

Tipos todos (Caminhão, Carro de passeio, Todo terreno, UNIMOG, Utilitário leve, Utilitário pesado, smart, Ônibus)

Possíveis riscos

Risco de lesão

Ao se realizar trabalhos na caixa de mudanças ainda quente, como por exemplo, troca de óleo ou verificação de nível de óleo, podem ocorrer fortes queimaduras através do contato com a caixa de mudanças quente. Ao se manipular óleo lubrificante para transmissão quente, podem ocorrer fortes queimaduras.

Medidas de proteção/regras de comportamento

- Não envasar óleo lubrificante para transmissão em recipientes potáveis.
- Usar luvas, roupas e óculos de proteção.
- Fechar imediatamente com tampões cegos todas as tubulações e mangueiras desconectadas, assim como as conexões nos agregados.
- Trocar a roupa suja de óleo lubrificante para transmissão o mais rápido possível.
- Evitar o contato da pele com óleo lubrificante para transmissão. Limpar a pele lambuzada com água e sabão cuidadosamente.

O contato da pele desprotegida com óleo lubrificante para transmissão pode causar lesões de pele.

Risco à saúde

No caso de ingestão de óleo lubrificante para transmissão deve se contar com o surgimento de danos à saúde como dor de cabeça, tontura, dor de estômago, vômito, diarreia, câimbras e desmaios.

Medidas de primeiros socorros

- No caso de queimaduras ou escaldamentos encharcar a pele com grandes quantidades de água fria e cobrir com gaze esterilizada.
- Nas queimaduras ou escaldamentos através de óleo lubrificante para transmissão, procurar um médico.
- Se óleo lubrificante para transmissão atingir os olhos, enxaguar os olhos imediatamente com muita água limpa / frasco para lavagem de olhos, e procurar o oftalmologista.
- Na ingestão, não provocar vômito. Proporcionar ajuda médica imediatamente.

Tipo todos

O que deve-se entender de componentes passíveis de segurança?

São componentes ou sistemas passíveis de segurança, cuja deficiência ou perda podem resultar em um perigo direto para corpo e vida dos participantes do trânsito. Componentes passíveis de segurança afetam a **segurança operacional do veículo**.

Critérios possíveis para funções de segurança:

- Proteger os ocupantes em caso de um acidente
- Evitar a perda momentânea da visão para a rua
- Evitar a perda de direcionalidade
- Evitar a perda ou a falha parcial da função do freio

Como os componentes passíveis de segurança podem ser identificados?

O fato de tomar conhecimento das indicações referentes aos componentes passíveis de segurança em descrições de reparos, que contêm componentes passíveis de segurança no contexto do reparo, terá que ser confirmado ao abrir a instrução de reparo no sistema de informação de oficina (WIS).

- Evitar a perda da função de marcha
- Evitar o acionamento não controlado
- Evitar a perda repentina da força motriz
- Evitar o vazamento de materiais auxiliares/risco de incêndio
- Evitar a soltura da carga/do reboque/de componentes
- Evitar lesões durante o funcionamento ou outra operação do veículo

Baseado nesses critérios e aspectos adicionais a serem avaliados se encontra na soberania do desenvolvimento, se sistemas, peças ou componentes podem ser classificados como potencialmente relevante a segurança.

O que deve ser observado no manuseio com componentes passíveis de segurança?

i Dentro da descrição do reparo são removidos e instalados componentes passíveis de segurança. Por isso, a execução deve ocorrer com o maior cuidado.

No manuseio com componentes passíveis de segurança devem ser especialmente observadas as indicações referentes a uniões (p. ex., substituição de braçadeiras e parafusos).

Tipo todos

Observações de alterações

Em automóveis, veículos todo terreno, vans, caminhões, Unimog e ônibus da Mercedes-Benz e em veículos da marca smart, podem estar instalados de série os seguintes tipos de bateria:

- Bateria chumbo-ácido com eletrólito não ligado nas seguintes execuções:
 - Bateria chumbo-ácido convencional com eletrólito não ligado
 - Bateria chumbo-ácido livre de manutenção com eletrólito não ligado
- Bateria chumbo-ácido VRLA (valve-regulated lead-acid) com eletrólito ligado nas seguintes execuções:
 - Bateria selada AGM (Absorbent Glass Mat)
 - Bateria de gel
- Bateria de íons de lítio de 12 V
- Bateria de íons de lítio de 48 V
- Bateria de íons de lítio de alta voltagem

Indicações gerais para todos os tipos de baterias chumbo-ácido

- Não depositar ferramentas ou objetos condutores sobre a bateria (risco de curto circuito!).
- Antes da remoção e instalação de baterias chumbo-ácido, desligar todos os consumidores de energia elétrica comutáveis assim como o motor, para evitar a formação inadvertida de um arco voltaico.
- Sempre desconectar primeiro o polo negativo e sempre conectar primeiro o polo positivo.
- Ligar o carregador de baterias somente depois de conectá-lo no polo positivo/negativo e desligá-lo antes de desconectar.
- Na carga de baterias chumbo-ácido pode se formar uma mistura de gás detonante altamente explosivo; por isso, é proibido deixar que fogo, centelhas, chamas ou pessoas fumando se aproximem das baterias; . Evitar a formação de centelhas durante o manuseio com cabos e aparelhos elétricos. Devem ser lidas as instruções sobre o assunto contidas na documentação do WIS, TIPS, EVA e, eventualmente, fontes específicas do país, antes do início dos trabalhos.
- Na carga rápida deve-se assegurar que a carcaça da bateria não se aqueça excessivamente, pois, caso contrário, poderão ocorrer danos.
- Se a bateria permanecer por um período prolongado no veículo parado, desconectar o polo negativo. Exceto veículos de alta voltagem.

Indicações gerais para todas as baterias de íons de lítio

- Se houver risco premente devido à fogo, fumaça, formação de calor, vazamento de eletrólito (visível/odor perceptível) para bateria de íons de lítio imediatamente telefonar para o número de emergência específico do local e país. Não tocar a bateria de íons de lítio e evacuar a área de risco.

Indicações gerais para todos os tipos de bateria

- Não expor a bateria a fogo ou calor (temperatura das células da bateria não deve ser > 80 °C/176 °F).
- Não submeter as baterias à pressão mecânica. Existe o risco de curto-circuitos, vazamentos, superaquecimento e o risco de incêndio/explosão.
- Baterias não devem ser danificadas ou modificadas.
- Utilizar as baterias somente para os fins a que elas se destinam . O uso incorreto pode causar vazamentos, evaporação de gases de fumaça do eletrólito, incêndio ou explosão.
- Não estocar baterias por um período prolongado, em local onde haja incidência direta de raios solares.
- Em hipótese alguma, trocar os polos ou deixar as baterias em curto-círcito.
- A remoção de bornes da bateria ou de conexões por engate sob carga é proibida. Se tiver ocorrido um arco voltaico após uma separação incorreta sob carga, os polos da bateria, os bornes da bateria ou as conexões por engate deverão ser verificados quanto a danos e, em caso de estarem danificados, deverão ser substituídos.
- Certificar-se de que as aberturas de desgaseificação/saída de eletrólito não sejam fechadas inadequadamente e que os respectivos dispositivos para saída dos gases/eletrólito estejam conectados corretamente.

- Baterias descarregadas ou defeituosas, podem congelar, portanto armazená-las em local apropriado.

Indicações para baterias chumbo-ácido com eletrólito não ligado

- Para evitar vazamentos de eletrólito, armazenar ou instalar baterias chumbo-ácido com eletrólito não ligado sempre na horizontal e não tombá-las no transporte. Isso também é válido para baterias chumbo-antimônio.

Indicações para baterias chumbo-ácido VRLA com eletrólito ligado (bateria de gel ou bateria selada AGM)

- A bateria chumbo-ácido é livre de manutenção.
- A bateria chumbo-ácido é protegida contra vazamento.
- A bateria chumbo-ácido dispõe de uma válvula de sobrepressão, a qual se abre em caso de pressão interna excessiva na bateria devido à geração de gás.

- Baterias de íons de lítio sempre contêm alta tensão elétrica e energia química. Por isso, deve ser garantido que todas as instruções para o manuseio, o armazenamento e o transporte sejam observadas.

- A bateria de íons de lítio é uma mercadoria perigosa e é classificada conforme os regulamentos internacionais de

- Para manusear baterias de íons de lítio é necessária ter qualificação. Você pode obter a qualificação necessária, entre outras formas através da Mercedes-Benz Global Training. Você poderá se informar junto ao seu MPC se decretos adicionais e a legislação específica do país exigem outras qualificações/instruções especiais.
Para trabalhos que envolvem baterias de íons de lítio, devem ser observadas, antes do início dos trabalhos, as medidas necessárias de proteção de acordo com os decretos e a legislação específicos do país. As respectivas qualificações/instruções devem ser obtidas antes do início do trabalho e durante o trabalho, de acordo com a respectiva documentação sobre o assunto no WIS, TIPS, EVA, XENTRY e, eventualmente, nas fontes específicas do país.
A informação sobre quais medidas de proteção ou quais equipamentos de proteção individual (PSA) são necessários, deve ser lida antes do início do trabalho na documentação sobre o assunto que consta no WIS, TIPS, EVA e, eventualmente, nas fontes específicas do país.
- Se uma bateria de íons de lítio não representar perigo iminente, mas tiver sido diagnosticada como não podendo ser transportada no veículo, ela só poderá ser desmontada após uma consulta junto ao MPC responsável.. Até a remoção da bateria de íons de lítio, o veículo deverá ser estacionado ao ar livre com uma distância suficiente (> 5 m) dos outros veículos e edifícios.
- A carcaça da bateria de íons de lítio não deverá ser aberta.

Baterias de íons de lítio na oficina

- Uma bateria de íons de lítio, segura para o transporte, poderá permanecer na oficina até que seja realizada a reinstalação. As medidas de proteção contra incêndio existentes na oficina se aplicam.

Exigências para locais de armazenagem e reservatórios para todas as baterias de íons de lítio

Em geral, as exigências aqui citadas são válidas para locais de armazenagem e reservatórios de baterias de íons de lítio. Exigências diferentes, que constem em decretos e leis específicos de cada país, devem ser observadas.

O requisitos para a armazenagem dependem da condição da bateria de acordo com a folha de análise sobre a avaliação de aptidão para o transporte. Diferenciamos entre:

- Armazenagem de baterias de íons de lítio não seguras para o transporte ou danificadas.
- Armazenagem de baterias de íons de lítio seguras para o transporte ou não danificadas.

E para baterias de íons de lítio seguras para o transporte e não danificadas, conforme as exigências de proteção contra incêndio, diferenciamos entre:

- Armazenagem com proteção por pulverizadores de água
- Armazenagem sem proteção por pulverizadores de água

Armazenagem de baterias de íons de lítio não seguras para o transporte ou danificadas

- Por princípio, após ser descartado um risco iminente, uma bateria de íons de lítio danificada ou não segura para o transporte, deverá ser levada para o ar livre.
- As exigências para a área de armazenagem para baterias de íons de lítio não seguras para o transporte ou danificadas são:
 - A área se encontra fora do edifício.
 - Uma proteção contra as condições meteorológicas (cobertura) não é necessária na utilização de um reservatório de quarentena/guarda ou uma sala de depósito.
 - Armazenar a uma distância de > 5 m dos edifícios ou materiais inflamáveis. Caso uma distância > 5 m não possa ser garantida, deve-se considerar a colocação de uma parede a prova de fogo (F90).
 - Deve ter um assoalho ou base impermeável ou uma bandeja coletora.
 - Na Alemanha, além disso, devem ser observadas as exigências da VAWS (exigências para a estanqueidade assim como as exigências de teste para as superfícies de vedação).
 - As medidas para a retenção da água para apagar incêndios (conforme LÖRÜRL) devem ser tomadas conforme normas locais.

Indicações gerais para o transporte de todas as baterias de íons de lítio

- mercadorias perigosas como: UN 3480 Bateria de íons de lítio. Para a armazenagem e o transporte de baterias de íons de lítio devem ser sempre observados, além das prescrições aqui citadas, também os decretos e a legislação, específicos de cada país, eventualmente diferentes.
- Antes da armazenagem ou o transporte de baterias de íons de lítio deve ser determinada a segurança para a armazenagem/transporte. Para a determinação das medidas de segurança para a armazenagem/transporte devem ser observadas a respectiva documentação sobre o assunto no WIS, TIPS, EVA, XENTRY Diagnose e, eventualmente, fontes específicas do país.
- Para todas as baterias de íons de lítio estão disponíveis diferentes reservatórios de segurança, específicos para cada tipo de construção, para a armazenagem/transporte. Eles podem ser recomendados no Global Logistics Centre (GLC).
- Baterias de íons de lítio removidas não devem ser limpas com lavadora de alta pressão.

- Troca da bateria: após ser descartado um risco iminente, a antiga bateria de íons de lítio pode ser removida e armazenada/transportada de acordo com a avaliação da segurança para transporte. A nova bateria de íons de lítio permanece na oficina até a instalação.

Armazenagem de baterias de íons de lítio seguras para o transporte em armazéns com proteção por pulverizadores de água

Na armazenagem de baterias de íons de lítio em setores de armazenagem com proteção por pulverizadores de água devem ser consideradas as seguintes exigências:

Na armazenagem em bloco:

- Armazenagem a uma distância de 2,50 m dos demais materiais armazenados. Como alternativa, instalação de uma parede divisória de material não inflamável.
A parede divisória deve exceder em, no mínimo, 1 m a altura de armazenamento dos itens adjacentes.
- Áreas parciais de armazenamento com tamanho máximo de 150 m².
- Altura de armazenagem de no máximo 1,60 m.
- Dimensãoamento da aplicação de água da proteção do teto, de acordo com a base válida de cálculo para instalações de pulverizadores de água com respeito à armazenagem de mercadorias perigosas conforme UN3480.

Na armazenagem em estantes:

- Armazenagem em estantes protegidas para armazenagem de materiais perigosas conforme UN3480.

Armazenagem de baterias de íons de lítio seguras para o transporte em outros casos

Se não tiver nenhuma proteção por pulverizadores de água, a armazenagem de baterias de íons de lítio, devido às exigências de proteção contra incêndio, terá que ser realizada da seguinte forma:

- Em salas separadas ou armários para materiais perigosos (F90) à prova de fogo. Neles não deverá ser armazenado nenhum outro material inflamável.
- Se um armazém separado a prova de fogo não estiver disponível, a armazenagem poderá ser realizada fora do edifício a uma distância > 5 m para outras instalações construtivas. Caso uma distância > 5 m não possa ser garantida, é possível a colocação de uma parede a prova de fogo (F90) (considerar caso a caso).
- No caso de armazenamento fora do prédio deverá ser considerado o seguinte:
 - Existência de proteção contra as condições climáticas (abrigos) para proteger contra umidade e radiação solar direta.
 - Assoalho impermeável, base ou badeja coletora.
 - Na Alemanha devem ser observadas, além disso, as exigências da VAWS (exigências para a estanqueidade assim como as exigências de teste para as superfícies de vedação).
 - As medidas para a retenção da água para apagar incêndios (conforme LÖRÜRL) devem ser tomadas conforme normas locais.

Transporte de baterias de íons de lítio não seguras para o transporte

Para o transporte de baterias de íons de lítio em geral são válidas as exigências aqui citadas. Exigências diferentes, que constem em decretos e leis específicos de cada país, devem ser observadas.

Modo de transporte válido: rodoviário (ADR).

O transporte da bateria de íons de lítio somente pode ser realizado em conformidade com os regulamentos nacionais e internacionais para mercadorias perigosas, vigentes para o respectivo tipo de transporte. Cada bateria de íons de lítio deve ser verificada na oficina quanto à sua segurança de transporte. A segurança para o transporte deve ser confirmada por meio de um protocolo válido de avaliação. Baterias danificadas devem ser consideradas como não aptas para transporte quando em relação ao transporte:

- houver a possibilidade de perigosa geração de calor.
- A bateria de íons de lítio possa causar incêndios ou curto-circuitos.
- puder ocorrer risco de outra forma, por ex. pela liberação de eletrolíto líquido ou vapores perigosos.

Indicações sobre baterias de 48 V (baterias de íons de lítio)

- Por princípio, a separação de um conector elétrico de 48 V deve ocorrer sem tensão. A rede de bordo de 48 V fica sem tensão quando a bateria de 12 V ficar desconectada por mais do que 10 s.
- Uma bateria de íons de lítio de 12 V descarregada poderá ser carregada pela rede de bordo de 48 V. Esta função de recarga é interrompida 10 s após separação do cabo da massa de 12 V. Na substituição da bateria de 12 V, **antes de soltar o cabo positivo, esperar por 10 s.**
- No caso de uma recarga externa, a bateria de íons de lítio de 48 V não deverá ser conectada diretamente, mas sim, recarregada através da rede de bordo de 12 V com um carregador de baterias existente/aprovado de 12 V.
- Em caso de necessidade de uma partida externa, a fonte de tensão externa deve ser, como de costume, conectada ao ponto de apoio para partida externa. No entanto, neste caso é necessário esperar um pouco, até que a bateria de 48 V esteja carregada o suficiente para possibilitar uma partida do motor (3 até 4 min).

[i] Baterias de íons de lítio, avaliadas como não seguras para o transporte, não devem ser transportadas sem autorização especial (para cada caso individual específico).

Em cada caso deve ser consultado o MPC responsável e providenciada no local uma armazenagem temporária em conformidade com as indicações sobre manuseio e armazenagem de baterias de íons de lítio não seguras para o transporte.

Transporte de baterias de íons de lítio seguras para o transporte

Baterias de íons de lítio seguras para o transporte somente devem ser transportadas nas embalagens originais da bateria nova.

Devem ser observados os requisitos relativos ao perfeito estado da embalagem, seu fechamento, identificação conforme as respectivas prescrições aplicáveis para artigos perigosos bem como requisitos mais abrangentes relacionados ao transporte.

[i] O despacho deve ser realizado ou providenciado por um funcionário qualificado da logística.

Mais informações sobre transporte podem ser encontradas em:
<http://qms.aftersales.daimler.com>

- Componentes de 48 V que internamente apresentam tensões (devem ser protegidos para que ninguém os toque) acima do limite da proteção contra contato são identificados pelos símbolos de perigo correspondentes. Estes componentes não devem ser abertos e, em caso de danos e de componentes condutores de corrente desencobertos, não deve haver alimentação de tensão (por ex., funcionamento do motor).
- Após um desligamento irreversível por colisão, uma nova colocação em funcionamento somente pode ocorrer após uma verificação minuciosa da rede de bordo de 48 V por completo.
- Cabos da massa de 48 V (borne 41) devem ser conectados, de forma separada dos cabos da massa de 12 V, em um próprio pino de massa.
- Cabos da massa de 48 V (borne 41) são marcados pelas cores marrom/violeta.
- Para os cabos positivos de 48 V (borne 40) aplicam-se as mesmas determinações que para cabos positivos de 12 V (vermelho com cor secundária).

Indicações para baterias de íons de lítio de alta voltagem

Para o manuseio/os trabalhos em baterias de íons de lítio de alta voltagem são adicionaismente absolutamente necessárias, as medidas de qualificação e de proteção para trabalhos em redes de bordo de alta voltagem. A informação de quais medidas de qualificação e de proteção são necessárias, deve ser procurada na respectiva documentação sobre o assunto no WIS, TIPS, EVA, XENTRY Diagnose e, eventualmente, nas fontes específicas do país.

Tipos todos (Caminhão, Carro de passeio, Todo terreno, UNIMOG, Utilitário leve, Utilitário pesado, smart, Ônibus)

Carga eletrostática

Cada contato e cada separação física de materiais ou cada movimento de matéria sólida, líquidos ou gases com carga de partículas pode gerar carga eletrostática. Em geral os plásticos geram a mais elevada eletrostática.

Cargas e descargas eletrostáticas ocorrem em qualquer lugar no dia a dia, por ex. no:

- pentear os cabelos
- andar sobre o tapete assim como sobre piso de plástico
- Ao vestir ou tirar tecidos com parcela de fios sintéticos

Abaixo são apresentados como exemplo componentes eletrônicos que podem ser avariados através de ESD:

- Componentes do airbag
- Módulos de comando, especialmente suas conexões para o Bus Controle Area Network (linha de dados/CAN-Bus) (CAN), Local Interconnect Network (LIN), etc.
- Sensores
- Componentes mecatrônicos (atuadores, etc.)
- Amplificador das antenas
- Receptores e displays (rádio, TV, GPS, telefone etc.)

Modos de comportamento e ações de proteção

- Descarga eletrostática do mecânico (por exemplo, através de breve contato com a carroceria).
- Roupas adequadas, por ex. de algodão.
- Usar sapatos de segurança ESD com solas condutoras.
- Manter o local de trabalho limpo, remover do caminho objetos desnecessário como plásticos comuns.
- Nos trabalhos de reparo no veículo devem ser usados protetores de estofados dos bancos especiais e anti-estáticos.

- desembarque de veículo

- contato com diversos materiais de embalagens carregados eletrostaticamente na prateleira ou no recipiente de transporte

A descarga eletrostática (Electrostatic Discharge (ESD)) a seguir pode ser tão forte, que pode ser sentido um pequeno choque elétrico. Já baixas descargas, que não são sentidas pelo homem, podem danificar componentes eletrônicos e módulos de comando.

Efeito e consequência da ESD

Componentes eletrônicos são muito sensíveis a ESD.

Frequentemente a falha não se mostra imediatamente mas sim após algum tempo. Para evitar acidentes e danos por ESD na eletrônica do veículo, devem ser levados em consideração e obedecidos diversos comportamentos e ações de proteção.

Riscos de danos ocorrem no transporte, manuseio, teste, remoção e instalação de componentes eletrônicos na produção assim como nos trabalhos de reparo.

- Manter as peças de reposição o máximo possível em sua embalagem original, não romper lacres mas sim cortar com cuidado.
- O posto de trabalho ESD deve corresponder as diretrizes ESD.
- A documentação WIS deve ser observada especificamente para o trabalho e as respectivas ferramentas especiais anteriormente mencionadas e/ou equipamentos de oficina devem ser utilizados.
- Antes de desembalar descarregar as embalagens de proteção ESD num posto de trabalho ESD.
- Evitar o contato com materiais que são propícios a descargas eletrostáticas como por ex. PE, PVC, Isopor.
- Só aplicar embalagens originais ou materiais de embalagem e transporte identificados e definidos.
- Componentes eletrônicos removidos devem ser depositados sobre um posto de trabalho ESD.
- Só tocar nos conectores elétricos dos componentes e do chicote elétrico pela carcaça. Não tocar pinos e contatos!
- Componentes eletrônicos devem ser instalados antes de serem contatados para que através da carroceria possa ocorrer uma compensação potencial.
- Prateleiras e mesas de trabalho devem apoiar diretamente sobre o solo, não devem existir materiais isolantes entre as pernas e o assoalho. Caso os isoladores citados acima não possam ser removidos, as prateleiras e mesas de trabalho devem ser ligadas a terra (por ex. uma conexão elétrica de baixo valor ôhmico/cabo elétrico da prateleira metálica para um tubo do líquido de arrefecimento).
- Recipientes para transporte/caixas com condutividade elétrica não devem ser guardados em lugar com isolamento, (por ex. sobre um pallet de madeira), caso contrário, não ocorre a compensação de potencial.
- Módulos de comando e componentes removidos do veículo não armazenar sobre materiais propícios a cargas eletrostáticas, como por ex. PE, PVC, Isopor. A carga eletrostática se transmite para o módulo de comando ou o componente eletrônico. Por isto deve ser utilizado um kit de serviço ESD ou uma manta ESD de mesa conectada.

Devolução de componentes eletrônicos no caso de garantia e cortesia

No retorno de componentes eletrônicos devem ser observadas sem falta os modos de armazenamentos e as ações de proteção citadas. Através de carga ou descarga eletrostática a falha original pode ser falsificada ou sobre escrita.

Isto pode levar a um imagem falsa na análise de falha do respectivo componente.

Typo todos

Possibilidade de montagem das conexões de sistemas de ar comprimido

Com a introdução das conexões de ar comprimido Schäfer SDF (NG6) e VOSS 232 (NG8/12) podem, em conjunto com as conexões de ar comprimido antigas VOSS 230, podem ser instaladas diversas conexões de ar comprimido nos veículos da Mercedes-Benz.

Características iguais para as novas conexões de ar comprimido Schäfer SDF e VOSS 232

Todos os elementos funcionais estão dispostos no conector ou no parafuso sobreposto, não existem peças individuais soltas na perfuração escalonada. Pelo fácil alcance do primeiro estágio de descanso (travamento seguro) e a inserção posterior com baixa aplicação de força até o segundo estágio de descanso (travamento correto) é alcançada uma alta segurança de processo.

Procedimento na remoção e instalação de componentes

Em componentes com rosca metálica somente o parafuso de conexão deverá ser desaparafusado ou aparafusado. O conector e o parafuso de conexão permanecem conectados e somente serão separados em caso de reparos (vazamento ou danos).

Em componentes com rosca plástica, para evitar danos o parafuso de conexão será desaparafusado e em seguida separado o conector de ar comprimido. Na instalação, primeiramente somente será aparafusado apenas o parafuso de conexão e em seguida será encaixado o conector.

[i] Após a separação da nova conexão de ar comprimido VOSS 232 e SCHÄFER SDF sempre deve ser instalado um jogo de reparo.

Compatibilidade e possibilidade de montagem

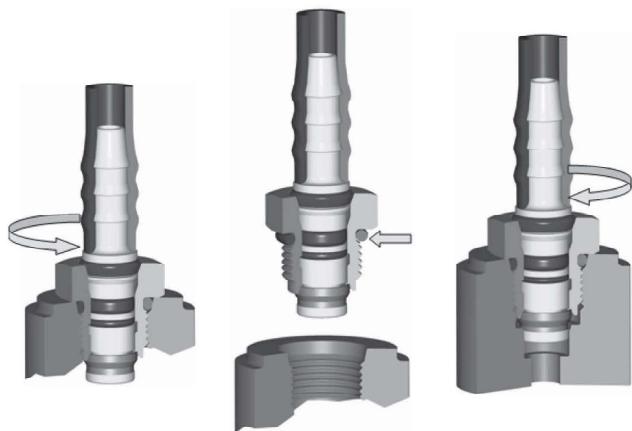
As peças individuais (conector e parafusos sobrepostos) das conexões de ar comprimido VOSS 230, VOSS 232 e Schäfer SDF não são compatíveis entre si. A instalação de diferentes conexões completas de ar comprimido em um veículo ou em agregados e componentes, porém é admissível. As conexões de ar comprimido VOSS 232 e Schäfer SDF são utilizáveis em componentes com os furos escalonados antigos VOSS 230, como também em um furo (furo rosulado conforme DIN ISO 6149-1).

[i] Com a introdução das conexões de ar comprimido VOSS 232 e Schäfer SDF será eliminado sucessivamente o furo escalonado antigo e substituído pelo furo (furo rosulado conforme DIN ISO 6149-1).

[i] O elemento mola (14) da conexão de ar comprimido VOSS 230 deve ser removido do furo no caso de uma troca para a nova conexão de ar comprimido VOSS 232 ou Schäfer SDF, porque no posicionamento não será alcançado o segundo estágio de engate (travamento correto).

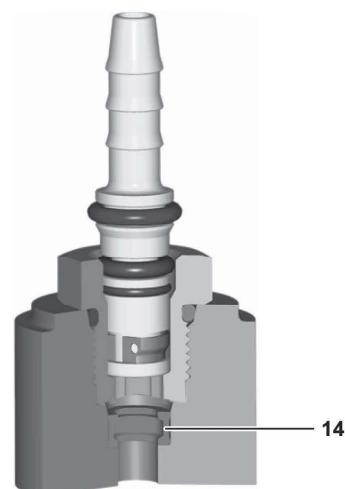
[!] Não inverter as conexões de ar comprimido! Uma troca entre os bocais de ar comprimido de diferentes conexões podem causar avarias ou danos ao respectivo sistema.

[i] Devido a este fato torna-se indispensável uma identificação das conexões de ar comprimido instaladas em cada caso.



[!] A antiga conexão de ar comprimido VOSS 230 não deve ser utilizada em agregados ou componentes com furos. Caso o grampo de segurança e o elemento de mola (VOSS 230) sejam introduzidos erroneamente com um punção de montagem em um agregado ou componente com furo, na remoção do punção de montagem, estas peças podem cair no agregado ou no componente e torná-lo inutilizável.

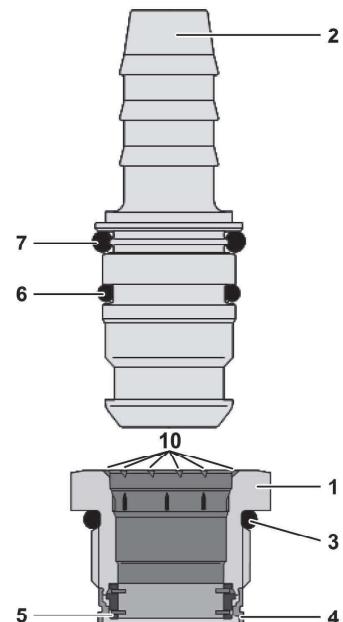
Em uma modificação ou troca de um conector (peça T, luva angular etc.) da antiga conexão de ar comprimido VOSS 230 nós recomendamos, instalar o conector e o parafuso de conexão, que faz parte da nova conexão de ar comprimido VOSS 232 ou Schäfer SDF.



Componentes do sistema da conexão de ar comprimido VOSS 232

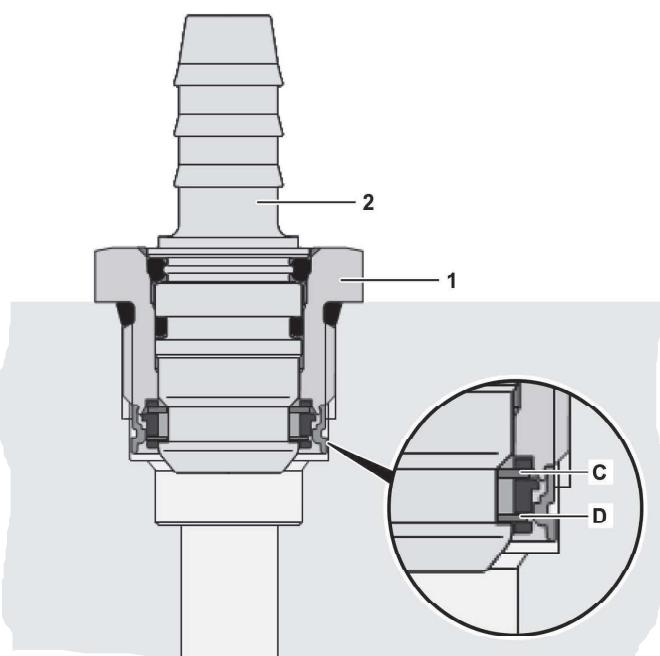
A conexão de ar comprimido VOSS 232 é fornecida no tamanho nominal 8 e 12. Ele é composto de um parafuso sobreposto (1), o conector (2), um O-Ring (3), um anel flexível (4), a gaiola trava com dois grampos de fixação (5), um O-Ring de vedação (6) e um O-Ring de pré-tensão para sujeira (7). No estado de fornecimento encontra-se montada uma capa de cobertura no conector (2).

 A conexão de ar comprimido VOSS 232 é reconhecida pelo entalhe (10) sobre o lado frontal do parafuso sobreposto (1).



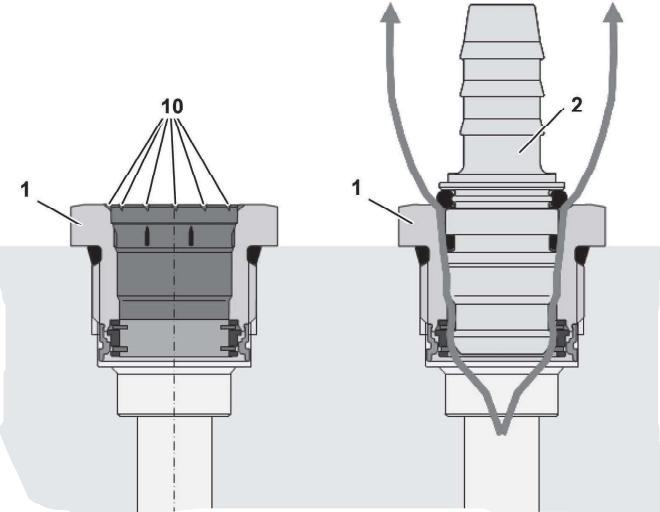
Conexão de ar comprimido VOSS 232 corretamente travada

Na montagem da conexão de ar comprimido VOSS 232 deve ser observado para que o conector (2) trave sobre os dois estágios de descanso (C, D) do parafuso sobreposto (1).



Conexão de ar comprimido VOSS 232 travada erroneamente

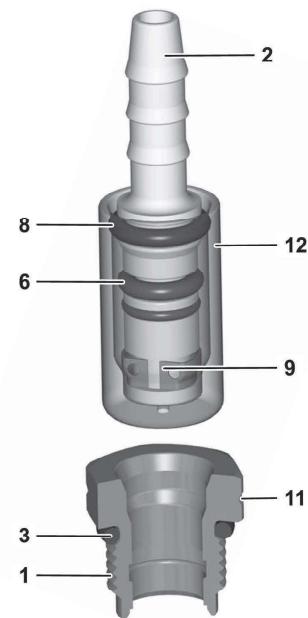
Caso o conector (2) não tenha sido inserido até o segundo estágio de engate, não ocorre um travamento correto. No acréscimo da pressão do sistema, o conector (2) é deslocado até o primeiro estágio de engate e trava ali. A conexão de ar comprimido mesmo com vazamento está protegida contra a soltura. O conector (2) agora não pode mais ser removido. Nesta posição o conector (2) sai o suficiente do parafuso sobreposto (1), de modo que através da saída de ar (setas) é originado um ruído de ar e deste modo torna-se possível uma localização óptica do ponto de vazamento pelo montador. O ruído de ar surge nos entalhes (10) do parafuso sobreposto (1).



Componentes do sistema da conexão de ar comprimido SHÄFER SDF

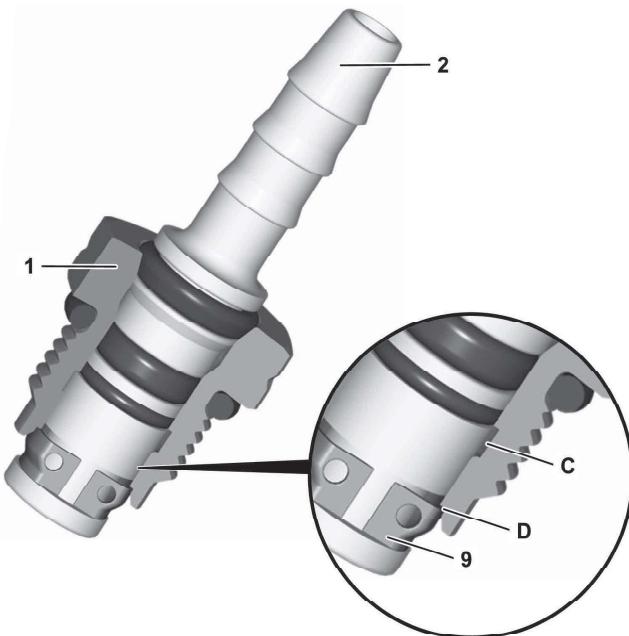
A conexão de ar comprimido SCHÄFER SDF é fornecida no tamanho nominal 6. Ela é composta pelo conector (2), o parafuso com capa (1), um anel O-Ring (3), um anel O-Ring de vedação (6), um O-Ring de sujeira e pré tensionamento (8) e o anel coletor de retenção (9). No estado de fornecimento encontra-se montada uma capa de cobertura (12) no conector.

[1] A conexão de ar comprimido SCHÄFER SDF é reconhecida pelo entalhe periférico (11) no parafuso sobreposto (1).



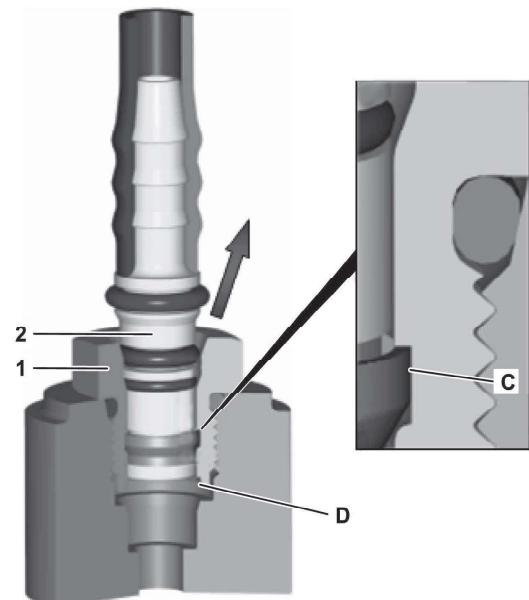
Conexão de ar comprimido SCHÄFER SDF corretamente travada

Na montagem da conexão de ar comprimido SCHÄFER SDF deve ser observado para que o conector (2) trave com o anel de fixação (9) sobre os dois estágios de descanso (C, D) do parafuso sobreposto (1).



Conexão de ar comprimido SCHÄFER SDF travada errada

Caso o conector (2) não tenha sido inserido até o segundo estágio de engate (D), não ocorre um travamento correto. Na formação da pressão do sistema o conector (2) é empurrado de volta até o primeiro estágio de descanso (C) e travado. A conexão de ar comprimido mesmo com vazamento está protegida contra a soltura. O conector (2) agora não pode mais ser removido. Nesta posição o conector (2) sai o suficiente do parafuso sobreposto (1), de modo que através da saída de ar (seta) é originado um ruído de ar e deste modo torna-se possível uma localização óptica do ponto de vazamento pelo montador.



Caixa de mudanças

 Cuidado	Risco de lesão na pele e nos olhos no contato com óleo para caixa de mudanças. Risco à saúde pela ingestão de óleo para caixa de mudanças	Usar luvas, roupas e óculos de proteção. Não envasar óleo lubrificante para transmissão em recipientes potáveis.	
	Indicações referentes a parafusos e porcas auto-travantes		 Indicações referentes a parafusos e porcas auto-travantes
 Montar			
1	Limpar a carcaça da caixa de mudanças e todas as peças	 Remover completamente os resíduos de óleo, selante e trava química do interior e do exterior da carcaça da caixa de mudanças e de seus componentes.	
2	Limpar os rolamentos	 Ao secar o rolamento com ar comprimido, nunca dirigir o jato no sentido de girar o rolamento em alta rotação. Isso poderá danificar o rolamento.  Utilizar um líquido de limpeza apropriado.	
3	Verificar as partes dianteira, central e traseira da carcaça e as tampas	 Inspecionar em busca de trincas, desgastes excessivos ou outras condições que possam causar vazamento de óleo ou falhas.  Montar: Retentores de óleo devem ser substituídos por novos. Lubrificar os retentores de óleo.  Montar: Lubrificar todas as engrenagens, rolamentos e outros componentes submetidos a atrito, de modo a evitar danos aos componentes nos primeiros giros.	
4	Verificar as engrenagens quanto a qualquer tipo de desgaste	Se os dentes da engrenagem apresentar áreas desgastadas ou trincadas: ↓ Substituir a engrenagem danificada por uma nova.	
5	Verificar as árvore quanto a qualquer tipo de desgaste	Se as árvore apresentarem sinais de desgaste, estrias danificadas ou empenamento: ↓ Substituir a árvore danificada por uma nova.	
6	Verificar os rolamentos	 Inspecionar todos os rolos quanto a desgastes, lascamentos ou trincas. Após a inspeção, banhar o rolamento em óleo e envolver em um pano limpo e sem felpas ou papel, para proteger até o momento da montagem. Caso o rolamento apresentar algum defeito ou desgaste: ↓ Substituir por um novo rolamento.  Caso o rolamento seja substituído por um novo, a respectiva capa do rolamento na carcaça da caixa de mudanças também terá que ser substituída.	
7	Colocar a parte dianteira da carcaça na posição vertical	 Colocar a carcaça em um suporte apropriado. Como lado da embreagem para baixo.	
8	Instalar as capas dos rolamentos da árvore intermediária e da árvore primária	 Prender na carcaça para evitar que caiam.	
9	Montar a árvore primária		
10	Montar a árvore intermediária		
11	Montar a árvore secundária		
12	Instalar a haste de acionamento do grupo desmultiplicador		
13	Instalar o pino, as duas molas e o bujão roscado da haste de acionamento do grupo desmultiplicador	 Certificar-se da correta posição das molas e do pino.	

		<p>Nm Bujão roscado da haste do grupo desmultiplicador</p>	
14	Instalar as árvores na caixa de mudanças	<p>i Certificar-se do correto alinhamento entre as árvores e da correta instalação do garfo de açãoamento do grupo desmultiplicador com a haste de açãoamento.</p>	
15	Instalar os pinos roscados do garfo de açãoamento do grupo desmultiplicador	<p>Nm Pino guia dos garfos</p>	
16	Instalar as barras de comando com os garfos de mudanças	<p>i Certificar-se da correta instalação das barras de comando e dos garfos de mudanças.</p>	
17	Instalar o tubo de óleo	<p>i O tubo de óleo é preso pelo lado da embreagem, por um anel trava. Utilizar um novo anel trava.</p>	
18	Instalar o mancal de deslizamento do pino do sensor do grupo desmultiplicador		
19	Instalar o trambulador	<p>i Certificar-se do correto encaixe do trambulador com as barras de comando. O trambulador deve estar em neutro.</p>	
20	Aplicar vedação na superfície de contato da carcaça intermediária com a carcaça frontal	Vedação de superfícies Loctite 5203	
21	Instalar a carcaça intermediária na carcaça dianteira	<p>i Abaixar lentamente e alinhar a carcaça intermediária com os pinos guias da carcaça dianteira, com o tubo de óleo e com as barras laterais do conjunto de mudanças de marchas. Utilizar o conjunto de mandril para alinhar as carcaças.</p> <p>i Utilizar um equipamento de elevação apropriado para erguer a carcaça intermediária.</p> <p>Nm Parafuso da carcaça</p> <p>S Mandril</p>	
22	Instalar os pinos roscados do garfo de mudanças	<p>Nm Pino guia dos garros</p>	
23	Instalar o sensor de rotação da árvore secundária		
24	Instalar o sensor de rotação da árvore intermediária		
25	Instalar o sensor de temperatura do óleo		
26	Instalar a engrenagem da marcha à ré	<p>i Certificar-se da centralização do eixo da engrenagem da marcha à ré com o mancal e o roamento de agulhas. Posicionar o eixo da engrenagem da marcha à ré e bater com um mandril apropriado.</p> <p>i Certificar-se da correta posição da engrenagem da marcha à ré.</p> <p>Nm Parafuso do eixo da marcha à ré</p>	
27	Instalar o cárter de óleo com a peneira de óleo	<p>i Sempre que possível, trocar a peneira de óleo por uma nova. Pois caso a peneira de óleo esteja saturada com partículas de metal ou resíduos de óleo usado, haverá contaminação do novo óleo da caixa de mudanças, podendo causar desgastes nos componentes internos.</p> <p>i Aplicar vedação em toda superfície do cárter de óleo com a carcaça.</p> <p>Vedação de superfícies Loctite 5203</p>	
28	Instalar a engrenagem sincronizadora do grupo multiplicador	<p>i Ficar atento na correta posição da engrenagem sincronizadora.</p> <p>i Utilizar um novo anel trava. Certificar-se de que o anel trava esteja bem instalado em seu alojamento.</p>	
29	Instalar a engrenagem solar do grupo multiplicador		

		<p> Certificar-se da correta instalação da engrenagem solar. Pois, caso a engrenagem solar ficar solta, poderá causar graves danos na caixa de mudanças.</p>	
30	Montar o êmbolo do grupo multiplicador na haste de acionamento	<p> Montar o dispositivo de retenção em uma morsa. Ter cuidado para não danificar a haste de acionamento.</p> <p> Êmbolo do grupo multiplicador na haste de comando</p> <p> Chave de garras</p> <p> Dispositivo de retenção</p> <p>Caso o êmbolo do grupo multiplicador apresentar algum dano ou o anel de vedação apresentar corte ou deformações:</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Substituir o êmbolo do grupo multiplicador por um novo.</p> <p> O anel de vedação e o êmbolo do grupo multiplicador são montados como uma única peça, portanto, não se deve tentar trocar somente o anel de vedação. Deverá ser substituído o êmbolo do grupo multiplicador completo.</p>	
31	Montar o grupo multiplicador		
32	Aplicar vedação na superfície de contato da carcaça do grupo multiplicador com a carcaça intermediária	Vedaçao de superfícies Loctite 5203	
33	Instalar o grupo multiplicador na caixa de mudanças	<p> Utilizar um equipamento de elevação apropriado para erguer o grupo multiplicador. Alinhar corretamente a placa de retenção do grupo multiplicador com os pinos na carcaça intermediária. Utilizar o conjunto de mandril para alinhar as carcaças.</p> <p> Parafuso da carcaça</p> <p> Mandril</p>	
34	Instalar o cilindro do grupo multiplicador	<p> Aplicar graxa em toda superfície do anel de vedação do êmbolo de acionamento do grupo multiplicador.</p> <p>Graxa Klueber Polylub GLY 801</p>	
35	Girar a caixa de mudanças	 O lado da embreagem deve estar voltado para cima.	
36	Determinar a arruela de compensação do êmbolo do grupo desmultiplicador		
37	Instalar o êmbolo do grupo desmultiplicador		
38	Determinar a arruela de compensação do cilindro do grupo desmultiplicador		
39	Instalar o cilindro do grupo desmultiplicador		
40	Determinar os calços de ajuste da árvore secundária e da árvore intermediária		
41	Montar a tampa frontal		
42	Instalar a tampa frontal com os calços de ajuste	<p> Certificar-se do correto posicionamento dos calços de ajuste nas capas dos rolamentos com a tampa frontal.</p> <p> Substituir a vedação da tampa frontal por uma nova.</p> <p> Alinhar corretamente o freio da árvore intermediária e a engrenagem de acionamento da bomba de óleo.</p> <p> Apoio</p>	
43	Instalar o sensor de curso da embreagem no atuador central pneumático da embreagem		
44	Instalar o atuador central pneumático da embreagem		
45	Posicionar a caixa de mudanças com a parte traseira para cima		
46	Instalar a engrenagem de impulsos		
47	Instalar o retentor de óleo traseiro		

48	Instalar o flange de acoplamento		
49	Instalar a tampa traseira	<p> Somente em caixa de mudanças sem tomada de força</p>	
50	Instalar a tomada de força	NA MB 131-2c NA MB 121-1b	
51	Instalar o sensor de velocidade		
52	Instalar o suporte plástico com as tubulações de ar comprimido e com os cabos elétricos	<p> Parafuso do suporte do chicote</p>	
53	Instalar o atuador da caixa de mudanças	<p> Utilizar uma nova junta de vedação.  Não esquecer de instalar o pino do sensor de posição do grupo desmultiplicador. Aplicar graxa no pino. Graxa Klueber Polylub GLY 801</p>	
54	Conectar todos os conectores elétricos nos sensores	<p> Ter cuidado para não danificar as travas dos conectores elétricos. Caso contrário o conector elétrico não ficará preso ao sensor corretamente, o que pode ocasionar falhas na caixa de mudanças por falha no sinal enviado ao atuador da caixa de mudanças.</p>	
55	Montar todas as conexões das tubulações de ar comprimido	<p> Certificar-se da correta instalação de cada conexão de ar comprimido. Caso contrário a caixa de mudanças não irá funcionar da maneira correta.</p> <p> Conexão de ar comprimido</p>	
56 	Abastecer a caixa de mudanças	<p> Volume de abastecimento</p>	

Nm G291-G340

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963
BA26.10-B-1006-01MB	Conexão de ar comprimido	M16x1,5 Nm 17

Nm G291-G340

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963
BA26.10-B-1009-01MB	Êmbolo do grupo multiplicador na haste de comando	M16x1,5 Nm 90

Nm 0331 0340

Número	Denominação	Caixa de mudanças
BA26.10-B-1014-01MB	Pino guia dos garfos	712.820/830 no Veículo 963

Nm G381 G340

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963
BA26.10-B-1020-01MB	Parafuso da carcaca	M12 Nm 80

Nm 0881 0842

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963	
BA26.10-B-1021-01MB	Parafuso do suporte do chicote M16	Nm	14

Nm G291-G340

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963	
BA26.10-B-1026-01MB	Parafuso do eixo da marcha à ré M10	Nm	58

Nm G291-G340

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963	
BA26.10-B-1032-01MB	Bujão roscado da haste do grupo desmultiplicador M16x1,5	Nm	30

Diagrama G291-G340

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963	
BF26.10-B-1002-01DT	Volume de abastecimento	Caixa de mudanças com retardador	Litro 9,4
		Caixa de mudanças sem retardador	Litro 9,2
		Classe de óleo	Consultar documento BB00.40-B-0235-16 A no site Mercedes-Benz / Guia de Lubrificantes



Produto de reparo

Número	Designação	Unidade
712.820/830	Graxa Klüber Polylub GLY 801	A 101.000 ml/100
712.820/830	Vedação de superfícies Loctite 5203	Unidade de 100 ml/1000

Caixa de mudanças

712.820/830 no Tipo 963

⚠ Cuidado	Risco de lesão na pele e nos olhos no contato com óleo para caixa de mudanças. Risco à saúde pela ingestão de óleo para caixa de mudanças	Usar luvas, roupas e óculos de proteção. Não envasar óleo lubrificante para transmissão em recipientes potáveis.	
Indicação do item	Indicações referentes a parafusos e porcas auto-travantes		
☒ Montar			
1	Limpar a carcaça da caixa de mudanças e todas as peças	<p>i Remover completamente os resíduos de óleo, selante e trava química do interior e do exterior da carcaça da caixa de mudanças e de seus componentes.</p>	
2	Limpar os rolamentos	<p>⚠ Ao secar o rolamento com ar comprimido, nunca dirigir o jato no sentido de girar o rolamento em alta rotação. Isso poderá danificar o rolamento.</p> <p>i Utilizar um líquido de limpeza apropriado</p>	
3	Verificar as partes dianteira, central e traseira da carcaça e as tampas	<p>i Inspecionar em busca de trincas, desgastes excessivos ou outras condições que possam causar vazamento de óleo ou falhas.</p> <p>i Inspecionar se as superfícies de contato, furos de rolamentos, estão livres de rebarbas ou entalhes.</p> <p>i Montar: Retentores de óleo devem ser substituídos por novos. Lubrificar os retentores de óleo.</p> <p>i Montar: Lubrificar todas as engrenagens, rolamentos e outros componentes submetidos a atrito, de modo a evitar danos aos componentes nos primeiros giros.</p>	
4	Verificar as engrenagens quanto a qualquer tipo de desgaste	<p>Se os dentes da engrenagem apresentar áreas desgastadas ou trincadas:</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Substituir a engrenagem danificada por uma nova.</p>	
5	Verificar as árvores quanto a qualquer tipo de desgaste	<p>Se as árvores apresentarem sinais de desgaste, estrias danificadas ou empenamento:</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Substituir a árvore danificada por uma nova.</p>	
6	Verificar os rolamentos	<p>i Inspecionar todos os rolos quanto a desgastes, lascamentos ou trincas. Após a inspeção, banhar o rolamento em óleo e envolver em um pano limpo e sem felpas ou papel, para proteger até o momento da montagem.</p> <p>Caso o rolamento apresentar algum defeito ou desgaste:</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Substituir por um novo rolamento.</p> <p>i Caso o rolamento seja substituído por um novo, a respectiva capa do rolamento na carcaça da caixa de mudanças também terá que ser substituída.</p>	
7	Colocar a parte dianteira da carcaça na posição vertical	<p>i Colocar a carcaça em um suporte apropriado. Como lado da embreagem para baixo.</p>	
8	Instalar as capas dos rolamentos da árvore intermediária e da árvore primária	<p>i Prender na carcaça para evitar que cair</p>	
9	Montar a árvore primária		
10	Montar a árvore intermediária		
11	Montar a árvore secundária		
12	Instalar a haste de açãoamento do grupo desmultiplicador		
13	Instalar o pino, as duas molas e o bujão roscado da haste de açãoamento do grupo desmultiplicador	<p>i Certificar-se da correta posição das molas e do pino.</p>	

		<p><input type="checkbox"/> Bujão roscado da haste do grupo desmultiplicador</p>	*BA26.10-B-1032-01MB
14	Instalar as árvores na caixa de mudanças	<p><input type="checkbox"/> Certificar-se do correto alinhamento entre as árvores e da correta instalação do garfo de açãoamento do grupo desmultiplicador com a haste de açãoamento.</p>	AR26.50-B-0009-02DT
15	Instalar os pinos roscados do garfo de açãoamento do grupo desmultiplicador	<p><input type="checkbox"/> Pino guia dos garfos</p>	*BA26.10-B-1014-01MB
16	Instalar as barras de comando com os garfos de mudanças	<p><input type="checkbox"/> Certificar-se da correta instalação das barras de comando e dos garfos de mudanças.</p>	AR26.60-B-0021DT
17	Instalar o tubo de óleo	<p><input type="checkbox"/> O tubo de óleo é preso pelo lado da embreagem, por um anel trava. Utilizar um novo anel trava.</p>	
18	Instalar o mancal de deslizamento do pino do sensor do grupo desmultiplicador		AR26.60-B-0018DT
19	Instalar o trambulador	<p><input type="checkbox"/> Certificar-se do correto encaixe do trambulador com as barras de comando. O trambulador deve estar em neutro.</p>	AR26.60-B-0001DT
20	Aplicar vedação na superfície de contato da carcaça intermediária com a carcaça frontal	Vedação de superfícies Loctite 5203	*BR00.45-Z-1129-02A
21	Instalar a carcaça intermediária na carcaça dianteira	<p><input type="checkbox"/> Abaixar lentamente e alinhar a carcaça intermediária com os pinos guias da carcaça dianteira, com o tubo de óleo e com as barras laterais do conjunto de mudanças de marchas. Utilizar o conjunto de mandril para alinhar as carcaças.</p> <p><input type="checkbox"/> Utilizar um equipamento de elevação apropriado para erguer a carcaça intermediária.</p> <p><input type="checkbox"/> Parafuso da carcaça</p> <p><input type="checkbox"/> Mandril</p>	*BA26.10-B-1020-01MB *715589091500
22	Instalar os pinos roscados do garfo de mudanças	<p><input type="checkbox"/> Pino guia dos garfos</p>	*BA26.10-B-1014-01MB
23	Instalar o sensor de rotação da árvore secundária		AR26.19-B-0500DT
24	Instalar o sensor de rotação da árvore intermediária		AR26.19-B-0018DT
25	Instalar o sensor de temperatura do óleo		AR26.19-B-0017DT
26	Instalar a engrenagem da marcha à ré	<p><input type="checkbox"/> Certificar-se da centralização do eixo da engrenagem da marcha à ré com o mancal e o rolamento de agulhas. Posicionar o eixo da engrenagem da marcha à ré e bater com um mandril apropriado.</p> <p><input type="checkbox"/> Certificar-se da correta posição da engrenagem da marcha à ré.</p> <p><input type="checkbox"/> Parafuso do eixo da marcha à ré</p>	*BA26.10-B-1026-01MB
27	Instalar o cárter de óleo com a peneira de óleo	<p><input type="checkbox"/> Sempre que possível, trocar a peneira de óleo por uma nova. Pois caso a peneira de óleo esteja saturada com partículas de metal ou resíduos de óleo usado, haverá contaminação do novo óleo da caixa de mudanças, podendo causar desgastes nos componentes internos.</p> <p><input type="checkbox"/> Aplicar vedação em toda superfície do cárter de óleo com a carcaça.</p> <p>Vedação de superfícies Loctite 5203</p>	AR26.10-B-0004DT *BR00.45-Z-1129-02A
28	Instalar a engrenagem sincronizadora do grupo multiplicador	<p><input type="checkbox"/> Ficar atento na correta posição da engrenagem sincronizadora.</p> <p><input type="checkbox"/> Utilizar um novo anel trava. Certificar-se de que o anel trava esteja bem instalado em seu alojamento.</p>	
29	Instalar a engrenagem solar do grupo multiplicador		AR26.50-B-3103-01DT

		<p> Certificar-se da correta instalação da engrenagem solar. Pois, caso a engrenagem solar ficar solta, poderá causar graves danos na caixa de mudanças.</p>
30	Montar o êmbolo do grupo multiplicador na haste de acionamento	<p> Montar o dispositivo de retenção em uma morsa. Ter cuidado para não danificar a haste de acionamento.</p> <p>  Êmbolo do grupo multiplicador na haste de comando</p> <p>  Chave de garras</p> <p>  Dispositivo de retenção</p> <p>Caso o êmbolo do grupo multiplicador apresentar algum dano ou o anel de vedação apresentar corte ou deformações:</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Substituir o êmbolo do grupo multiplicador por um novo.</p> <p> O anel de vedação e o êmbolo do grupo multiplicador são montados como uma única peça, portanto, não se deve tentar trocar somente o anel de vedação. Deverá ser substituído o êmbolo do grupo multiplicador completo.</p>
31	Montar o grupo multiplicador	
32	Aplicar vedação na superfície de contato da carcaça do grupo multiplicador com a carcaça intermediária	Vedações de superfícies Loctite 5203
33	Instalar o grupo multiplicador na caixa de mudanças	<p> Utilizar um equipamento de elevação apropriado para erguer o grupo multiplicador. Alinhar corretamente a placa de retenção do grupo multiplicador com os pinos na carcaça intermediária. Utilizar o conjunto de mandril para alinhar as carcaças.</p> <p>  Parafuso da carcaça</p> <p>  Mandril</p>
34	Instalar o cilindro do grupo multiplicador	<p> Aplicar graxa em toda superfície do anel de vedação do êmbolo de acionamento do grupo multiplicador.</p> <p>Graxa Klueber Polylub GLY 801</p>
35	Girar a caixa de mudanças	<p> O lado da embreagem deve estar voltado para cima.</p>
36	Determinar a arruela de compensação do êmbolo do grupo desmultiplicador	
37	Instalar o êmbolo do grupo desmultiplicador	
38	Determinar a arruela de compensação do cilindro do grupo desmultiplicador	
39	Instalar o cilindro do grupo desmultiplicador	
40	Determinar os calços de ajuste da árvore secundária e da árvore intermediária	
41	Montar a tampa frontal	
42	Instalar a tampa frontal com os calços de ajuste	<p> Certificar-se do correto posicionamento dos calços de ajuste nas capas dos rolamentos com a tampa frontal.</p> <p> Substituir a vedação da tampa frontal por uma nova.</p> <p> Alinhar corretamente o freio da árvore intermediária e a engrenagem de acionamento da bomba de óleo.</p> <p>  Apoio</p>
43	Instalar o sensor de curso da embreagem no atuador central pneumático da embreagem	
44	Instalar o atuador central pneumático da embreagem	
45	Posicionar a caixa de mudanças com a parte traseira para cima	
46	Instalar a engrenagem de impulsos	
47	Instalar o retentor de óleo traseiro	

48	Instalar o flange de acoplamento		
49	Instalar a tampa traseira	<p>i Somente em caixa de mudanças sem tomada de força.</p>	
50	Instalar a tomada de força	NA MB 131-2c NA MB 121-1b	
51	Instalar o sensor de velocidade		
52	Instalar o suporte plástico com as tubulações de ar comprimido e com os cabos elétricos	Nm Parafuso do suporte do chicote	
53	Instalar o atuador da caixa de mudanças	<p>i Utilizar uma nova junta de vedação.</p> <p>i Não esquecer de instalar o pino do sensor de posição do grupo desmultiplicador. Aplica graxa no pino.</p> <p>Graxa Klueber Polylub GLY 801</p>	
54	Conectar todos os conectores elétricos nos sensores	<p>!!</p> <p>Ter cuidado para não danificar as travas dos conectores elétricos.</p> <p>Caso contrário o conector elétrico não ficará preso ao sensor corretamente, o que pode ocasionar falhas na caixa de mudanças por falha no sinal enviado ao atuador da caixa de mudanças.</p>	
55	Montar todas as conexões das tubulações de ar comprimido	<p>!!</p> <p>Certificar-se da correta instalação de cada conexão de ar comprimido.</p> <p>Caso contrário a caixa de mudanças não irá funcionar da maneira correta.</p> <p>Nm Conexão de ar comprimido</p>	
56 MAP	Abastecer a caixa de mudanças	<p>!!</p> <p>Volume de abastecimento</p>	

Nm G291-G340

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963
BA26.10-B-1006-01MB	Conexão de ar comprimido	M16x1,5 Nm 17

Nm G291-G340

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963
BA26.10-B-1009-01MB	Êmbolo do grupo multiplicador na haste de comando	M16x1,5 Nm 90

Nm 0331 0340

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963
BA26.10-B-1014-01MB	Pino guia dos garfos	M20x1.5 Nm 120

Nm G381 G340

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963
BA26.10-B-1020-01MB	Parafuso da carcaca	M12 Nm 80

Nm 0881 0842

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963	
BA26.10-B-1021-01MB	Parafuso do suporte do chicote M16	Nm	14

Nm G291-G340

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963	
BA26.10-B-1026-01MB	Parafuso do eixo da marcha à ré M10	Nm	58

Nm G291-G340

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963	
BA26.10-B-1032-01MB	Bujão roscado da haste do grupo desmultiplicador M16x1,5	Nm	30

Volume G291-G340

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963	
BF26.10-B-1002-01DT	Volume de abastecimento	Caixa de mudanças com retardador	Litro 9,4
		Caixa de mudanças sem retardador	Litro 9,2
		Classe de óleo	Consultar documento BB00.40-B-0235-16 A no site Mercedes-Benz / Guia de Lubrificantes



Produto de reparo

Número	Designação	Número de peças
712 820 00 21 00	Graxa Klüber Polylub GLY 801	1000 ml
712 820 00 27 00	Vedação de superfícies Loctite 5203	100 ml

Tipo todos

Observações de alterações

Parafusos em uniões roscadas com porcas auto fixantes (B) somente deverão ser substituídos, se os mesmos estiverem danificados.

Parafusos e porcas micro encapsulados (C) não devem mais ser reapertados após o endurecimento. Como o endurecimento já se inicia logo após a montagem, as uniões roscadas com parafusos e porcas micro encapsulados (C), que foram feitas com o método de aperto controlado por ângulo de giro, terão que ser rapidamente reapertadas com o ângulo de reaperto. Para parafusos e porcas micro encapsulados (C) poderá ser prescrito, em casos isolados, que também nos furos de passagem tenha que ser repassada a rosca. Em tais casos reservamo-nos o direito de incluir uma correspondente observação no local envolvido.

- A Parafuso e porca com dentes auto travantes
 - B Porcas auto fixantes
 - C Parafuso e porca micro encapsulados
 - D Parafuso e porca com revestimento de poliamida (Tuflok®)



Indicações gerais

¶ Parafusos e porcas com dentes auto travantes (A), porcas auto fixantes (B) assim como parafusos e porcas micro encapsulados (C) deverão por princípio ser substituídos após uma única utilização. Além disso, nas uniões rosadas com porcas auto fixantes (B), os parafusos devem ser verificados quanto a danos e, se necessário, substituídos. Senão, em caso de não cumprimento condicionado por influências externas, poderá ocorrer uma soltura ou afrouxamento de uma união rosada.

• Não devem ser aplicados ou introduzidos graxas, óleos, ceras ou outros materiais lubrificantes nas conexões aparafusadas e suas superfícies de contato.

Caso contrário, as forças de tensão prévia das uniões correspondem mais aos valores nominais.

Em porcas auto fixantes (B) com um anel de plástico, a transmissão de força será atingida quando o anel plástico se deforma elasticamente no aparafusamento sobre um parafuso prisioneiro ou um parafuso.

¶ Através da deformação elástica no aperto ou deformação plástica do anel de plástico na soldura, a porca se desgasta com uma única aplicação e perde seu efeito de segurança.

Por esse motivo porcas auto fixantes (B) por princípio deverão ser substituídas após uma utilização única.

Parafusos e porcas micro encapsulados (C)
Parafusos e porcas micro encapsulados (C) poderão ser reconhecidos por estarem revestidos em seu contorno por uma cola colorida. Através das microcápsulas, a superfície do revestimento se apresenta na cor branca descolorada sendo levemente porosa. No aparafusamento da rosca as microcápsulas serão danificadas por

Os dentes nos parafusos e porcas com dentes auto travantes (A) quando do aperto, se incorporam no material do componente a ser fixado, sendo que se origina uma união positiva e a união roscada estará travada contra a soltura.

¶ Se diversos componentes forem aparafulados conjuntamente através de parafusos e porcas com dentes auto travantes (A) deverá ser observado se, tanto o parafuso como também a porca, possuem dentes auto travantes.

Caso contrário a união roscada poderá se soltar novamente.

¶ Como no aperto a eventual proteção anticorrosiva também será danificada, principalmente as uniões roscadas que se encontram na região com respingos de água, deverão ser conservadas **após** o aperto com cera de pulverização.

Porcas auto fixantes (B)

Porcas auto fixantes (B) poderão ser fabricadas inteiramente metálicas ou com um anel de plástico incorporado de poliamida ou um outro material.

Porcas auto fixantes (B) inteiramente metálicas serão utilizadas principalmente nas áreas em que ocorrem temperaturas elevadas. A transmissão de força se origina pela deformação elástica de retorno do colar, que possui uma ligeira forma oval.

pressão ou esforço de cisalhamento. Com isso, a cola e o endurecedor contido nas microcápsulas será liberado e misturado. Ocorre uma reação química em que a cola endurece e se origina uma trava fechada por material. Adicionalmente será obtido um efeito de vedação.

¶ Parafusos e porcas micro encapsulados (C) não devem mais ser reapertados após o endurecimento. Como o endurecimento já se inicia logo após a montagem, as uniões roscadas, que foram feitas com o método de aperto controlado por ângulo de giro, terão que ser rapidamente reapertadas com o ângulo de reaperto.

Caso contrário, através do reaperto ou do aperto adicional, a proteção da rosca será danificada e com isso se tornará ineficaz.

¶ Na soltura dos parafusos e porcas micro encapsulados (C) existe elevado risco de lesão pelo repentino momento de soltura. Em furos cegos a rosca deverá ser repassada para remover todos os restos da massa antiga de proteção da rosca, antes que sejam aparafulados novos parafusos micro encapsulados.

Em casos isolados poderá ser prescrito que também nos furos de passagem tenha que ser repassada a rosca. Em tais casos reservamo-nos o direito de incluir uma correspondente observação no local envolvido.

Parafusos e porcas com revestimento de poliamida (D)

Parafusos e porcas com revestimento de poliamida (D) possuem, na maioria das vezes, uma mancha de revestimento de poliamida.

Existem também versões que estão providas com um revestimento em toda a volta. O mesmo oferece adicionalmente ao lado do efeito de segurança uma função de vedação.

O revestimento de poliamida é, na maioria das vezes, azul. Ao aparafular em uma rosca ela produz um efeito de travamento, pois uma folga axial entre a rosca do parafuso e da porca será preenchido pela poliamida, sendo que será alcançada uma proteção da rosca que atua por aderência.

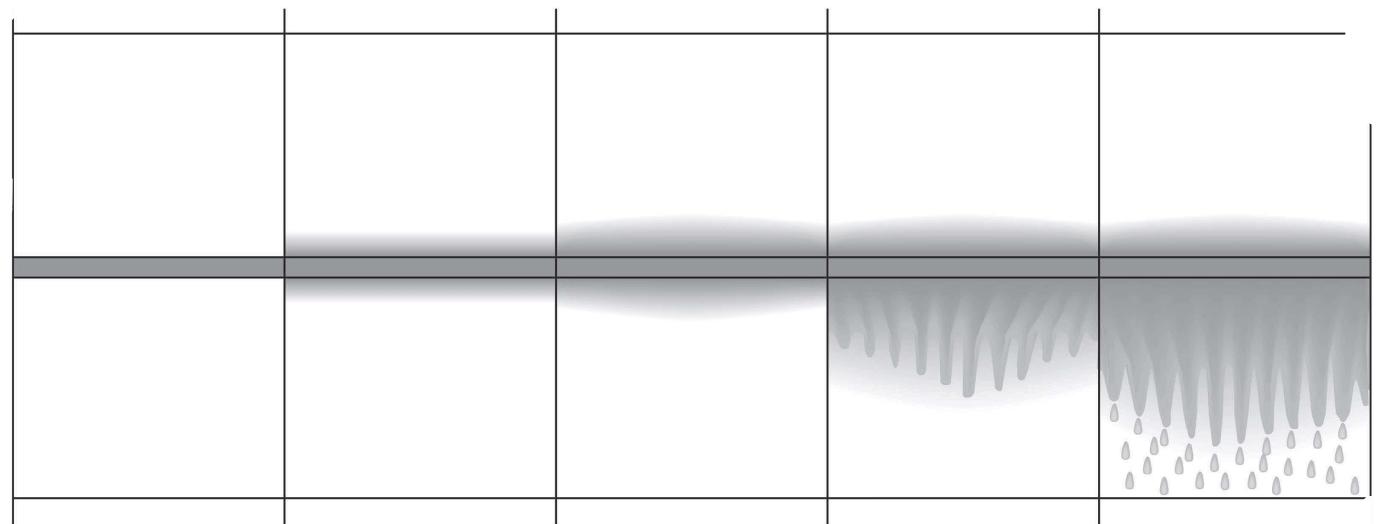
¶ Parafusos e porcas com revestimento de poliamida (D) poderão, via de regra, ser desaparafulados sem deixar resíduos, de forma que não será necessário um repasse da contra rosca.

Além disso, parafusos e porcas com revestimento de poliamida (D) poderão ser utilizados diversas vezes sem que a função de segurança seja comprometida.

Em casos isolados poderá ser prescrito que também parafusos e porcas com revestimento de poliamida (D) sejam substituídos **após** uma única utilização. Em tais casos reservamo-nos o direito de incluir uma correspondente observação no local envolvido.

Caixa de mudanças**todos no Tipo todos**

As seguintes indicações devem ajudar na avaliação de vazamentos no motor, para poder enquadrar melhor os vazamentos encontrados para com isto evitar trabalhos desnecessários:

A**B****C****D****E**

Avaliação de vazamentos na vedação e no retentor radial, assim como a ventilação do freio da árvore intermediária na caixa de mudanças

Classe de vazamento A:

Absolutamente seco.

Classe de vazamento B:

Leve umidade do óleo na região de uma vedação, um retentor radial ou uma ventilação do freio da árvore intermediária.

"Sem reclamação"

Classe de vazamento C:

Leve umidade de óleo condicionada a função (sem formação de gotas), na ampliação da região da vedação ou do retentor radial ou de ventilação do freio da árvore intermediária.

"Sem reclamação"

Classe de vazamento D:

Molhado com óleo na ampliação da região da junta ou da ventilação com rastros de óleo, que levam ao início da formação de gotas.

"Deveria se planejar um reparo"

Classe de vazamento E:

O óleo pinga da caixa de mudanças.

"O reparo deve ser executado sem demora"

Tipos todos (Caminhão, Utilitário pesado)

Antes de bascular a cabina do motorista:

- Desligar o motor.
 - Acionar o freio de estacionamento.
 - Proteger o veículo contra deslocamento.
 - Retirar todos os objetos soltos (por ex. latas, garrafas, ferramentas, bolsas etc.) da cabina.
 - Veículos com caixa de mudanças mecânica manual, colocar a alavanca de comando na posição neutro.
 - O pino de engate deve estar engatado corretamente.
 - Abrir a escotilha de manutenção (não no tipo 967, 970, 972, 974, 975, 976).
 - Destrarar coluna de direção (apenas no tipo 957 com destrave manual de coluna de direção).
 - As portas do veículo devem estar fechadas.
 - Com a suspensão da cabine com suspensão pneumática, o sistema de ar comprimido deve ser preenchido até a pressão de descarga.

i

- Sempre bascular a cabina até a posição final.
 - Após o basculamento da cabine, apoiar com um suporte de segurança (apenas no tipo 956, 957).
 - Caso o acionamento da bomba de basculamento não apresentar resistência, verificar se existe óleo suficiente na bomba de basculamento.
 - Caso o acionamento da bomba de basculamento apresentar uma resistência rígida, verificar se a alavanca da válvula na bomba de basculamento está na direção desejada.

Veículos com geladeira

- A geladeira deve ser desligada antes do basculamento.
 - A geladeira deve ser ligada somente após 10 min depois do retorno da cabina.

i Vide também instruções de operação do fabricante da geladeira e etiqueta indicativa vermelha sobre a geladeira.

💡 Quando uma das portas do veículo é aberta com a cabine do motorista basculada, a porta deve ser levada cuidadosa e lentamente até o batente.

Caso contrário, poderão ocorrer danos na coluna A ou na dobradiça da porta.

!> Não estercar a direcção com a cabine inclinada.

Devido ao ângulo de articulação limitado as juntas universais podem ser danificadas.

Caixa de mudanças

12.020/830 no Tipo 963

Nota de modificação

Este documento contém informações de modificação para a remoção e instalação da caixa de mudanças. As mudanças descritas no documento devem ser realizadas em todos os veículos que possuem a caixa de mudanças no código de fabrico 12.020/830.

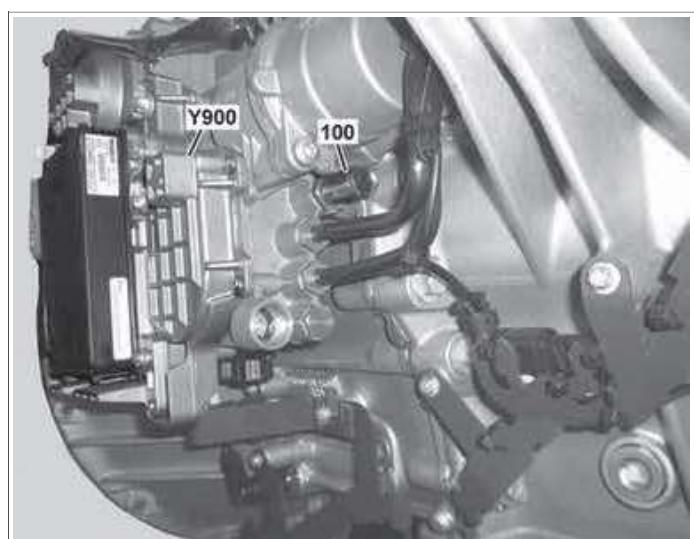
Este documento deve ser fornecido ao cliente ao lado da documentação de serviço.

Este documento contém informações de modificação para a remoção e instalação da caixa de mudanças. As mudanças descritas no documento devem ser realizadas em todos os veículos que possuem a caixa de mudanças no código de fabrico 12.020/830.



- | | | | |
|---|-----------------------|------|------------------------------|
| 1 | Caixa de mudanças | 5 | Tubulação de óleo |
| 2 | Motor | 6 | Parafuso |
| 3 | Parafuso | Y900 | Atuador da caixa de mudanças |
| 4 | Suporte do cabo massa | | |

- | | |
|------|----------------------------------|
| 100 | Válvula de proteção da embreagem |
| Y900 | Atuador da caixa de mudanças |



⚠ Alerta	Risco de acidente pelo movimento involuntário com o motor em funcionamento. Risco de lesão por esmagamento e queimadura no contato durante o procedimento de partida ou com o motor em funcionamento	Assegurar o veículo contra movimento automático. Utilizar roupas de trabalho fechadas e bem justas. Não tocar em peças quentes ou em rotação.
⚠ Alerta	Risco de lesão por aprisionamento e esmagamento ao bascular a cabine	Durante o basculamento não deve haver pessoas na região de basculamento da cabine. Sempre bascular a cabine até a posição final e travar com o suporte de segurança.
⚠ Cuidado	Risco de lesão na pele e nos olhos no contato com óleo para caixa de mudanças. Risco à saúde pela ingestão de óleo para caixa de mudanças	Usar luvas, roupas e óculos de proteção. Não envasar óleo lubrificante para transmissão em recipiente potáveis.
	Indicações referentes a parafusos e porcas auto-travantes	
	Indicações da bateria	
	Indicações sobre o basculamento da cabina	
	Indicações para avaliação das mangueiras hidráulicas	
☒	Remover	
1	Estacionar o veículo em um local plano, desligar a ignição e aplicar o freio de estacionamento	i Calçar as rodas do veículo para evitar movimentos involuntários.
2	Desligar a chave geral do veículo	
3	Bascular a cabine	☒ Jogo de cordas
4	Remover o estribo do chassi do veículo	
5	Desconectar o cabo massa da bateria	
6	Remover o suporte do cabo massa (4) com o cabo massa do motor (2)	
7	Remover a árvore de transmissão da caixa de mudanças (1)	i Amarra a árvore de transmissão no chassi do veículo. Ter cuidado para não danificar a árvore de transmissão e os componentes periféricos no chassi do veículo. i Fazer uma marcação no flange de acoplamento com a árvore de transmissão, para que seja instalada na mesma posição.
8	Remover o conector elétrico no módulo de comando da caixa de mudanças (TCM)	
9	Remover o conector elétrico do sensor de velocidade	
10	Despressurizar o sistema de ar comprimido do veículo	
11	Remover a tubulação de alimentação de ar comprimido no atuador da caixa de mudanças (Y900)	i Ter cuidado, pois pode haver pressão residual.
12	Remover a válvula de proteção da embreagem (100) no atuador da caixa de mudanças (Y900)	
13	Remover os conectores da tomada de força	i Somente em veículos com tomada de força.
14	Remover a árvore de transmissão da tomada de força	i Somente em veículos com tomada de força NA 121 1b.
15	Remover a bomba hidráulica na tomada de força	i Somente em veículos com tomada de força NA 131 2c. i Ter cuidado com o óleo que irá sair da tomada de força. Colocar em um recipiente apropriado e descartar de maneira ecologicamente correta.
16	Separar as conexões da tubulação de óleo (5) de arrefecimento da caixa de mudanças (1)	i Ter cuidado para não danificar as conexões. Utilizar os bujões de fechamento para evitar vazamento de óleo. ☒ Bujão de fechamento
17	Apoiar a caixa de mudanças (1) em um guindaste apropriado	
18	Remover os parafusos (6) do coxim da caixa de mudanças	
19	Apoiar o motor (2) com um guindaste apropriado e apoiar por baixo com um macaco hidráulico e calços	
20	Remover os parafusos (3) de fixação da caixa de mudanças no motor	

21	Elevar a caixa de mudanças (1)	i Será necessário deslocar a caixa de mudanças (1) para trás, para remover a árvore primária. Ter cuidado durante a movimentação da caixa de mudanças (1).	
	Limpar		
22	Limpar a caixa de mudanças (1) e seus componentes		
	Verificar		
23	Verificar a caixa de mudanças (1) e seus componentes, quanto a danos, trincas e vazamentos		
	Instalar		
24	Erguer a caixa de mudanças (1) com um guindaste apropriado	i Ter cuidado durante a movimentação da caixa de mudanças (1).	
25	Encaixar a árvore primária no conjunto de embreagem	i Alinhar corretamente a caixa de mudanças (1) com o motor (2) e com o coxim no chassi do veículo. Utilizar o alicate para girar a árvore primária.  Alicate	
26	Instalar os parafusos (3) de fixação da caixa de mudanças (1) no motor (2)	Nm Parafuso da caixa de mudanças no motor	
27	Instalar os parafusos (6) de fixação da caixa de mudanças (1) no coxim	Nm Parafuso da caixa de mudanças no coxim	
28	Instalar a árvore de transmissão no flange de acoplamento da caixa de mudanças (1)	Nm Parafuso do flange de acoplamento com a árvore de transmissão	
29	Instalar a válvula de proteção da embreagem (100) no atuador da caixa de mudanças (Y900)		
30	Instalar a tubulação de ar comprimido no atuador da caixa de mudanças (Y900)		
31	Instalar o conector elétrico do sensor de velocidade		
32	Instalar o conector elétrico no módulo de comando da caixa de mudanças (TCM)		
33	Instalar o suporte do cabo massa (4) com cabo massa no motor (2)		
34	Conectar a tubulação de óleo (5) de arrefecimento da caixa de mudanças (1)		
35	Instalar os conectores da tomada de força	i Somente em veículos com tomada de força.	
36	Instalar a bomba hidráulica na tomada de força	i Somente em veículos com tomada de força NA 131 2c.	
37	Instalar a árvore de transmissão da tomada de força	i Somente em veículos com tomada de força NA 121 1b. Nm Parafuso da árvore de transmissão na tomada de força	
38	Conectar o cabo massa da bateria		
39	Instalar o estribo no chassi do veículo		
40	Ligar a chave geral do veículo		
41	Bascular a cabine		
	Verificar		
42	Verificar o nível de óleo da caixa de mudanças (1)	 Volume de abastecimento	
	AP		
	Aprendizagem		
43	Conectar o aparelho de diagnóstico, iniciar o XENTRY e ligar a ignição	i Somente quando algum componente da caixa de mudanças (1), como: atuador central pneumático da embreagem, módulo de comando da caixa de mudanças ou o sensor de velocidade, tiver sido substituído.	
44	Efetuar o procedimento de "Colocação em operação" na aba "Adaptações"	i Através da opção "Diagnóstico" → "TCM - Acionamento da caixa de mudanças (A5)	
45	Finalizar o XENTRY e remover o aparelho de diagnóstico	i Nos primeiros quilômetros rodados poderão ocorrer ruídos e trancos durante as trocas de marcha em função do processo de auto ajuste realizado pela caixa de mudanças (1).	

Número	Denominação	Veículo 963 com caixa de mudanças 712.820/830	
BA25.10-B-1002-01DT	Parafuso da caixa de mudanças no coxim	M22 Nm	380

Nm G291 - G340

Número	Denominação	Veículo 963 com caixa de mudanças 712.820/830	
BA25.10-B-1003-01DT	Parafuso do flange de acoplamento com a árvore de transmissão	M12 Nm	100
		M14 Nm	154

Nm G291 - G340

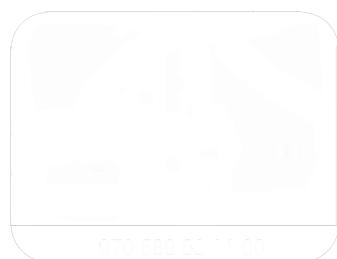
Número	Denominação	Veículo 963 com caixa de mudanças 712.820/830	
BA25.10-B-1004-01DT	Parafuso da árvore de transmissão na M8 tomada de força	Nm	25
		M10 Nm	60
		M12 Nm	100

Nm G291 - G340

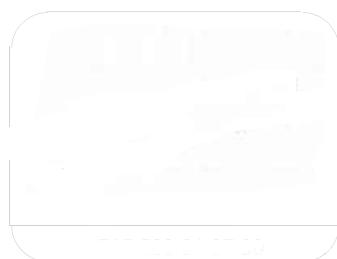
Número	Denominação	Veículo 963 com caixa de mudanças 712.820/830	
BA25.10-B-1005-01DT	Parafuso da caixa de mudanças no motor	M10 Nm	50

l G291-G340

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Tipo 963, 964	
BF26.10-B-1002-01DT	Volume de abastecimento	Caixa de mudanças com retardador Litro	9,4
		Caixa de mudanças sem retardador Litro	9,2
		Classe de óleo	Consultar documento BB00.40-B-0235-16 A no site Mercedes-Benz / Guia de Lubrificantes



Língua de sonda

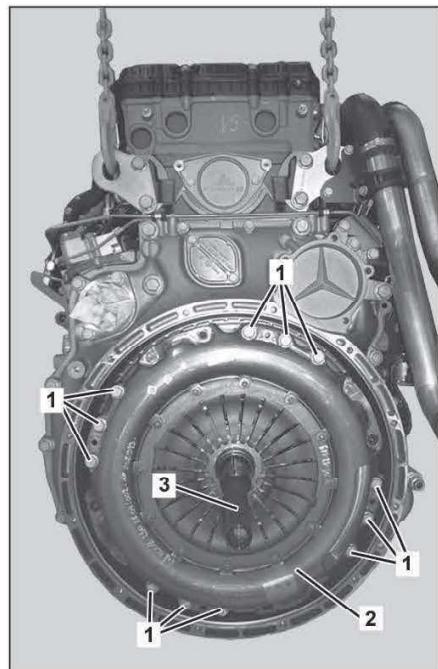


Álcool



Óleo de lubrificação

Tipo 963, 964, 969
com Code G5G (Mercedes PowerShift 3)
exceto Code G5H (Câmbio, manual)

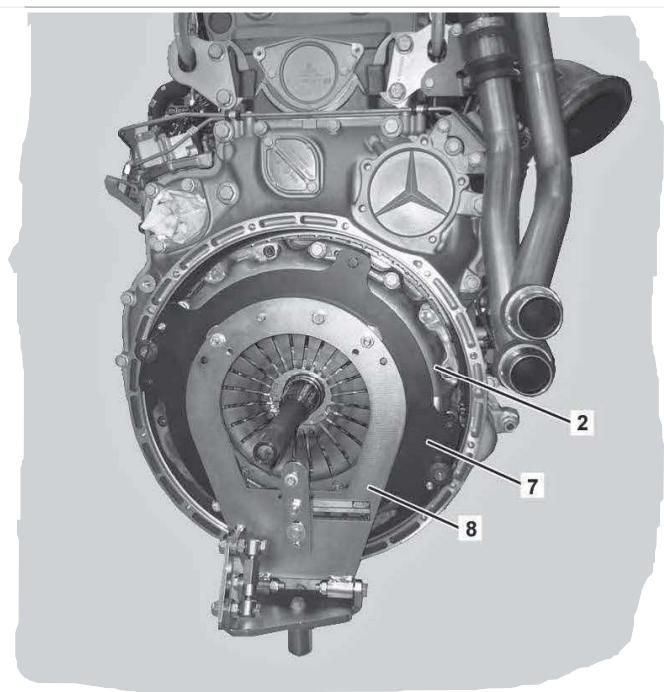


Representado no motor 471.9

- | | | |
|---------------------------------|----------------------------|----------------------|
| 1 Parafusos | 3 Mandril de centralização | 5 Volante do motor |
| 2 Placa de pressão da embreagem | 4 Mancal guia | 6 Disco da embreagem |

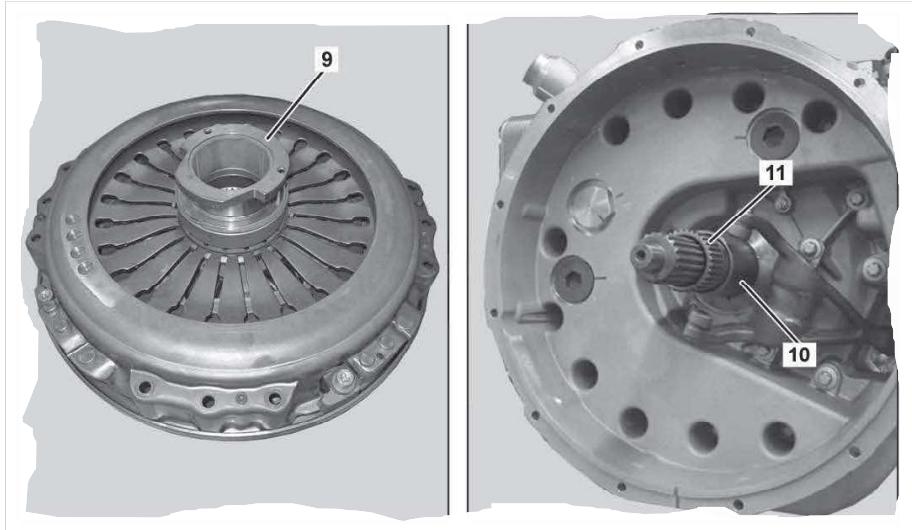
Representado no adaptador de montagem para embreagem

- 2 Placa de pressão da embreagem
- 7 Adaptador de montagem para a embreagem (instalação de oficina, para diâmetros do disco da embreagem de 400 mm ou de 430 mm)
- 8 Dispositivo de montagem das placas de pressão de veículos comerciais

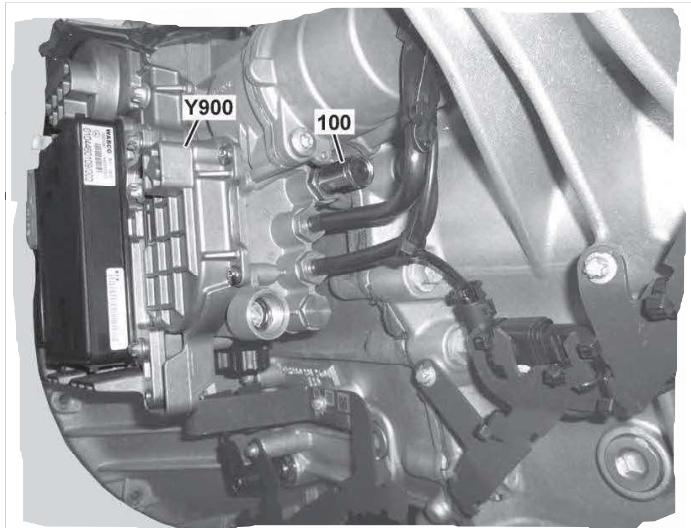


Representado com Code G3Y (embreagem para turbo e retardador)

- 9 Rolamento de desengate
10 Tubo guia
11 Árvore oca



- 100 Válvula de proteção da embreagem
Y900 Posicionador da transmissão



	Observações em relação a embreagem com ajuste automático	
	Indicações para componentes passíveis de segurança	
<input checked="" type="checkbox"/>	Remover	
1	Remover o motor ou a caixa de mudanças.	i Selecionar o procedimento de acordo com a carroceria e a acessibilidade.
2	Soltar os parafusos (1).	i Soltar os parafusos (1) em pequenos escalonamentos em cruz. Com isso, é evitada uma carga unilateral da placa de pressão da embreagem (2).
3.1	Instalar o dispositivo de montagem na placa de pressão da embreagem (2).	Com diâmetro do disco da embreagem 395 mm i Soltar os respectivos parafusos (1) da admissão do dispositivo de montagem. Dispositivo de montagem
3.2	Instalar o adaptador de montagem para embreagem (7) na placa de pressão da embreagem (2). 000 588 00 61 05 Adaptador	Com diâmetro do disco da embreagem 400 mm ou 430 mm i Soltar os respectivos parafusos (1) da admissão do adaptador de montagem para embreagem (7).
4	Instalar o dispositivo de montagem das placas de pressão de veículos comerciais (8) no dispositivo de montagem ou no adaptador de montagem para embreagem (7). 000 588 00 61 00 Dispositivo de montagem	

5	Remover os parafusos (1), erguer para fora a placa de pressão da embreagem (2) com o dispositivo de montagem das placas de pressão de veículos comerciais (8) e retirar o disco da embreagem (6).		
6	Remover o dispositivo de montagem das placas de pressão de veículos comerciais (8) e o dispositivo de montagem ou o adaptador de montagem para embreagem (7).		
 Verificar	Verificar as peças da embreagem quanto a desgaste e danos.		 
 Limpar	Limpar as ranhuras do perfil no disco da embreagem (6) e o perfil do cubo da árvore de entrada da caixa de mudanças.	 A superfície niquelada do disco de embreagem (6) não pode ser engraxada. Caso contrário, poderá ocorrer o empeiramento do disco de embreagem (6).	
9	Limpar a luva no rolamento de desengate (9) e o tubo guia (10) na caixa de mudanças.	Somente em veículos com Code G3Y (embreagem para turbo e retardador), com Code N4W (NMV, dependente da embreagem, MB, 1,2) ou com Code N4X (NMV, dependente da embreagem, MB, 1,65)	
10	Limpar a engrenagem do eixo oco (11) na embreagem para turbo e retardador.	Somente nos veículos com code G3Y (embreagem para turbo e retarder)	
11	Limpar o mancal guia (4) no volante do motor (5).		
 Instalar	Introduzir o mandril de centralização (3) no mancal guia (4) no volante do motor (5).	<p> Utilizar o  mandril de centralização (3) conforme o mancal guia (4) ou o disco da embreagem (6).</p> <p> Fahrzeuge mit Kupplungsscheibendurchmesser 395 mm Pino de centralização</p> <p> Fahrzeuge mit Code G3Y (Turbo-Retarder-Kupplung), mit Code N4W (NMV, kupplungsteilabhängig, MB, 1,2) oder mit Code N4X (NMV, kupplungsteilabhängig, MB, 1,65) Pino de centralização</p> <p> Fahrzeugen ohne Code G3Y (Turbo-Retarder-Kupplung), ohne Code N4W (NMV, kupplungsteilabhängig, MB, 1,2) oder ohne Code N4X (NMV, kupplungsteilabhängig, MB, 1,65) mit Kupplungsscheibendurchmesser 400 mm bzw. 430 mm Pino de centralização</p>	     
13	Centralizar o disco da embreagem (6) através do mandril de centralização (3) no volante do motor (5).		
14.1  WS	Instalar o dispositivo de montagem e o dispositivo de montagem das placas de pressão de veículos comerciais (8) na placa de pressão da embreagem (2). 000 588 00 61 00 Dispositivo de montagem	Com diâmetro do disco da embreagem 395 mm  Dispositivo de montagem	   
14.2  WS  WS	Instalar o adaptador de montagem para embreagem (7) e o dispositivo de montagem das placas de pressão de veículos comerciais (8) na placa de pressão da embreagem (2). 000 588 00 61 05 Adaptador 000 588 00 61 00 Dispositivo de montagem	Com diâmetro do disco da embreagem 400 mm ou 430 mm	   
15	Instalar a placa de pressão da embreagem (com o dispositivo de montagem das placas de pressão de veículos comerciais (8) através do mandril de centralização (3).		
16	Apertar os parafusos (1) ligeiramente com a mão.	 Ainda não apertar os parafusos (1).	
17	Remover o dispositivo de montagem ou o adaptador de montagem para embreagem (7) e o dispositivo de montagem das placas de pressão de veículos comerciais (8).		
18	Apertar os parafusos (1) em poucas graduações de forma cruzada.	 Nesse caso, deve sempre ser possível deslocar facilmente o  pino de centralização (3).  Placa de pressão da embreagem no volante	 

19	Retirar o mandril de centralização (3).	
20	Remover asseguranças de transporte no contorno da placa de pressão da embreagem (2).	Somente na instalação de uma placa de pressão da embreagem (2) com segurança de transporte.
21	Remover válvula protetora da embreagem (100) no controle da caixa de mudanças (Y900).	Somente em veículos com colar pneumático central da embreagem. [i] Antes da instalação do motor ou da caixa de mudanças, a válvula de proteção da embreagem (100) deverá ser removida no atuador da transmissão (Y900) para que o colar pneumático central da embreagem seja comprimido para a posição final na instalação.
22	Instalar o motor ou a caixa de mudanças.	
23	Instalar válvula protetora da embreagem (100) no controle da caixa de mudanças (Y900).	
24	Conectar o sistema de diagnóstico, iniciar o XENTRY e executar o teste rápido.	
25	Selecionar o processo de reprogramação "Reprogramar a embreagem".	[i] O procedimento é completamente controlado pelo menu abaixo: TCM - comando da transmissão (A5) → Adaptações → Procedimentos de reprogramação → Reprogramar a embreagem
26	Finalizar o XENTRY e remover o sistema de diagnóstico.	

Nm Embreagem

Número	Denominação	Motor 460.9	Motor 470.9, 471.9, 473.9
BA25.10-N-1001-01M	Placa de pressão da embreagem no volante	M8 Nm	- -
		M10 Nm	60 60

Nm Embreagem

Número	Denominação	Motor 936.9	
BA25.10-N-1001-01M	Placa de pressão da embreagem no volante	M8	Nm
		M10	Nm
			60

Veículo 963 com caixa de mudanças 712.820/830
Item Code G5B (Embreagem de disco duplo)

Nota de modificação

08.10.2020	Parafuso do anel intermediário	BA25.10-B-1001-01DT
08.10.2020	Parafuso de fixação da placa de pressão da embreagem no anel intermediário	BA25.10-B-1006-01DT
08.10.2020	Placa de pressão da embreagem no volante do motor	BA25.10-B-1007-01DT

Nm G291 - G340

Número	Denominação	Veículo 963 com caixa de mudanças 712.820/830	
BA25.10-B-1001-01DT	Placa de pressão da embreagem no volante do motor	Nm	60

Nm G291 - G340

Número	Denominação	Veículo 963 com caixa de mudanças 712.820/830	
BA25.10-B-1006-01DT	Parafuso de fixação da placa de pressão da embreagem no anel intermediário	M6	Nm 10,5

Nm G291 - G340

Número	Denominação	Veículo 963 com caixa de mudanças 712.820/830	
BA25.10-B-1007-01DT	Parafuso do anel intermediário	M8	Nm 27



950 900 00 01 00

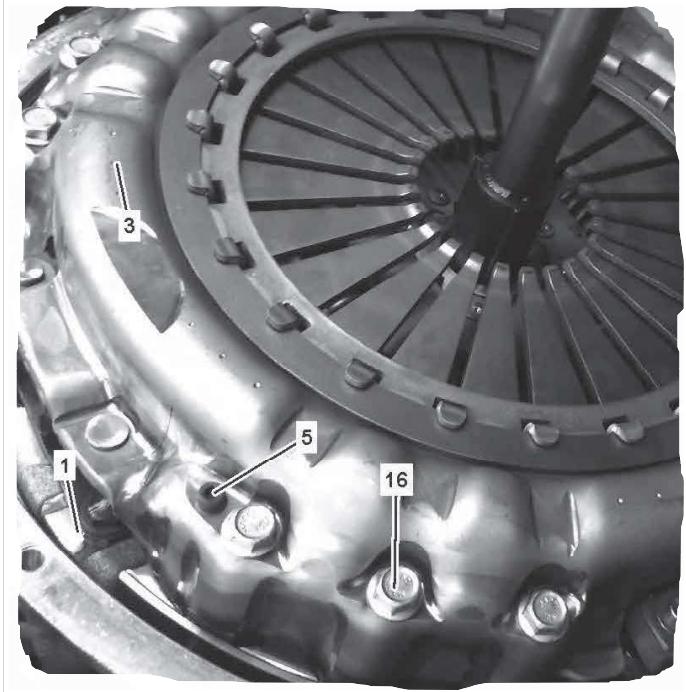
Material de fixação

Produto de reparo

Designação	Número de pedido
Material adesivo fixador de parafusos (trava química), Loctite 241	950 900 00 01 00

Desmontar

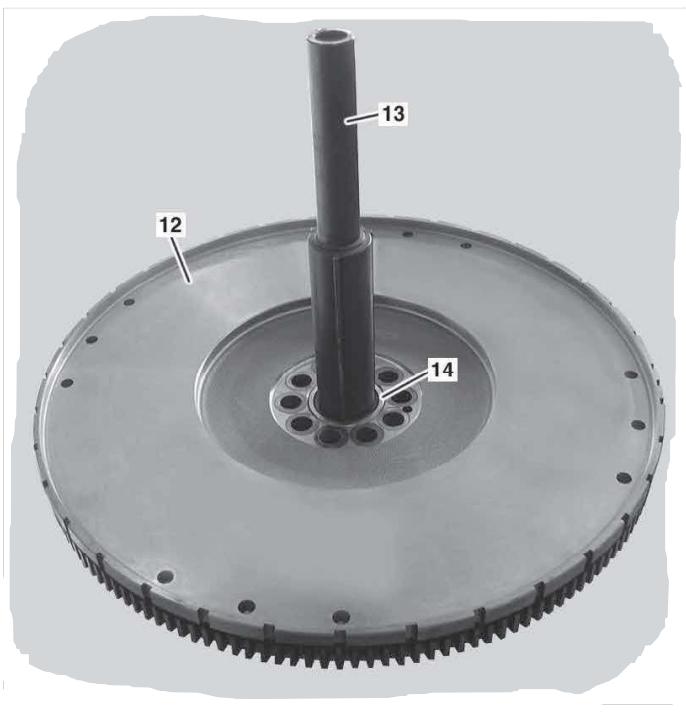
- 1 Remover os parafusos (5) na unidade planetária de pressão da embreagem
 - 2 Remover a placa de pressão da embreagem (3) do anel intermedíario (1)
 - 3 Remover o disco de embreagem do anel intermedíario



Montar

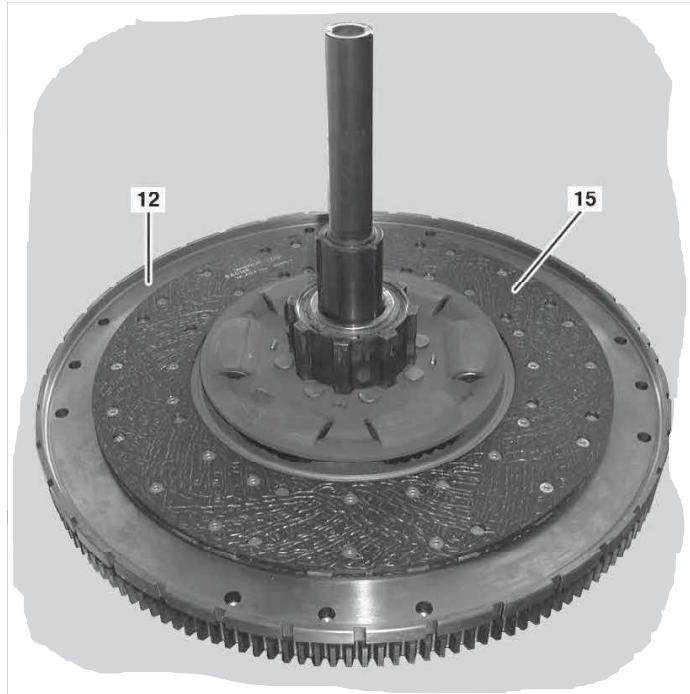
- 4 Colocar o volante do motor (12) em uma bancada

[i] O volante do motor (12) que será utilizado para a montagem e ajuste da unidade planetária de pressão da embreagem precisar ser o mesmo que será usado no motor.
 - 5 Instalar o pino de centralização  (13) no mancal guia (14)



- 6 Montar o disco de embreagem (15) sobre o volante do motor (12)

i O cubo de guia do disco da embreagem (15) deve ficar para cima.



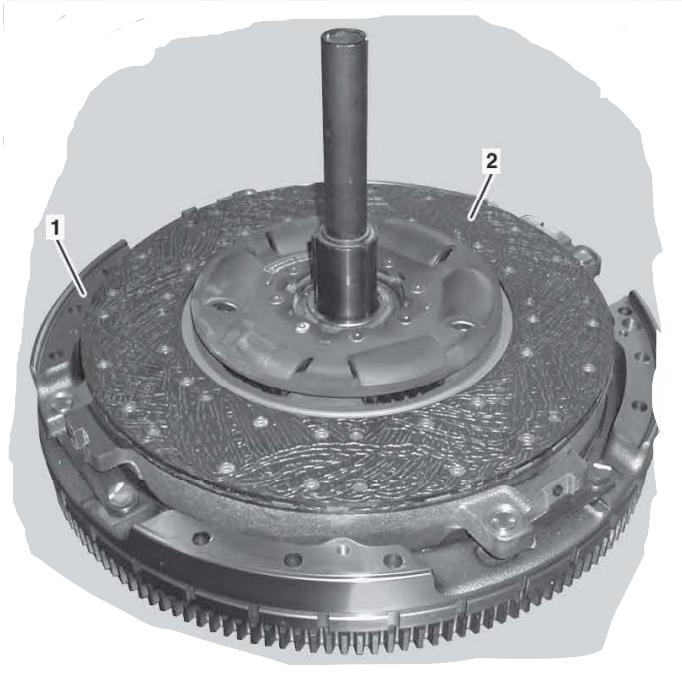
- 7 Montar o anel intermediário (1) sobre o disco da embreagem (15)

i Alinhar os furos (Seta) dos parafusos no volante do motor (12) com o anel intermediário (1).



- 8 Instalar o disco de embreagem (2) sobre o anel intermediário (1)

i A guia das molas e as molas do disco da embreagem (2) devem ficar para cima.



- 9 Instalar a placa de pressão da embreagem (3) sobre o disco de embreagem (2) e o anel intermediário (1)

i Alinhar os furos (Seta) dos parafusos da placa de pressão da embreagem (3) com os furos no anel intermediário (1) e no volante do motor (12).

- 10 Instalar os parafusos (16) na placa de pressão da embreagem (3) até que os parafusos (5) encostar no anel intermediário (1)

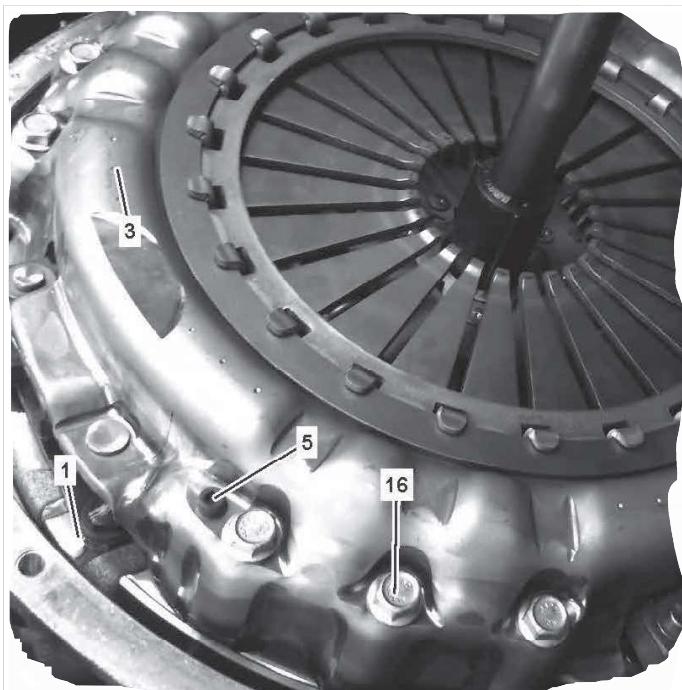
i Não aplicar o torque ainda.

- 11 Instalar os parafusos (5) para na placa de pressão da embreagem (3)

i Não aplicar o torque ainda.

- 12 Aplicar o torque recomendado nos parafusos (16) Nm e, em seguida nos parafusos (5) Nm

i Aplicar o torque de forma cruzada.



13 Aplicar trava química na rosca do parafuso (6)

14 Posicionar a peça de pressão (7) com o parafuso (6) na posição mais abaixo e aparafusar o parafuso (6) até o encosto

i A peça de pressão (7) ainda deve poder se movimentar.

15 Inserir o calibre de lâminas (18) como base entre a cinta de compensação axial (17) e o anel intermediário (1)

i Selecionar a espessura das lâminas do calibre de lâminas (18) de tal forma, que o espaço esteja completamente preenchido.

16 Com uma chave de fenda (19), pressionar a peça de pressão (7) para cima, até que não haja mais nenhuma folga (seta) entre a peça de pressão (7) e a cinta de compensação axial (20) na placa de pressão da embreagem (3)

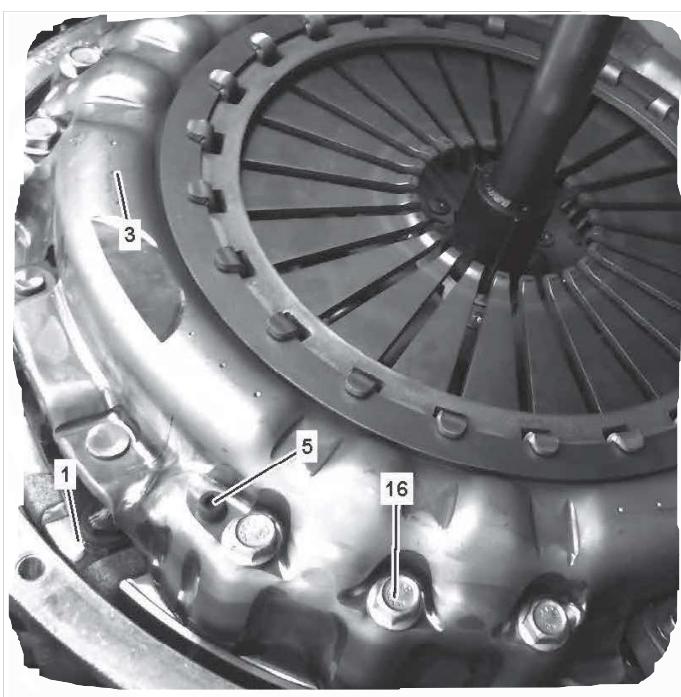
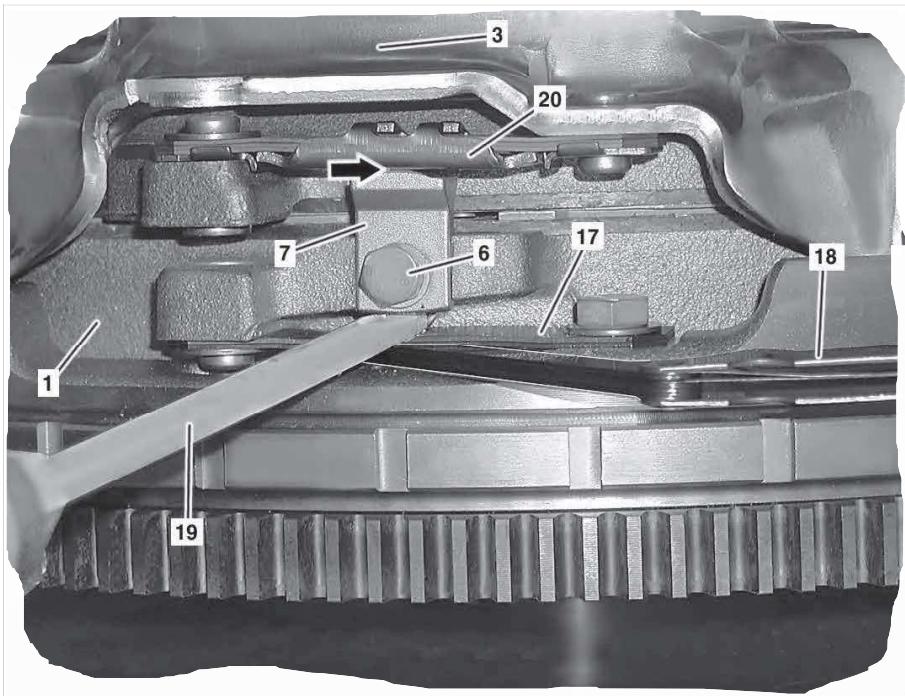
17 Aplicar o torque recomendado no parafuso (6) **Nm**

18 Repetir o ajuste (passos de trabalho 15 até 17) em todas as peças de pressão (7)

19 Remover os parafusos (16)

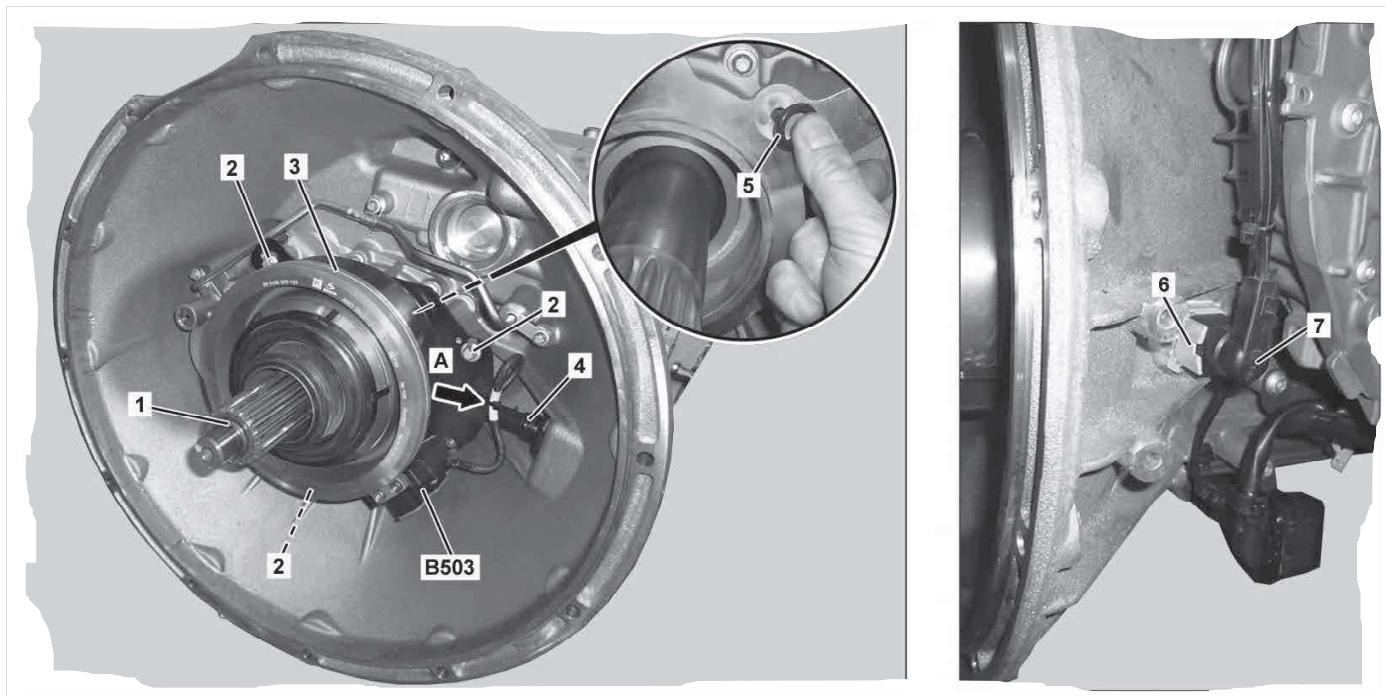
i Remover de forma cruzada. Não remover os parafusos (5).

20 Separar a unidade planetária de pressão da embreagem do volante do motor



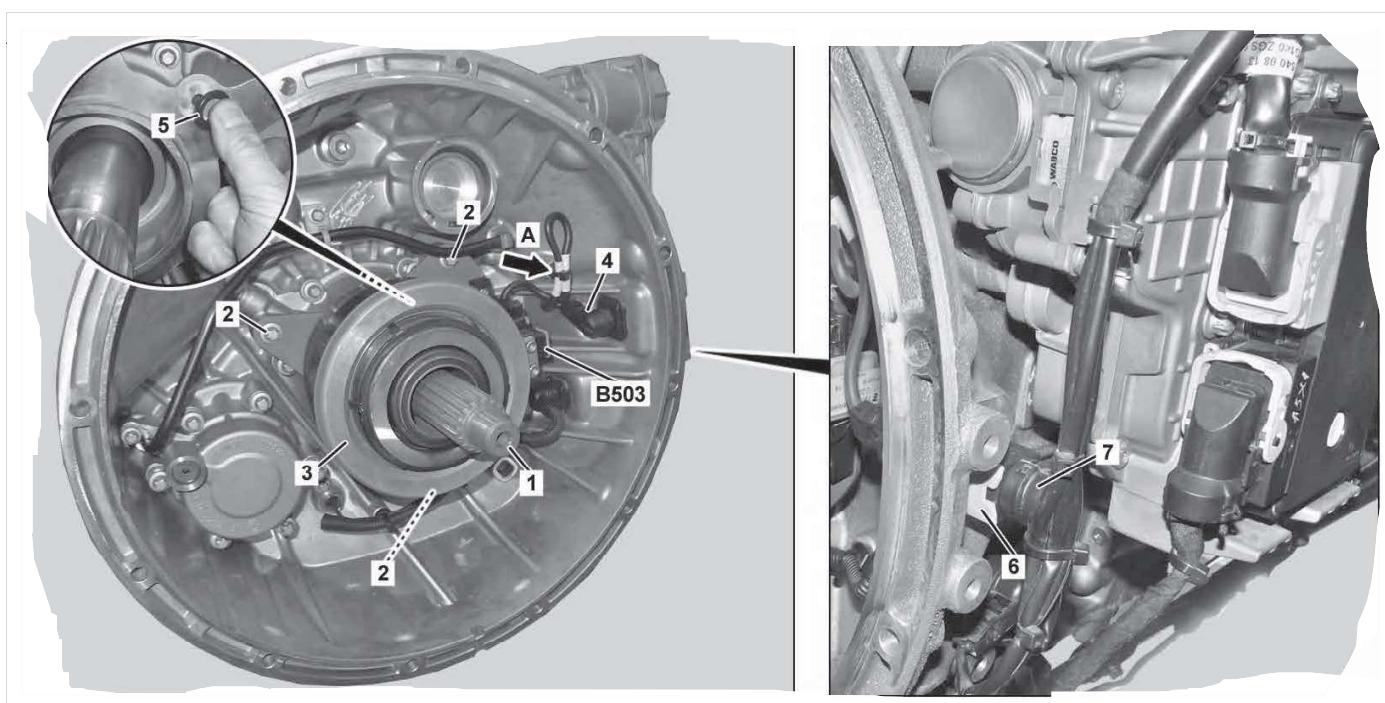
Tipo 000 000 000

com Code G5G (Mercedes PowerShift 3)



Representado na caixa de mudanças 715.352

1	Árvore primária	4	Conector	7	Conector fêmea
2	Parafuso	5	Anel O-Ring	B503	Sensor de curso da embreagem
3	Colar central pneumático da embreagem	6	Elemento de fixação	A	Marcações (proteção antifricção)



Representado na caixa de mudanças 715.310

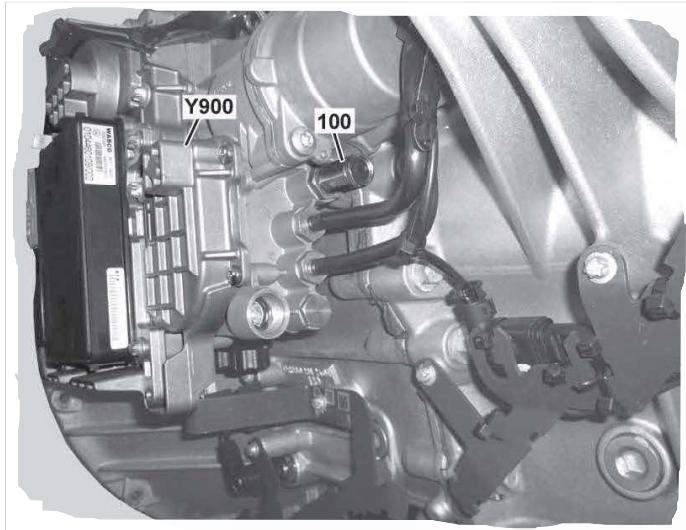
1	Árvore primária	4	Conector	7	Conector fêmea
---	-----------------	---	----------	---	----------------

Aviso: Verificar a documentação técnica para obter detalhes sobre a remoção e instalação.

Aviso: Verificar a documentação técnica para obter detalhes sobre a remoção e instalação.

2	Parafuso	5	Anel O-Ring	B503	Sensor de curso da embreagem
3	Colar central pneumático da embreagem	6	Elemento de fixação	A	Marcações (proteção antifricção)

100 Válvula de proteção da embreagem
Y900 Atuador da transmissão



	Indicações para componentes passíveis de segurança		100.00-1.000.000
<input checked="" type="checkbox"/>	Remover		
1	Remover o motor ou a caixa de mudanças.	i Escolher o procedimento de acordo com a carroceria ou acessibilidade.	
2	Destrarvar o elemento de fixação (6).		
3	Extrair o conector fêmea (7).		
4	Remover o conector (4) do sensor de posição da embreagem (B503) na carcaça da caixa de mudanças.		
5	Remover os parafusos (2).		
6	Remover o colar central pneumático da embreagem (3).		
7	Remover o anel O-Ring (5) na caixa de mudanças		
<input checked="" type="checkbox"/>	Verificar		100.00-1.000.000
8	Verificar o colar central pneumático da embreagem (3).	i Em caso de sujeira com óleo, uma mola membrana quebrada da placa de pressão da embreagem ou em caso de indícios de forte superaquecimento da embreagem, o colar central pneumático da embreagem (3) deverá ser substituído.	
<input checked="" type="checkbox"/>	Instalar		
9	Instalar um novo anel O-Ring (5) na caixa de mudanças.		
10	Colocar o colar central pneumático da embreagem (3) sobre a árvore primária (1).	! Não danificar o anel O-Ring (5). Caso contrário, poderão ocorrer falhas de funcionamento no colar central pneumático da embreagem (3).	
11	Apertar os parafusos (2).	Nm Parafuso do dispositivo atuação central da embreagem na tampa do mancal	
12	Instalar o conector (4) do sensor de posição da embreagem (B503) na carcaça da caixa de mudanças.		
13	Alinhar o conector com desvio angular (4) na carcaça da caixa de mudanças.	Somente na caixa de mudanças 715.310 ! O conector angular (4), conforme ilustrado, terá que ser alinhado para trás voltado para a carcaça da caixa de mudanças. Caso contrário, o cabo elétrico ou o conector angular (4) pode ficar danificado ao acionar a embreagem.	
14	Conectar o conector fêmea (7) no conector (4).		

15	Travar o elemento de fixação (6).		
16	Fixar com uma presilha de cabos o cabo elétrico do sensor de posição da embreagem (B503) nas marcações (A).		
17	Instalar o motor ou a caixa de mudanças.	i Antes da instalação do motor ou da caixa de mudanças, a válvula protetora da embreagem (100) no atuador da transmissão (Y900) terá que ser removida para que durante a montagem o colar central pneumático da embreagem (3) seja pressionado até na posição final.	
18	Conectar o sistema de diagnóstico, iniciar o XENTRY e executar o teste rápido.		
19	Selecionar o processo de reprogramação "Reprogramar a embreagem".	i O processo é conduzido completamente por menu: TCM - comando da transmissão (A5) → Adaptações → Processos de reprogramação → Reprogramar a embreagem	
20	Finalizar o XENTRY e remover o sistema de diagnóstico.		

Nm Acionamento da embreagem

Número	Denominação	Motor 460.9	Motor 470.9, 471.9, 473.9
BA25.20-N-1001-010	Parafuso do dispositivo atuação central da embreagem na tampa doNm mancal	55	55

Nm Acionamento da embreagem

Número	Denominação	Motor 936.9
BA25.20-N-1001-010	Parafuso do dispositivo atuação central da embreagem na tampa doNm mancal	55

963, 964, 969
com Code G5G (Mercedes PowerShift 3)

- 1 Verificar o colar central pneumático da embreagem (2) e o rolamento de desengate (1) quanto a danos.

i Marcas de encosto e de funcionamento no rolamento de desengate (1) são admissíveis.

Se houver um dano,

1

substituir o colar central pneumático da embreagem (2).

- 2 Girar o rolamento de desengate (1) com a mão e atentar para um giro ovalado, ruídos de funcionamento não usuais.

[i] O rolamento de desengate (1) está vedado e, por isso, ele não gira de forma muito leve, mas sim de forma retida.

Se o funcionamento não for circular ou podem ser ouvidos ruídos anormais de funcionamento,

1

substituir o colar central pneumático da embreagem (2).

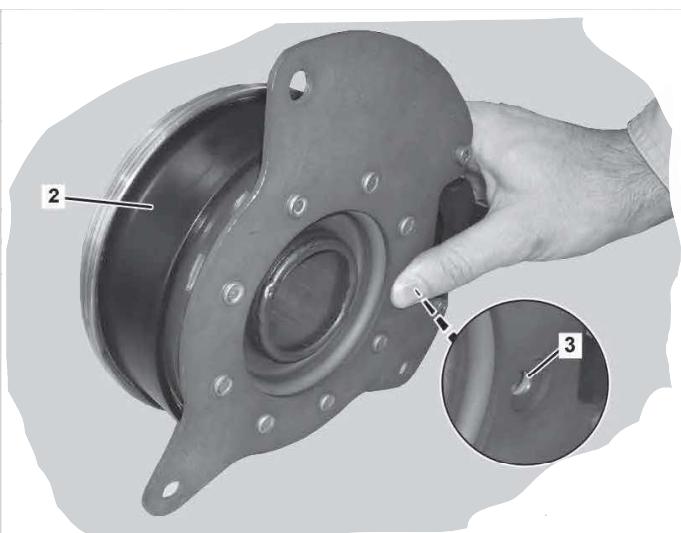
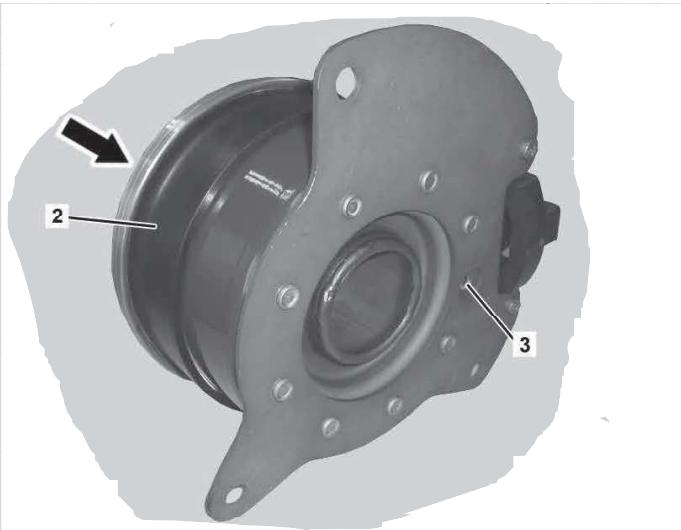
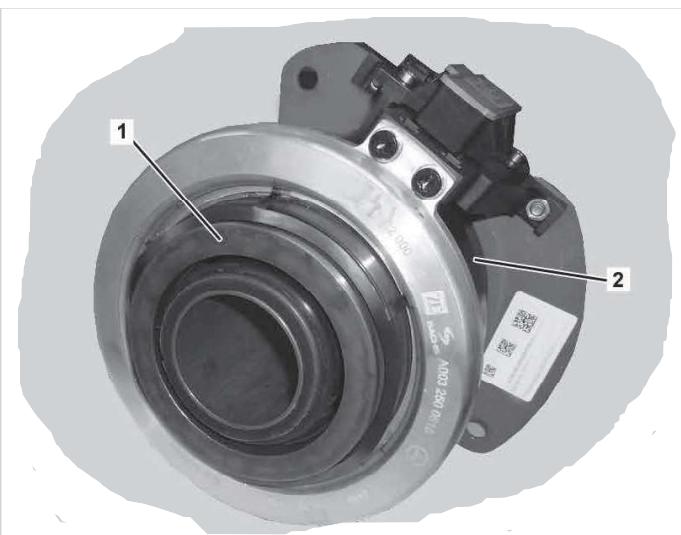
- 3 Comprimir o colar central pneumático da embreagem (2) contra a força elástica até o batente no sentido da seta e descomprimir de novo.

i Ao comprimir, não fechar o furo (3), para que, ao comprimir, o ar deslocado possa sair. Ao comprimir, o colar central pneumático da embreagem (2) deve contrair isento de sacudidas e, ao descomprimir, estender de forma uniforme.

Se houver uma reclamação,

1

substituir o colar central pneumático da embreagem (2).



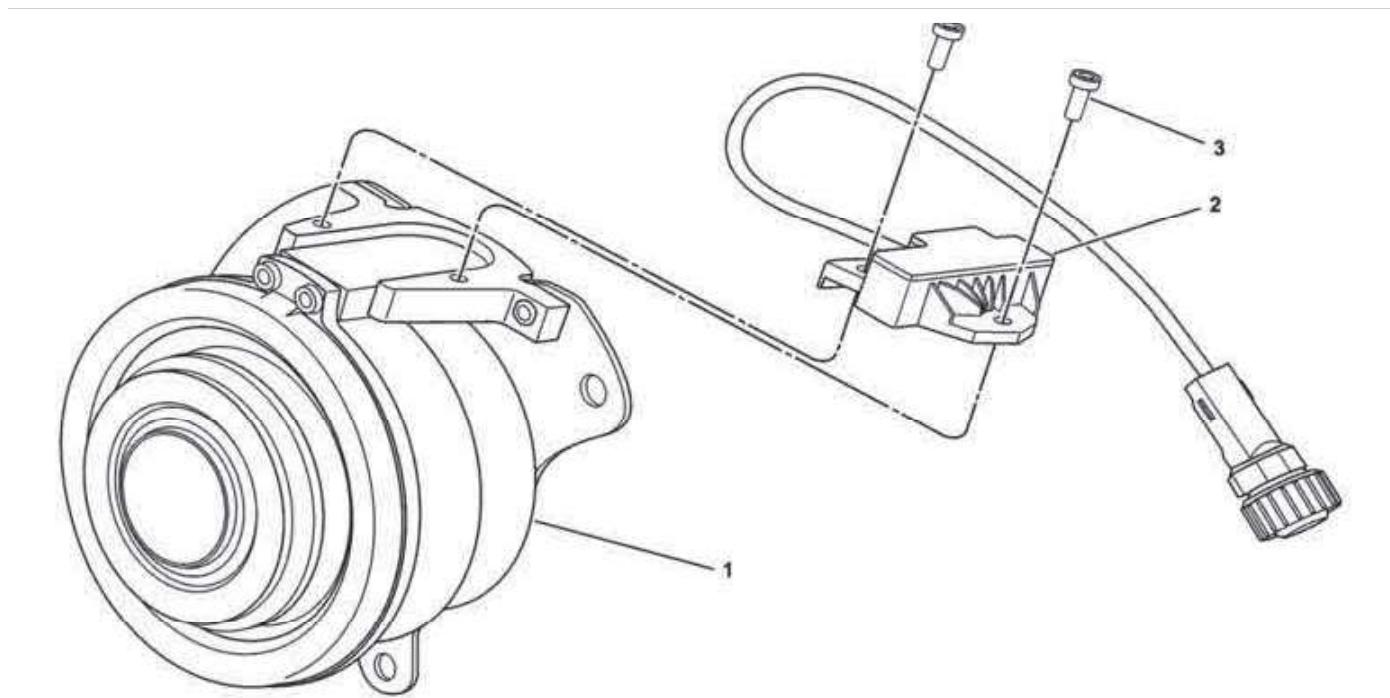
Caixa de mudanças

712.820/830

com Code I6P (Planta de produção de veículos São Bernardo do Campo)

Nota de modificação

BA26.10-B-01000DT	Parafuso do sensor de curso da embreagem	BA26.10-B-0101MB
-------------------	--	------------------



1 Atuador pneumático da embreagem
2 Sensor de curso da embreagem

3 Parafuso

<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Remover e instalar	
1	Desconectar o conector elétrico da carcaça da caixa de mudanças	
2	Remover o atuador pneumático da embreagem	i Caso seja necessário.
3	Remover o sensor de curso da embreagem	Nm .Parafuso do sensor de curso da embreagem
4	Instalar na ordem inversa	

Nm G291-G340

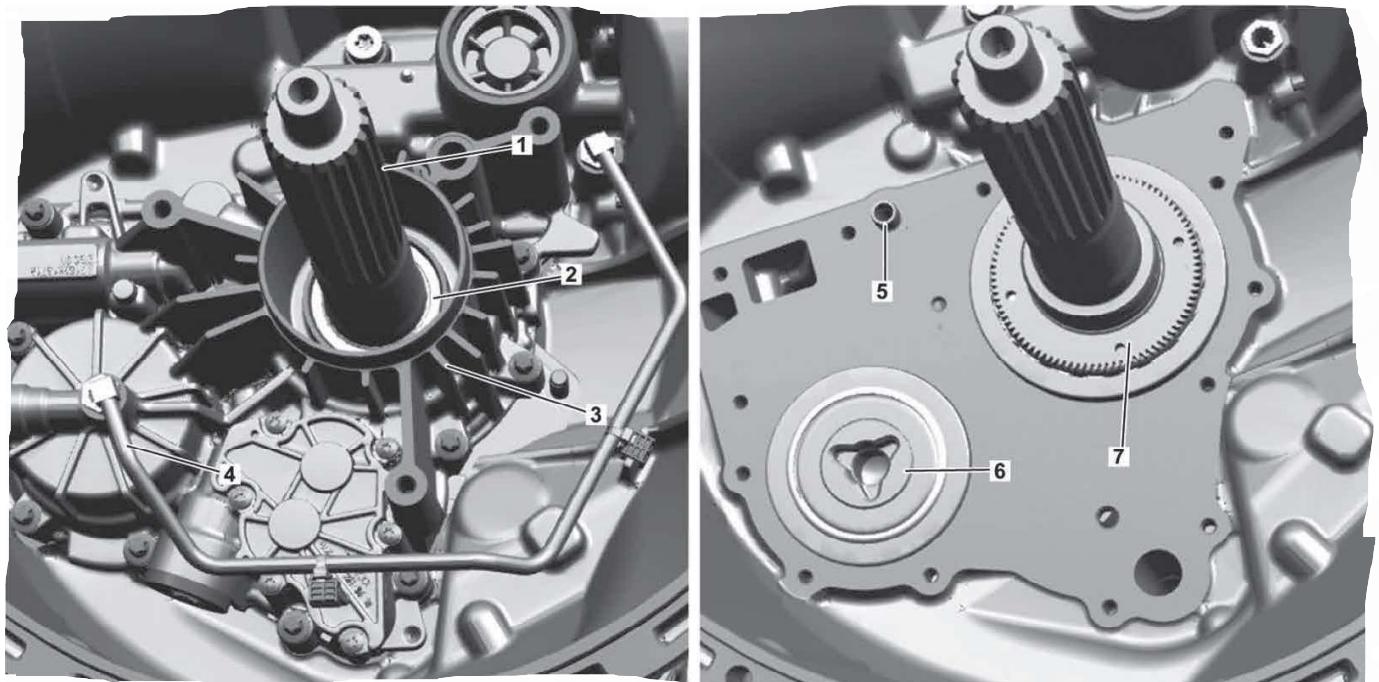
Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963
BA26.10-B-1012-01MB	Parafuso do sensor de curso da embreagem	Nm 5

Caixa de mudanças

712.820/830 no Tipo 960

Nota de modificação

09.12.2020	Conecotor do tubo de ar comprimido do freio da árvore intermediária	BR21702 112 0100
09.12.2020	Tampa frontal	BR21702 112 0100



- 1 Árvore primária
 2 Retentor de óleo
 3 Tampa frontal
 4 Tubulação de ar comprimido do freio da árvore intermediária

- 5 Tubo de óleo
 6 Árvore intermediária
 7 Engrenagem de acionamento da bomba da óleo

☒	Remover	
1	Colocar a caixa de mudanças na posição vertical com a parte dianteira para cima	
2	Remover o atuador central pneumático da embreagem	
3	Remover a tubulação de ar comprimido do freio da árvore intermediária (4)	
4	Remover a tampa frontal (3)	<p>[i] Utilizar uma ferramenta apropriada para remover a tampa frontal (3). Ter cuidado para não danificar a tampa frontal (3) ou a árvore primária (1).</p> <p>[S] Apoio</p>
5	Remover os calços da tampa frontal (3) ou da caixa de mudanças	
6	Desmontar a tampa frontal (3)	<p>[i] Caso seja necessário.</p>
☒	Verificar	
7	Fazer uma verificação completa da tampa frontal (3)	<p>[i] Verificar se está completamente limpa e as superfícies de contato estão livres de rebarba ou entalhes. Verificar cuidadosamente quanto a sinais de trincas, desgastes excessivos ou outras condições que possam causar vazamento de óleo ou falhas.</p>
☒	Instalar	

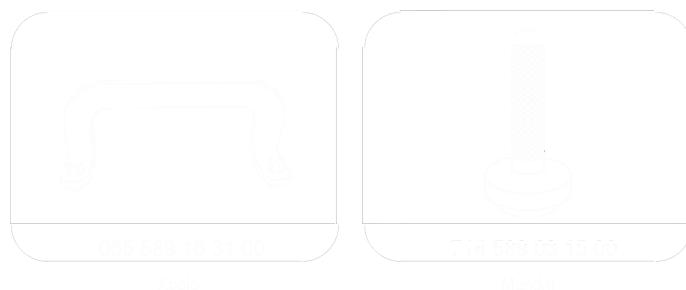
8	Montar a tampa frontal (3)	.	
9	Instalar os novos anéis de vedação da tampa frontal (3)	i Ter cuidado para não danificar os anéis de vedação. Certificar-se do correto assentamento dos anéis de vedação no alojamento.	
10	Instalar um novo retentor de óleo (2) na tampa frontal (3)	i A troca do retentor de óleo (2) é mais econômica quando a caixa de mudanças está desmontada do que numa revisão prematura posterior só para trocar essa peça. Lubrificar retentor de óleo (2). Graxa Klueber Polylub GLY 801 S Mandril	
11	Instalar a vedação da tampa frontal (3)	i Utilizar uma nova vedação.	
12	Determinar os calços de ajuste da árvore secundária e da árvore intermediária (6)	.	
13	Instalar a tampa frontal (3)	i Utilizar uma ferramenta apropriada para a instalar a tampa frontal (3). i Alinhar corretamente o freio da árvore intermediária com a árvore intermediária (6). Alinhar corretamente a bomba de óleo com a engrenagem de acionamento da bomba de óleo (7) na árvore primária (1). i Posicionar corretamente os calços de ajuste da árvore secundária e da árvore intermediária (6). S Apoio	
14	Instalar os parafusos de fixação da tampa frontal (3)	i Certificar-se de que a tampa frontal (3) está corretamente posicionada. i Pressionar a tampa frontal (3) na caixa de mudanças durante a instalação dos parafusos, pois o freio da árvore intermediária pode tentar empurrar a tampa frontal (3). Nm .Tampa frontal	
15	Instalar a tubulação de ar comprimido do freio da árvore intermediária (4)	Nm .Conector do tubo de ar comprimido da árvore intermediária	
16	Instalar o atuador central pneumático da embreagem	.	

Nm G291-G340

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963
BA26.10-B-1004-01MB	Conector do tubo de ar comprimido do M16x1,5 freio da árvore intermediária	Nm 17

Nm G291-G340

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963
BA26.10-B-1008-01MB	Tampa frontal M8	Nm 23



Produto de reparo

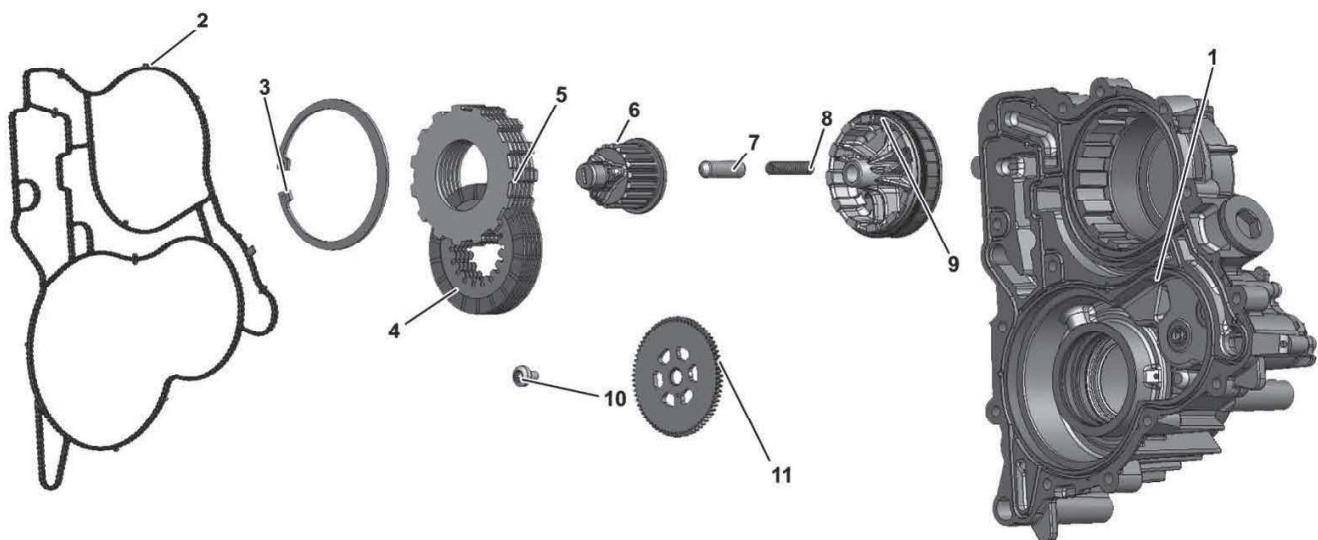
Número	Designação	Número de pedido
	Graxa Klueber Polylub GLY 801	

Caixa de mudanças

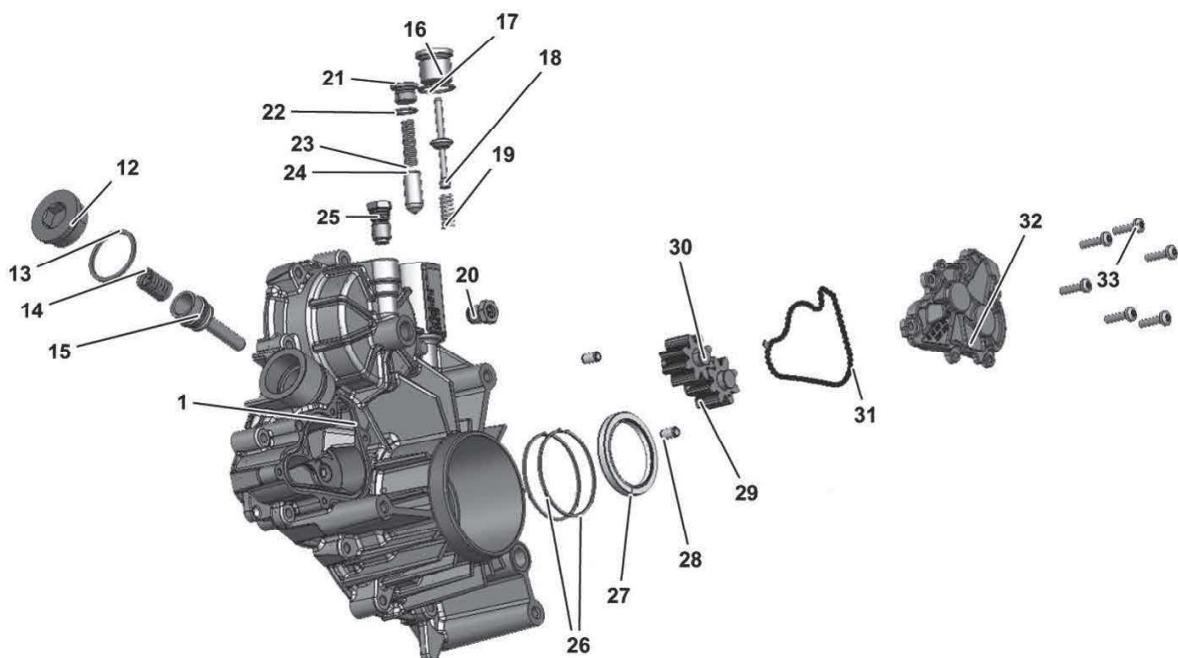
712.820/830 no Tipo 960

Nota de modificação

01.12.2020	Bujão roscado da válvula de pressão máxima	712.820/830 no Tipo 960
01.12.2020	Bujão roscado da válvula de controle de fluxo	712.820/830 no Tipo 960
01.12.2020	Bujão roscado da válvula reguladora de pressão (Proteção da bomba de óleo)	712.820/830 no Tipo 960



- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | Tampa frontal | 7 | Pino |
| 2 | Vedaçāo da tampa frontal | 8 | Mola |
| 3 | Anel trava do freio da árvore intermediária | 9 | Êmbolo do freio da árvore intermediária |
| 4 | Disco de freio da árvore intermediária | 10 | Parafuso da engrenagem da bomba de óleo |
| 5 | Disco metálico do freio da árvore intermediária | 11 | Engrenagem da bomba de óleo |
| 6 | Suporte do freio da árvore intermediária | | |



- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | Tampa frontal | 23 | Mola |
| 12 | Bujão rosado da válvula reguladora de pressão | 24 | Válvula de controle de fluxo |
| 13 | Anel de vedação | 25 | Válvula de alívio do freio da árvore intermediária |
| 14 | Mola | 26 | Anel de vedação |
| 15 | Válvula reguladora de pressão (proteção da bomba de óleo) | 27 | Retentor de óleo |
| 16 | Bujão rosado da válvula de pressão máxima | 28 | Pino guia da tampa da bomba de óleo |
| 17 | Anel de vedação | 29 | Engrenagem motora da bomba de óleo |
| 18 | Válvula de pressão máxima | 30 | Engrenagem movida da bomba de óleo |
| 19 | Mola | 31 | Vedaçāo da bomba de óleo |
| 20 | Conexão de ar comprimido | 32 | Tampa da bomba de óleo |
| 21 | Bujão rosado da válvula de controle de fluxo | 33 | Parafuso |
| 22 | Anel de vedação | | |

Desmontar, montar	
1	Remover a vedação da tampa frontal (2)
	i Montar: Utilizar uma nova vedação da tampa frontal (2).
2	Desmontar a bomba de óleo e a válvula de pressão máxima (18)
	Nm .Bujão rosado da válvula de pressão má
3	Remover o bujão rosado da válvula de controle de fluxo (21)
	i Aplicar veda-rosca bujão rosado da válvula de controle de fluxo (21). Loctite 567 Nm .Bujão rosado da válvula de controle de
4	Remover a mola (23) com a válvula de controle de fluxo (24)
5	Desmontar a válvula reguladora de pressão (proteção da bomba de óleo) (15)
	Nm .Bujão rosado da válvula reguladora de pressão (Proteção da bomba de óleo)
6	Desmontar o freio da árvore intermediária
7	Desmontar a válvula de alívio do freio da árvore intermediária (25)
8	Remover o retentor de óleo (27)
	i Montar: O retentor de óleo (27) deve ser substituído por um novo. Aplicar graxa no retentor de óleo (27). Graxa Klüber Polylub GLY 801  Mandril
9	Remover os anéis de vedação (26)
	i Montar: Utilizar novos anéis de vedação (26). Ter cuidado durante a montagem para não danificar os anéis de vedação (26).
	Verificar

10	Verificar a tampa frontal (1)	<p>■ Inspecionar em busca de trincas, desgastes excessivos ou outras condições que possam causar vazamento de óleo ou falhas.</p> <p>■ Inspecionar se a superfície de contato está livre de rebarbas ou entalhes.</p>	
11	Montar na ordem inversa		

Nm G291-G340

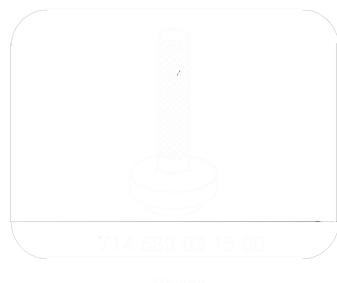
Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963
BA26.10-B-1025-01MB	Bujão roscado da válvula de pressão M27x2 máxima	Nm 60

Nm G291-G340

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963
BA26.10-B-1029-01MB	Bujão roscado da válvula de controle M18x1,5 de fluxo	Nm 40

Nm G291-G340

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963
BA26.10-B-1030-01MB	Bujão roscado da válvula reguladora de pressão (Proteção da bomba de óleo) M42x1,5	Nm 100



Produto de reparo

Graxa Klüber Polylub GLY 801	Número do pedido 712.820/830-51-5
Loctite 567	

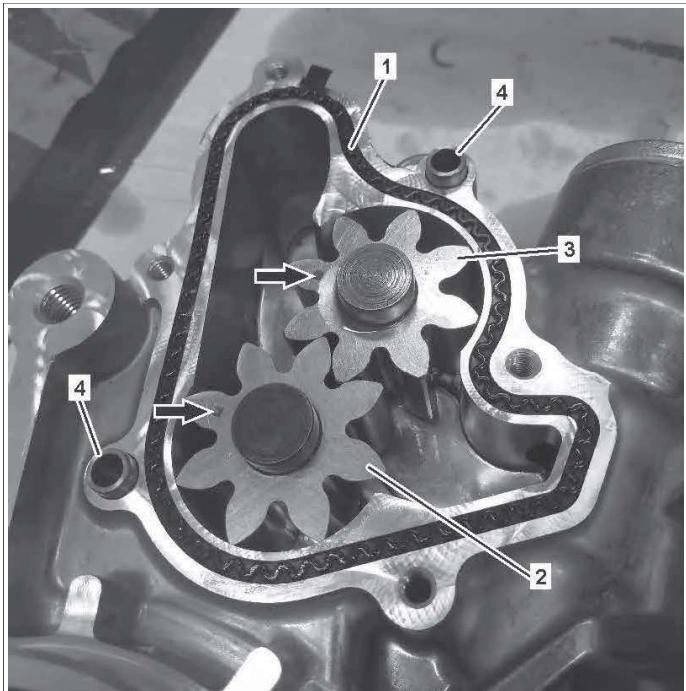
Caixa de mudanças

712.820/830 no Tipo 960

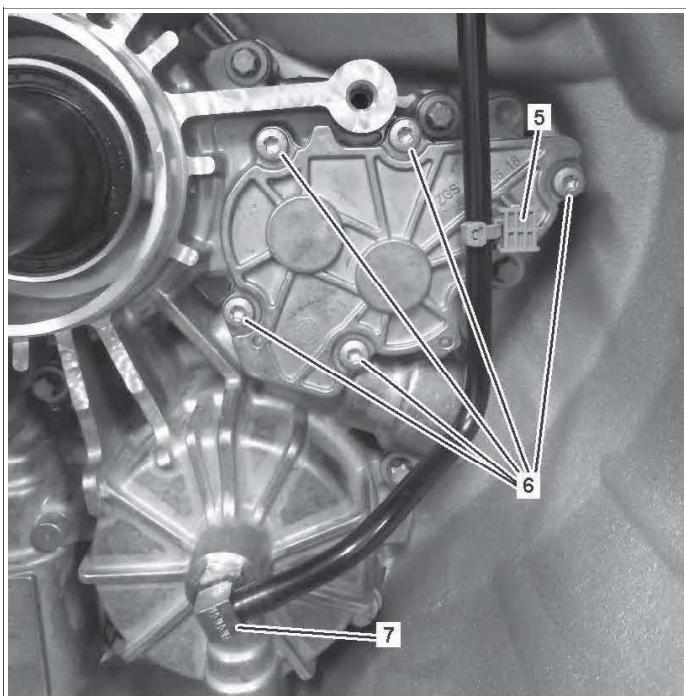
Nota de modificação

01.12.2020	Conecotor do tubo de ar comprimido do freio da árvore intermediária
01.12.2020	Parafuso da tampa da bomba de óleo
01.12.2020	Bujão roscado da válvula de pressão máxima
01.12.2020	Parafuso da engrenagem da bomba de óleo

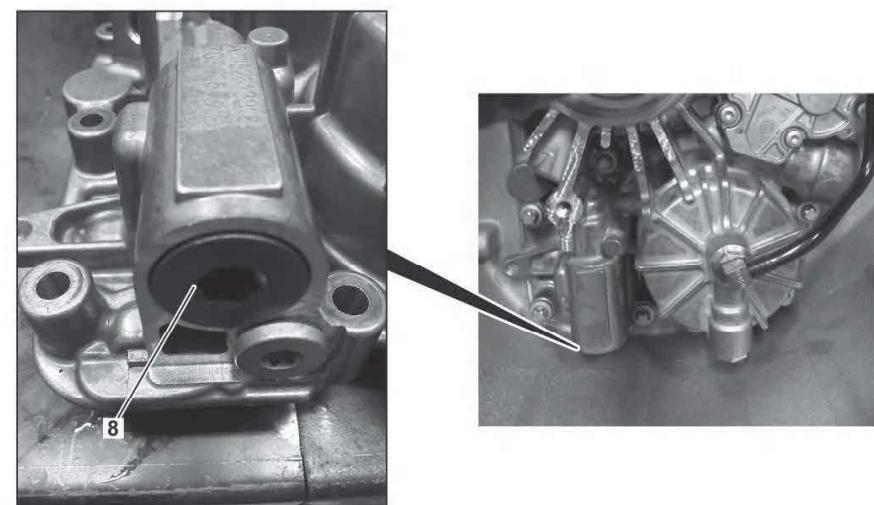
- 1 Vedaçao da bomba de óleo
 2 Engrenagem motora
 3 Engrenagem movida
 4 Tubo guia
 Seta Marcação



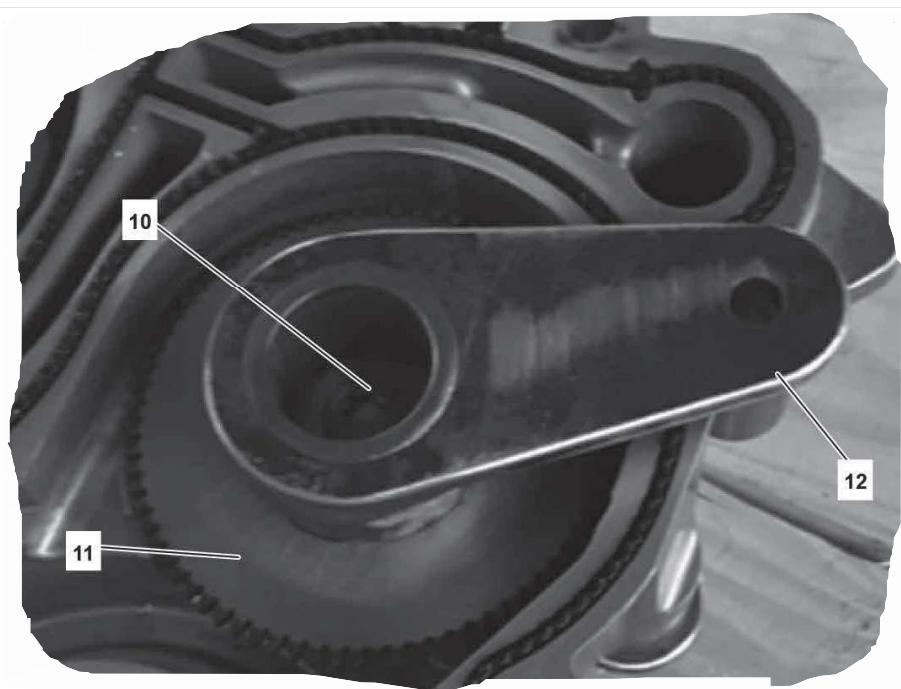
- 5 Presilha de fixação
 6 Parafuso
 7 Conecotor de ar comprimido



8 Bujão roscado



- 10 Parafuso
 11 Engrenagem de acionamento da bomba de óleo
 12 Dispositivo de retenção



	Remover	
1	Remover o atuador central pneumático da embreagem	
2	Remover o conector de ar comprimido (7) do freio da árvore intermediária	
3	Remover a tampa frontal	
4	Remover os parafusos (6) da tampa da bomba de óleo	
5	Remover a tampa da bomba de óleo	
6	Remover a vedação da bomba de óleo (1)	
7	Remover a engrenagem movida (3)	
8	Montar o dispositivo de retenção (12)	<p> Montar na parte traseira da tampa frontal</p> <p> Suporte de ímãs</p>
9	Remover a engrenagem de acionamento da bomba de óleo (11)	<p> Ter cuidado para que a engrenagem motora (2) não caia.</p>
10	Remover o bujão roscado (8) com o anel de vedação	
11	Remover a mola com a válvula de pressão máxima	
	Verificar	

12	Verificar as engrenagens (2, 3) e a tampa da bomba de óleo	<p>i Inspecionar as engrenagens (2, 3) a procura de desgastes e a tampa da bomba de óleo a procura de trincas ou deformações que possam causar vazamento.</p> <p>i Para um bom funcionamento da bomba de óleo é necessário respeitar os prazos de troca de óleo da caixa de mudanças e utilizar sempre o óleo recomendado.</p> <p>Se alguma peça apresentar danos: ↓ Substituir por uma nova.</p>
<input checked="" type="checkbox"/>	Instalar	
13	Montar o dispositivo de retenção (12) com a engrenagem de acionamento da bomba de óleo (11)	<p>i Na parte traseira da tampa frontal.</p> <p>S Suporte de ímãs</p>
14	Montar a engrenagem motora (2) e apertar o parafuso da engrenagem de acionamento da bomba de óleo (11)	<p>i A engrenagem motora (2) da bomba de óleo tem uma marcação (Seta) que deve ficar voltada para cima. Lubrificar a engrenagem motora (2) com o óleo.</p> <p>Nm .Parafuso da engrenagem da bomba de óleo</p>
15	Instalar a engrenagem movida (3) da bomba de óleo	<p>i A engrenagem movida (3) da bomba de óleo tem uma marcação (Seta) que deve ficar voltada para cima. Lubrificar a engrenagem movida (3) com o óleo.</p>
16	Instalar a vedação da bomba de óleo (1)	<p>i Utilizar uma nova vedação da bomba de óleo (1). Lubrificar a vedação da bomba de óleo (1).</p>
17	Instalar a tampa da bomba de óleo	<p>i Certificar-se de que a tampa está alinhada com os tubos guia (4) na tampa frontal.</p> <p>Nm Parafuso da tampa da bomba de óleo</p>
18	Instalar a válvula de pressão máxima com a mola	<p>i Certificar-se do correto posicionamento da válvula de pressão máxima.</p>
19	Instalar o anel de vedação com o bujão roscado (8)	<p>i Utilizar um novo anel de vedação. Aplicar veda-roscas no bujão roscado (8).</p> <p>Loctite 567</p> <p>Nm .Bujão roscado da válvula de pressão máx</p>
20	Instalar a tampa frontal	.
21	Instalar o conector do tubo ar comprimido (7) do freio da árvore intermediária	<p>Nm .Conector do tubo de ar comprimido do freio da árvore intermediária</p>
22	Instalar o atuador central pneumático da embreagem	.

Nm G291-G340

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963
BA26.10-B-1004-01MB	Conector do tubo de ar comprimido do M16x1,5 freio da árvore intermediária	Nm 17

Nm G291-G340

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963
BA26.10-B-1005-01MB	Parafuso da tampa da bomba de óleo M6x25	Nm 9

Nm G291-G340

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963
BA26.10-B-1025-01MB	Bujão roscado da válvula de pressão máxima M27x2	Nm 60

Nm G291-G340

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963
BA26.10-B-1035-01MB	Parafuso da engrenagem da bomba de óleo M8x12	Nm 23



Referência: 050 000 00 101

Produto de reparo

Designação	Unidade	Quantidade
Loccite 567	ml	1000

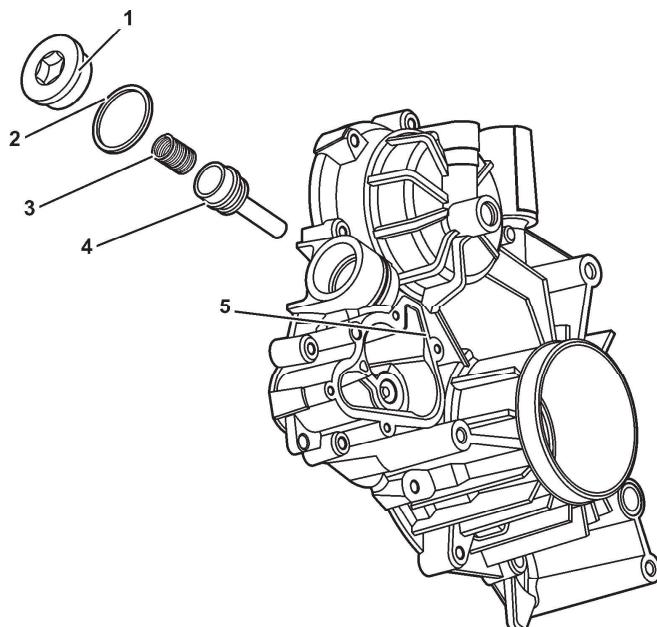
Caixa de mudanças

712.820/830 no Tipo 963

Nota de modificação

09.12.2020	Bujão roscado da válvula reguladora de pressão (Proteção da bomba de óleo)	Documentos de serviço
------------	---	-----------------------

- 1 Bujão roscado
- 2 Anel de vedação
- 3 Mola
- 4 Válvula reguladora de pressão
(proteção da bomba de óleo)
- 5 Tampa frontal



<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Remover e instalar		
1	Remover o bujão roscado (1) com o anel de vedação (2)	i Instalação: Limpar o bujão roscado (1) e aplicar veda-rosca. Substituir o anel de vedação (2) por um novo. Loctite 567 Nm .Bujão roscado da válvula reguladora de pressão (Proteção da bomba de óleo)	Documentos de serviço Tabela de torque
2	Remover a mola (3)		
3	Remover a válvula reguladora de pressão (proteção da bomba de óleo) (4)		
<input checked="" type="checkbox"/>	Verificar		
4	Verificar a válvula reguladora de pressão (proteção da bomba de óleo) (4) e o bujão roscado (1)	Caso apresentar algum dano. ↓ Substituir por uma peça nova.	
5	Instalar na ordem inversa		

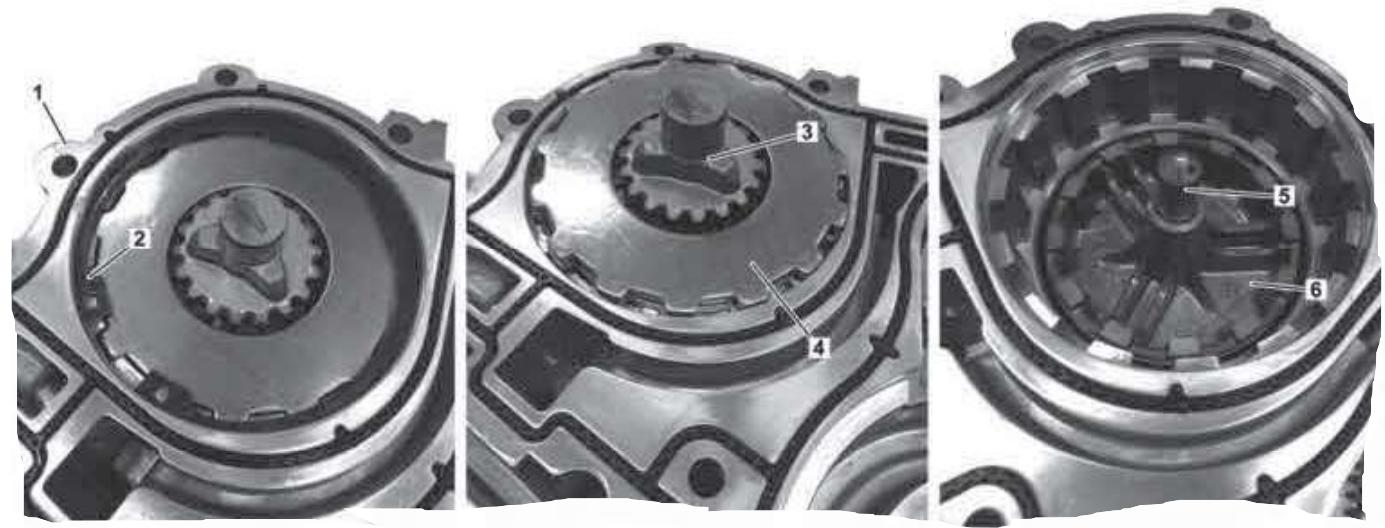
Nm 0201 0300

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963	
BA26.10-B-1030-01MB	Bujão roscado da válvula reguladora de pressão (Proteção da bomba de óleo)	M42x1,5	Nm 100

Número	Designação	Número do pedido
00000000000000000000	Loctite 567	00000000000000000000

Caixa de mudanças

712.820/830



1 Tampa frontal
2 Anel trava
3 Suporte central

4 Conjunto de discos de freio
5 Pino
6 Êmbolo

<input checked="" type="checkbox"/>	Remover		
1	Remover o atuador central pneumático da embreagem		
2	Remover a tampa frontal (1)		
3	Remover o anel trava (2) do freio da árvore intermediária		
4	Remover o conjunto de discos de freio (4)		
5	Remover o êmbolo (6) do freio da árvore intermediária com o pino (5) e a mola		
<input checked="" type="checkbox"/>	Verificar		
6	Verificar os discos do freio da árvore intermediária quanto ao desgaste	<p>i Verificar se a espessura dos discos de freio está dentro do limite recomendado. Medida de controle do disco de freio Caso os discos de freio não estejam no limite recomendado:</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Substituir o conjunto de discos de freio (4).</p> <p>i Ao substituir os discos de freio, estes têm que ser impregnados antes da instalação por pelo menos 8 h em óleo frio para caixa de mudanças ou 10 min em óleo quente para caixa de mudanças (aprox. 70 °C).</p>	
<input checked="" type="checkbox"/>	Instalar		
7	Instalar o êmbolo (6) do freio da árvore intermediária	<p>i Aplicar graxa no anel de vedação do êmbolo (6) do freio da árvore intermediária. Graxa Klüber Polylub GLY 801</p>	
8	Montar o conjunto de discos de freio (4)	<p>i Montar o conjunto de discos de freio (4) da árvore intermediária no suporte central (3).</p>	

		<p>[i] Ficar atento a correta posição dos discos. Começar com um disco metálico e depois um disco de freio, nesta ordem terminando com um disco metálico. O disco metálico com maior espessura deve ficar para o lado do anel trava (2).</p>	
9	Instalar a mola com o pino (5) no êmbolo (6)	<p>[i] O pino (5) deverá estar com a parte fechada para cima, com a mola por baixo.</p>	
10	Instalar o conjunto de discos de freio (4) na tampa frontal (1)	<p>[i] Certificar-se de posicionar os discos corretamente na tampa frontal (1). Alinhar os dentes nos discos com os rasgos na tampa frontal (1).</p> <p>[i] Posicionar o suporte central (3) no pino (5) e precionar o conjunto de discos de freio (4).</p>	
11	Instalar o anel trava (2) do freio da árvore intermediária	<p>[i] Certificar-se de que o anel trava (2) tenha sido instalado corretamente no seu alojamento</p>	
12	Instalar a tampa frontal (1) na carcaça	.	
13	Instalar o atuador pneumático da embreagem na caixa de mudanças	.	

Espessura do disco de freio da árvore intermediária

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963	
BE26.30-B-1001-01DT	Medida de controle do disco de freio	Disco novo mm	1,70
		Limite de desgaste mm	1,50

Produto de reparo

Designação	Graxa Klueber Polylub GLY 801
-------------------	-------------------------------

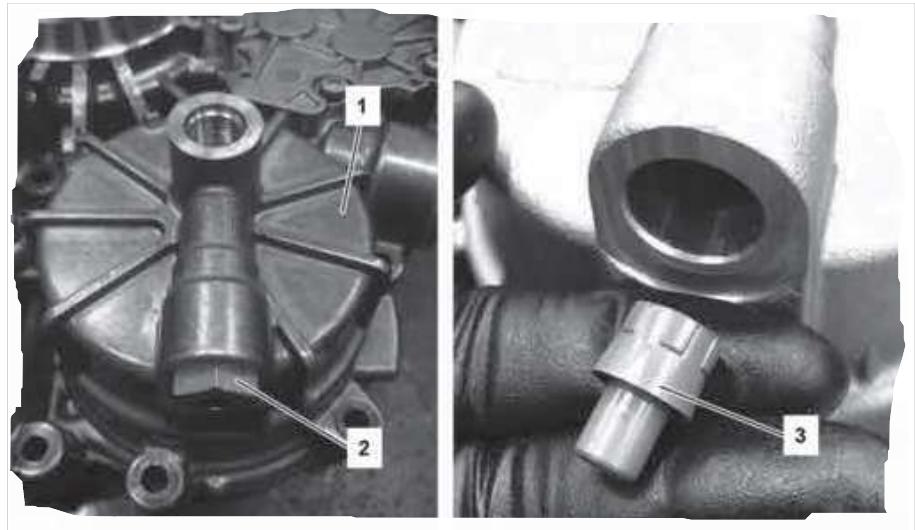
Caixa de mudanças

712.820/830

Nota de modificação

09.12.2020	Válvula de saída rápida	BA26.10-B-1023-01MB
------------	-------------------------	---------------------

- 1 Tampa frontal
 2 Bujão rosado
 3 Válvula de saída rápida pneumática



<input checked="" type="checkbox"/>	Remover		
1	Remover a tampa frontal (1)		
2	Remover o bujão rosado (2)		
3	Remover a válvula de saída rápida pneumática (3)		
<input checked="" type="checkbox"/>	Instalar		
4	Instalar a válvula de saída rápida pneumática (3)	<p>i Aplicar graxa na válvula de saída rápida pneumática (3). Observar a posição de instalação da válvula de saída rápida pneumática (3). O diâmetro maior da válvula de saída rápida pneumática (3) deve ficar voltado para a tampa frontal (1) conforme a imagem. Graxa Klüber Polylub GLY 801</p>	
5	Instalar o bujão rosado (2)	<p>i Instalar novo O-Ring. Aplicar graxa no O Ring. Nm Válvula de saída rápida Graxa Klüber Polylub GLY 801</p>	
6	Instalar a tampa frontal (3)		

Nm G291-G340

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963
BA26.10-B-1023-01MB	Válvula de saída rápida M16x1,5	Nm 17

Produto de reparo

Número	Designação	Número do pedido
BR00.45-Z-1046-06A	Graxa Klüber Polylub GLY 801	A 001 989 84 51

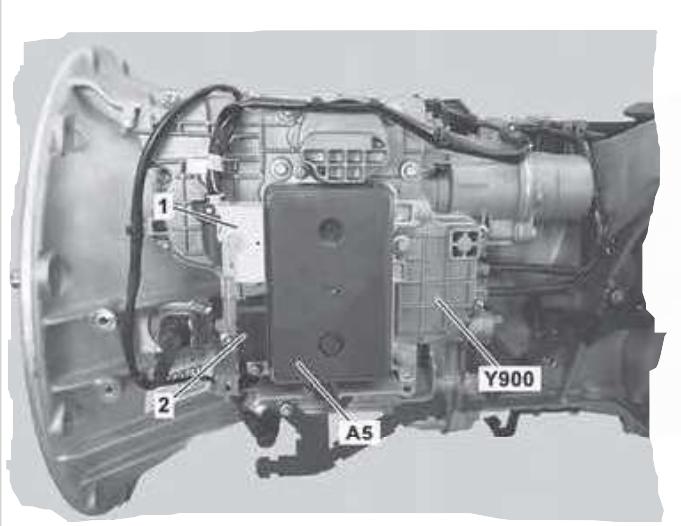
Caixa de mudanças

712.820/830

Nota de modificação

Parafuso do módulo de comando da transmissão (TCM)

- 1 Conexão elétrica (chicote da caixa de mudanças)
 2 Conexão elétrica (chicote do veículo)
 A5 Módulo de comando da caixa de mudanças (TCM)
 Y900 Atuador da caixa de mudanças



Alerta	Risco de lesão por aprisionamento e esmagamento ao bascular a cabina	Durante o basculamento não deve haver pessoas na região de basculamento da cabine. Sempre bascular a cabine até a posição final e travar com o suporte de segurança.	Visualizar Imprimir
	Indicações sobre o basculamento da cabina		Visualizar Imprimir
	Indicações para evitar danos em componentes eletrônicos através de descargas eletrostáticas		Visualizar Imprimir
	Indicações para componentes passíveis de segurança		Visualizar Imprimir
	Remover		
1	Desligar a ignição		
2	Bascular a cabine		
3	Remover as conexões elétricas (1, 2) no módulo de comando da caixa de mudanças (TCM) (A5)		
4	Remover o módulo de comando da caixa de mudanças (TCM) (A5) do atuador da caixa de mudanças (Y900)		
	Instalar		
5	Instalar o módulo de comando da caixa de mudanças (TCM) (A5) no atuador da caixa de mudanças (Y900)	<p> Utilizar uma nova vedação. Lubrificar a nova vedação.</p> <p> Parafuso do módulo de comando da transmissão (TCM) Graxa sintética 50 g</p>	Visualizar Imprimir
6	Instalar as conexões elétricas (1, 2) no módulo de comando da caixa de mudanças (TCM) (A5)		
7	Bascular a cabine de volta		
	Aprendizagem		
8	Conectar o aparelho de diagnóstico, iniciar o XENTRY e ligar a ignição	Utilizar o equipamento de diagnóstico certificado para realizar esse procedimento.	
9	Efetuar o procedimento de "Colocação em operação" na aba "Adaptações"	Através da opção "Diagnóstico"→ "TCM Acionamento da caixa de mudanças (A5)	

Finalizar o XENTRY e remover o aparelho de diagnóstico

i Nos primeiros quilômetros rodados poderão ocorrer ruídos e trancos durante as trocas de marcha em função do processo de auto ajuste realizado pela caixa de mudanças

Nm Sensores/transmissores

Número	Denominação	Caixa de mudanças
BA26.19-B-1001-01DT	Parafuso do módulo de comando da transmissão (TCM) M6	712.820/830 Nm 14,5

Produto de reparo

Número	Designação	Número do pedido
BR00.45-Z-1027-06A	Graxa sintética 50 g	A 001 989 32 51 10

Caixa de mudanças

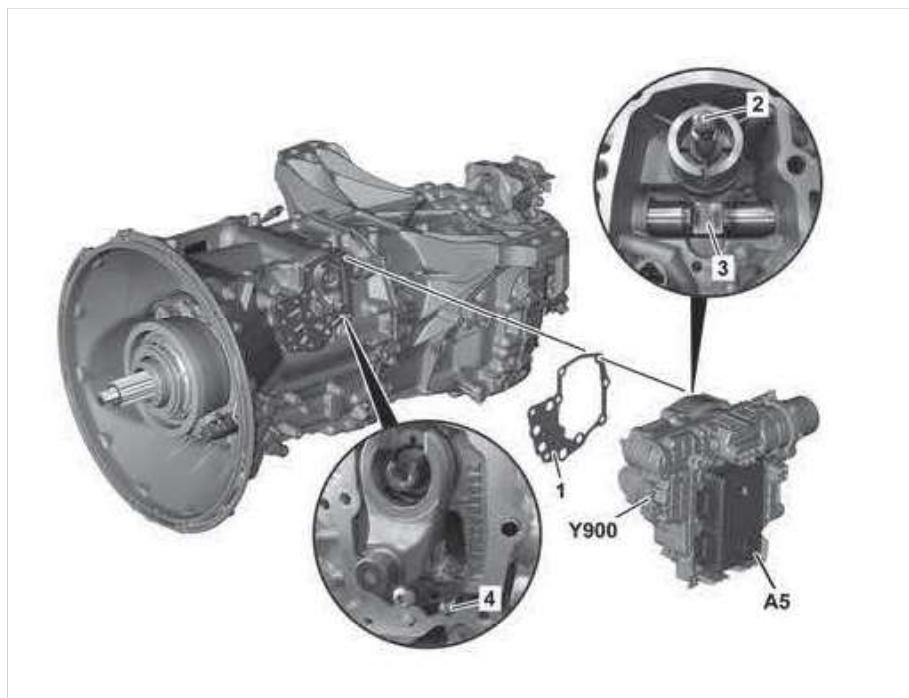
712.820/830

Nota de modificação

01.12.2020	Conexão de ar comprimido	Conexão de ar comprimido
01.12.2020	Atuador da caixa de mudanças	Atuador da caixa de mudanças

Representado na caixa de mudanças
715.352

- 1 Vedaçāo
2 Haste do êmbolo de seleção
3 Haste do êmbolo de engate
4 Pino
A5 Módulo de comando da caixa de mudanças (TCM)
Y900 Atuador da caixa de mudanças



	Indicações referentes a parafusos e porcas auto-travantes	
	Indicações para evitar danos em componentes eletrônicos através de descargas eletrostáticas	
	Indicações sobre sistemas de conexões de ar comprimido	
	Remover	
1	Desconectar os conectores elétricos no módulo de comando da caixa de mudanças (TCM) (A5)	
2	Remover as tubulações de ar comprimido no atuador da caixa de mudanças (Y900)	Marcar a posição das tubulações de ar comprimido para facilitar na montagem
3	Remover os parafusos do atuador da caixa de mudanças (Y900)	
4	Remover o atuador da caixa de mudanças (Y900)	Puxar o atuador da caixa de mudanças (Y900) até no batente, remover verticalmente para cima.
5	Remover a vedaçāo (1)	
	Verificar	
6	Verificar o filtro de ventilação do atuador da caixa de mudanças (Y900)	Ficar atento caso o filtro de ventilação esteja contaminado com óleo. Isso pode indicar uma possível contaminação de óleo no sistema de ar comprimido do veículo, que deve ser inspecionado e reparado imediatamente. Caso o filtro de ventilação apresentar sinal de algum tipo de sujeira: ↓ Substituir por um novo.
	Instalar	

7	Instalar a vedação (1)	<p>[i] Certificar-se da correta posição da vedação (1). Utilizar uma nova vedação (1). Lubrificar a vedação (1).</p>	
8	Puxar a haste do êmbolo de seleção (2) completamente para fora e posicionar a haste do êmbolo de engate (3) na posição neutro		
9	Instalar o atuador da caixa de mudanças (Y900)	<p>[i] Certificar-se de que o pino (4) está instalado até o batente. Aplicar graxa no pino (4). Graxa sintética 50 g [Nm] Atuador da caixa de mudanças</p>	
10	Instalar as tubulações de ar comprimido no atuador da caixa de mudanças (Y900)	<p>[!] Certificar-se da correta posição das tubulações de ar comprimido. Caso alguma tubulação de ar comprimido seja instalada de forma incorreta, haverá um mau funcionamento ou danos na caixa de mudanças. [Nm] Conexão de ar comprimido</p>	
11	Conectar os conectores elétricos no módulo de comando da caixa de mudanças (TCM) (A5)		
12	Carregar o sistema de ar comprimido através de uma fonte de ar externa		
Aprendizagem			
13	Conectar o aparelho de diagnóstico, iniciar o XENTRY e ligar a ignição	[i] Utilizar o equipamento de diagnóstico certificado para realizar esse procedimento.	
14	Efetuar o procedimento de "Colocação em operação" na aba "Adaptações"	[i] Através da opção "Diagnóstico" → "TCM Açãoamento da caixa de mudanças (A5)	
15	Finalizar o XENTRY e remover o aparelho de diagnóstico	[i] Nos primeiros quilômetros rodados poderão ocorrer ruídos e trancos durante as trocas de marcha em função do processo de auto ajuste realizado pela caixa de mudanças	

[Nm] G291-G340

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963		
BA26.10-B-1006-01MB	Conexão de ar comprimido	M16x1,5	Nm	17

[Nm] G291-G340

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963		
BA26.10-B-1022-01MB	Atuador da caixa de mudanças	M8x140	Nm	23

Produto de reparo

Número	Designação	Número do pedido
BR00.45-Z-1027-06A	Graxa sintética 50 g	A 001 989 32 51 10

Caixa de mudanças

712.020/830

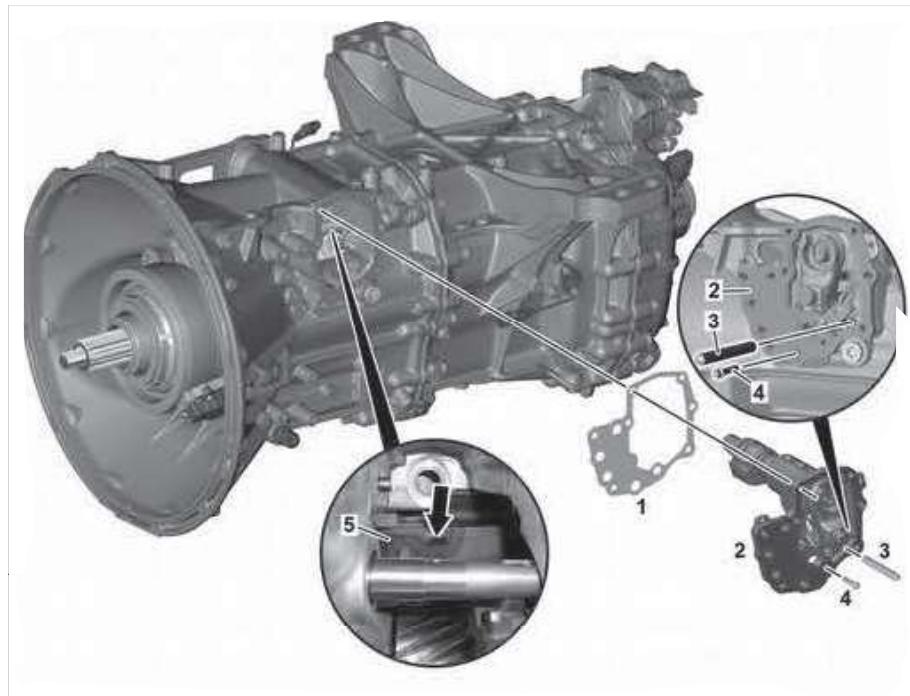
Nota de modificação

04.12.2020

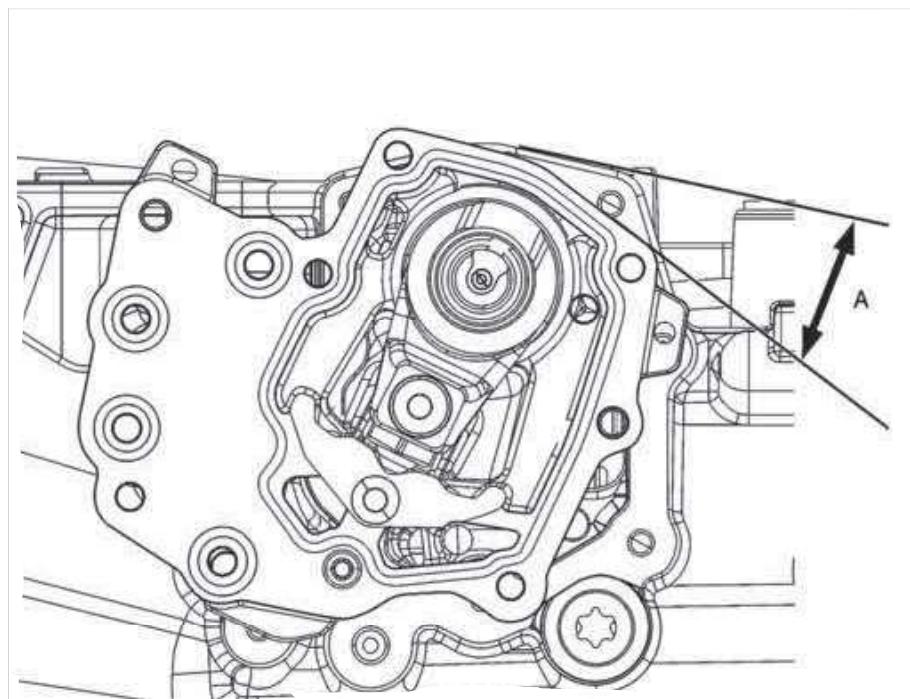
Parafuso do trambulador

versão: 04.12.2020

- 1 Junta de vedação
 2 Trambulador
 3 Pino do sensor
 4 Parafuso
 5 Barra de comando
 Seta Local de encaixe do segmento de engate nas barras de comando



A Rotação



Remover	
1	Remover o atuador da caixa de mudanças
2	Remover o pino do sensor (3)
3	Remover o parafuso (4) do trambulador (2)
4	Remover o trambulador (2) da caixa de mudanças
	! A caixa de mudanças deve estar na posição neutro.

5	Remover a junta de vedação (1)		
6	Remover a mancal de deslizamento do pino do sensor (3)		
	Verificar		
7	Verificar o trambulador (2)	<p> I Inspecionar o trambulador (2) procura de desgaste ou trincas que possam causar vazamentos de óleo ou mau funcionamento do conjunto.</p> <p>Caso algum componente do trambulador (2) apresentar danos:</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Substituir por um novo.</p>	
	Instalar		
8	Colocar a caixa de mundaças na posição neutro	<p> I Regular o dispositivo de retenção para o grau zero.</p> <p> S Dispositivo de retenção</p>	
9	Instalar a mancal de deslizamento do pino do sensor (3)	.	
10	Instalar a junta de vedação (1)	 I Utilizar uma nova junta de vedação (1).	
11	Instalar o trambulador (2) na caixa de mudanças	<p> I Girar (A) e ao mesmo tempo, deslizar o trambulador (2) na caixa de mudanças até o segmento de engate passar pela haste do grupo desmultiplicador. Depois de passar pela haste girar o trambulador (2) até que esteja na posição correta de instalação.</p> <p> I Certificar-se do correto alinhamento do segmento de engate do trambulador (2) com as barras de comando (Seta).</p>	
12	Instalar o parafuso (4) do trambulador (2)	 Nm .Parafuso do trambulador	
13	Instalar o pino do sensor (3)	 I Aplicar graxa no pino do sensor (3), Graxa Klueber Polylub GLY 801	
14	Instalar o atuador da caixa de mudanças		
15	Conectar o sistema de diagnósticos, iniciar o XENTRY e ligar a ignição		
16	Reprogramar o módulo de comando do comando da caixa de mudanças automática (TCM)	 I O processo de reprogramação é conduzido completamente por menu sob: TCM - módulo de comando do comando da transmissão automática (A5) → Adaptações	
17	Finalizar o XENTRY e remover o sistema de diagnósticos		

 G291-G340

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963	
BA26.10-B-1013-01MB	Parafuso do trambulador	M6x30	Nm 8



Dispositivo de retenção

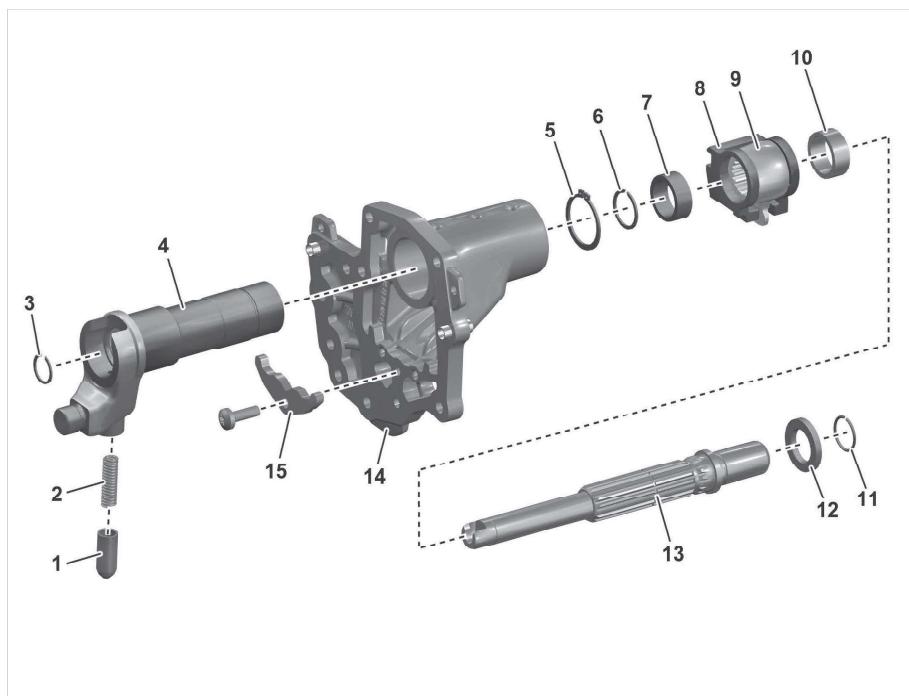
Produto de reparo

Nome	Designação	Número de peças
GRAXA POLYLUB GLY 801	Graxa Klueber	1000 ml

Caixa de mudanças

712.820/830 do T. 1 980

- 1 Pino de engate
 2 Mola
 3 Anel trava
 4 Cubo de comando
 5 Anel trava
 6 Anel trava
 7 Bucha
 8 Trava de bloqueio
 9 Seletor
 10 Bucha
 11 Anel trava
 12 Disco
 13 Eixo de comando
 14 Flange da caixa de comando
 15 Segmento de engate



	Indicações para componentes passíveis de segurança	
<input checked="" type="checkbox"/>	Desmontar	
1	Remover o comando	
2	Remover o anel trava (5) do cubo de comando (4) e deslocar sobre o eixo de comando (13)	
3	Remover o pino de engate (1) com a mola (2)	i Para isso pressionar o eixo de comando (13) no sentido do flange da caixa de comando (14). O pino de engate (1) é carregado por mola.
4	Fixar o flange da caixa de comando (14) na morsa	
5	Remover o segmento de engate (15)	
6	Fixar o eixo de comando (13) na morsa	
7	Remover o anel trava (3)	
8	Extrair o cubo de comando (4) do flange da caixa de comando (14)	
9	Retirar o flange da caixa de comando (14) e o anel trava (5)	
10	Remover o anel trava (6)	
11	Retirar a bucha (7), trava de bloqueio (8) com o seletor (9) e a bucha (10)	
12	Remover o anel trava (11) e o disco (12) do eixo de comando (13)	Apenas na substituição do disco (12) ou do eixo de comando (13).
13	Desmontar o cubo de comando (4)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Montar	
14	Montar o cubo de transmissão (4)	
15	Instalar o anel trava (11) e a arruela (12)	Apenas na substituição do disco (12) ou do eixo de comando (13).
16	Instalar a bucha (10), trava do bloqueio (8) com seletor (9) e a bucha (7)	i Observar a posição de instalação do seletor (9).
17	Instalar novo anel trava (6)	
18	Fixar o flange da caixa de comando (14) na morsa	
19	Instalar o segmento de engate (15) no flange da caixa de comando (14)	Nm Parafuso do segmento de engate na carcaça de comando Adesivo instantâneo, Loctite 270

20	Colocar o pino de engate (1) com mola (2) no cubo de transmissão (4)		
21	Instalar o cubo de transmissão (4) com o pino de engate (1) e a mola (2) no flange da caixa de comando (14)	[i] O pino de engate (1) deve encaixar no segmento de engate (15), eventualmente comprimir o pino de engate (1) de volta.	
22	Instalar novo anel trava (5)		
23	Aplicar novo lubrificante nos pontos temperados do eixo de comando (13)	Graxa de longa duração	
24	Inserir o eixo de comando (13) no cubo de comando (4)		
25	Instalar novo anel trava (3)	[i] Tentar para o correto assentamento do anel trava (3). Para isso empurrar para frente e para trás o eixo de comando (13) no cubo de transmissão (4).	
26	Instalar o comando das marchas	Remover e instalar o sistema de acionamento das marchas	

Nm G291 - G340

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963
BA26.60-B-1002-01DT	Parafuso do segmento de engate na carcaça de comando	Nm 25

Produto de reparo

Caixa de mudanças

712.820/830

- 1 Pino
2 Mancal de deslizamento



<input checked="" type="checkbox"/>	Remover		
1	Remover o atuador da caixa de mudanças		
2	Remover o pino (1)		
3	Remover o trambulador da caixa de mudanças		
4	Remover o mancal de deslizamento (2)		
<input checked="" type="checkbox"/>	Verificar		
5	Verificar o mancal de deslizamento (2) e o pino (1)	Caso apresentar algum desgaste ou empenamento: ↓ Substituir o mancal de deslizamento (2) e o pino (1) por novos	
<input checked="" type="checkbox"/>	Instalar		
6	Instalar o mancal de deslizamento (2) na carcaça	i Certificar-se do correto assentamento do mancal de deslizamento (2) na carcaça.	
7	Instalar o trambulador da caixa de mudanças	.	
8	Instalar o pino (1)	i Empurrar o pino (1) até o fim de curso. Aplicar graxa no pino (1). Graxa Klueber Polylub GLY 801	
9	Instalar o atuador da caixa de mudanças	.	

Produto de reparo

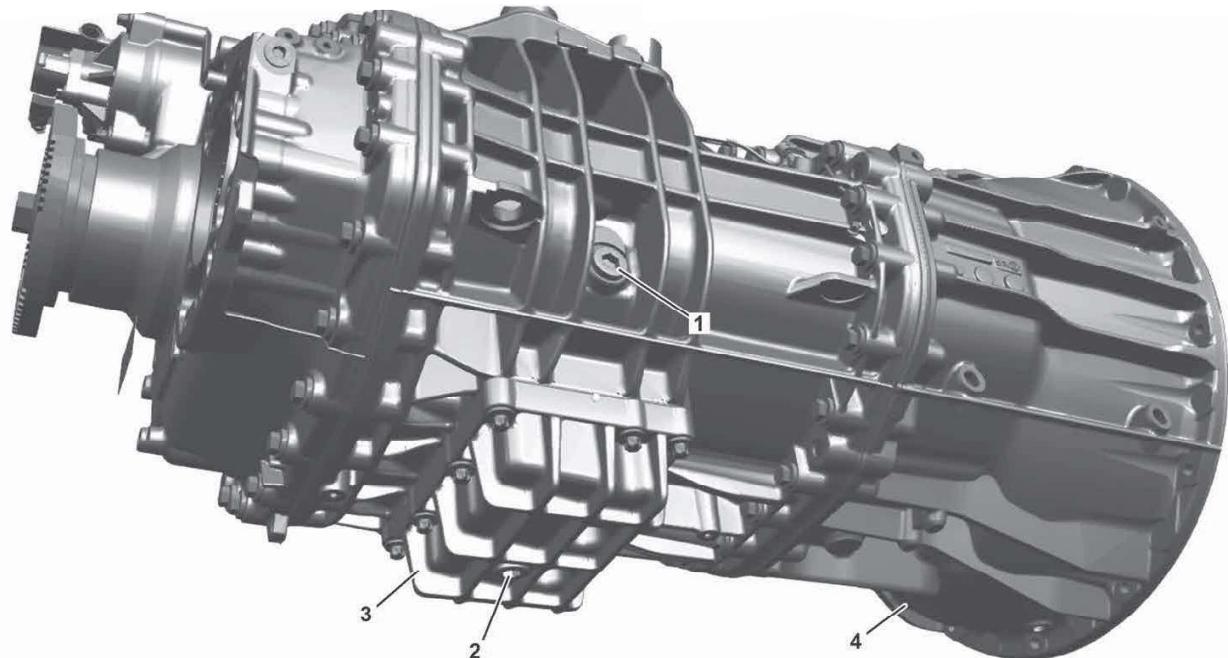
Descrição	Designação	Número de pedido
	Graxa Klueber Polylub GLY 801	

Caixa de mudanças

712.820/830 no Tipo 963

Nota de modificação

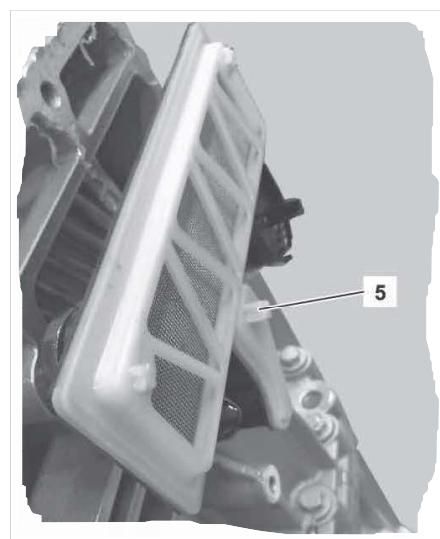
09.12.2020	Parafuso do cárter de óleo	Documentos de serviço
------------	----------------------------	-----------------------



1 Bujão de enchimento
2 Bujão de escoamento

3 Cárter de óleo
4 Caixa de mudanças

5 Peneira do óleo



<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Remover e instalar	
1	Remover os parafusos do cárter de óleo (3)	<input checked="" type="checkbox"/> .Parafuso do cárter de óleo
2	Remover o cárter de óleo (3) da caixa de mudanças (4)	i Na remoção, pode ser necessário bater no cárter de óleo (3) com um martelo de borracha para soltar a vedação.

		<p>Instalação: Limpar a superfície de contato de qualquer resíduo da vedação anterior.</p> <p>Instalação: Aplicar vedação em toda a superfície do cárter de óleo (3). Vedação de superfícies Loctite 5203</p>
3	Remover a peneira do óleo (5)	<p>Instalação: Sempre que possível, na troca do óleo, trocar a peneira de óleo (5) por uma nova. Pois caso ela esteja saturada com partículas de metal ou resíduos de óleo usado, haverá a contaminação do novo óleo da caixa de mudanças (4), podendo causar desgastes nos componentes internos.</p> <p>Instalação: Substituir o O-Ring na peneira do óleo (5). Certificar-se de que a peneira do óleo (5) ficou bem encaixada nos furos da caixa de mudanças (4).</p>
	Verificar	
4	Verificar o cárter de óleo (3)	<p>Verificar:</p> <p>Instalação: Substituir por um novo.</p> <p>Verificar:</p> <p>Instalação: Substituir por um novo.</p>
5	Verificar a peneira do óleo (5)	<p>Verificar:</p> <p>Instalação: Substituir por um novo.</p> <p>Verificar:</p> <p>Instalação: Substituir por um novo.</p>
6	Instalar na ordem inversa	

Nm G291-G340

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830 no Veículo 963
BA26.10-B-1007-01MB	Parafuso do cárter de óleo	M10x50 Nm 58

Produto de reparo

Número	Designação	Número da Peça
PT00457-1120-004	Vedaçao de superfícies Loctite 5203	PT00457-1120-004

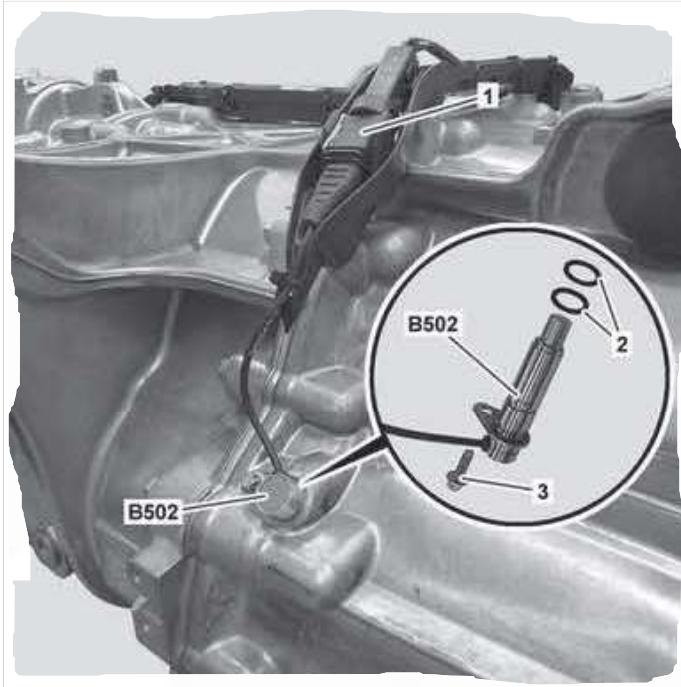
Caixa de mudanças

712.820/830

Nota de modificação

01.02.2020	Sensor de rotação da árvore intermediária	versão de serviço
------------	---	-------------------

- 1 Coneção elétrica
 2 O-Rings
 3 Parafuso
 B502 Sensor de rotação da árvore intermediária



	Indicações para componentes passíveis de segurança	
	Remover e instalar	
1	Separar a conexão elétrica (1)	
2	Remover o parafuso (3)	Nm Sensor de rotação da árvore intermediária
3	Remover o sensor de rotação da árvore intermediária (B502)	i Substituir os O-Rings (2) e aplicar graxa. Graxa sintética 50 g
4	Instalação na ordem inversa	
5	Conectar o sistema de diagnóstico, iniciar o XENTRY e ligar a ignição	
6	Reprogramar o módulo de comando da caixa de mudanças (TCM) e a embreagem	i O processo de programação é conduzido completamente por menu sob: TCM - módulo de comando do comando da caixa de mudanças automática (A5) → Adaptações
7	Finalizar o XENTRY e remover o sistema de diagnóstico	

Nm Sensores/transmissores

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830
BA26.19-B-1003-01DT	Sensor de rotação da árvore intermediária	M6 Nm 14

Produto de reparo

Número	Designação	
EP00 457 1000 001	Braxa sintética 50 g	0001 000 10 00 10

Caixa de mudanças

712.820/830

1 Sensor de temperatura do óleo da caixa de mudanças



ECC-10-0000-12

Indicações para componentes passíveis de segurança		Procedimento
<input checked="" type="checkbox"/>	Remover e instalar	
1	Separar a conexão elétrica no sensor de temperatura do óleo da caixa de mudanças (1)	
2	Remover o sensor de temperatura do óleo da caixa de mudanças (1)	i Coletar o óleo da caixa de mudanças que escoar em um reservatório adequado.
3	Instalação na ordem inversa	
<input checked="" type="checkbox"/>	Verificar	
4	Verificar o nível de óleo lubrificante para transmissão, eventualmente completar	
<input checked="" type="checkbox"/>	AP	

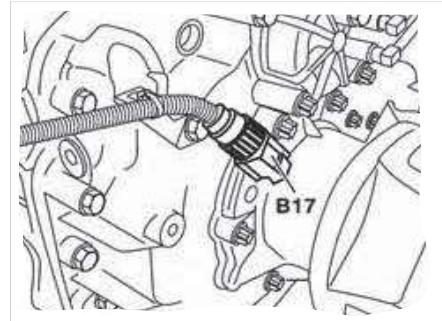
Caixa de mudanças

712.820/830

Nota de modificação

01.12.2020	Sensor de velocidade	712.820/830
------------	----------------------	-------------

B17 Sensor de velocidade



XX	Remover e instalar		
1	Separar a conexão elétrica no sensor de velocidade (B17)	i Instalação: Selar o plugue elétrico do sensor de velocidade (B17).	
2	Remover o sensor de velocidade (B17)	Nm Sensor de velocidade	
3	Instalação na ordem inversa		

Nm Sensores/transmissores

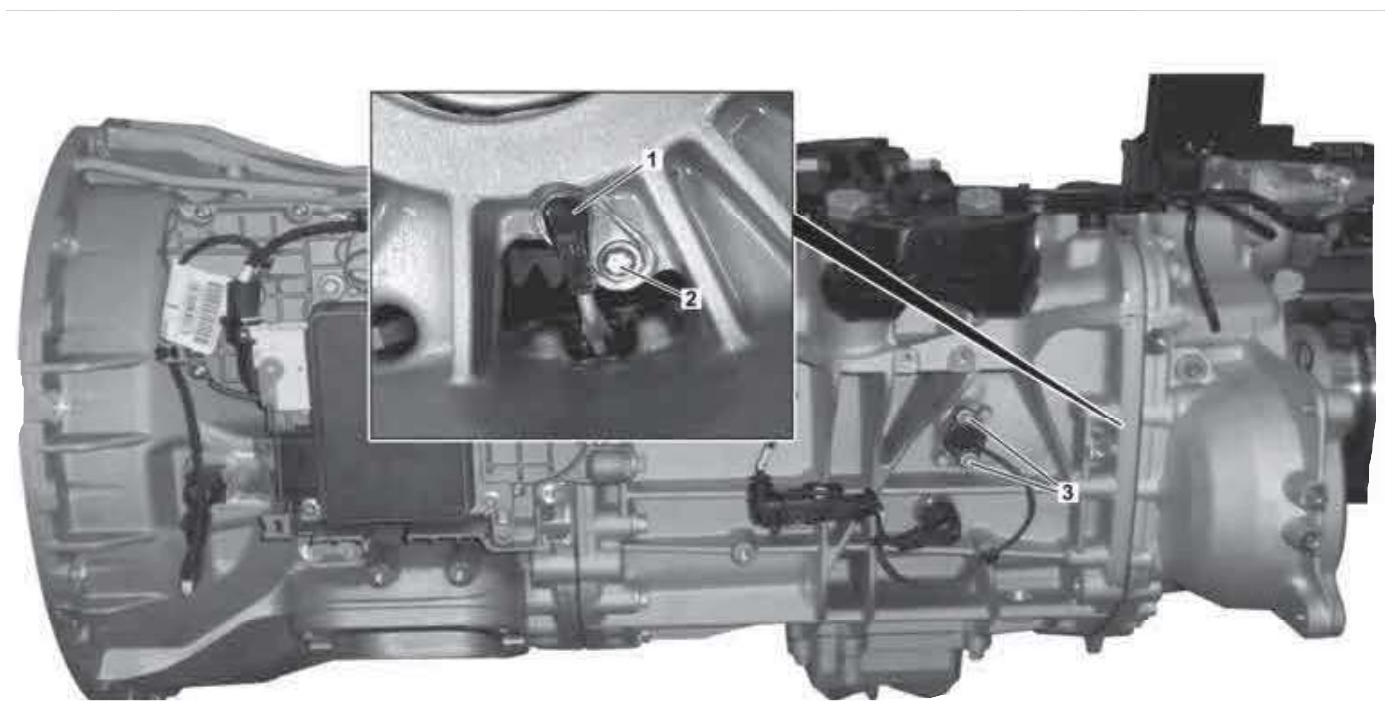
Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830
BA26.19-B-1005-01DT	Sensor de velocidade	M18x1,5 Nm 38

Caixa de mudanças

712.820/830

Nota de modificação

	Sensor de rotação da árvore secundária	BA26.19-B-1002-01DT
--	--	---------------------



1 Sensor de rotação da árvore secundária
2 Parafuso interno

3 Parafuso externo

	Remover e instalar		
1	Remover o flange de acoplamento		
2	Remover a carcaça do grupo multiplicador		
3	Remover a engrenagem solar		
4	Remover o anel trava e a engrenagem sincronizadora do grupo multiplicador	Instalação: Utilizar um novo anel trava.	
5	Desconectar o sensor de rotação da árvore secundária (1) do chicote elétrico		
6	Remover os parafusos (2,3) do sensor de rotação da árvore secundária (1)	.Sensor de rotação da árvore secundária	
7	Remover o sensor de rotação da árvore secundária (1) da caixa de mudanças	Instalação: Utilizar um novo O-Ring. Aplicar graxa no O-Ring. Graxa sintética 50 g	
8	Instalar na ordem inversa		

Sensores/transmissores

Número	Denominação		Caixa de mudanças 712.820/830
BA26.19-B-1002-01DT	Sensor de rotação da árvore secundária	Parafuso externo M6 Nm 14 Parafuso interno M6 Nm 10	

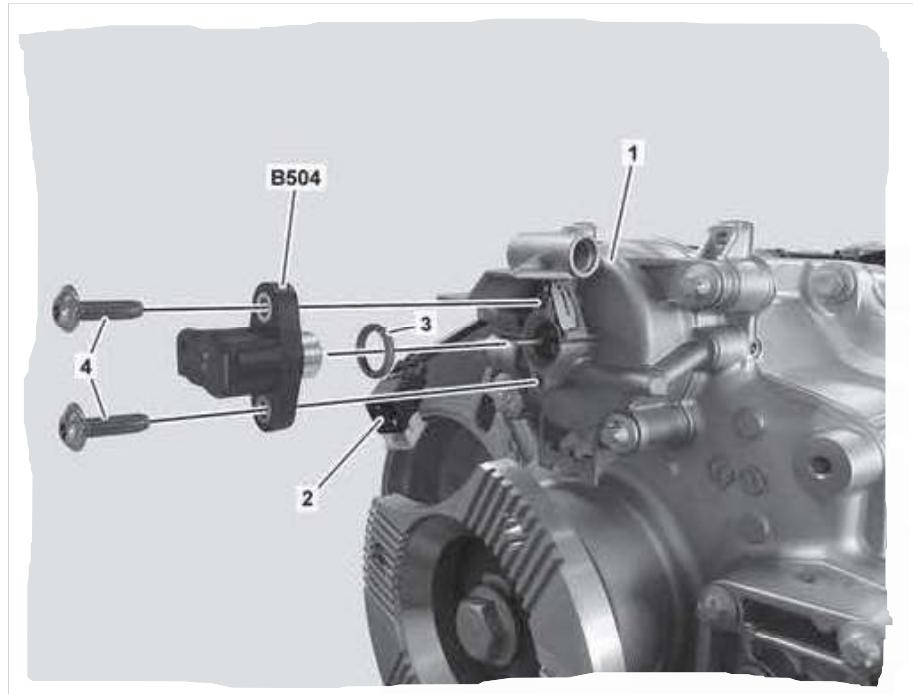
Número	Designação	Número do pedido
1500-002-000204	Graxa sintética 50 g	A 001 000 12 51 10

Caixa de mudanças

Nota de modificação

00000000	Sensor de curso do grupo multiplicador	00000000
----------	--	----------

- 1 Cilindro do grupo multiplicador
 2 Conector elétrico
 3 O-Ring
 4 Parafusos
 B504 Sensor de curso do grupo multiplicador



	Remover e instalar	
1	Desconectar o conector elétrico (2)	
2	Remover os parafusos (4)	
3	Remover o sensor de curso do grupo multiplicador (B504)	Nm .Sensor de curso do grupo multiplicador
4	Remover o O-Ring (3) do sensor de curso do grupo multiplicador (B504)	i Instalação: Substituir o O-Ring (3) por um novo. Aplicar graxa. Graxa sintética 50
5	Instalar na ordem inversa	
6	Conectar o sistema de diagnóstico, iniciar o XENTRY e ligar a ignição	i Somente quando o sensor de curso do grupo multiplicador (B504) tiver sido substituído.
7	Reprogramar o módulo de comando do comando da caixa de mudanças automática (TCM)	i O processo de reprogramação é conduzido completamente por menu sob: TCM - módulo de comando do comando da caixa de mudanças automática (A5) → Adaptações.
8	Finalizar o XENTRY e remover o sistema de diagnóstico	

Nm Sensores/transmissores

Número	Denominação	Caixa de mudanças 712.820/830
BA26.19-B-1004-01DT	Sensor de curso do grupo multiplicador M6	Nm 14

Produto de reparo

Número	Designação	Número do pedido
8500 462 002-00A	Graxa sintética 50 g	A 001 000 12 51 10

Caixa de mudanças

712.020/030

1 Sensor de temperatura do óleo da caixa de mudanças

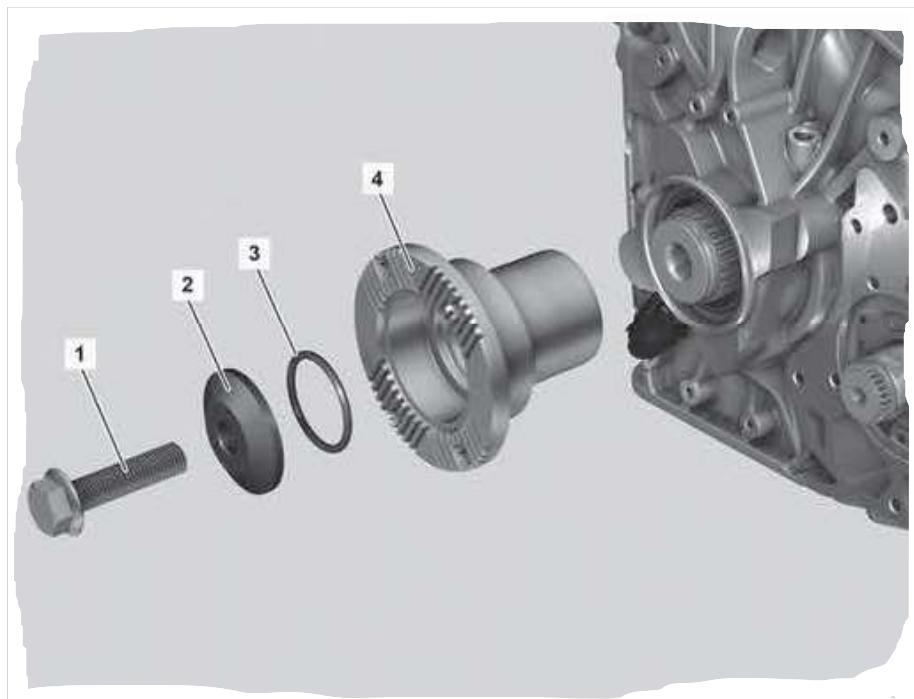


Indicações para componentes passíveis de segurança		Procedimento
	Remover e instalar	
1	Separar a conexão elétrica no sensor de temperatura do óleo da caixa de mudanças (1)	
2	Remover o sensor de temperatura do óleo da caixa de mudanças (1)	i Coletar o óleo da caixa de mudanças que escoar em um reservatório adequado.
3	Instalação na ordem inversa	
	Verificar	
4	Verificar o nível de óleo lubrificante para transmissão, eventualmente completar	
		Procedimento concluído

Caixa de mudanças

712.820/830

- 1 Parafuso
 2 Arruela de pressão
 3 O-Ring
 4 Flange de saída



	Alerta Risco de lesão na pele e olhos pela manipulação de objetos quentes ou incandescentes	
	Indicações referentes a parafusos e porcas auto-travantes	
	Indicações para componentes passíveis de segurança	
	Remover e instalar	
1	Remover a árvore de transmissão na flange de saída (4) e deitar para o lado	Nm Flanges de acoplamento
2	Soltar o parafuso (1) e remover o disco de pressão (2) com o O-Ring (3)	i Instalação: Substituir o O-Ring (3). Nm Parafuso do flange de saída Chave de bloqueio
3	Sacar o flange de saída (4) da árvore da caixa de mudanças	i Instalação: Aquecer a flange de saída (4) para aproximadamente 80 °C. Extrator
4	Verificar o desgaste do retentor	Remover e instalar o retentor do lado da tomada de força Se o retentor estiver danificado ou desgastado: Substituir o retentor
5	Instalação na ordem inversa	

Nm Tampa

Número	Denominação	CAIXA DE MUDANÇAS 712.820/830
BA26,30-B-1001-01DT	Parafuso do flange de saída	Nm 460

Nm Árvore de transmissão

Número	Denominação	712.820/830

Flanges de acoplamento	M8	Nm	-
	M10	Nm	-
	M12	Nm	100
	M14	Nm	154
	M14 (com colar)	Nm	-
	M16	Nm	233
	M20	Nm	467