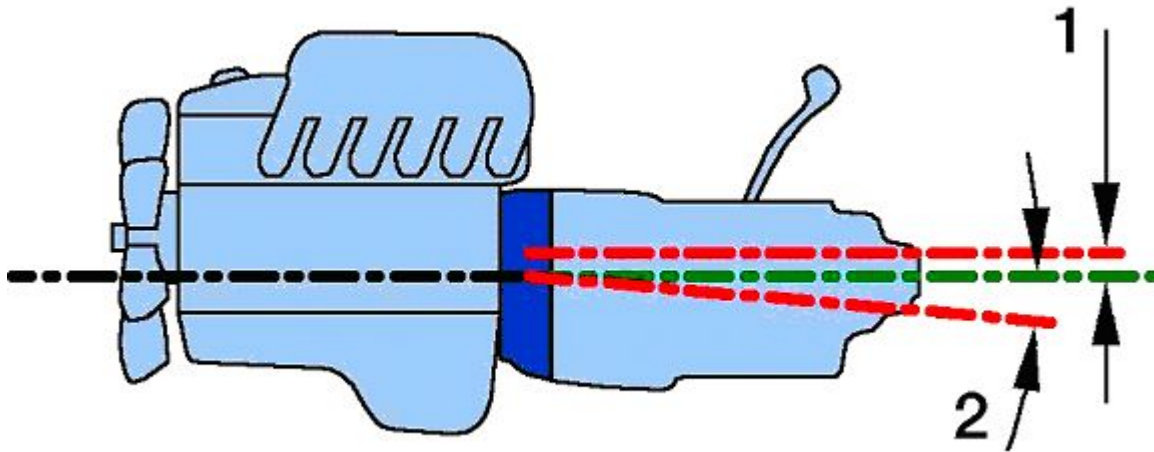


Fig. 1

1 Desalinhamento paralelo

2 Desalinhamento angular

#### Possíveis causas do desalinhamento:

- A centragem (colar, casquilhos de ajustamento ou pinos ou os orifícios) entre o motor e a caixa de câmbio não está em ordem (comprimida, muito suja ou lascada).
- Peças estranhas, p. ex., fita de aterramento entalada entre o motor e a embreagem durante a montagem.
- Parafusos flangeados soltos ou apertados incorretamente.
- Os casquilhos ou pinos de ajustamento estão em falta ou danificados.
- Capa seca da embreagem torcida devido ao aperto não uniforme dos parafusos de fixação ou deformada devido a esforços violentos como queda ou golpes duros durante a montagem.
- O eixo piloto não tem guia porque o rolamento piloto (se estiver previsto na construção) está em falta no volante ou apresenta forte desgaste.

Um desalinhamento faz com que o cubo do disco de embreagem se desvie em um movimento oscilante dos outros componentes da embreagem: o virabrequim, o volante, o platô de embreagem e o anel da lona do disco de embreagem apresentam, quando montados, uma linha central. O eixo piloto com o cubo do disco de embreagem encaixado possuem uma linha central que se desvia da primeira. Para ser possível transmitir um movimento rotativo entre dois eixos com linhas centrais diferentes é necessário uma articulação Cardan.

Como o disco de embreagem não foi planejado para funcionar como articulação Cardan, o que acontece é que em cada rotação o cubo com o amortecedor de torção é pressionado contra o anel da lona de um lado para o outro. Uma chapa metálica se partirá se for constantemente dobrada de um lado para outro. É exatamente esta carga que é aplicada durante as rotações em ponto morto logo a 800 rpm no ponto mais fraco do disco de embreagem, em as molas da lona entre o anel da lona e a chapa do platô.



Também o mancal de embreagem tem sua superfície de contato desalinhada relativamente às extremidades das molas diafragma (alavancas de desembreagem). Esta situação pode causar os seguintes danos na embreagem:

<b>Causa</b>	<b>Consequência</b>
Perfil do cubo lascado, o que faz com que o cubo fique preso ou emperrado no eixo piloto	Ruídos/dificuldade em desembrear
Segmentos da mola da lona arrancados	Ausência de transmissão de torque/dificuldade em desembrear
Amortecedor de torção destruído devido a chapa de cobertura arrancada.	Ausência de transmissão de torque/ruídos
Extremidades das molas diafragma muito ou totalmente gastas, riscos no anel interno do mancal de embreagem.	Ruídos/dificuldade em desembrear

Nas proximidades, o rolamento piloto e o eixo piloto podem ser danificados no cone que engata no rolamento piloto e o anel de vedação e o mancal do eixo piloto podem ser danificados na caixa de câmbio.



A montagem de um disco de embreagem mal centrado não causa desalinhamento.



[www.zf.com/serviceinformation](http://www.zf.com/serviceinformation)