

					
	✓	✓	✓	✓	✓

Manual de Funcionamento da Embreagem



SCHAEFFLER GROUP
AUTOMOTIVE



INTRODUÇÃO

O departamento técnico da Schaeffler Brasil desenvolveu este manual de embreagens dos produtos LuK para facilitar sua consulta e pesquisa.

O conteúdo deste manual é fruto de pesquisas realizadas em oficinas, montadoras, distribuidores, autorizadas e no mercado, podendo assim, apresentar variações e submeter-se a alterações sem aviso prévio.

Nosso objetivo é fornecer o maior número de informações, buscando sempre a melhor forma de apresentação.

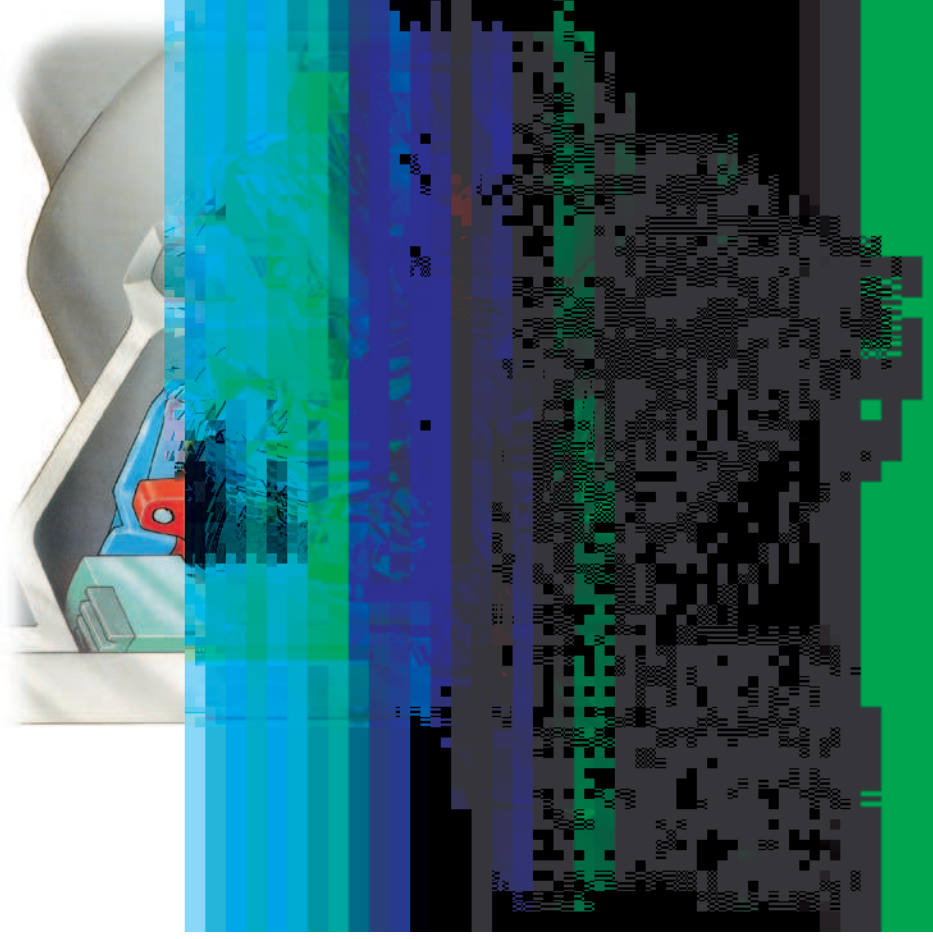
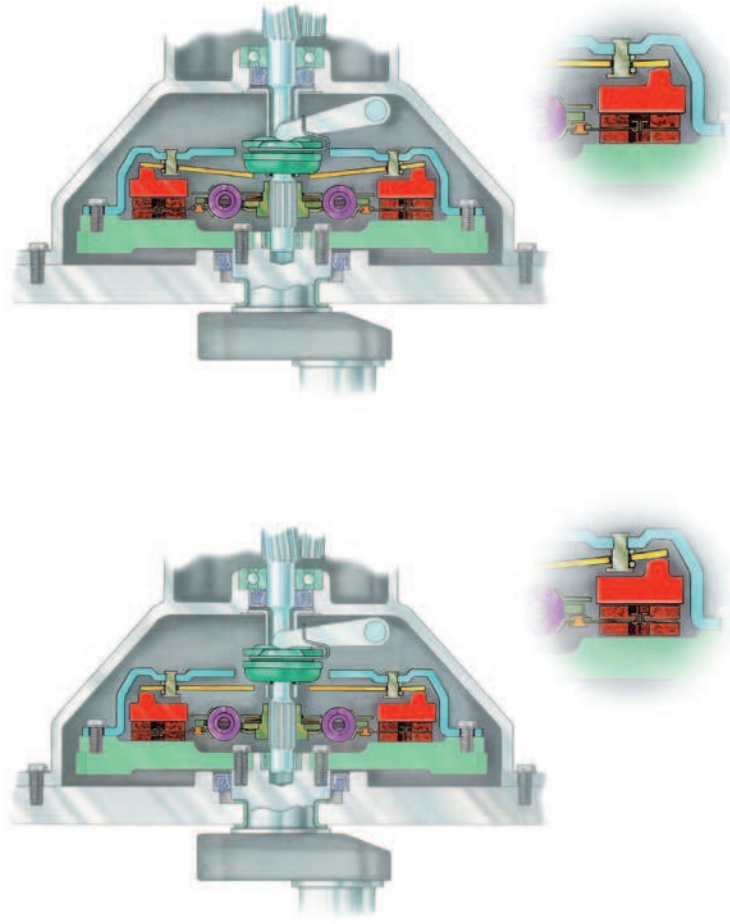
Nosso departamento técnico está a sua disposição para esclarecer dúvidas e ouvir suas sugestões.

Atenciosamente,
Schaeffler Brasil Ltda.

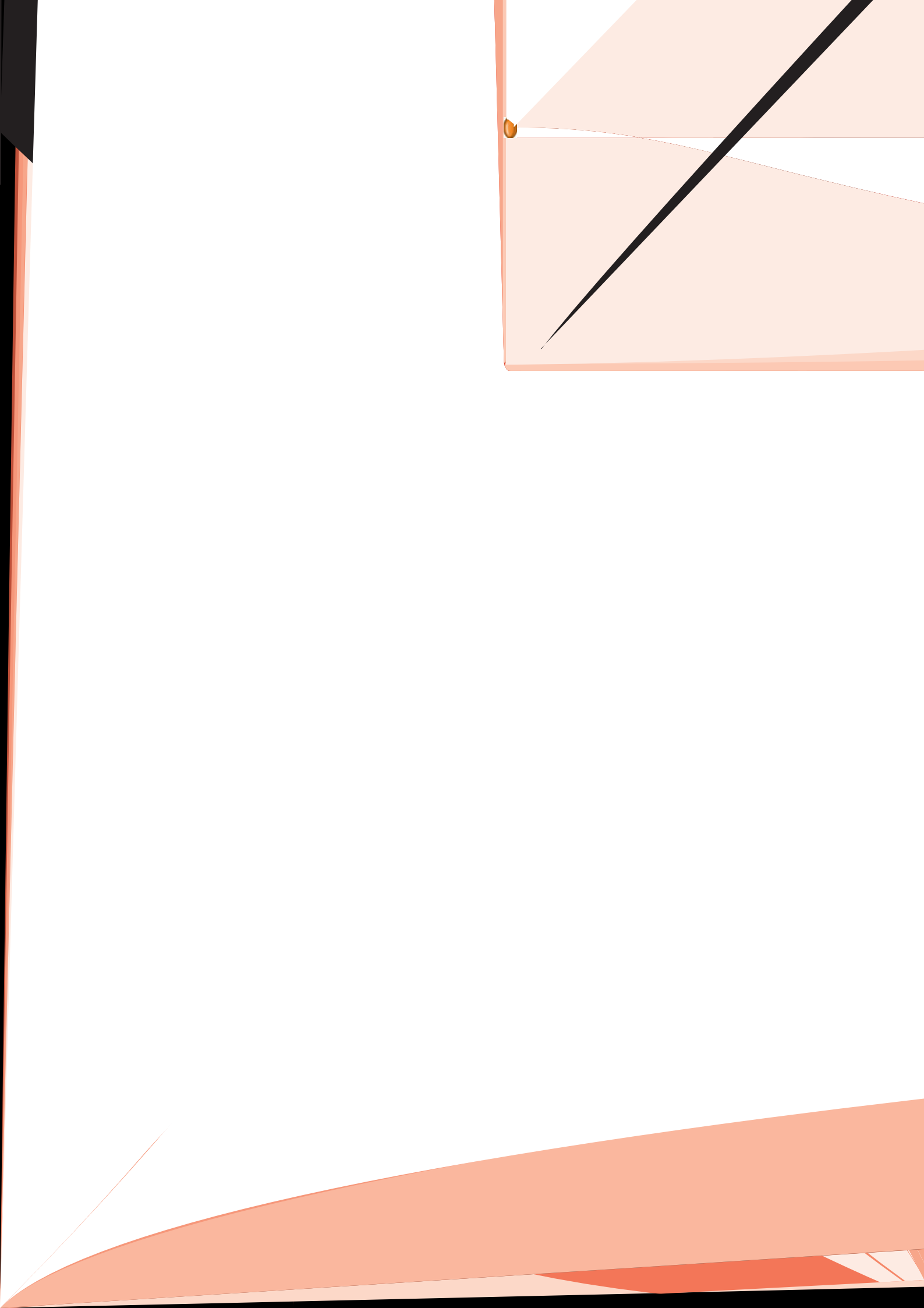
Esta versão substitui as anteriores. Este manual pode sofrer alteração sem aviso prévio. São permitidas reproduções totais ou parciais, desde que autorizadas por escrito e com citação da fonte.

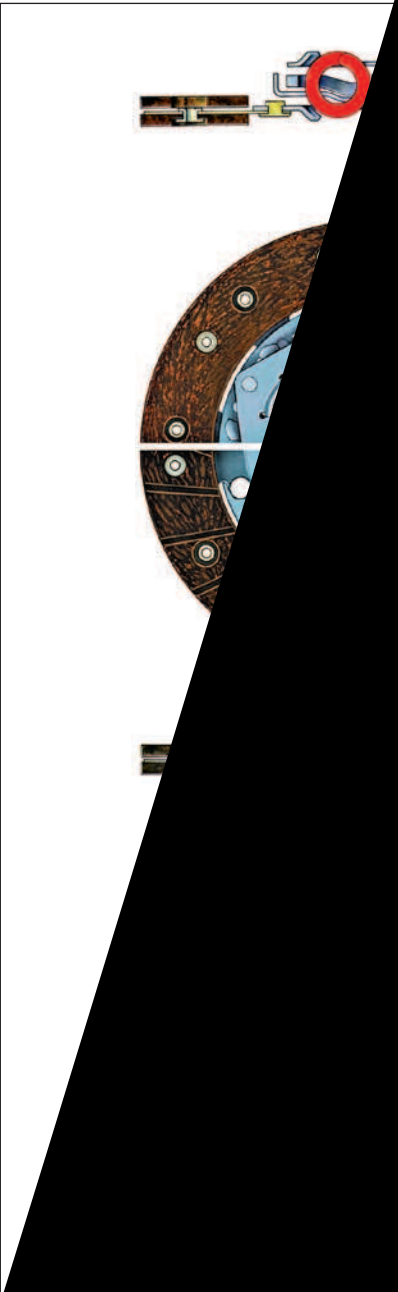
QUADRO 1

Esquema de funcionamento e componentes



- 1 Conjunto platô
- 2 Tampa
- 3 Placa de pressão
- 4 Mola membrana
- 5 Mola chapa
- 6 Anel de apoio
- 7 Rebite distanciador
- 8 Disco de arraste
- 9 Amortecedor de torção
- 10 Dispositivo de atrito
- 11 Revestimento
- 12 Cubo
- 13 Volante do motor
- 14 Girabrequim
- 15 Rolamento do eixo piloto
- 16 Retentor de óleo do motor
- 17 Eixo primário do câmbio
- 18 Guia do rolamento
- 19 Rolamento de embreagem
- 20 Garfo de embreagem
- 21 Retentor de óleo de câmbio
- 22 Mola segmento
- 23 Pino distanciador





- Revestimento
- Rebite do revestimento
- Mola segmento
- Rebite da mola segmento
- Rebite de balanceamento

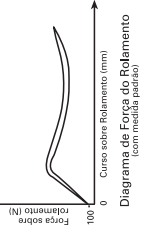
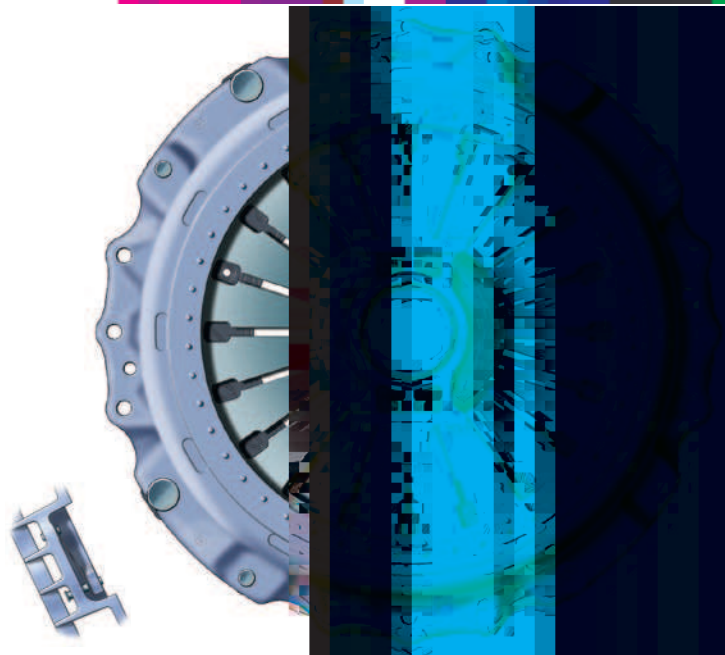


QUADRO 6

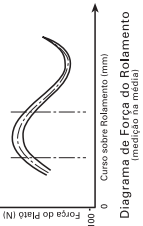
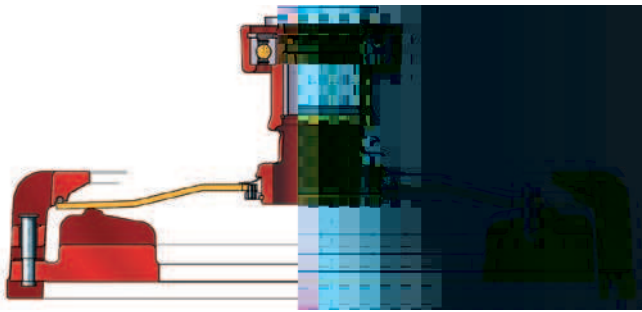
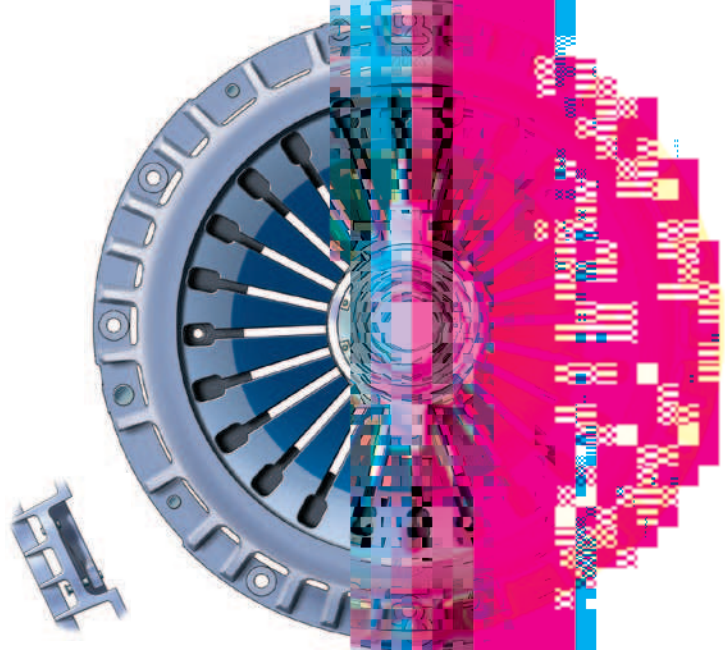
Platô *Pull Type* (de puxar) para caminhões e ônibus

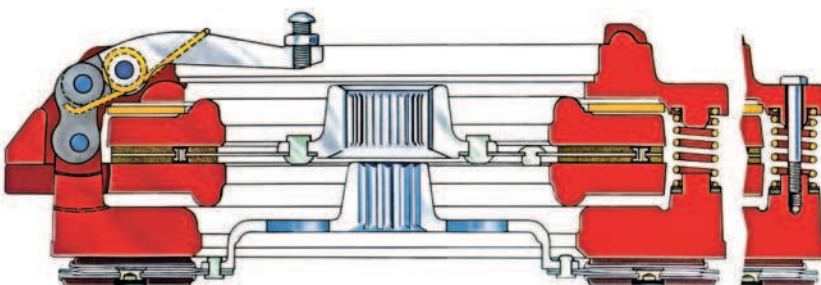
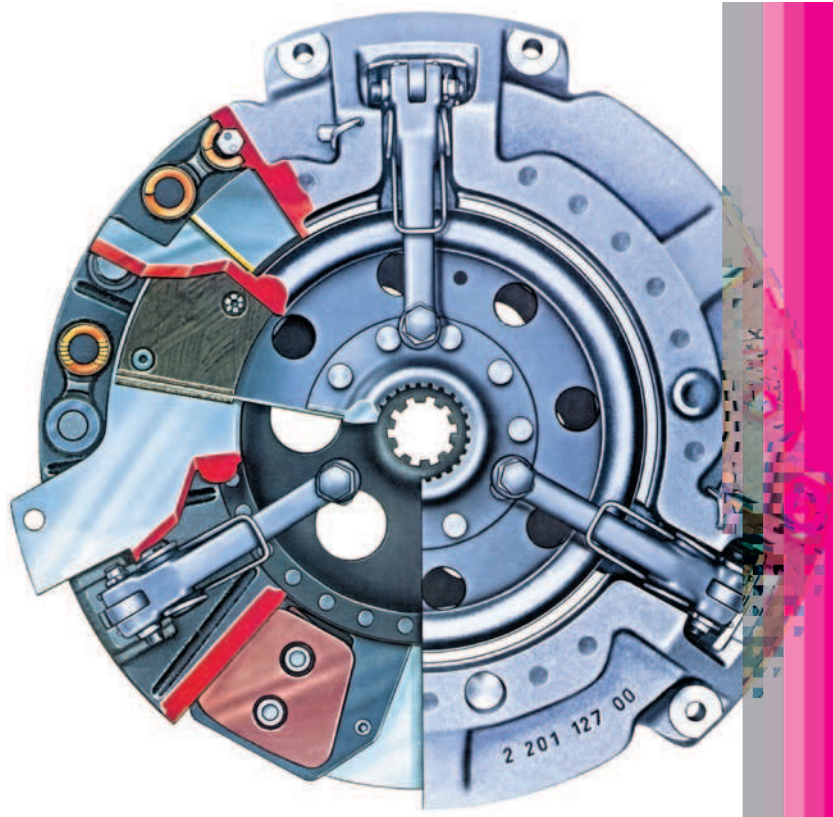
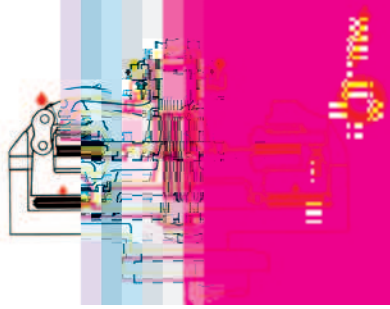
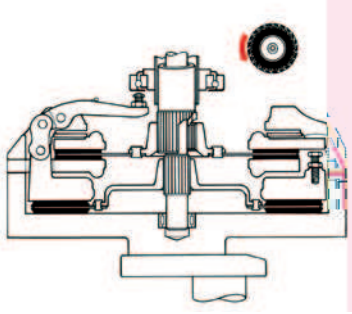


Platô de Carcaça Estampada para câmbio com guia de rolamento



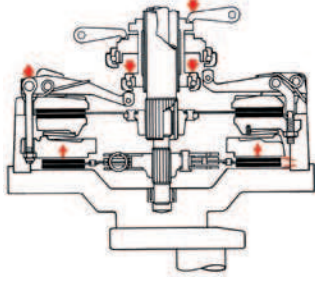
Platô de Carcaça Fundida para câmbio sem guia de rolamento



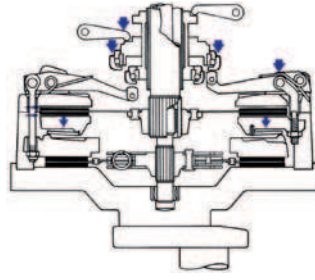


Carcaça

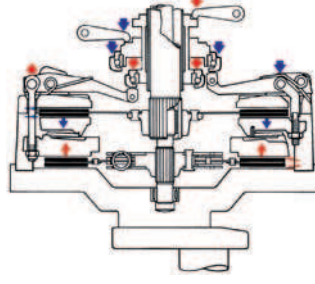
A Volante do motor
B Rolamento de embreagem
C Eixo do P.T.O.
D Eixo primário



E Eixo primário e do P.T.O. acoplados



F Eixo primário desacoplado e do P.T.O. acoplado



G Eixo primário acoplado e do P.T.O. desacoplado

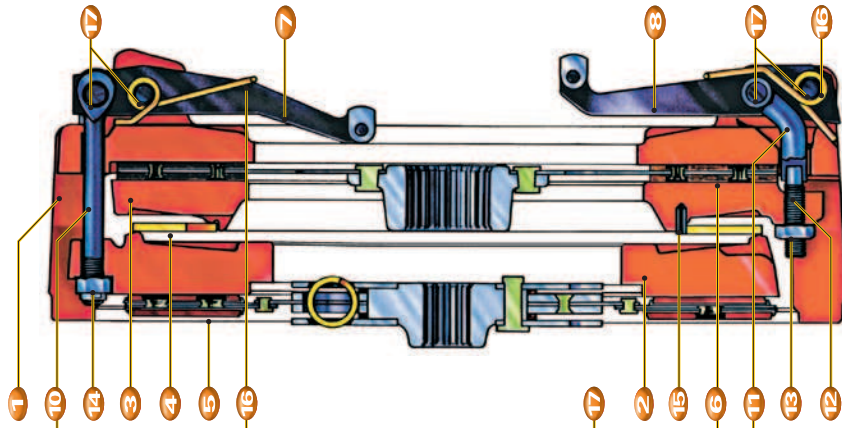


H Eixo primário e do P.T.O. desacoplados



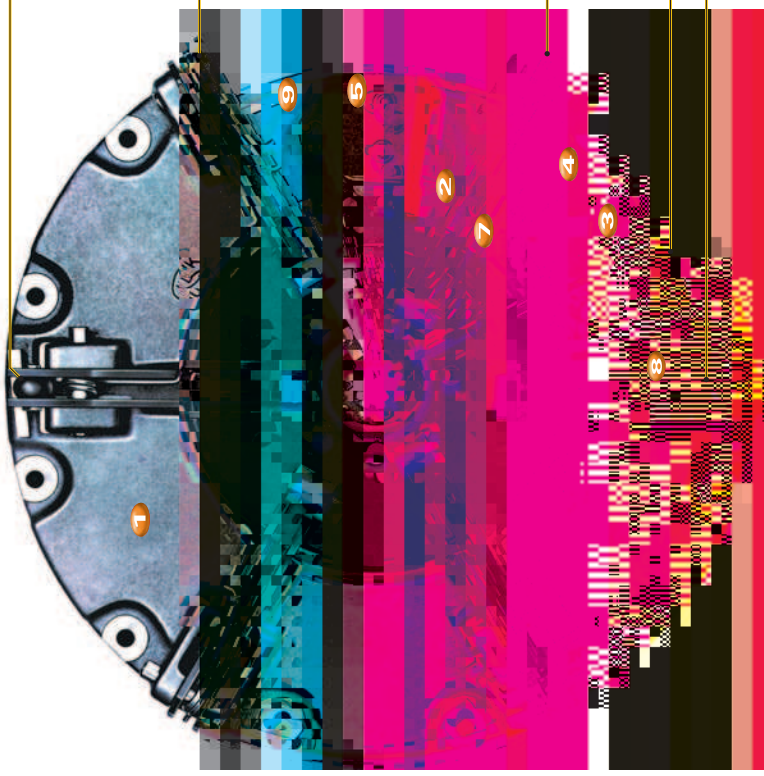
I Parafuso de liberação do P.T.O.
J Porca de fixação
K Porca de regulagem

L Pino elástico de trava
M Mola de alavanca
N Pino da alavanca



1 Volante do motor
2 Parafuso olhal
3 Joelho de acionamento

4 Alavanca principal
5 Alavanca do P.T.O.



6 Volante do motor
7 Parafuso olhal
8 Joelho de acionamento

9 Alavanca principal
10 Alavanca do P.T.O.

11 Parafuso de liberação do P.T.O.

12 Porca de fixação

13 Porca de regulagem

14 Pino elástico de trava

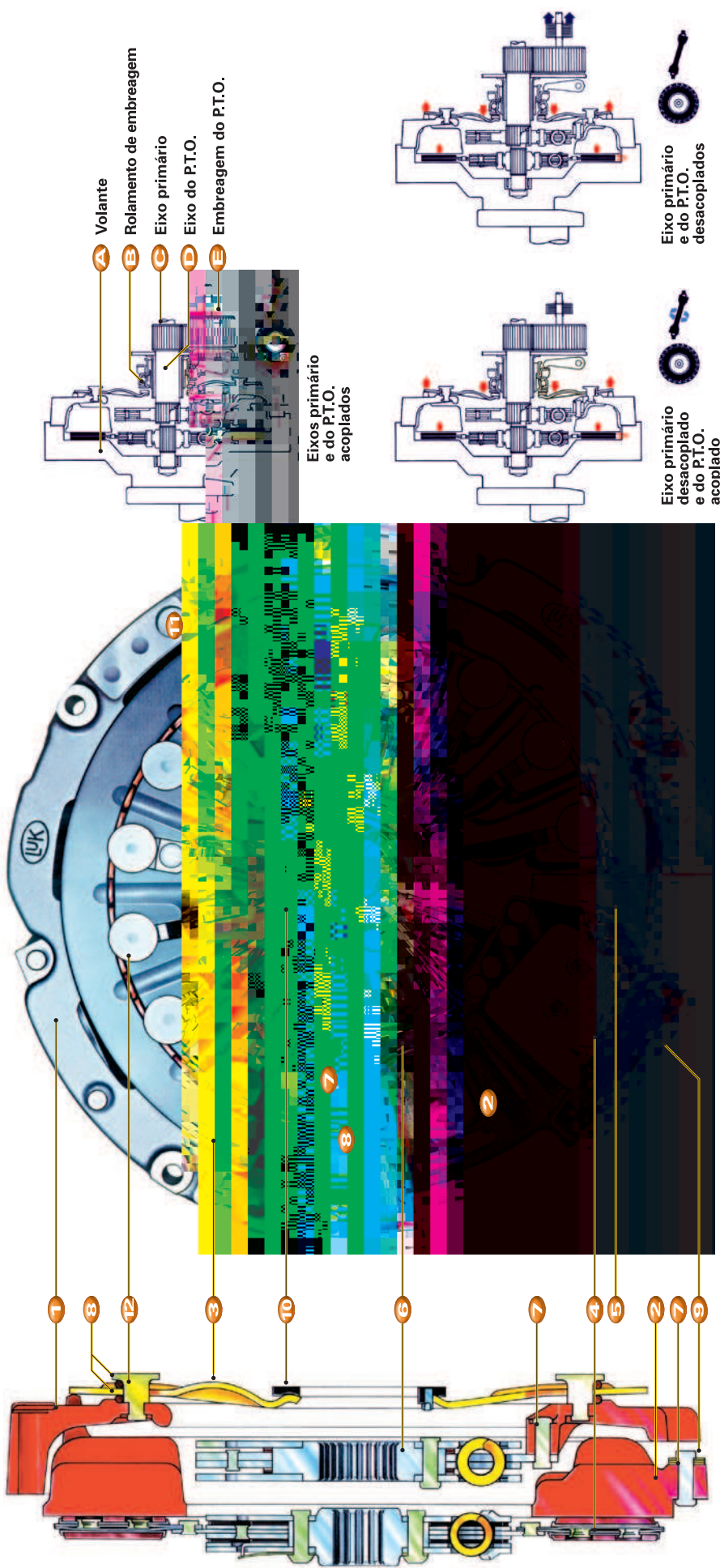
15 Mola de alavanca

16 Pino da alavanca

17 Pino da alavanca

QUADRO 9

Embreagem dupla com comando único para tratores



- 1 Carcaça
- 2 Placa de pressão (com nervuras e alças de refrigeração opcionais)
- 3 Mola membrana (com nervuras e alças de refrigeração opcionais)
- 4 Disco de embreagem (com revestimento cerâmico e amortecedor de torção opcionais)
- 5 Volante do motor
- 6 Acoplamento fixo do P.T.O. (com amortecedor de torção opcional)
- 7 Rebite
- 8 Anel
- 9 Mola chapa
- 10 Base de pressão
- 11 Furo de balanceamento
- 12 Rebite

LuK passo a passo para facilitar o seu serviço

Olhos abertos na troca da embreagem!

Pequenos descuidos podem provocar grandes problemas. Todas as peças devem ser controladas visual e funcionalmente com todo o cuidado, antes da montagem. O caminho percorrido por uma peça de reposição, da fábrica até a oficina é muitas vezes longo. Na desmontagem de peças a serem repostas, principalmente de veículos não conhecidos, observar atentamente a posição e condição de montagem original, como por exemplo o disco de embreagem, pois nem todos possuem a marcação "lado do volante" gravada.

Principais causas de defeitos:

1) O Rolamento de Guia do Eixo Piloto:

Esta é uma peça pequena, que pode causar grandes defeitos: Quando travado, não é possível mais debrear-se. Causa ruído e também desalinhamento, conseqüentemente destruição do amortecedor do disco. Além disso, provoca desbalanceamento.

2) Retentores dos Eixos:

Pequenos vestígios de óleo ou graxa influem negativamente nas funções da embreagem. Vestígios de óleo no compartimento de embreagem ou no platô indicam que os retentores precisam ser substituídos. Em veículos velhos ou com alta quilometragem, os retentores devem ser impreterivelmente substituídos. Eixos mal vedados sempre foram os maiores causadores de problemas para embreagens.

3) O Volante:

O volante, como companheiro de trabalho do disco de embreagem, fica marcado (riscado) após longo tempo de uso. Trincas, marcas azuladas, sulcos profundos etc., indicam claramente que houve superaquecimento. É necessário que estas marcas sejam eliminadas quando possível, caso contrário substituí-lo. O retrabalho, isto é, a retífica, deve ser feita porém dentro das tolerâncias prescritas pelo fabricante do veículo. É importante também observar que a superfície de fixação do platô através dos parafusos, deve ser retrabalhada para que se mantenha a mesma altura da peça nova.

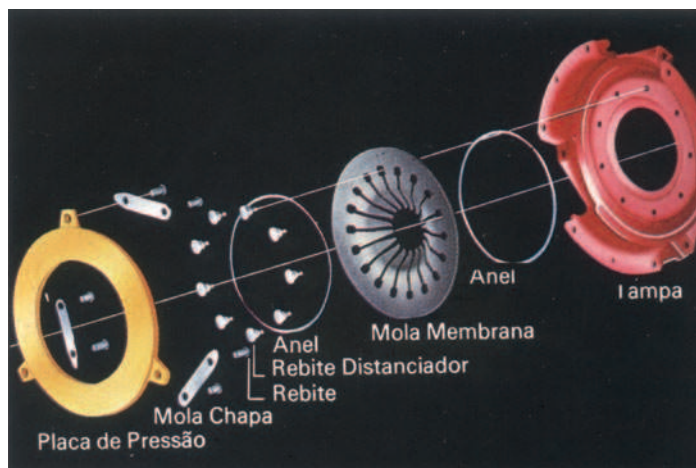
4) A Bucha de Guia do Rolamento de Embreagem:

A bucha de guia deve estar absolutamente concêntrica e exatamente paralela com o eixo piloto da transmissão. Áreas amassadas ou gastas da bucha podem prejudicar o deslizamento da mesma e causar patinação ou trepidação da embreagem.

Obs.: A área de contato dos dedos (linguetas) da mola membrana indica se a centralização estava em ordem.

5) O Rolamento da Embreagem:

Na oficina não é possível executar um controle do funcionamento do rolamento de embreagem. Por este motivo



o mesmo deve ser trocado em caso de irregularidades, tendo que correr livremente sobre a bucha de guia. Utilizar sempre a graxa especificada (graxa grafitada-homocinética) e o excesso deve ser retirado.

6) O Garfo de Debreagem:

Verificar se o mesmo movimenta-se livremente. Excesso de folga prejudica o curso de debragem. Desgaste irregular nas áreas de contato com o rolamento pode provocar rebarba no mesmo e prejudicar sua livre movimentação.

7) A Centralização:

Muitas vezes isto não é corretamente observado. Conseqüência: destruição da embreagem em um tempo relativamente pequeno de uso. Observar atentamente a centralização do volante e da carcaça do câmbio.

8) Disco de Embreagem:

Os discos de embreagem, atualmente construídos para serem os mais leves possíveis, reagem ao serem mal manuseados, isto é, caso recebam pancadas ou deformações, poderão produzir batimentos (saltos) axiais. Apesar de cada disco ser controlado na fábrica da LuK quanto a batimento axial e giro-livre, é impossível garantir que durante o longo caminho até a oficina, não receba uma pancada ou deformação. Por este motivo é necessário que cada disco seja controlado quanto ao batimento axial antes da montagem (lado do motor máx. 1,0mm).

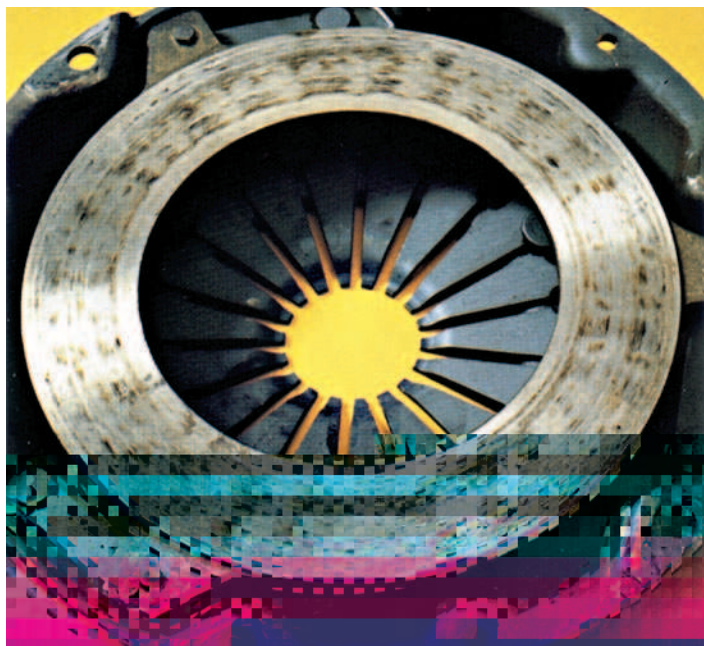
Reclamações sobre disco com batimento axial não serão aceitas.

9) Eixo Piloto e Eixo da Tomada de Força:

As guias e retentores entre ambos os eixos devem ser controlados. Observar também se os eixos movimentam-se livremente.

10) Rolamento de Embreagem para Embreagem Dupla:

Controlar cuidadosamente a face sobre a qual desliza o rolamento maior.

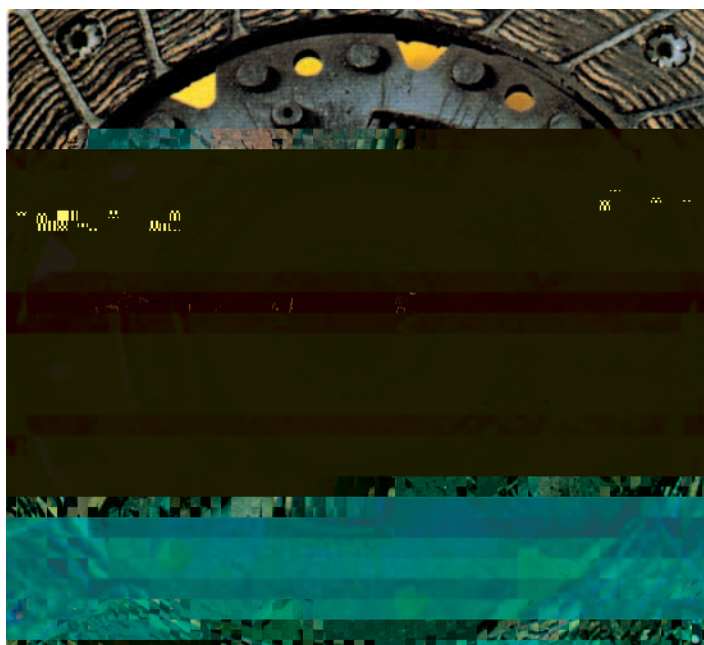


1

Marcas de vibrações acentuadas sobre a Placa de Pressão:

Causa: Erro de montagem. No momento do fechamento do câmbio com o motor, o disco foi deformado pelo eixo primário do câmbio, que não estava aliando corretamente.

Resultado: A embreagem não libera.

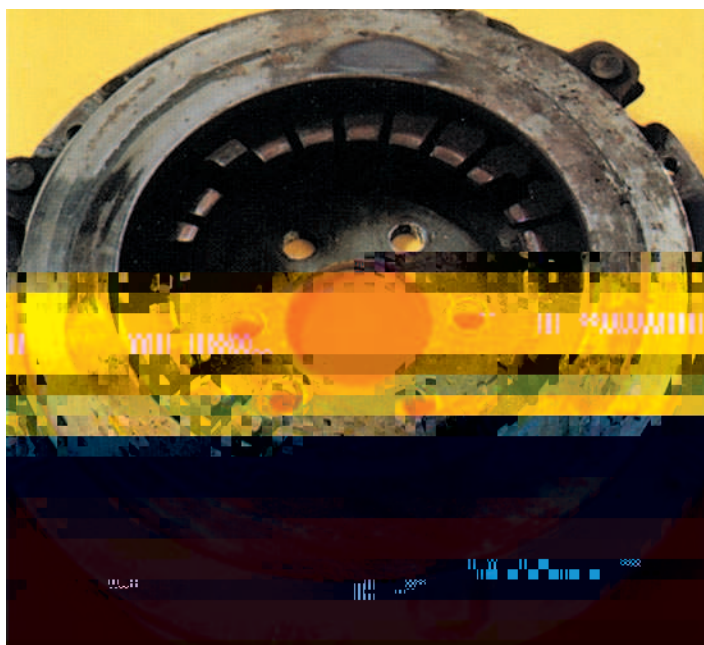


2

Marcas de graxa espirrada do cubo:

Causa: Excesso de graxa no cubo ou no eixo piloto, influenciando na redução do coeficiente de atrito dos revestimentos.

Resultado: Embreagem trepida e/ou patina.

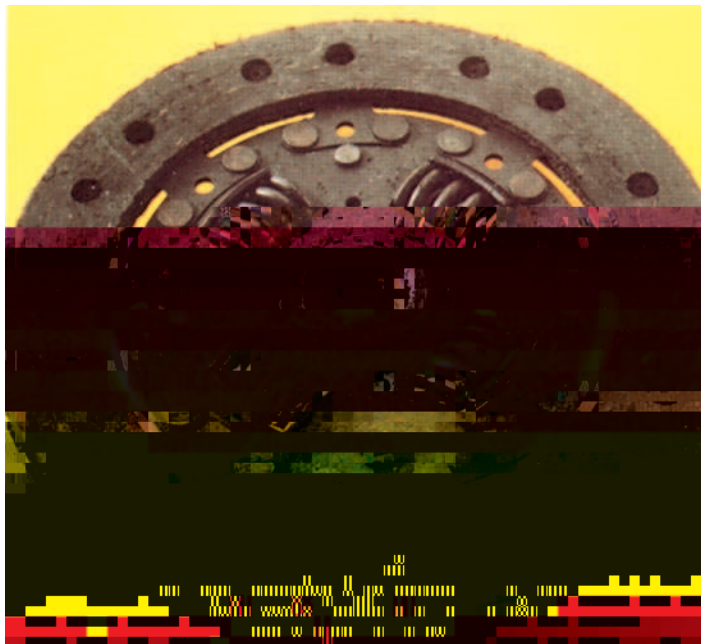


3

Pontos de superaquecimento na Placa de Pressão:

Causa: A embreagem foi forçada a patinar durante muito tempo; óleo ou graxa sobre os revestimentos (perda do coeficiente de atrito); folga do rolamento de embreagem fora do especificado pelo fabricante do veículo; mecanismo de debreagem com defeito.

Resultado: Embreagem trepida e/ou patina.

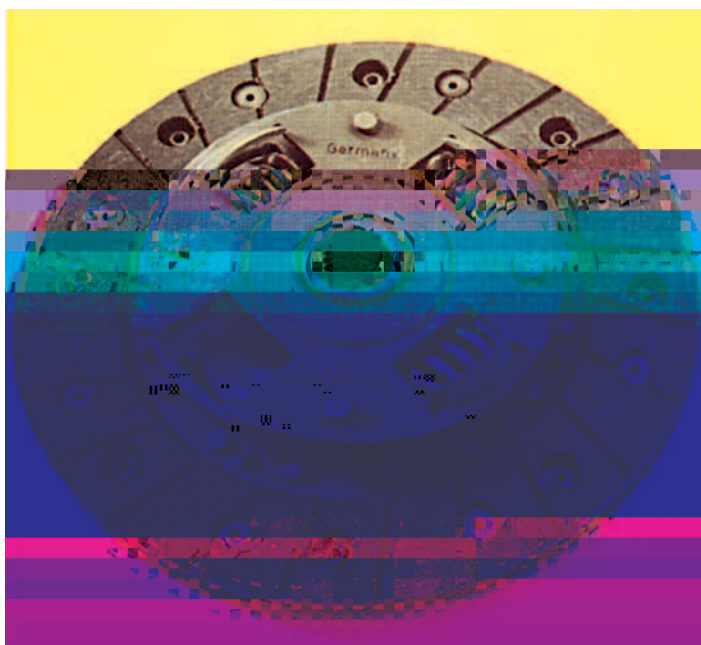


4

Superfície do revestimento carbonizada:

Causa: Revestimentos oleados.

Resultado: Coeficiente de atrito muito baixo, portanto embreagem patina; revestimentos superaquecidos (queimados).

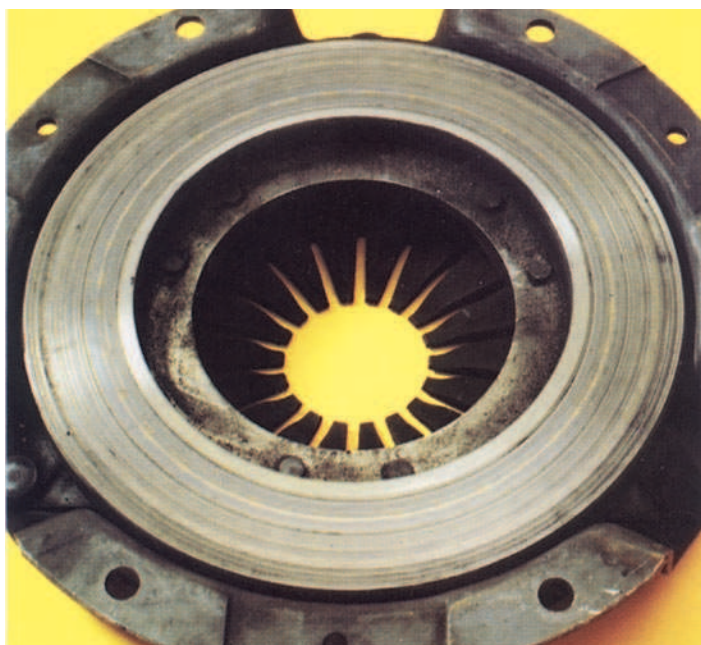


5

Revestimentos sujos de óleo:

Causa: Retentores do eixo do motor e/ou transmissão com defeito.

Resultado: Embreagem patina e faz ruído. As vibrações produzidas danificam o amortecedor do disco.

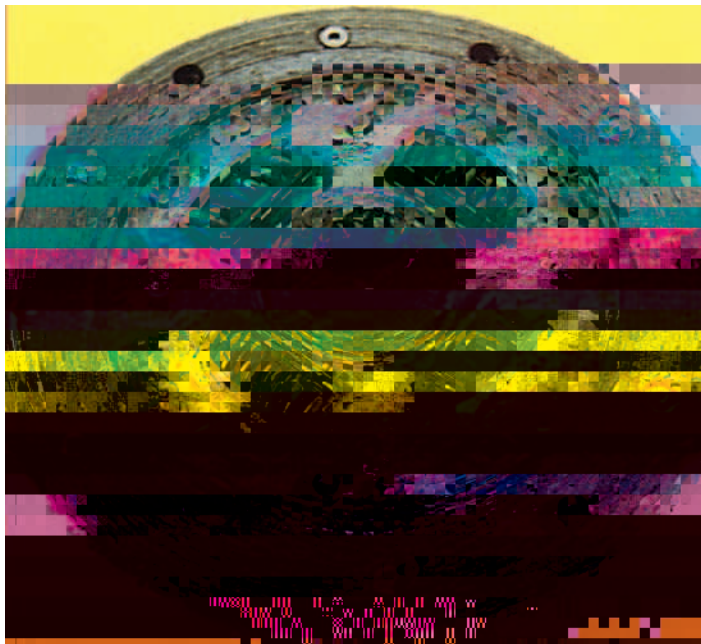


6

Sulcos e marcas de superaquecimento sobre a Placa de Pressão (Placa de Pressão azulada):

Causa: Desgaste do revestimento; acionamento da embreagem com defeito (descanso do pé do motorista no pedal); folga do rolamento fora do especificado; a embreagem não libera totalmente o disco quando acionado.

Resultado: Embreagem patina.



7

Revestimento gastos até os rebites:

Causa: Carga da placa de pressão muito baixa (provavelmente não foi trocado o platô na última revisão); uso indevido; desgaste natural.

Resultado: Embreagem patina.

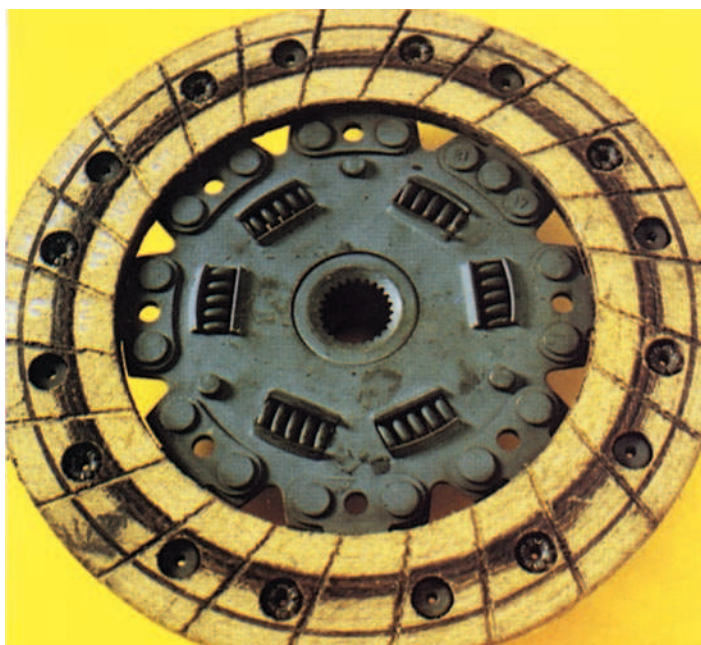


8

Revestimento do lado do volante apresenta desgaste somente nos diâmetros interno e externo:

Causa: O volante não foi retratado ou substituído.

Resultado: Embreagem trepida e/ou patina.

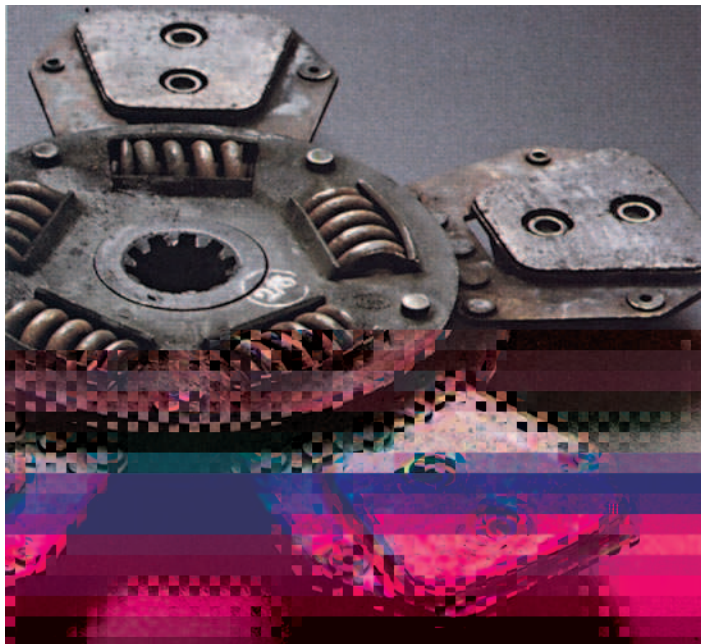


9

Sulcos acentuados no revestimento do ldo do volante:

Causa: Volante não foi retrabalhado ou substituído.

Resultado: Embreagem trepida e/ou patina.

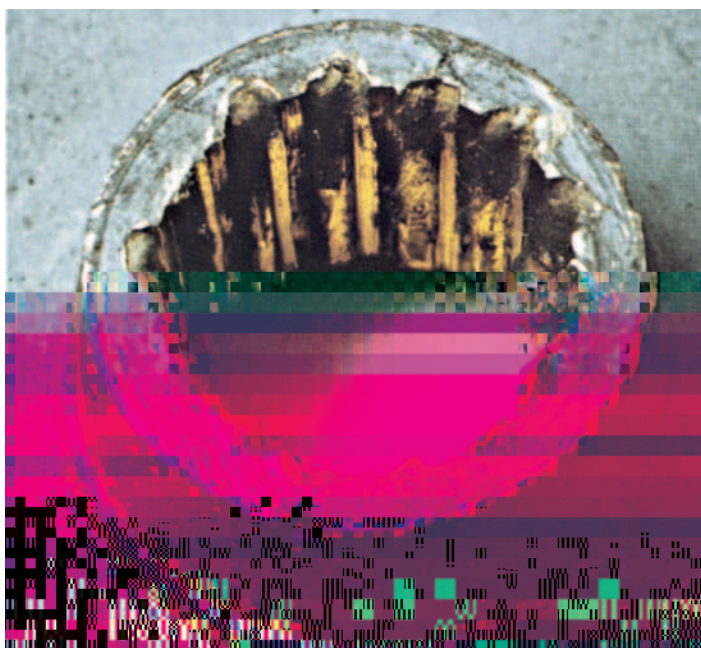


10

Suporte dos revestimentos abaulados:

Causa: Não foram observadas as prescrições para uso de revestimento ceramético, superaquecimento.

Resultado: Os revestimentos não têm contato homogêneo com as placas; a embreagem patina e é superaquecida. O curso de desengate da embreagem não é suficiente.

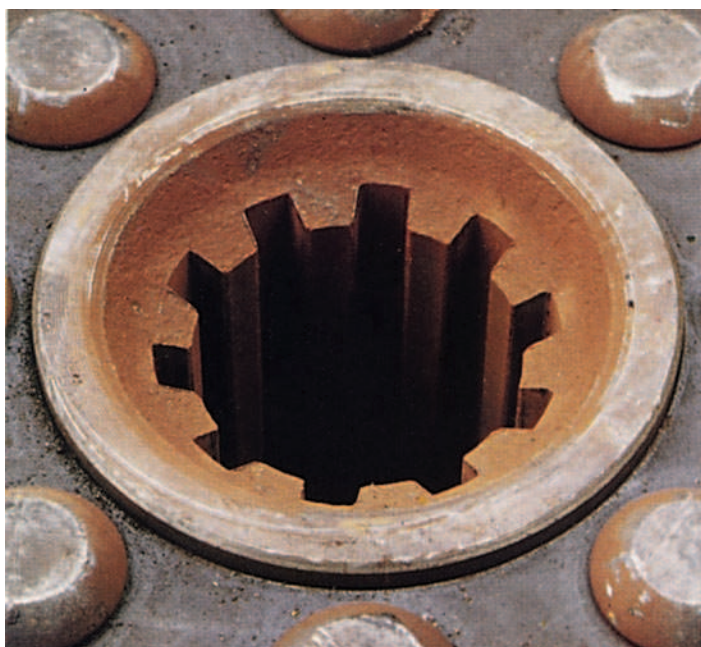


11

Perfil do cubo danificado:

Causa: Erro de montagem, disco foi montado forçado no eixo piloto.

Resultado: A embreagem trepida e não libera o disco.

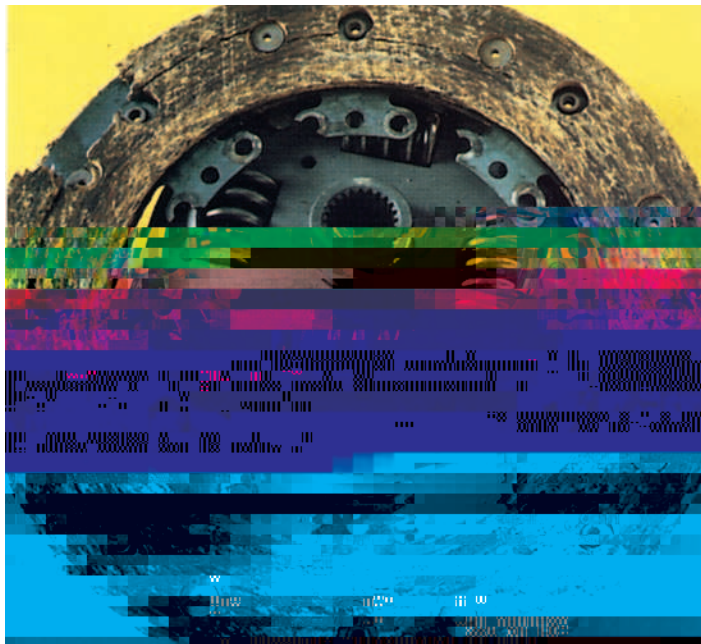


12

Ferrugem (Oxidação) no cubo:

Causa: O eixo piloto não foi lubrificado adequadamente.

Resultado: O platô não libera o disco.



13

Molas de segmento quebradas:

Causa: Desalinhamento entre o motor e câmbio; rolamento de guia do eixo piloto com defeito ou faltante.

Resultado: A embreagem não transmite mais o movimento do motor para a transmissão.

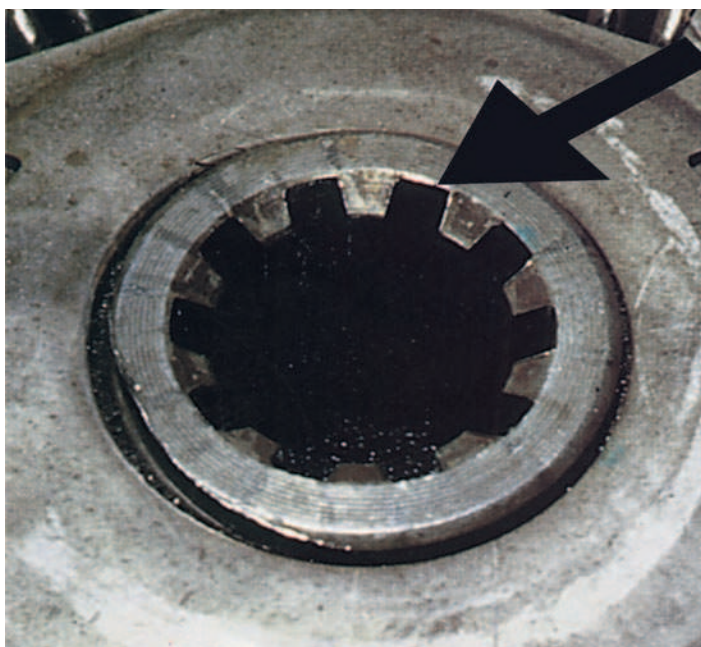


14

Amortecedor de torção quebrado (contradisco quebrado ou arrancado):

Causa: Utilização do veículo de forma não adequada. Dirigir o veículo utilizando rotações muito baixas provoca a destruição do amortecedor de torção do disco.

Resultado: Embreagem com barulho e/ou inoperante devido à penetração das partes quebradas entre a mola membrana, placa de pressão etc.



15

Perfil do cubo com sinais de batidas num dos lados, entrando cônico no eixo piloto. O amortecedor de torção está destruído:

Causa: Rolamento de guia do eixo piloto com defeito: desalinhamento entre motor e transmissão.

Resultado: A embreagem faz barulho e não libera mais o disco.

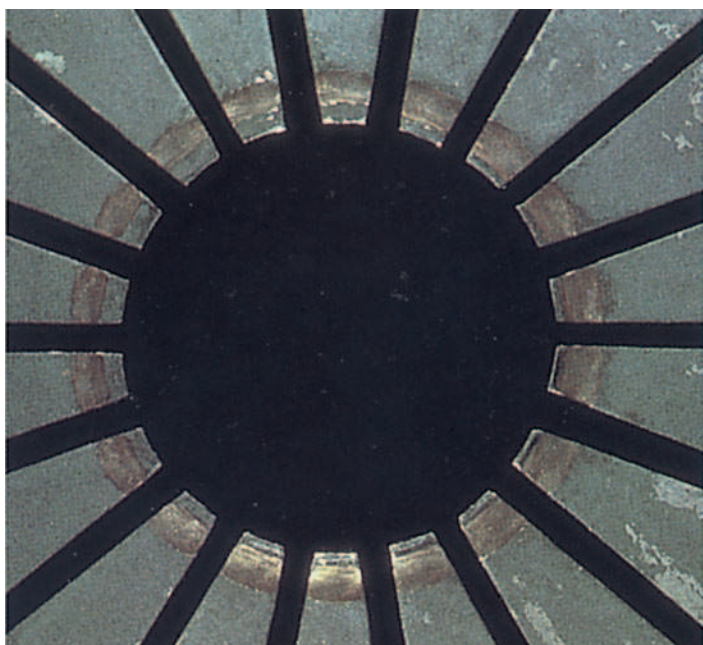


16

Perfil do cubo com marcas de desgaste:

Causa: Desalinhamento entre motor e transmissão; eixo piloto danificado; rolamento de guia do eixo piloto danificado ou faltante.

Resultado: Dificuldade para debrear; danificação do eixo piloto.

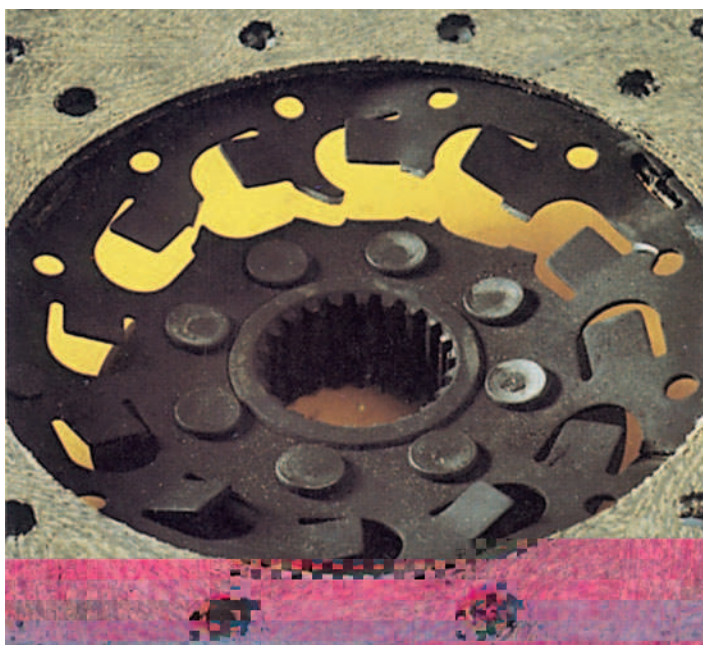


17

Marca de desgaste excêntrica sobre as linguetas do platô:

Causa: Bucha de guia desgastada em virtude de regulagem incorreta do garfo de embreagem.

Resultado: Barulho; embreagem trepida.

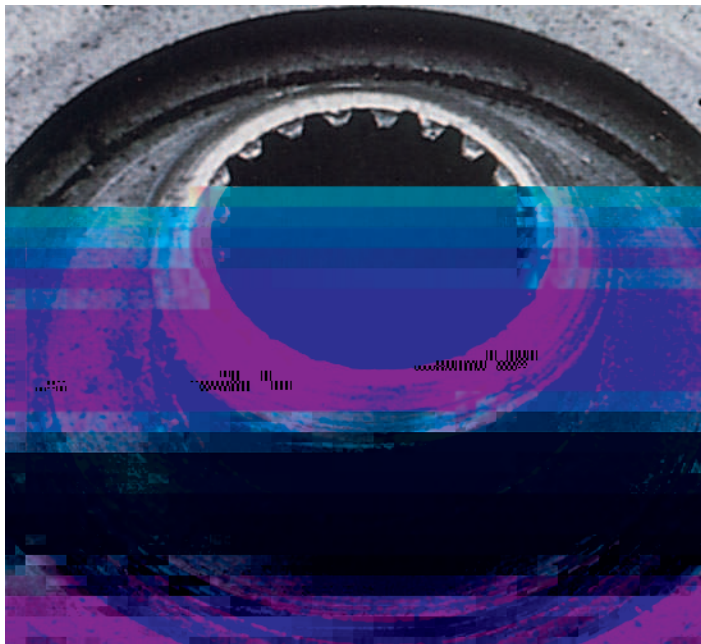


18

Disco de arraste quebrado lateralmente:

Causa: Erro de montagem. O câmbio foi abaixado durante a montagem desalinhando-se em relação ao motor.

Resultado: A debreagem torna-se impossível.

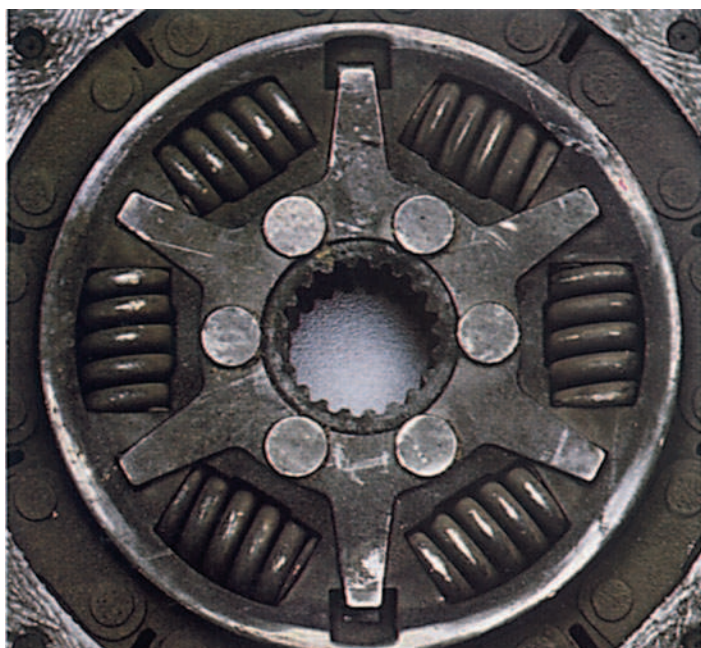


19

Marcas de desgaste no cubo:

Causa: Erro de montagem. O disco não foi montado na posição correta.

Resultado: A embreagem faz barulho, patina e não libera do disco.

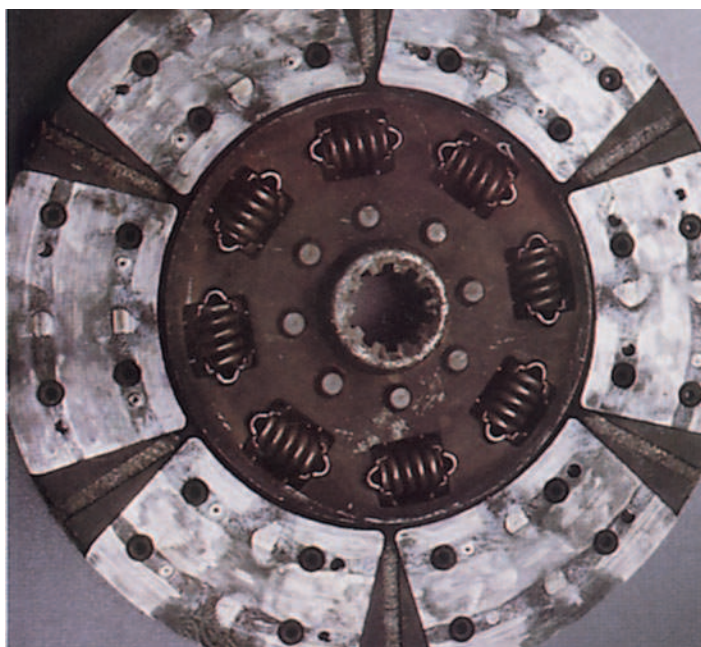


20

Marca de desgaste no amortecedor:

Causa: Utilização de disco ou platô incorreto.

Resultado: A embreagem faz barulho, trepida e/ou patina.

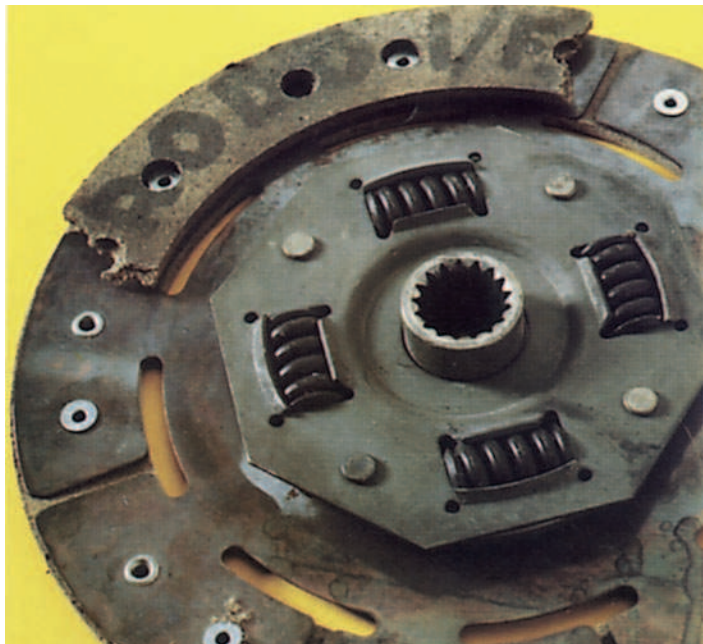


21

Revestimento destruído:

Causa: O disco no veículo alcançou em uma marcha reduzida uma rotação que se encontra acima da rotação de ruptura do revestimento.

Resultado: A embreagem faz barulho, patina e não libera o disco.

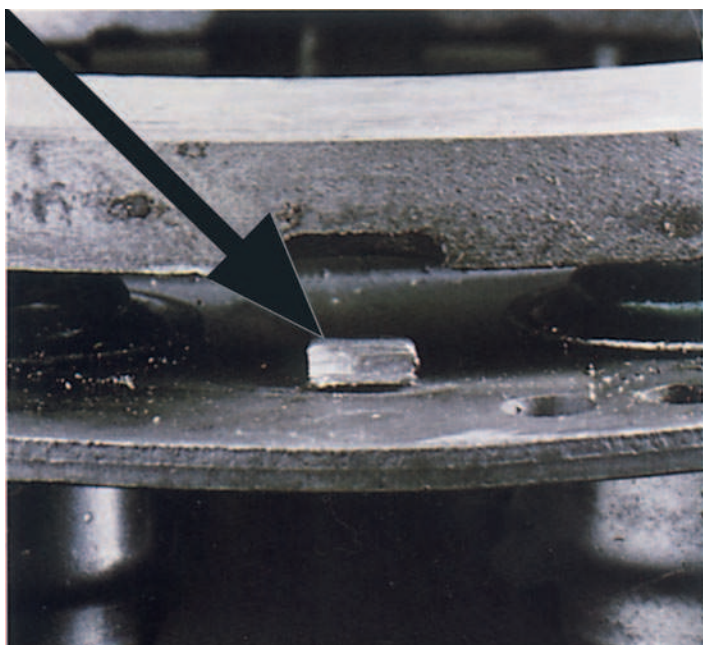


22

Revestimento quebrado:

Causa: Erro do motorista (marcha incorreta); irregularidade durante o transporte do disco.

Resultado: A embreagem patina e não libera o disco.

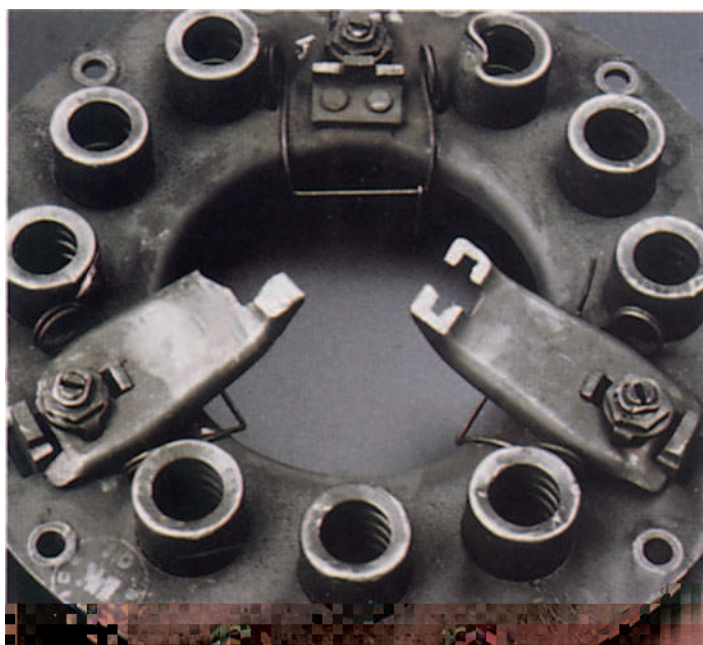


23

Ressaltos de centralização da carcaça (tampa) deslocados:

Causa: O platô não foi encaixado corretamente durante a montagem no volante (p. ex: VW Fusca, embreagem 180mm). Os parafusos não foram apertados por igual (em cruz, alternadamente).

Resultado: A embreagem trepida e não libera o disco corretamente.



24

Alavanca (gafanhoto) quebrada:

Causa: Falta de folga do rolamento de embreagem; rolamento trabalhou excêntrico.

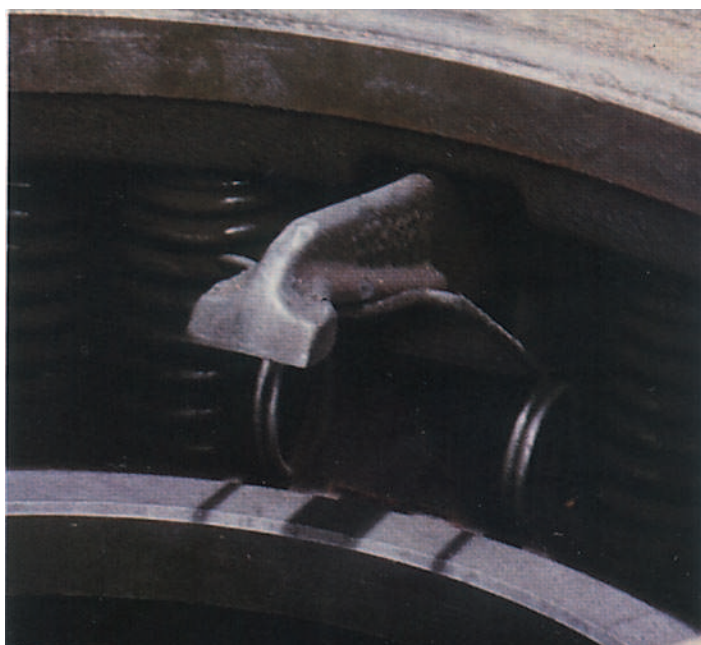
Resultado: A embreagem não pode mais ser acionada.



25 Mola Chapa quebrada ou deformada:

Causa: Folga excessiva no sistema de transmissão, platô incorreto para o veículo.

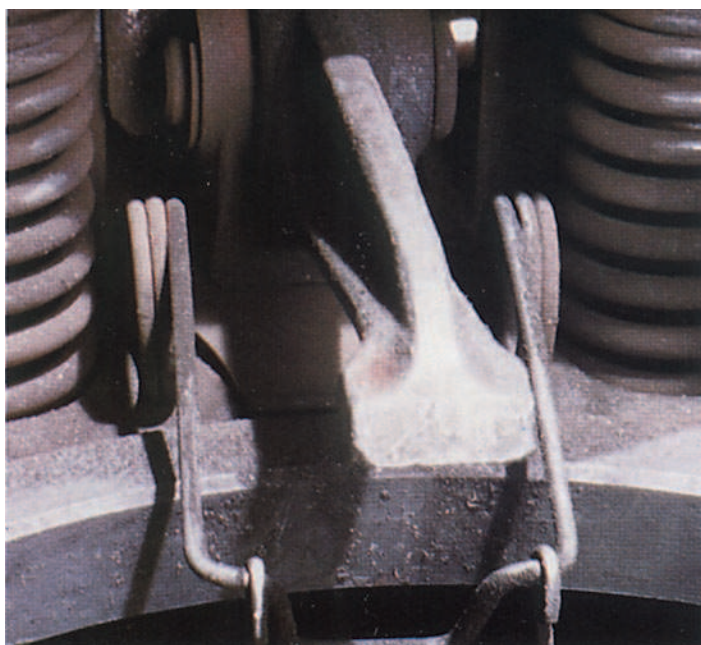
Resultado: A embreagem não libera o disco.



26 Pino do mancal do gafanhoto quebrado:

Causa: Falta de folga do rolamento de embreagem.

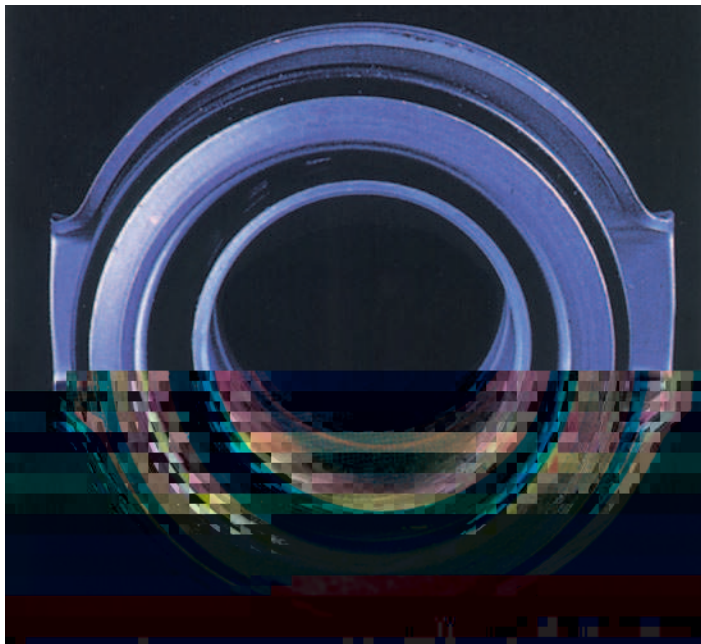
Resultado: A embreagem não libera o disco.



27 Gafanhoto deslocado para fora da posição original:

Causa: Vibração excessiva do motor soltou a trava do eixo do gafanhoto. Sistema de injeção de combustível desregulado.

Resultado: A embreagem patina e não libera o disco.

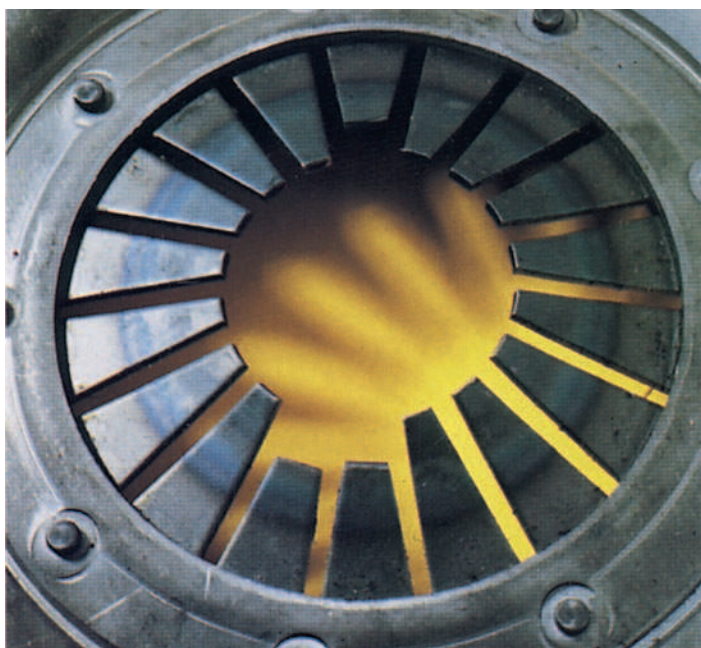


28

O rolamento gira sob carga muito baixa:

Causa: Mola de pressão do rolamento fraca.

Resultado: Ruído de vibração através das lingüetas da mola membrana (dedos do chapéu chinês).



29

Lingüetas da mola membrana quebradas:

Causa: Erro de montagem. Platô foi montado forçado, sem ferramentas especiais.

Resultado: Embreagem não pode ser operada.

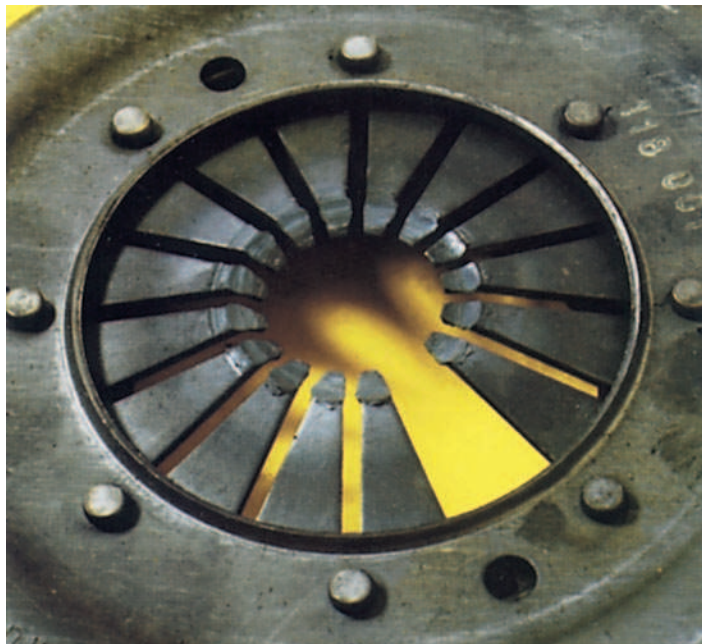


30

Bucha de guia e rolamento da embreagem destruídos:

Causa: O rolamento trabalhou fora de centro.

Resultado: O rolamento foi superaquecido perdendo a graxa e, portanto, destruído. A embreagem faz barulho e não pode mais ser acionada.

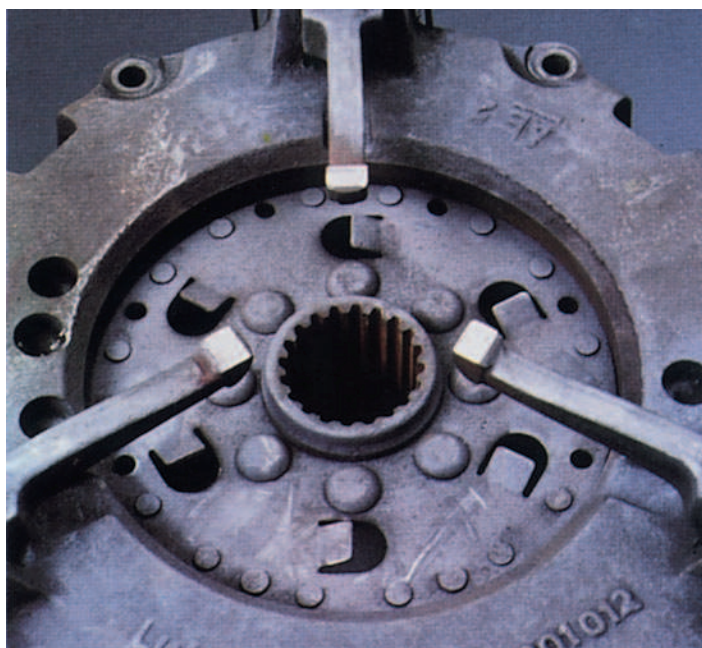


31

Lingüetas da mola membrana desgastadas:

Causa: Rolamento de embreagem engripado e/ou bloqueado.

Resultado: A embreagem faz barulho e não libera o disco corretamente.

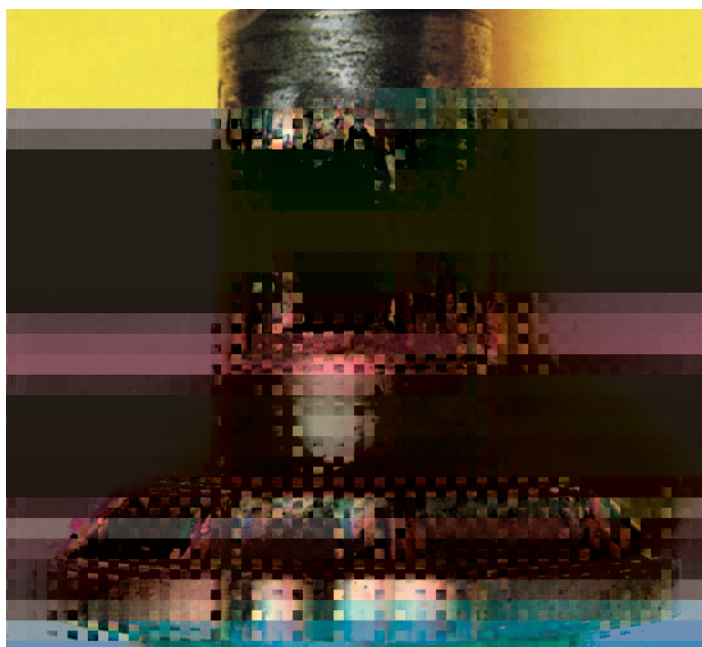


32

Gafanhotos desgastados:

Causa: Falta de folga ou rolamento engripado.

Resultado: O curso de debreagem torna-se insuficiente, ficando impossível a liberação do disco.



33

Desgaste nas paredes da bucha de guia:

Causa: Regulamento do garfo de debreagem incorreta. O garfo de debreagem trabalhou apoiado sobre uma das paredes (montagem do garfo com desalinhamento).

Resultado: A embreagem faz barulho e não pode mais ser acionada.



34 Pino da alavanca deslocado:

Causa: Coxins do motor com defeito. As vibrações do motor provocaram a perda da trava do pino.
Regulagem incorreta do sistema de alimentação de combustível.

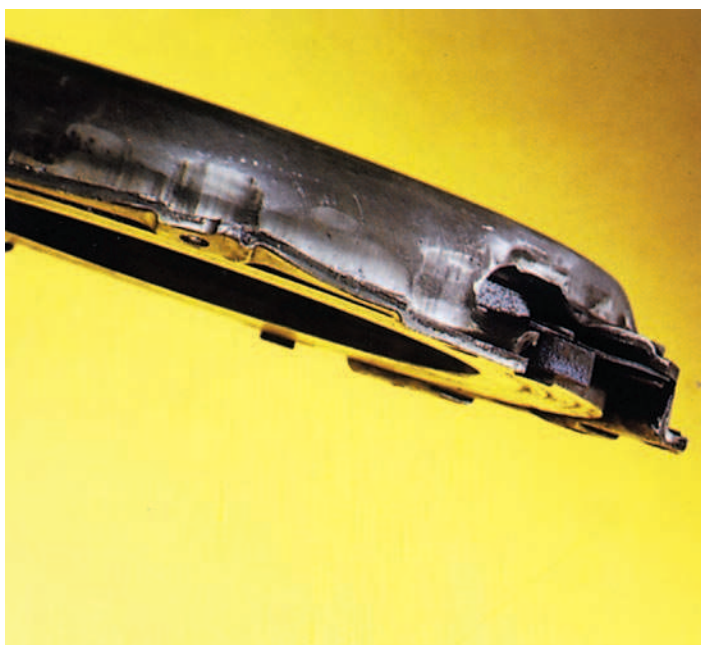
Resultado: A embreagem não libera.



35 Placa de pressão quebrada:

Causa: Super aquecimento da placa de pressão, por patinação forçada.
Revestimento do disco desgastados, provocando patinação da embreagem.
Sistema de debreagem emperrado.
Revestimento sujo de óleo por defeitos dos retentores.

Resultado: A embreagem não libera.



36 Carcaça do platô quebrada:

Causa: Erro de montagem. Os parafusos de fixação não foram apertados alternadamente. Não foi observada a posição dos pinos de guia do volante.

Resultado: A embreagem não libera.



37

Carcaça do platô deformada:

Causa: Erro de montagem. O dispositivo para auxílio de montagem da embreagem foi utilizado incorretamente.

Resultado: A embreagem não libera.

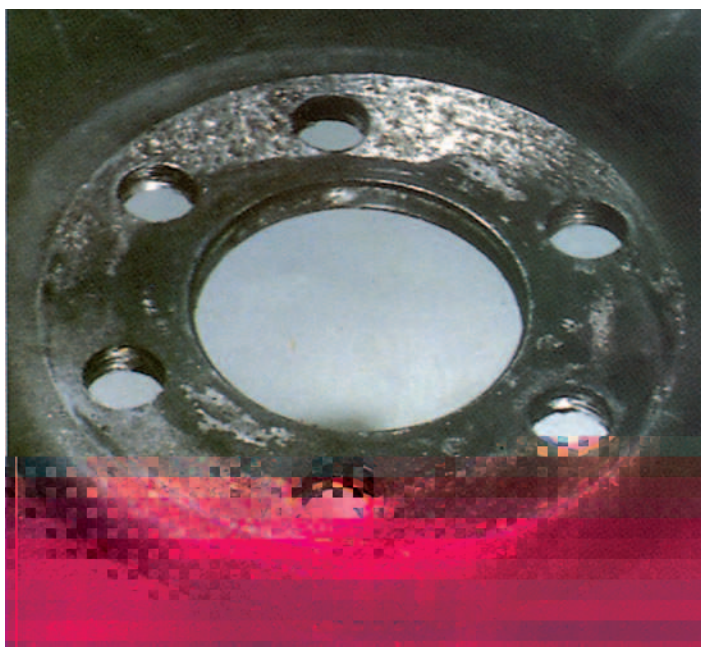


38

Carcaça do platô deformada:

Causa: Erro de montagem. A posição dos pinos de guia do volante não foi observada.

Resultado: A embreagem não libera.

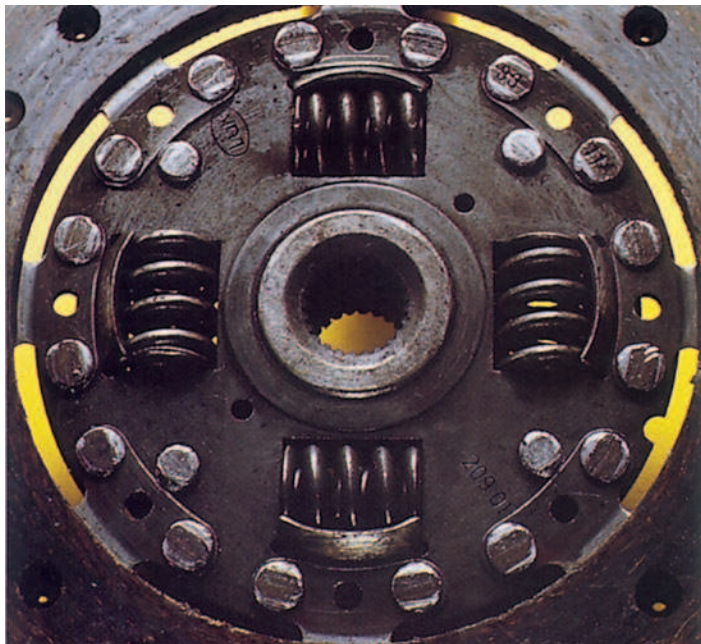


39

Marcas da rosca dos parafusos de fixação nos furos, mola chapa quebrada:

Causa: Erro de montagem. Não foi utilizada trava química nos parafusos de fixação. A chapa de reforço entre a carcaça do platô e os parafusos de fixação não foi montada.

Resultado: A embreagem não libera.



40

Rebites de fixação das molas segmento com marcas de desgaste:

Causa: Erro de montagem. Anel de trava de chapa de acionamento errado ou montado incorretamente.

Resultado: A embreagem não libera.

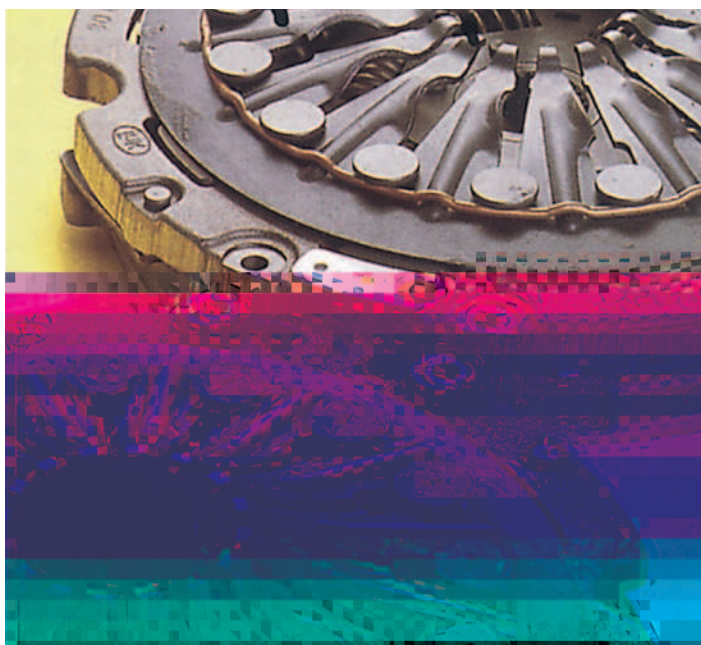


41

Molas chapas tangenciais deformadas:

Causa: Folgas no sistema de transmissão. Erro de utilização do veículo, por exemplo, na traça de marchas. Falta de cuidado antes da montagem, por exemplo, queda do platô. Os parafusos de fixação foram apertados incorretamente.

Resultado: A embreagem não libera.



42

Anel da mola membrana faltante:

Causa: Erro de montagem. O anel foi retirado. Este anel não é um auxílio de montagem, e sim faz parte do funcionamento da embreagem.

Resultado: A embreagem não libera.

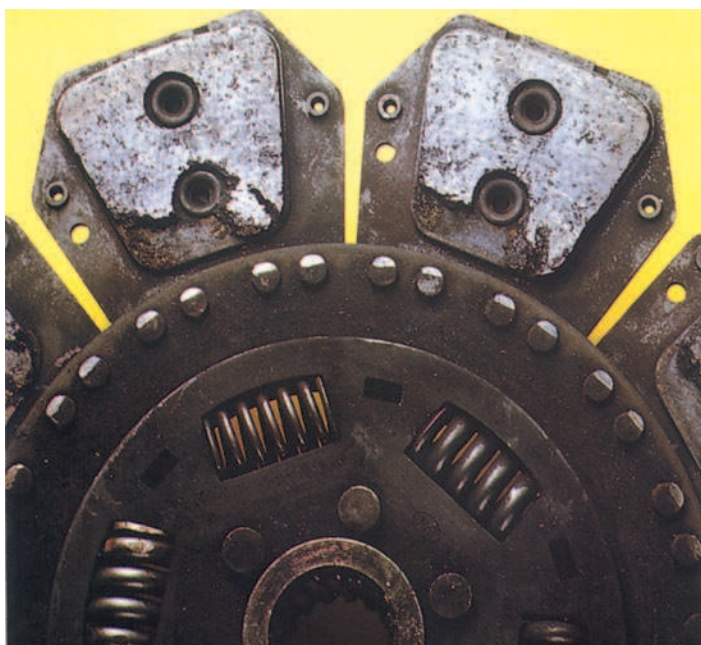


43

Disco de arraste abaulado:

Causa: Erro de montagem. No momento do fechamento do câmbio com o motor, o disco foi deformado pelo eixo primário do câmbio, que não estava alinhado corretamente.

Resultado: A embreagem não libera.



44

Disco de arraste deformado e pastilhas ceraméticas queimadas:

Causa: Não foi feito um correta amaciamento do disco. O trator, logo após montagem, foi submetido a solicitações extremas. A deformação do disco é proveniente de sobrecarga térmica.

Resultado: A embreagem não libera.



45

Revestimento queimado e destruído:

Causa: Revestimentos sujos de óleo. Retentores defeituosos. Sistema de debreagem emperrado ou com defeito. No retrabalho do volante não foi observada a profundidade correta do mesmo ou a face de fixação dos parafusos não foi retrabalhada.

Resultado: A embreagem não libera.



46 Revestimento oxidados:

Causa: O veículo não foi utilizado durante um longo período de tempo.

Resultado: A embreagem não libera.



47 Desvio de planicidade do disco (batimento axial):

Causa: O disco, antes da montagem, não foi controlado quanto ao batimento axial (máxima permissível = 1.0mm).

Resultado: A embreagem não libera.



48 Carcaça do rolamento deformada:

Causa: Rolamento emperrado sobre o tubo guia.

Resultado: A embreagem não libera.

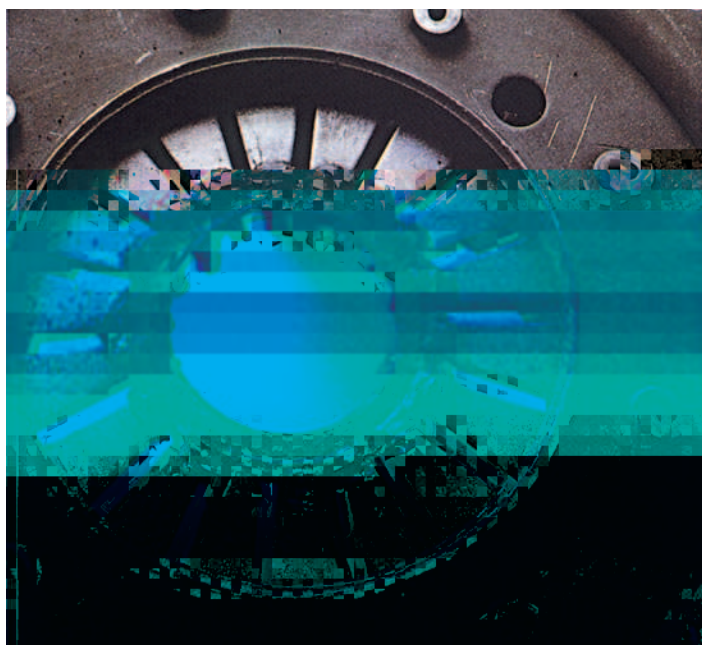


49

Desgaste da capa do rolamento provocando a abertura do mesmo:

Causa: Pré carga do rolamento muito baixa.

Resultado: A embreagem não libera. A embreagem faz barulho.



50

Base de pressão gasta:

Causa: Rolamento de embreagem emperrado. Pré carga do rolamento muito alta.

Resultado: A embreagem patina.

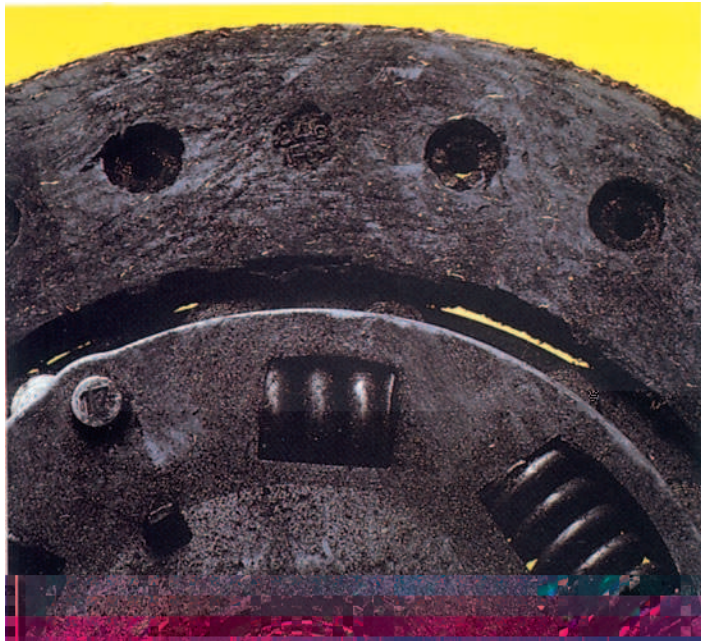


51

Face dos revestimentos carbonizada:

Causa: Revestimentos oleados por provável defeito nos retentores de vedação. Diminuição do coeficiente de atrito provocada por patinação (superaquecimento).

Resultado: A embreagem patina.

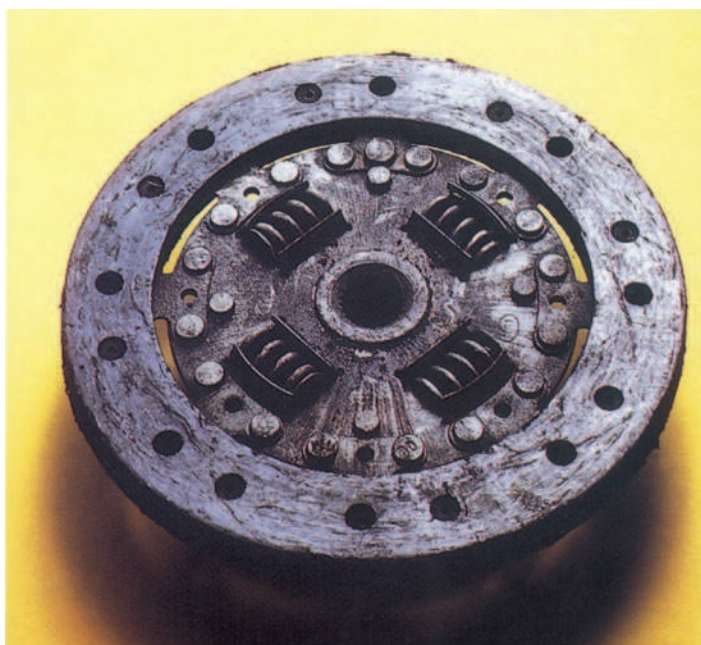


52

Revestimentos oleados:

Causa: Retentores ou juntas de vedação no motor ou câmbio defeituosos.

Resultado: A embreagem patina.



53

Revestimentos sujos de graxa:

Causa: Cubo com excesso de graxa. O excesso de graxa no eixo primário não foi retirado.

Resultado: A embreagem patina.

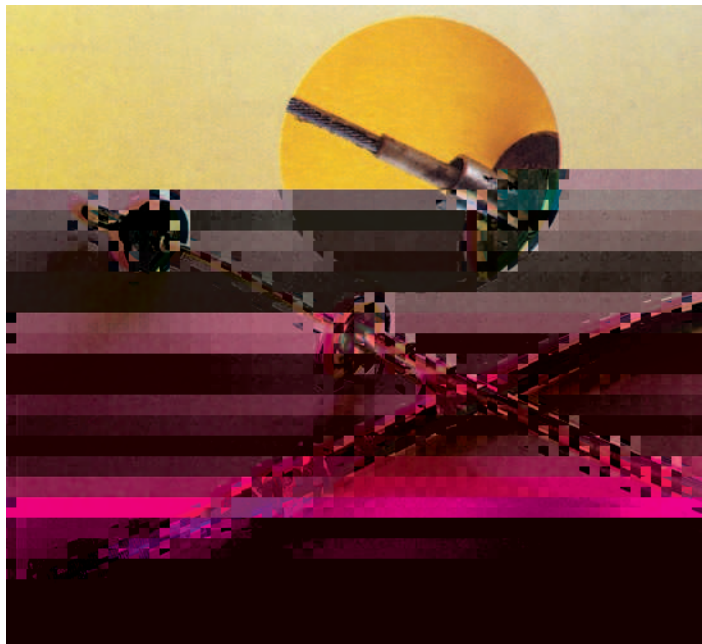


54

Lingüetas da mola membrana deformadas:

Causa: Erro de montagem. As lingüetas da mola membrana foram deformadas durante a montagem.

Resultado: A embreagem trepida.



55

Cabo de embreagem defeituoso:

Causa: Desgaste do cabo. Capa que envolve o cabo de aço está desgastada. Muitas vezes este defeito não é identificado sem desmontagem e análise do cabo.

Resultado: A embreagem trepida.



56

Rebites distanciadores do amortecedor de torção desgastados:

Causa: Erro do motorista. Os limites de torque do disco são ultrapassados caso o motorista dirija com marchas altas em velocidades baixas.
Disco errado.

Resultado: A embreagem faz barulho.

Causas de problemas que não têm ligação direta com a embreagem

• Desalinhamento:

Se houver desalinhamento entre câmbio e caixa da embreagem ou motor, ocorrerá, após pouco tempo de uso, a destruição do disco (molas segmento quebradas).

Observar cuidadosamente na montagem a perfeita centralização entre o motor e câmbio.

• Cabo de embreagem:

Um teste funcional do cabo de embreagem não é possível de ser realizado em uma oficina. O cabo de embreagem é uma peça que se desgasta com relativa facilidade, e por este motivo deve ser trocado juntamente com a embreagem.

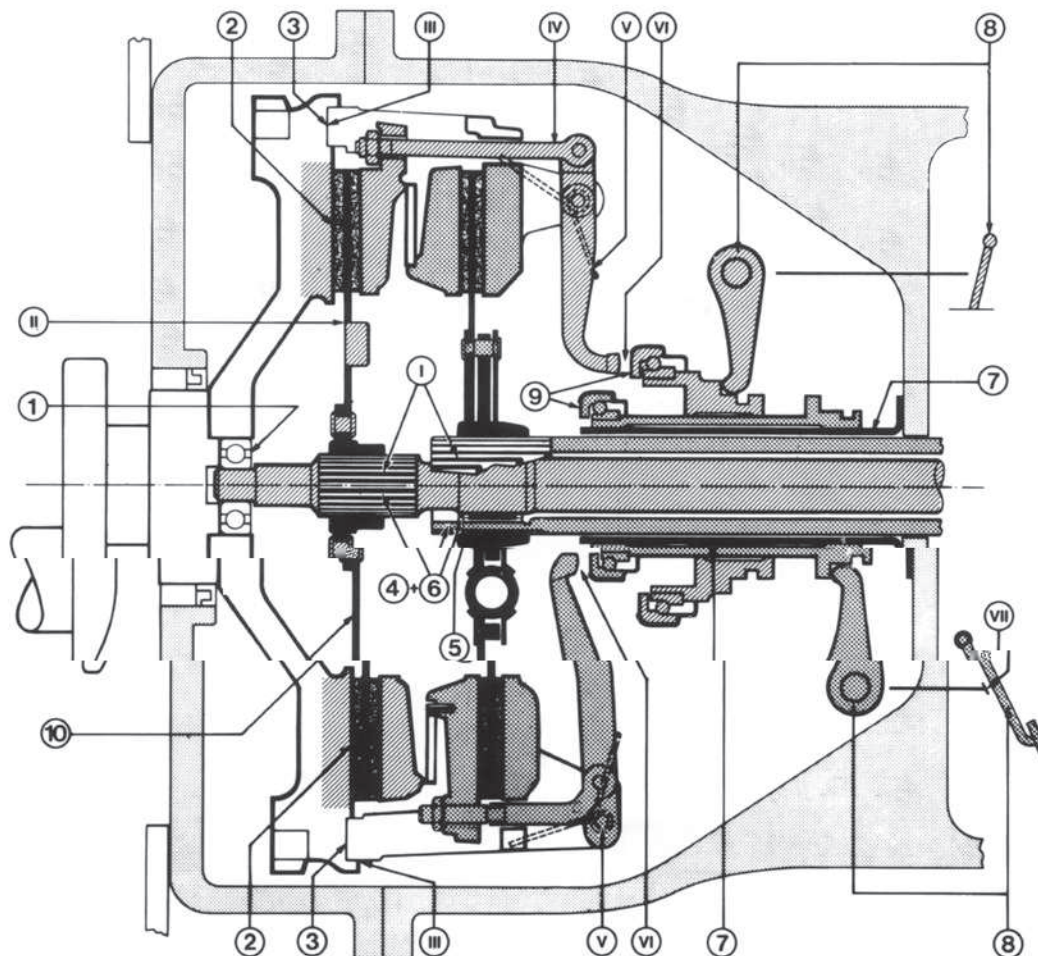
• Suspensão do motor ou do câmbio:

Coxins excessivamente macios ou desgastados do motor ou câmbio podem provocar trepidação da embreagem.

• Regulagem do motor:

Carburador ou bomba injetora mal regulados, bem como regulagem do ponto de ignição incorreta podem provocar trepidações na embreagem. Verificar o sistema de acionamento desses componentes e regular o motor conforme especificações do fabricante do veículo.

A troca (nos tratores) sem complicações



Para iniciar o trabalho

Certifique-se de estar com as peças corretas; Observe as peças antes da montagem, e em caso de dúvida compare com as peças desmontadas.

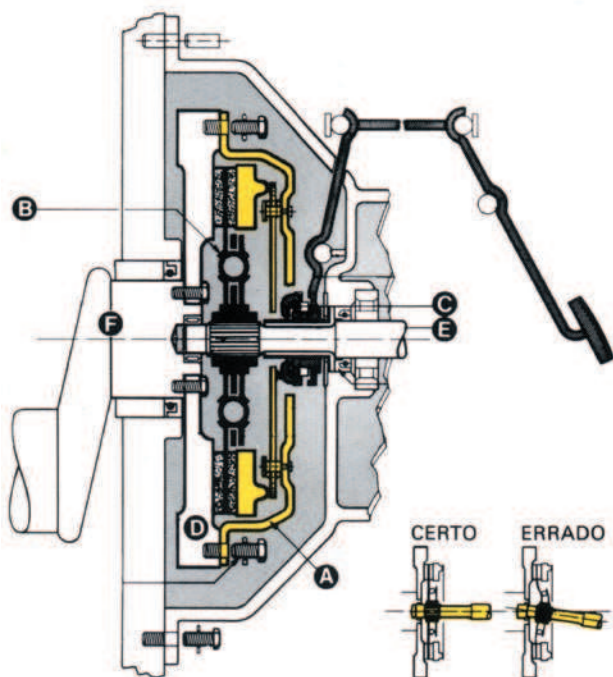
Verifique antes da montagem os seguintes pontos:

01. Se o rolamento de guia do eixo piloto está em ordem ou gira suavemente;
02. Se a superfície de atrito do volante está plana, sem trincas e sem riscos profundos;
03. Se a centralização para embreagem está em ordem;
04. Se os perfis dos eixos não estão danificados;
05. Se a centralização ou vedação entre o eixo piloto e o eixo da tomada de força está em ordem;
06. Se o deslizamento entre o eixo piloto e o eixo da tomada de força é suave;
07. Se o colar para o rolamento de embreagem está concêntrico e sem desgastes;
08. Se os comandos do pedal de embreagem e da alavanca manual funcionam suavemente e sem folgas;
09. Se o rolamento de embreagem está em ordem (preferivelmente deve ser renovado); se o curso do(s) rolamento(s) de embreagem está dentro do especificado pelo fabricante;
10. Controlar o batimento (salto) axial do disco, 2mm abaixo do diâmetro externo, girando-o por um eixo estriado justo;
11. Em caso de acionamento hidráulico deve-se trocar o fluido e sangrar.

Pontos a serem observados durante a montagem:

01. Engraxar o perfil dos eixos. Retirar todo o excesso de graxa.
02. Centralizar bem o disco avulso (externo) antes da fixação do platô.
03. Observar a centralização e ajuste corretos entre carcaça e volante.
04. Retirar os clips ou parafusos de montagem.
05. Verificar o perfeito assentamento das molas de recuo, anel de encosto, etc.
06. Encaixar o câmbio com muito cuidado. Observar a paralelidade a fim de não danificar o perfil dos cubos dos discos. Não usar força na montagem, caso contrário os discos podem ser deformados.
07. Regular a folga do rolamento corretamente.
08. Eventualmente regular também o encosto ou limitador do pedal.

Soluções para os problemas na embreagem



- a) Platô
b) Disco
c) Rolamento de encosto
d) Volante
e) Eixo piloto
f) Virabrequim
g) Rolamento Guia do eixo piloto

IMPORTANTE

- I) Verifique antes da montagem os seguintes pontos:
- Se o rolamento guia do eixo piloto gira suavemente;
 - Se os retentores do motor e câmbio não apresentam vazamentos;
 - Se existem sulcos, ondulações ou ranhuras profundas na superfície da face de contato do volante com o disco. Caso necessite retifica, manter a mesma diferença de altura da peça nova;
 - Se o empenamento do volante está no máx. 0,5mm;
 - Se o eixo piloto está limpo;
 - Se o eixo piloto entra suave no perfil estriado do disco. (Lubrifique superficialmente o eixo piloto na posição horizontal. Cuidado especial com o estriado do eixo ou do disco, a fim de não danificá-los);
 - Se o rolamento de encosto está perfeitamente guiado quanto a paralelidade e suavidade de giro;
 - Se o salto (diferença entre altura máx. e mín.) das linguetas da mola membrana ou anel de encosto está dentro de 1,0mm. (A auto regulagem ocorre no período de amaciamento. A tentativa de regulagem, por parte do mecânico, implica na perda da garantia);
 - Verifique o desgaste e situação do comando do sistema de acionamento de embreagem;
 - Para carros com sistema de acionamento hidráulico verifique o "burrinho": sangue, analise o estado do óleo e complete o nível.
- II) Durante e após a montagem verifique os seguintes pontos:
- Posição de montagem do disco (vide instruções no esquema);
 - Utilize ponta centralizadora para montagem do disco;
 - Fixe o platô apertando os parafusos em cruz;
 - Se as carcaças que envolvem a embreagem e o motor estão perfeitamente centralizadas;
 - Se a folga do rolamento de encosto está regulada;
 - Curso do pedal, quando existente, regular limitador.

EMBREAGEM NÃO LIBERA O DISCO

DEFEITO	CAUSA	SOLUÇÃO
1) Empenamento (salto ou batimento) excessivo do disco.	a) Deformação ocorrida durante o transporte.	Corrigir o salto até aproximadamente 1,0mm.
2) Disco preso no eixo piloto.	a) Perfil recebeu batida na montagem.	Eliminar a rebarba ou trocar o disco.
	b) Cubo ou eixo piloto com desgaste irregular no perfil.	Trocar o disco ou o eixo piloto ou ambos.
	c) Cubo enferrujou no eixo piloto.	Limpar o cubo e eixo piloto. Lubrificar levemente.
3) Disco colou no volante ou placa de pressão do platô.	a) Veículo permaneceu muito tempo parado sem ter sido debreado.	Limpar as superfícies do volante e placa do platô, bem como o revestimento do disco com lixa.
4) Disco preso ao volante ou placa do platô por vácuo.	a) Rebites sem furos ou sujeira no furo.	Furar o rebite sem furos com broca de $\varnothing 2\text{mm}$, ou limpar se for o caso. Lixar a superfície do revestimento para torná-lo pouco áspero.
5) Espessura do disco maior.	a) Montagem do disco não especificado.	Montar o disco correto.
6) Defeito no rolamento guia do eixo piloto.		Trocar o rolamento.
7) Embreagem não recua a placa.	a) Excessiva folga no rolamento de encosto.	Acertar folga conforme especificação.
	b) Comando do pedal com excesso de folga.	Trocar peças defeituosas.
	c) Falta de fluido de freio (no caso de acionamento hidráulico).	Adicionar fluido.
	d) Vazamento no sistema (no caso de acionamento hidráulico).	Eventualmente trocar "burrinho" ou cilindro mestre.
	e) Ar no sistema (no caso de acionamento hidráulico).	Sangrar.
	f) Fixação incorreta do platô.	Fixar corretamente, e em caso de deformação trocar o platô.
	g) Cubo do disco foi deformado, ou perfil batido.	
	h) Alavanca ou lingueta da mola membrana foram deformadas na montagem do motor com o câmbio.	Trocar o disco.
	i) Platô é acionado além do limite.	Limitar o curso do pedal.

Soluções para os problemas na embreagem

EMBREAGEM TREPIDA

DEFEITO	CAUSA	SOLUÇÃO
1) Revestimento manchado de óleo.	a) Vazamento de óleo (do retentor) do câmbio ou motor.	Limpar o platô.
	b) Excesso de graxa no eixo piloto.	Trocar o disco de embreagem. (A limpeza dos revestimentos do disco não é aconselhável).
	c) Vazamento da graxa do rolamento de encosto.	Eliminar vazamentos.
2) Revestimento errado.	a) Foi montado um disco de tipo errado (com revestimento incorreto).	Montar o disco com revestimento correto.
3) Embreagem demasiadamente dura.	a) Cabo de embreagem.	Consertar as peças em questão ou trocá-las.
	b) Mancais.	
	c) Cilindro mestre ou "burrinho".	
	d) Guia do rolamento de encosto.	
4) Acelerador demasiadamente duro.	a) Mancais.	Consertar as peças em questão ou trocá-las.
	b) Acionamento entre carburador e pedal.	
5) Coxins do motor e câmbio.	a) Coxins deslocados, deficientes ou estragados.	Montar corretamente ou trocar.
6) Desnível (paralelismo irregular) da placa de pressão do platô.	a) Regulagem do recuo não correta.	Trocar o platô.
	b) Regulagem da placa de pressão alterada posteriormente.	
	c) Na montagem ocorreu deformação da tampa, alavanca ou mola membrana.	Trocar o disco.
	d) Cubo do disco irregular ou batido durante a montagem.	
	e) Desalinhamento entre eixo piloto e virabrequim.	
	f) Montagem incorreta.	
7) Motor desregulado.	a) Regulagem do carburador.	Regular o motor.
	b) Regulagem da ignição.	
	c) Sistemas de injeção.	

EMBREAGEM PATINA

DEFEITO	CAUSA	SOLUÇÃO
1) Desgaste excessivo dos revestimentos do disco.	a) Desgaste natural.	Trocado disco, e do platô, se necessário.
	b) Embreagem utilizada da maneira incorreta.	
2) Revestimentos manchados com óleo.	a) Vazamento de óleo do câmbio ou motor.	Trocar o disco de embreagem.
	b) Excesso de graxa no eixo piloto.	Limpar o platô (a limpeza dos revestimentos do disco é completamente desaconselhável).
	c) Vazamento da graxa do rolamento de encosto.	Eliminar os vazamentos.
3) Embreagem trabalha parcialmente debreada.	a) Folga demasiadamente pequena no rolamento de encosto.	Regular folga conforme especificado.
	b) Excessivo atrito no comando do pedal.	Eliminar causas do atrito. Trocar o cabo.
	c) "Burrinho" não retorna (para acionamento hidráulico).	Trocar o "burrinho".
4) Altura da base de fixação com a face de encosto do disco está fora de especificação.	a) Ao retirar a superfície do volante a superfície onde ocorre a fixação do platô não foi igualmente rebaixada.	Retirar também a superfície de fixação do platô, ou se necessário, trocar o volante.
5) Deformação na tampa, alavanca ou mola membrana do platô.	a) A desmontagem ou montagem não ocorreu corretamente.	Montar novo platô, mas corretamente.
6) Embreagem superaquece.	a) Uso indevido.	Trocar platô e disco.
	b) Todos os itens de 1 a 5.	
7) Superfície do volante em más condições.	a) Superfície com ranhuras.	Retificar a superfície do volante, rebaixando também a área de fixação.

RUÍDOS NA EMBREAGEM

DEFEITO	CAUSA	SOLUÇÃO
1) Disco errado.	a) Não existe compatibilidade entre o sistema de amortecimento do disco e o carro (para discos com molas espirais).	Montar disco correto.
2) Desbalanceamento.		Trocar o platô e se necessário o disco. Montagem de rolamento novo.
3) Rolamento guia do eixo.	a) Defeito no rolamento ou ausência do mesmo.	Trocar o rolamento.
4) Rolamento de encosto.	a) Rolamento defeituoso ou seco.	Centralizar o rolamento.
	b) Rolamento descentralizado.	
5) Comando de embreagem.	a) Comando com folga.	Consertar ou trocar.
6) Sistema de amortecimento gasto ou quebrado.	a) Uso indevido do veículo.	Trocar o disco.

Schaeffler Brasil Ltda.

Av. Independência, 3500A
18087-101 – Sorocaba – SP
Tel.: 0800 11 10 29
sac.br@schaeffler.com
www.schaeffler.com.br