



La solution de réparation LuK pour les doubles embrayages à sec



Pose et dépose
Outillage spécial / Diagnostic des pannes

Alfa Romeo – Fiat, boîte de vitesses C635 DDCT à 6 rapports



SCHAEFFLER
AUTOMOTIVE AFTERMARKET

Schaeffler Automotive Aftermarket Plus d'innovations, plus de qualité, plus de passion

Schaeffler Automotive Aftermarket – quatre marques fortes.

Quand un véhicule passe au garage, les produits et solutions de réparation de Schaeffler Automotive Aftermarket sont très souvent le 1^{er} choix pour la réparation.

Avec ses quatre marques LuK, INA, FAG et Ruville, la division Schaeffler Automotive Aftermarket est responsable de l'activité rechange automobile de Schaeffler au niveau mondial. Qu'il s'agisse de voitures, de véhicules utilitaires légers, de poids lourds, de bus ou de tracteurs, Schaeffler Automotive Aftermarket peut s'appuyer sur sa longue expérience sur le marché de la rechange indépendante pour proposer des solutions de réparation sur mesure, parfaitement adaptées aux besoins des réparateurs. Tous les produits et toutes les solutions de réparation de Schaeffler Automotive Aftermarket sont synonymes de technologie de pointe et de qualité exceptionnelle.

L'une de nos principales priorités est de proposer une gamme de produits leaders pour tous les types et modèles de véhicules. Du fait de l'application des technologies innovantes aux nouveaux modèles de véhicules, la complexité de leurs composants et de leur entretien s'accroît et constitue pour les garagistes un défi permanent. C'est la raison pour laquelle les solutions proposées par Schaeffler Automotive Aftermarket contiennent tout ce qu'il faut pour le remplacement professionnel des pièces : de la pièce d'origine à l'outillage spécial adapté en passant par la solution de réparation.

Schaeffler REPERT – Le portail des garagistes

Avec REPERT, Schaeffler Automotive Aftermarket fait entrer les services pour les garagistes et les distributeurs dans une nouvelle ère. Que vous ayez besoin du portail en ligne pour une présentation technique en direct ou une formation – toutes les informations techniques sont disponibles en un seul et même endroit. Vous voulez connaître les toutes dernières informations produits, vous cherchez des informations techniques, des instructions de montage ou des formations ? Vous cherchez un renseignement spécifique ou le diagnostic d'une panne ? Vous avez besoin d'outillages spéciaux pour faciliter votre travail quotidien ? Alors, rien de plus simple, inscrivez-vous, c'est gratuit et ça ne demande que quelques clics. Bienvenue sur : www.rexpert.fr.

SCHAEFFLER
REPERT



Nos marques et produits - leader dans l'industrie automobile .

Schaeffler compte parmi les tous premiers fournisseurs de roulements et de paliers lisses, de produits linéaires et systèmes d'entraînements directs. Équipementier de renom, il approvisionne l'industrie automobile en composants de précision et systèmes destinés aux moteurs, boîtes de vitesses et châssis.

Le groupe Schaeffler est l'une des plus grandes entreprises familiales industrielles allemandes et européennes. Schaeffler dispose d'un réseau mondial de sites de production, de centres de recherche et de développement et de sociétés de commercialisation

Les informations contenues dans cette brochure sont exclusivement données à titre indicatif et ne présentent aucune garantie ni caractère contractuel. Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co. KG décline toute responsabilité résultant de cette brochure ou y étant liée dans les limites de la loi.

Tous droits réservés. Toute reproduction, utilisation, diffusion, mise à disposition publique ou toute autre publication de cette brochure en tout ou partie n'est autorisée qu'avec l'accord préalable écrit de Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co. KG.

Copyright ©
Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co. KG
Août 2016



Contenu

| | Page |
|-------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1 Diagnostic | 6 |
| 1.1 Remarques générales sur le système | 6 |
| 1.2 Déverrouillage d'urgence | 6 |
| 1.3 Contrôle de l'état d'usure | 7 |
| 1.4 Contrôle visuel | 7 |
| 1.5 Bruits | 7 |
| 1.6 Recherche d'erreurs avec l'appareil de diagnostic | 7 |
| 2 Description et contenu du LuK RepSet 2CT | 8 |
| 3 Description et contenu de l'outillage spécial LuK | 9 |
| 4 Pose et dépose du double embrayage | 10 |
| 4.1 Remarques sur la réparation | 11 |
| 4.2 Dépose du double embrayage | 12 |
| 4.3 Pose du double embrayage | 18 |
| 5 Informations sur le volant bimasse | 27 |
| 6 Les différentes versions de volants bimasse | 28 |
| 7 Outillage de remise à zéro du volant bimasse KL-0500-721 | 29 |
| 8 Repositionner la bague de tension du volant bimasse | 31 |
| 9 Pose et mise en service | 37 |

1 Diagnostic

1.1 Remarques générales sur le système

La réparation du double embrayage suppose d'avoir clarifié au préalable un certain nombre de points avec le client. Cela permet de mieux cerner le problème.

Si le véhicule est toujours en état de marche, il convient de faire un tour d'essai avec le client, qui, de préférence conduit la voiture et indique les problèmes rencontrés.

Questions ciblées à poser au client :

- Qu'est ce qui ne fonctionne pas, sur quoi porte la réclamation?
- Quand le problème est-il apparu?
- Le problème est-il survenu subitement ou est-ce qu'il s'est installé peu à peu ?
- Quand est-ce que le problème survient : occasionnellement, souvent, toujours ?
- A quel moment de la conduite le problème apparaît-il : par exemple lors du démarrage, lorsqu'on accélère ou lorsqu'on décélère, quand le moteur est froid, chaud ?
- Quel est le kilométrage de votre véhicule ?
- Votre véhicule est-il soumis à des charges particulières?
par exemple : utilisation d'une remorque, chargement important, fréquents trajets en montagne, utilisation comme taxi, véhicule de flotte, voiture de location ou d'auto-école ?
- Quel est le profil type de conduite : en ville, courts trajets, sur nationales, sur autoroutes?
- L'embrayage ou la boîte de vitesses ont-ils déjà été réparés?
Si oui, au bout de combien de kilomètres?
Quel était le problème à l'époque ?
Quelles réparations ont été effectuées ?

Inspection générale du véhicule

Avant de commencer la réparation, il convient de vérifier les éléments suivants :

- Erreurs enregistrées par le calculateur de bord (moteur, boîte de vitesses, embrayage, confort, CAN-BUS, etc.)
- Puissance de la batterie

Avertissements en cas de dysfonctionnement du système

En cas de dysfonctionnements, d'erreurs de manipulation ou de surchauffe de l'embrayage, un témoin s'allume sur le tableau de bord. En cas d'erreurs sérieuses, l'avertissement est renforcé par un signal sonore. Des informations plus précises sur les différents avertissements sont contenues dans les documents de bord.

1.2 Déverrouillage d'urgence

Déverrouillage manuel du levier de vitesses

En cas de dysfonctionnement de l'installation électrique ou de déchargement de la batterie, le levier de vitesses se bloque. Pour pouvoir faire avancer le véhicule, il faut déverrouiller le levier de vitesses manuellement et le sortir de la position P, en actionnant un mécanisme situé sous la manchette du levier.



Un bouton de pression permet de déverrouiller le levier de vitesses

Déverrouillage manuel de la clé de contact

En cas de dysfonctionnement ou à défaut d'alimentation électrique, la clé de contact se bloque et on ne peut pas la sortir de la serrure.

Pour retirer la clé de contact, introduire un tourne vis dans l'orifice de l'habillage de la colonne de direction prévu à cet effet. Une légère pression permet de débloquenter le verrouillage.



Pour déverrouiller la serrure de la clé de contact, utiliser un tournevis.

1.3 Contrôle de l'état d'usure

Il n'est pas possible de contrôler l'état d'usure de l'embrayage tant qu'il n'est pas démonté. Les systèmes de contrôles permanents de l'électronique de la boîte de vitesses et de l'embrayage affiche directement sur l'appareil de diagnostic les erreurs dues à l'usure.

1.4 Contrôle visuel

Avant de réparer le système d'embrayage, il faudrait, par principe, procéder à un contrôle visuel pour déceler toute éventuelle fuite ou détérioration. Avant de changer un embrayage présumé défectueux ou usé, il convient de réparer tout endommagement occasionné par des pièces cassées ou des fuites d'huile dues à des joints défectueux. Lorsqu'il y a des traces d'huile sur l'embrayage, il faut le changer.

1.5 Bruits

Pour déterminer et évaluer les bruits générés au niveau du double embrayage, il faut s'assurer, pendant le tour d'essai, que les composants environnants comme par exemple le système d'échappement, les tôles de protection thermique, les blocs amortisseurs de la suspension moteur, les accessoires périphériques etc. ne font pas de bruits. Pour identifier la source du bruit, il convient d'arrêter la radio, la climatisation et la ventilation. Afin de délimiter la zone source de bruits dans l'atelier, on pourra utiliser un stéthoscope.

Double embrayage côté boîte de vitesses



1.6 Recherche d'erreurs avec l'appareil de diagnostic

Les systèmes de commande électronique de la boîte de vitesses et de l'embrayage peuvent faire l'objet d'un diagnostic. Avant de procéder à une quelconque réparation, il convient de lire le contenu de la mémoire d'erreurs à l'aide d'un appareil de diagnostic approprié et de conserver une version imprimée des résultats. Le protocole des erreurs fournit un premier aperçu des dysfonctionnements du système et servira de base aux travaux de réparation. Il livre les informations qui permettant d'évaluer les erreurs (et sont importantes lors du contact avec le service technique Schaeffler ou encore en cas de garantie).

Après avoir remplacé le double embrayage, il est indispensable d'en ajuster la commande électronique avec un appareil de diagnostic approprié et d'effectuer un tour d'au moins 20 km.

Remarque :

Pour toutes questions sur le diagnostic et la réparation, veuillez contacter notre service technique Schaeffler au 01 40 92 34 30

Double embrayage côté moteur



2 Description et contenu du LuK RepSet 2CT

Le LuK RepSet 2CT (Twin Clutch Technology) comprend toutes les pièces nécessaires pour remplacer le double embrayage. Pour y procéder de manière professionnelle, il est conseillé de remplacer non seulement le double embrayage mais aussi toutes les pièces d'usure situées à proximité immédiate.

Le LuK RepSet 2CT, Schaeffler Automotive Aftermarket propose une solution complète adaptée aux besoins réels du garagiste. Les différentes pièces sont adaptées les unes aux autres dès l'usine. Cela permet d'éviter dès le départ les dysfonctionnements que pourrait engendrer l'utilisation de pièces inadaptées les unes aux autres.



- | | |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1 Système de débrayage central | 6 Joints spi pour la tige de commande |
| 2 4 vis pour le système de débrayage central | 7 Butée |
| 3 6 vis pour le mécanisme d'embrayage | 8 Circlip |
| 4 Double embrayage | 9 Butée hydraulique d'embrayage |
| 5 3 vis pour le flasque d'embrayage | 10 3 Vis pour la butée hydraulique d'embrayage |

3 Description et contenu de l'outillage spécial LuK

Cette valise d'outillage (réf. 400 0471 10) contient tous les outils nécessaires pour réparer professionnellement un double embrayage à sec montés sur les véhicules Alfa Romeo/Fiat (avec boîte de vitesses C635 DDCT à 6 rapports). Il peut être utilisé sans l'outillage de base.

Si le volant bimasse n'est pas remplacé, sa bague de tension doit être repositionnée et bloquée avant le montage de la boîte de vitesses, en utilisant l'outillage de remise à zéro contenu dans la valise. Quelques petites manipulations suffisent pour l'adapter aux différentes versions de volant bimasse équipant les véhicules des marques Alfa Romeo et Fiat à double embrayage à sec.



- | |
|------------------------------------------------------------------------------|
| 1 2 bouchons pour obstruer les orifices du différentiel |
| 2 4 bouchons pour obstruer les orifices du système hydraulique |
| 3 Dispositif d'aide au montage de la tige de commande |
| 4 Douilles pour la tige de commande |
| 5 3 douilles de centrage |
| 6 3 tiges filetées pour douilles de centrage |
| 7 Dispositif d'aide au montage pour joints spi |
| 8 Douille de montage pour joints spi |
| 9 Outillage de remise à zéro pour volant bimasse |
| 10 2 Vis de blocage |
| 11 DVD avec instruction de pose et de dépose ainsi qu'une vidéo de formation |

Remarque :

Pour toutes questions relatives à l'outillage spécial, veuillez vous adresser à notre service technique au 01 40 92 34 30

4 Pose et dépose du double embrayage



Vidéo de formation LuK RepSet 2CT sur DVD

La vidéo de formation « LuK RepSet 2CT – Alfa Romeo/ Fiat » montre et explique toutes les étapes de la pose et de la dépose d'un double embrayage en utilisant les outillages spéciaux LuK.

Ce film et les brochures techniques se trouvent sous forme de DVD dans notre valise d'outillages spéciaux. Vous pouvez également commander le DVD séparément.

Remarque :

Pour toutes questions concernant l'achat du DVD, veuillez contacter notre Service Clients au 01 40 92 16 16

De plus, vous pouvez télécharger les versions actuelles des vidéos de formation et des brochures techniques sur www.repxpert.fr.



4.1 Remarques sur la réparation

Valables pour :

Alfa Romeo/Fiat
(Boîte de vitesses C 635 DDCT à 6 rapports)

Avec:

LuK RepSet 2CT,
réf. 602 0003 00 et 602 0004 00

en utilisant les outillages spéciaux LuK :

réf. 400 0471 10

Remarques importantes pour une réparation professionnelle :

- Faire exécuter les réparations exclusivement par des garagistes qualifiés disposant d'un équipement professionnel
- Les développements techniques permanents réalisés par les constructeurs peuvent conduire à des modifications au niveau de la réparation ou des outils spéciaux nécessaires.
- Par principe, toute réparation doit être effectuée en utilisant les dernières instructions de réparation et les outils spéciaux correspondants

Les dernières informations et données à ce sujet sont consultables sous : www.repxpert.fr

- Si au cours de la réparation vous constatez des fuites d'huile, il convient de contrôler le niveau d'huile après la pose de la boîte de vitesses et d'ajouter la quantité manquante
- Quand on remplace le double embrayage, il est indispensable de vérifier l'état du volant bimasse pour, au besoin, le changer. Contrôler en particulier la denture intérieure et la bague de tension. Vous trouverez des informations plus détaillées sur le volant bimasse dans les brochures techniques intitulées « Le double embrayage à sec » et « Le volant bimasse ».
- En cas de réutilisation du volant bimasse, la bague de tension doit être repositionnée à l'aide d'un outillage spécial (LuK, réf 400 0471 10) avant de monter la boîte de vitesses. Les nouveaux volants bimasse sont systématiquement livrés avec des bagues de tension correctement positionnées.

- Avant la pose du double embrayage, il faut impérativement nettoyer les arbres d'entrée de boîte et vérifier qu'ils ne soient pas endommagés. Graisser ensuite les dentures avec un lubrifiant approprié. Respecter en priorité les instructions du constructeur automobile. A défaut, il est possible d'utiliser une graisse haute performance résistante aux températures élevées et au vieillissement avec MoS2 (par ex. du Castrol Olista Longtime 1 ou 2).
- Les composants du système d'embrayage ne doivent être ni graissés ni huilés (sauf exceptions, lesquelles sont alors expressément indiquées).
- Après le montage de l'embrayage et de la boîte de vitesses, effectuer le réglage de base du système à l'aide d'un système de diagnostic approprié.
- Les pièces de la boîte de vitesses présentant des traces d'huile et/ou des salissures doivent être nettoyées avant de monter les nouveaux composants.
- Il est indispensable de veiller à maintenir un bon état de propreté pendant toute l'opération
- Une fois la réparation effectuée, faire un tour d'essai d'au moins 20 km.

Attention :

Ne pas réutiliser un double embrayage ou un volant bimasse ayant subi un choc !

Ne pas nettoyer les composants dans une machine à laver les pièces !

Ne pas désassembler les composants (ceci pourrait annuler vos droits de garantie) !

4.2 Dépose du double embrayage

- Déposer la boîte de vitesses selon les instructions du constructeur automobile
- Après la dépose des arbres de commande, obstruer les orifices du différentiel avec les bouchons (KL-0500-724).
- Placer la boîte démontée en conservant la position qu'elle avait quand elle était montée dans le véhicule



- Enlever le circlip de la butée

Remarque :

Le circlip s'abîme lors de cette manoeuvre et doit être remplacé à la fin de la réparation (pièce incluse dans le LuK RepSet 2CT)



- Desserrer le boulon de la butée
- Démontez la butée



- Bloquer l'embrayage (par exemple en introduisant une douille entre le double embrayage et la cloche de l'embrayage)
- Enlever les six vis du mécanisme d'embrayage (vis à six pans creux)
- Retirer l'outil de blocage

Remarque :

Si les vis Torx sont dévissées, l'embrayage ne peut plus être utilisé.



- Retirer l'embrayage et le plateau central de l'arbre d'entrée de boîte

Attention :

Ne pas faire tomber le moyeu de l'embrayage sur le filet de la tige de commande



- Retirer le disque d'embrayage de l'arbre d'entrée de boîte



- Tourner le mécanisme d'embrayage jusqu'à ce que les trois vis soient accessibles
- Dévisser et déposer le mécanisme d'embrayage

Attention :

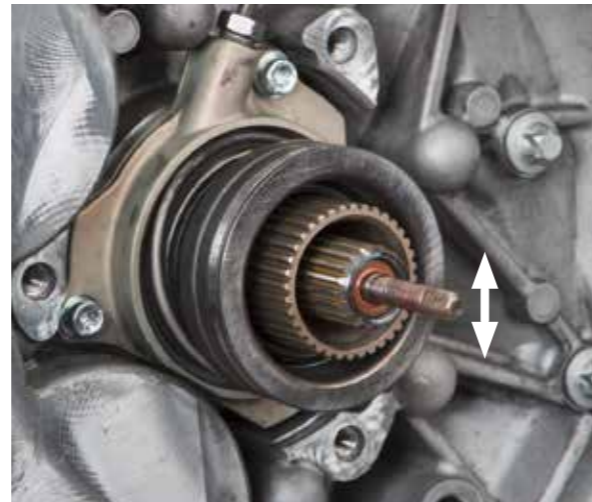
Ne pas laisser tomber le plateau de pression sur le filetage de la tige de commande !



- Contrôler le jeu radial de la tige de commande

Remarque :

L'ajustement est conçu pour ne présenter presque aucun jeu. En cas de jeu sensible, c'est que la douille de l'arbre d'entrée de boîte ou de la tige de commande est usée (cf. page 17).



- Retirer les trois vis de la butée hydraulique d'embrayage

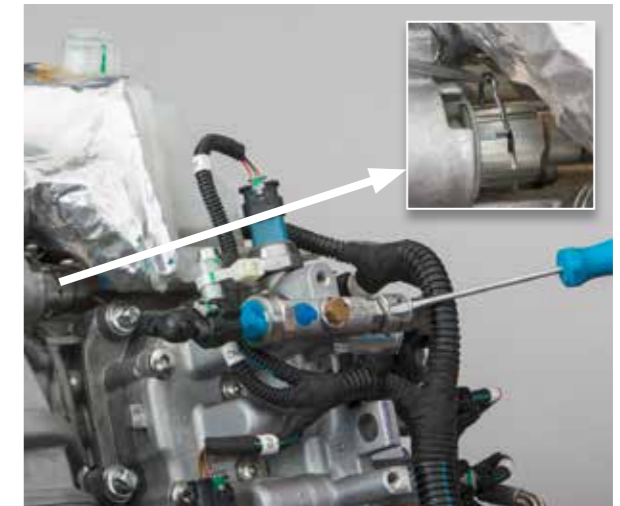


- Retirer les agrafes de sécurité du conduit hydraulique
- Démonter le conduit hydraulique

Attention :

Il est possible que du liquide hydraulique s'échappe sous l'effet d'une faible pression résiduelle.

Porter des gants et des lunettes de protection !



- Obstruer le raccord de l'unité hydraulique avec le bouchon KL-0500-728



- Déverrouiller le système de blocage en plastique
- Retirer la connexion hydraulique du système de blocage
- Démonter la butée hydraulique d'embrayage



- Enlever l'agrafe de sécurité du conduit hydraulique
- Retirer le conduit hydraulique du système de débrayage central
- Obstruer le conduit hydraulique avec le bouchon KL-0500-728
- Débrancher la connexion électrique du système de débrayage central
- Enlever les quatre vis



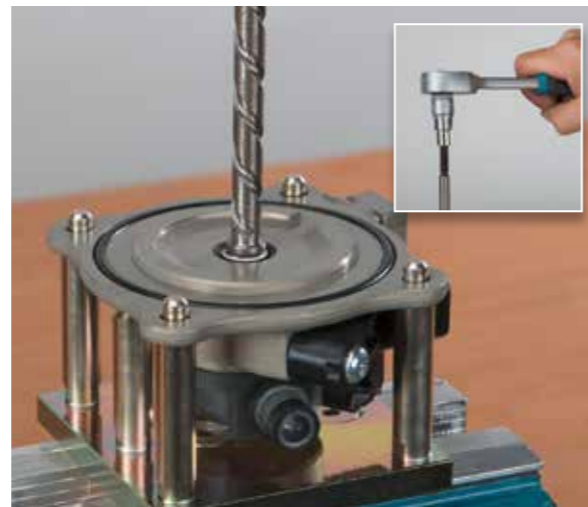
- Démontez le système de débrayage central et la tige de commande
- Nettoyez la surface d'étanchéité du carter de la boîte de vitesses

Remarque :

La tôle de guidage d'huile (1) ne fait pas partie du système de débrayage central. Si elle devait se détacher lors du démontage, il convient de la remettre en place.



- Serrer l'outillage spécial KL-0500-722 dans l'étau
- Insérer le système de débrayage central dans l'outillage spécial
- Dévisser la tige de commande avec l'outillage spécial KL-0500-726



- Contrôlez l'état d'usure de la tige de commande au niveau de son logement ou du joint spi

Attention:

En cas de rayures ou d'éraflures prononcées au niveau du guidage, il faut remplacer la tige de commande et la douille de l'arbre d'entrée de boîte. Cette opération peut être combinée avec le remplacement du joint spi (cf. ci-dessous).



- Contrôlez l'état d'usure des joints spi des arbres d'entrée de boîtes intérieures et extérieures et, si nécessaire, les remplacer en suivant les instructions du constructeur
- Nettoyer et contrôler l'état des dentures des deux arbres d'entrée de boîte



Démontez le joint spi de la tige de commande

Remarque :

Ne pas endommager le siège du joint spi en le démontant pour éviter toute perte d'huile.

- Si un jeu radial trop important a été constaté lors du contrôle de la tige de commande (cf. page 14), il est possible de remplacer la douille de guidage pendant cette phase de réparation (respecter les instructions du constructeur automobile)

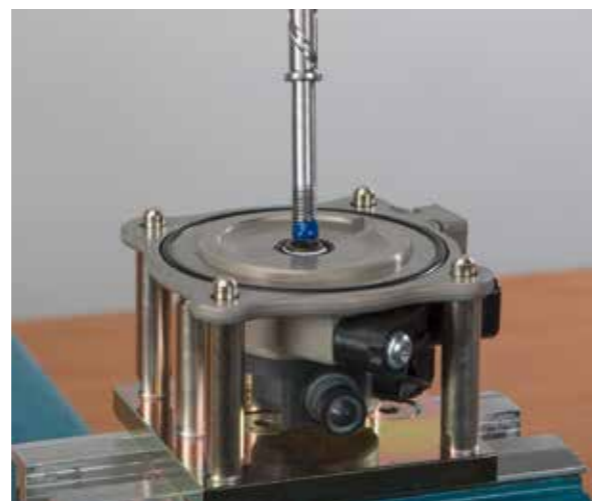


4.3 Pose du double embrayage

- Nettoyer le filet de la tige de commande puis appliquer un peu de frein filet
- Les nouvelles tiges de commande sont déjà revêtues d'un frein filet



- Insérer le nouveau système de débrayage central dans l'outillage spécial KL-0500-722
- Visser la tige de commande dans le système de débrayage central en utilisant l'outillage spécial KL-0500-726, puis serrer avec un couple de **8 Nm**



- Poser le disque d'embrayage sur une surface propre. Veiller à ne pas toucher les surfaces de friction à mains nues, utiliser des gants.
- Appliquer un peu de graisse sur la denture du moyeu du disque d'embrayage destinée à recevoir l'arbre d'entrée de boîte extérieur.



Remarque :

Respecter les instructions du constructeur automobile quant au choix du lubrifiant. A défaut d'indication, il est possible d'utiliser une graisse haute performance résistante aux températures élevées et au vieillissement avec MoS2 (par ex. du Castrol Olista Longtime 2 ou 3).

- Insérer le disque d'embrayage dans l'arbre d'entrée de boîte, puis retirer-le, tourner-le et réinsérer-le à nouveau. Le faire coulisser à plusieurs reprises sur toute la longueur de la denture.



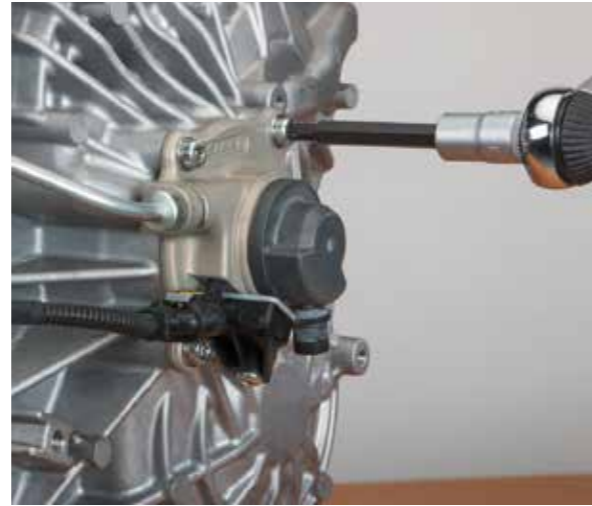
- Retirer la graisse excédentaire située à l'extérieur des dentures du disque d'embrayage et de l'arbre d'entrée de boîte.



- Appliquer une fine couche de graisse sur la denture de l'arbre d'entrée de boîte intérieur



- Monter le système de débrayage central avec la tige de commande
- Veiller au bon emplacement de la tôle de guidage d'huile
- Serrer les vis en croix avec un couple de **10 Nm (± 2 Nm)**
- Retirer les bouchons du conduit hydraulique
- Etablir la connexion électrique et hydraulique du système de débrayage central



- Visser le dispositif d'aide au montage KL-0500-723 sur le filet de la tige de commande puis appliquer un peu d'huile d'engrenage
- Faire glisser le joint spi à la main jusqu'à la fin du dispositif d'aide au montage. Veiller à monter la pièce dans le bon sens



- Faire rentrer le joint spi à l'aide de l'outillage spécial KL-0500-725 jusqu'à la position finale prescrite
- Retirer le dispositif d'aide au montage

Remarque :

Le joint spi doit être enfoncé jusqu'à ce qu'une résistance se fasse sentir dans l'arbre d'entrée de boîte



- Monter la butée hydraulique d'embrayage
- Encliqueter le raccord hydraulique du système de débrayage central dans l'arrêt plastique
- Serrer les trois nouvelles vis à la main de manière égale sans coincer la butée hydraulique
- Serrer les vis avec un couple de **10 Nm (± 1 Nm)**



- Commencer par monter le conduit hydraulique sur le raccord de la butée hydraulique d'embrayage et le bloquer à l'aide des agrafes de sécurité
- Puis retirer le bouchon de l'unité hydraulique et raccorder le conduit

Remarque :

Veiller au bon blocage des raccordements lors du montage du conduit hydraulique. Une fois la boîte de vitesses montée, les possibilités de correction sont limitées.



- Visser les barres filetées KL-0500-7271 aussi loin que possible à la main dans l'orifice de l'embrayage



- Positionner les alésages du plateau de pression et du flasque les uns par dessus les autres



- Retirer la première barre filetée avec la douille et la remplacer par une vis puis serrer à la main
- Répéter cette même opération pour la deuxième et la troisième barre filetée
- Serrer les trois vis avec un couple de **25 Nm (±10 %)**
- Vérifier qu'il est possible de tourner à la main le mécanisme d'embrayage régulièrement et sans bruit
- Graisser les surfaces de friction du plateau de pression



- Insérer le mécanisme d'embrayage et le flasque à travers les barres filetées de l'outillage spécial

Attention :

Lors du montage du mécanisme d'embrayage, l'encoche arrondie du flasque (1) doit être positionnée de sorte à se trouver au dessus du raccord de la butée hydraulique d'embrayage (2) après le montage.

Un flasque mal monté peut endommager l'embrayage et le système d'engagement !



- Monter le disque d'embrayage

Remarque :

Respecter le sens du montage. Les marquages « FLYWHEEL SIDE » ou « LATO MOTORE » doivent pointer vers le volant moteur.



- Visser régulièrement les trois douilles de centrage KL-0500-727 sur les barres filetées, sans fausser le flasque

Remarque :

Pendant cette opération, le flasque de l'embrayage est pressé dans la boîte de vitesses contre la précharge de la butée hydraulique d'embrayage. L'augmentation sensible de l'effort pour tourner n'indique pas que la position finale est atteinte. L'embrayage est correctement positionné quand on sent une résistance claire et nette pour toutes les douilles et que les barres filetées ressortent à la même longueur.



- Positionner l'encoche de l'embrayage sur 11 heures



- Dégraisser la surface de friction du plateau central
- Monter l'embrayage et le plateau central. Veiller à ne pas passer le moyeu de l'embrayage par dessus le filet de la tige de commande

Attention :

Lors du montage, les encoches de l'embrayage et du plateau central doivent être parfaitement superposées !



- Serrer les vis à la main
- Les serrer en croix avec un couple de **25 Nm (±10 %)**, si nécessaire, bloquer l'embrayage comme lors de la dépose



- Visser la butée jusqu'à ce qu'elle entre en contact avec le diaphragme, puis continuer à visser doucement jusqu'à l'arrêt de la rondelle de la butée

Attention :

Lorsque la rondelle de la butée est à l'arrêt, ne pas continuer à serrer le boulon. Cela pourrait avoir un impact négatif sur le résultat du contrôle suivant.



- Positionner la règle en acier de chaque côté du carter de la boîte de vitesses
- Mesurer l'écart jusqu'à la tige de commande. Retenir le résultat comme valeur 1

Exemple : valeur 1 = 21,0 mm



- Mesurer l'écart jusqu'au plateau de la butée. Retenir le résultat comme valeur 2

Exemple : valeur 2 = 35,0 mm

- Déduire de la valeur 2 l'épaisseur de la règle (par exemple 7,7 mm) puis comparer à la valeur de consigne

Exemple : 35,0 mm - 7,7 mm = 27,3 mm

Valeurs de consigne :

Moteurs essence : **28,6 mm (±2,0 mm)**

Moteurs diesel : **44,6 mm (±2,0 mm)**

- Si les valeurs relevées dépassent la tolérance, le double embrayage n'est pas correctement monté. Dans ce cas, il faut le remonter.

- Serrer l'écrou de la butée avec 10,5 tours



- Remesurer l'écart jusqu'à la tige de commande
 - Déduire la valeur mesurée de la valeur 1
- Exemple : 21,0 mm – 10,5 mm = 10,5 mm**
- La cote calculée doit être de **10,5 mm (± 0,1 mm)**
 - Si la valeur dépasse la tolérance, régler l'écrou de la butée de sorte à obtenir la valeur indiquée.



- Remesurer l'écart jusqu'au plateau de la butée.
 - Comparer la cote 2 calculée avec la valeur 2
- Exemple :** **35,0 mm (valeur 2)**
 35,0 mm (mesure relevée)
- Ecart : **0,0 mm**
- Un écart de plus de ± 2 mm n'est pas acceptable et signifie que la butée est soit mal montée soit mal réglée. Pour corriger cette erreur, il faut répéter les opérations décrites ci-dessus.



- Monter un nouveau circlip



5 Informations sur le volant bimasse

Attention :

Avant de monter une boîte de vitesses, la bague de tension du volant bimasse déjà utilisé doit être repositionnée. Ne pas observer cette consigne peut entraîner l'endommagement du double embrayage et du volant bimasse !

- Il n'est pas possible de vérifier le bon fonctionnement d'un volant bimasse avec les moyens d'un garagiste. Si lors du contrôle visuel, on constate que les lamelles de maintien ou les attaches sont cassées, le volant bimasse doit être remplacé



Volant bimasse avec bague de tension correctement positionnée

- Les ressorts de pression de la bague de tension sont comprimés et les lamelles de maintien se trouvent en contact avec la butée
- La boîte de vitesses peut être montée

Remarque :

Les nouveaux volants bimasse sont systématiquement livrés avec des bagues de tension correctement positionnées.



Volant bimasse avec bague de tension dépositionnée

- Dans les volants bimasse déjà utilisés, les ressorts de pression de la bague de tension sont détendus et les lamelles de maintien se trouvent sur la butée
- Ne pas monter la boîte de vitesses
- Avant de monter la boîte de vitesses, la bague de tension doit être repositionnée avec un outillage spécial, par exemple le KL-0500-721



6 Les différentes versions de volants bimasse

Les moteurs essence et diesel peuvent être équipés chacun de deux sortes de volant bimasse. Les modèles récents se distinguent par leur bague de tension avec fenêtre de ressort à battant, ce que l'on ne trouve sur les véhicules plus anciens.

A chacun des volants bimasse est attribuée une position de montage précise pour l'outillage de réinitialisation. Il est donc recommandé d'identifier le volant bimasse monté dans le véhicule à l'aide des photos ci-après et de noter son numéro de version.

Volant bimasse pour moteurs diesel

Version 1: bague de tension avec fenêtre de ressort à battant



Version 3: bague de tension sans fenêtre de ressort à battant



Volant bimasse pour moteurs essence

Version 2: bague de tension avec fenêtre de ressort à battant

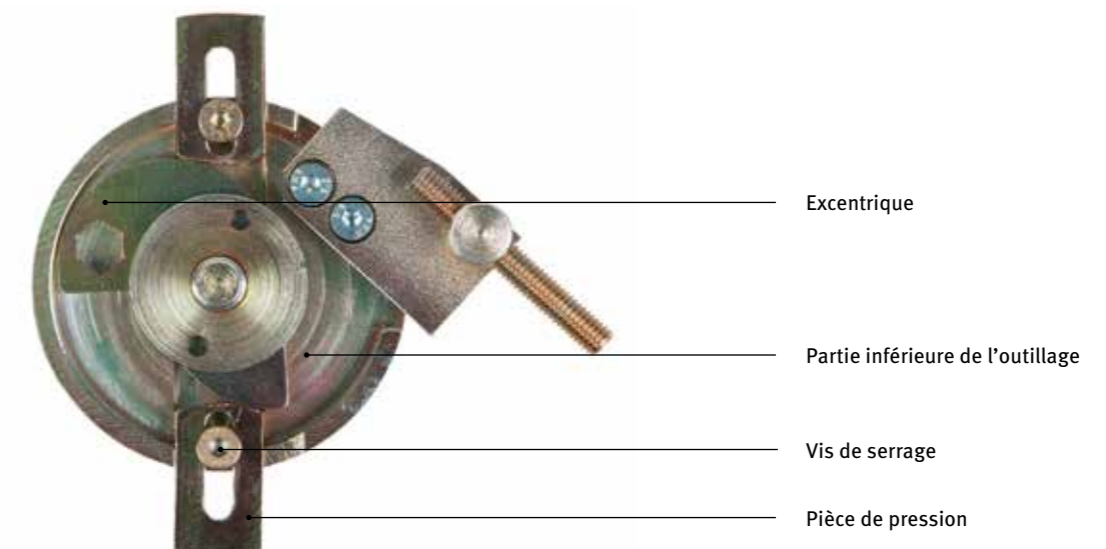
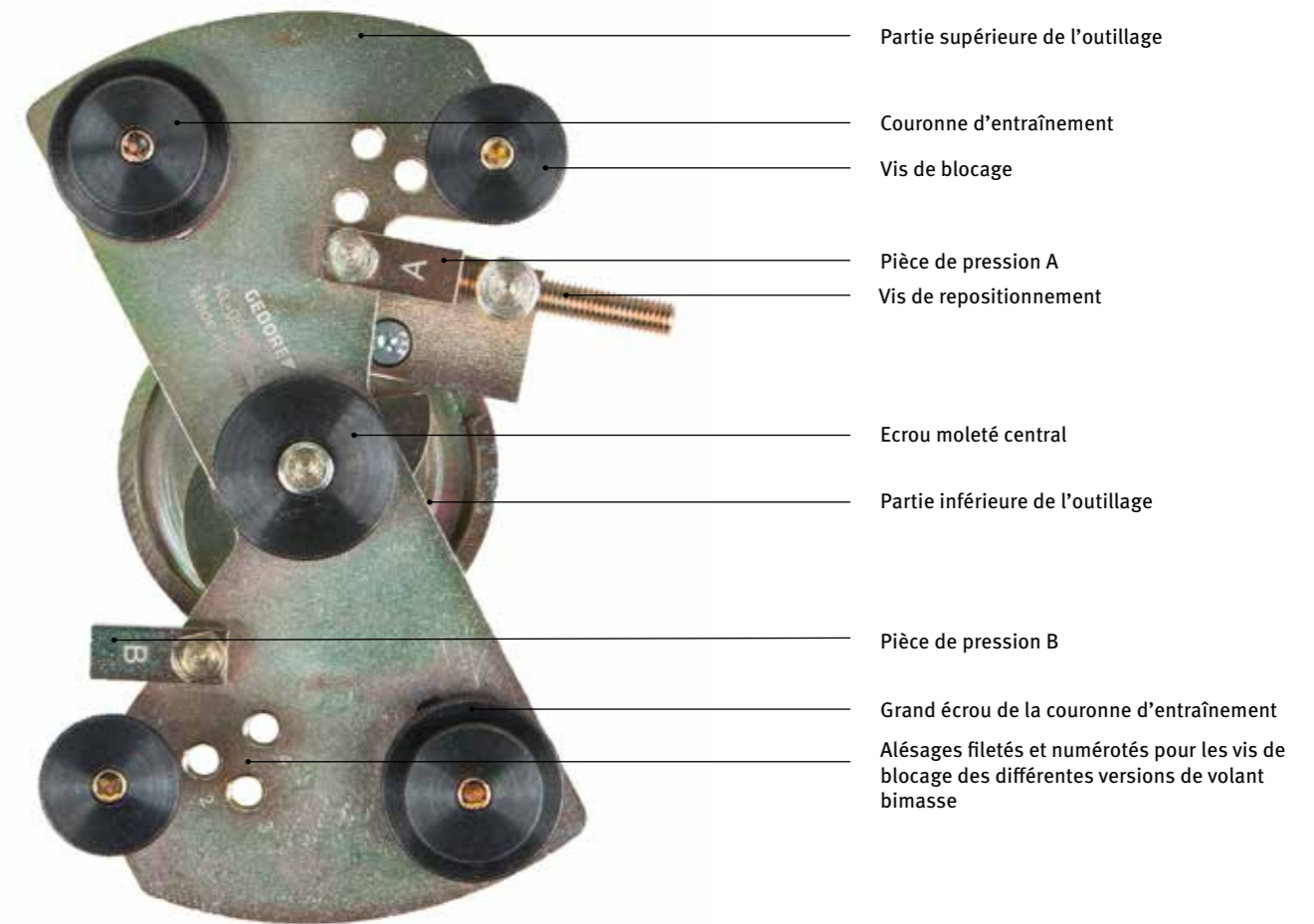


Version 4: bague de tension sans fenêtre de ressort à battant



7 Outillage de remise à zéro du volant bimasse KL-0500-721

Conception



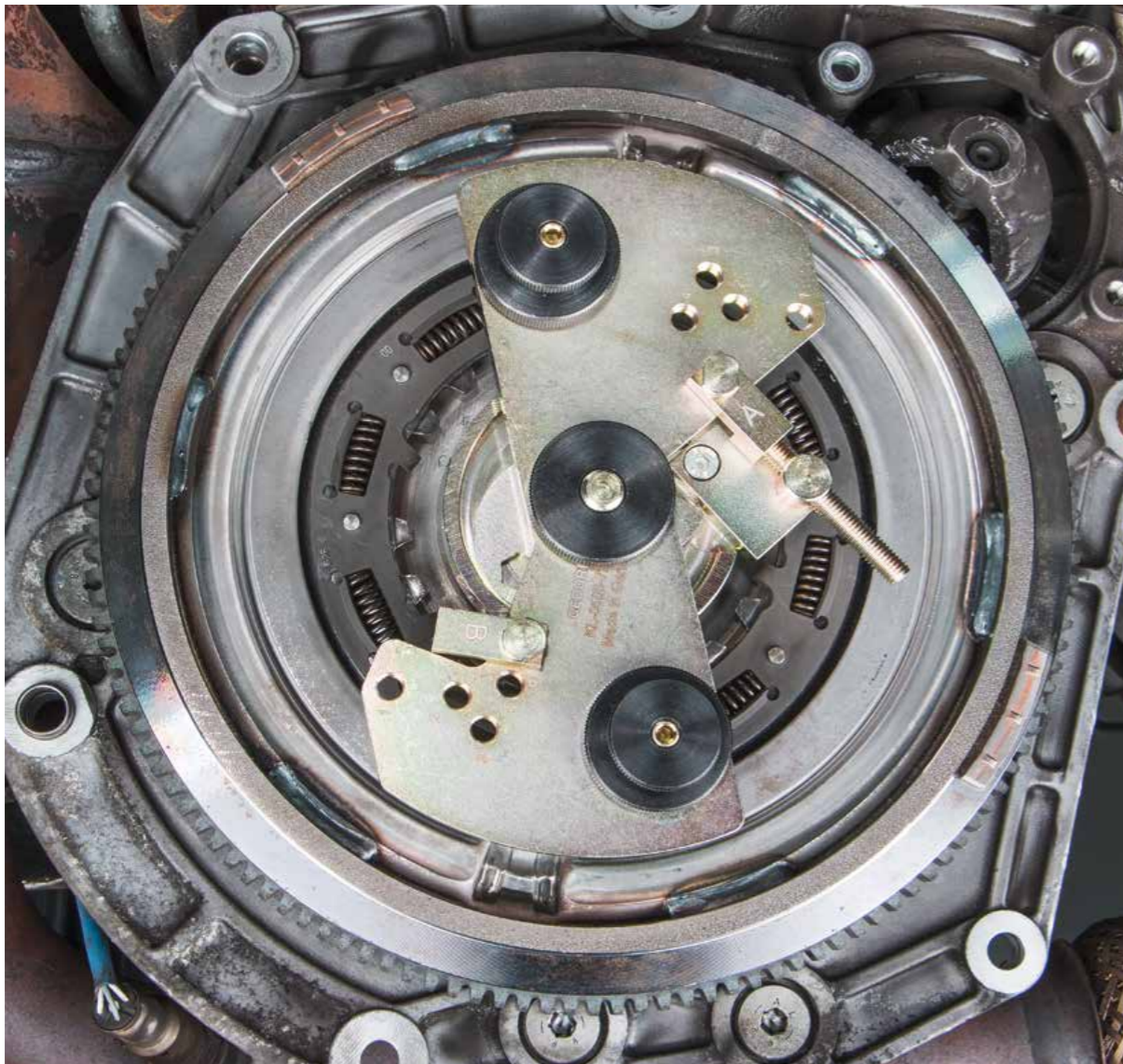
Description

Les véhicules équipés d'un double embrayage à sec disposent d'un modèle particulier de volant bimasse. Au lieu d'une surface de friction, on a un flasque à denture interne dans lequel vient s'imbriquer la couronne d'entraînement du double embrayage. Une bague de tension évite que les deux couronnes imbriquées l'une dans l'autre provoquent des bruits. En effet, elle exerce un tel effet de précontrainte sur les deux couronnes qu'il n'y a aucun jeu entre les profils des dents.

Si l'on veut réutiliser le volant bimasse monté sur un véhicule de la marque Alfa Romeo ou Fiat à double embrayage à sec, il faut repositionner la bague de tension avant de monter la boîte de vitesses.

L'outillage de remise à zéro KL-0500-721 permet de repositionner les bagues de tension de tous les volants bimasse équipant les véhicules des marques Alfa Romeo et Fiat à double embrayage à sec, sans devoir démonter le volant bimasse.

Exemple d'application



8 Repositionner la bague de tension du volant bimasse

Position de montage de la partie inférieure de l'outillage de remise à zéro pour les différentes versions de volants bimasse

Version 1

Moteur diesel
Bague de tension avec fenêtre de ressort à battant



Version 2

Moteur essence
Bague de tension avec de ressort à battant



Version 3

Moteur diesel
Bague de tension sans fenêtre
de ressort à battant



Version 4

Moteur diesel
Bague de tension sans fenêtre
de ressort à battant



Remarque :

Cette instruction de travail décrit, à titre d'exemple, la procédure de remise à zéro de la version 1 qui s'applique également à toutes les autres versions.

- Positionner la partie inférieure de l'outil de remise à zéro au centre du volant bimasse (respecter la position de montage de chacune des versions cf. 31 et 32)
- Tourner l'excentrique dans le sens des aiguilles d'une montre à l'aide d'une clé à six pans jusqu'à ce que les deux pièces de serrage s'insèrent dans la denture du volant bimasse
- Maintenir l'excentrique sous faible tension
- Vérifier le bon positionnement des pièces de serrage dans la denture



- Serrer les deux vis de pression
- Desserrer autant que possible la vis de repositionnement à six pans creux



- Tourner la couronne d'entraînement en sens inverse (1) jusqu'à la butée
- Monter la partie supérieure de l'outillage de remise à zéro sans utiliser les vis de blocage
- Fixer l'écrou moleté central à la main

Remarque :

Dans les versions 1 et 4 du volant bimasse, la pièce de pression **B** de la partie supérieure de l'outillage de remise à zéro pointe vers la vis de repositionnement. Pour les versions 2 et 3, la partie supérieure doit être montée de sorte que la pièce de pression **A** pointe vers la vis de repositionnement



- Aligner la couronne d'entraînement sur les alésages de la bague de tension puis le visser de manière régulière jusqu'à ce que le plateau repose sur les alésages de la bagues de tension
- Serrer les grands écrous moletés des couronnes d'entraînement à la main.



- Exercer une précontrainte légère et régulière sur les deux couronnes d'entraînement



- Serrer la vis de repositionnement de sorte que la bague de tension tourne contre la force de ressort



- Arrêter de serrer dès lors qu'un petit interstice apparaît entre la lamelle de maintien et la butée



- Serrer les vis de blocage dans les alésages filetés numéro 1 jusqu'à ce qu'elles entrent en contact avec les lamelles de maintien

Remarque :

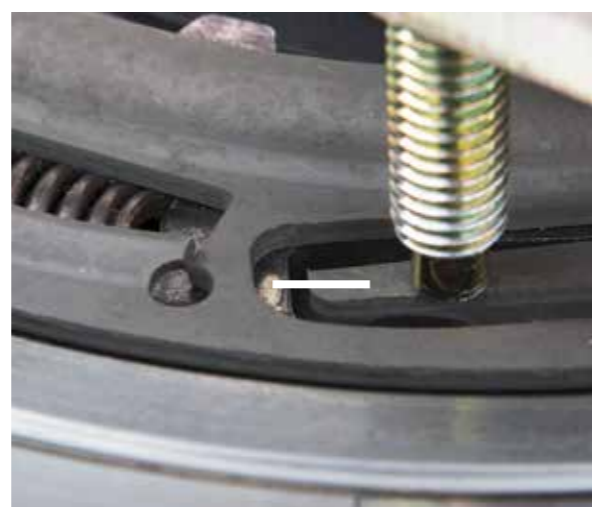
Dans les versions 2, 3 et 4 du volant bimasse, les vis de blocage doivent être introduites dans les alésages filetés marqués du numéro correspondant à la version.



- Serrer les vis de blocage jusqu'à ce que les lamelles de maintien se trouvent en face des butées

Attention :

Si on serre trop les vis de blocage, les lamelles de maintien peuvent casser !



- Dévisser la vis de repositionnement. Les deux lamelles de maintien doivent être en contact avec les butées.
- Retirer l'outillage spécial
- Monter la boîte de vitesses selon les instructions du constructeur automobile



9 Pose et mise en service

- Monter la boîte de vitesses selon les instructions du constructeur automobile

Attention:

Rapprocher à la main le moteur et la boîte de vitesses de sorte que les deux flasques respectifs soient en contact sur toute leur surface. Ce n'est qu'à l'issue cette opération que les vis peuvent être montées et serrées avec le couple de serrage prescrit.

S'il n'est pas possible de positionner correctement la boîte de vitesses, c'est que l'embrayage et le volant bimasse se trouvent dans une position dent sur dent. Pour solutionner ce problème, il est possible de tourner le vilebrequin dans le sens de la rotation du moteur jusqu'à ce que les dentures s'imbriquent l'une dans l'autre.

Forcer le rapprochement de la boîte de vitesses et du moteur à l'aide des vis peut entraîner l'endommagement du double embrayage et du volant bimasse !

- Contrôler le niveau d'huile de la boîte de vitesses (respecter les spécifications du constructeur automobile) et, si nécessaire, remettre l'huile à niveau
- Contrôler le niveau du liquide hydraulique de la commande de la boîte de vitesses (respecter les spécifications du constructeur automobile) et, si nécessaire, remettre le liquide hydraulique à niveau
- Avant de démarrer le moteur, il est conseillé de contrôler, à l'aide d'un appareil de diagnostic, si la denture de l'embrayage est correctement imbriquée dans celle du volant bimasse

Déroulement des opérations

- Connecter l'appareil de diagnostic et démarrer le moteur
- Vérifier la mémoire d'erreurs. Si l'erreur „P2949 – ouverture non souhaitée de l'embrayage rapports impairs“ apparaît, c'est que l'embrayage ne s'imbrique pas correctement dans la denture du volant bimasse – ne pas démarrer le moteur avant d'avoir remédié à ce défaut.
- Contrôler les valeurs de mesure. Les « Position de l'embrayage pour rapports impairs » et « Position pour embrayage de fermeture rapports impairs » doivent être identiques. La valeur devrait être de 10 mm ($\pm 1,0$ mm). Si la mesure correspondant au positionnement de l'embrayage des rapports impairs est inférieure à 7,8 mm cela signifie qu'il n'est pas correctement imbriqué dans la denture du volant bimasse. Ne pas démarrer le moteur avant d'avoir remédié à ce défaut.



Rapprocher autant que possible la boîte de vitesses du moteur.

Dernières opérations

- Procéder au réglage de base à l'aide de l'appareil de diagnostic approprié
- Effectuer un tour d'essai d'au moins 20 km
- Contrôler et, si nécessaire, remettre à niveau le liquide hydraulique de la commande de la boîte de vitesses

Remarque :

L'adaptation complète de l'embrayage se fait pendant les premiers 100 km. Il est recommandé de rouler en ville sur nationale et sur autoroute. Si après cela, le passage des vitesses laisse toujours à désirer, il convient de répéter le réglage de la courbe caractéristique de l'embrayage avec un appareil de diagnostic approprié.



Réglage de base avec l'appareil de diagnostic approprié

Notes

Notes

Plus de contenu dédié garage sur :
www.rexpert.fr
Téléphone : 01 40 92 34 30
www.schaeffler-aftermarket.fr