



La solution de réparation LuK pour les doubles embrayages à sec

Pose et dépose

Outillage spécial /Diagnostic des pannes



Ford
Boîtes de vitesses DPS6 à 6 rapports



SCHAEFFLER
AUTOMOTIVE AFTERMARKET

Contenu

| | Page |
|--|-------------|
| 1 Diagnostic des pannes du système de double embrayage | 4 |
| 1.1 Remarques générales sur la vérification du système | 4 |
| 1.2 Contrôle de l'état d'usure | 5 |
| 1.3 Contrôle visuel | 5 |
| 1.4 Bruits | 5 |
| 1.5 Diagnostics | 5 |
| 2 Description et contenu du LuK RepSet@2CT | 6 |
| 3 Description et contenu de l'outillage spécial de LuK | 7 |
| 3.1 Valise d'outillage de base | 8 |
| 3.2 Valise d'outillage Ford | 9 |
| 3.3 Valise d'outillage de réinitialisation | 10 |
| 4 Pose et dépose du double embrayage | 11 |
| 4.1 Remarques sur la réparation | 12 |
| 4.2 Dépose du double embrayage | 13 |
| 4.3 Dépose du système d'engagement | 19 |
| 4.4 Pose du système d'engagement | 23 |
| 4.5 Pose du double embrayage | 28 |
| 4.6 Désactiver la sécurité de transport d'un double embrayage déjà utilisé | 32 |
| 5 Réactiver la sécurité de transport d'un double embrayage déjà utilisé | 36 |

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.

Copyright ©
Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co. KG
Octobre 2014

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.

1 Diagnostic des pannes du système du double embrayage

1.1 Remarques générales sur la vérification du 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)
- Puissance de la batterie

Double embrayage côté moteur



Double embrayage côté boîte de vitesses



1.2 Contrôle de l'état d'usure

Il n'est pas possible de contrôler l'état d'usure de l'embrayage en faisant un tour d'essai avec le véhicule. Quand le seuil d'usure maximale est atteint, cela s'affiche sur l'écran du système de commande électronique de la boîte de vitesses et de l'embrayage.

1.3 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.

1.4 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.

1.5 Diagnostics

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 ou encore en cas de garantie).

A la fin des travaux effectués sur le double embrayage, il est indispensable d'ajuster la commande électronique de l'embrayage avec un appareil de diagnostic approprié.

Remarque :

Pour toutes questions sur le diagnostic et la réparation, veuillez contacter notre service technique hotline pour LuK INA FAG au : +33 1 40 92 34 03/04/05/06

2 Description et contenu du LuK RepSet®2CT

Le kit de réparation LuK RepSet®2CT (Twin Clutch Technology) comprend toutes les pièces nécessaires pour remplacer le double embrayage. A cette occasion, il est recommandé de changer également le système d'engagement.

Avec son RepSet® 2CT de LuK, 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 Double embrayage | 8 Entretoises pour K1 et K2 |
| 2 Actuateur de levier pour l'embrayage 1 (K1) | 9 Circlip |
| 3 Ressorts antagonistes pour l'actuateur de levier K1 | 10 Vis de fixation pour les actuateurs de levier |
| 4 Actuateur de levier pour l'embrayage 2 (K2) | 11 Vis fixation pour la douille de guidage |
| 5 Ressorts antagonistes pour l'actuateur de levier K2 | 12 Vis fixation pour moteur de pilotage d'actuateur |
| 6 Douille de guidage | 13 Boulons pour la fixation sur le volant moteur |
| 7 Butée pour K1 et K2 1 | |

3 Description et contenu de l'outillage spécial de LuK

Pour poser/déposer le double embrayage Ford de manière professionnelle, les outillages spéciaux de LuK sont indispensables. Lors de la dépose, le double embrayage doit être retiré de l'arbre d'entrée de boîte puis remis lors de la pose. Par ailleurs, il faut régler correctement les ressorts antagonistes et, une fois le montage terminé, désactiver les dispositifs de sécurité bloquant les deux embrayages pendant le transport.

Avant de réutiliser un double embrayage déjà déposé,

par exemple pour effectuer des travaux d'étanchéité sur la boîte de vitesses, il convient de réactiver le dispositif de sécurité prévu pour le transport.

Schaeffler Automotive Aftermarket a développé un outillage modulaire pour tous les systèmes de double embrayage à sec actuels et futurs de la marque LuK. Tous les modules ainsi que l'outillage spécial peuvent être combinés entre eux.



Remarque :

Pour toute question relative à l'acquisition des outillages spéciaux, veuillez vous adresser à notre service technique pour LUK INA FAG au +33 1 40 92 34 03/04/05/06/

3.1 Valise d'outillage de base

La valise d'outillage de base (réf. 400 0418 10) constitue la base du système d'outillage modulaire. Elle contient la partie des outils nécessaire pour réparer tous les doubles embrayages.

En y ajoutant la valise d'outillage spécial adapté au véhicule à réparer, on obtient l'outillage nécessaire complet pour une réparation professionnelle. Cela vaut pour tous les doubles embrayages à sec de LuK actuellement disponibles sur le marché.



Réf. 400 0418 10

- | | |
|---|--|
| 1 Support de broche à 3 branches et pièce de pression | 8 2 bouchons pour obstruer les orifices du différentiel |
| 2 3 vis moletées | 9 Outil de réinitialisation pour volant bimasse |
| 3 3 boulons filetés M10, d'une longueur de 100 mm | 10 Clé de déverrouillage |
| 4 3 boulons filetés M10, d'une longueur de 160 mm | 11 Clé spéciale à fourche |
| 5 Pince de sécurité, coudée | 12 DVD avec instructions pour la pose/dépose et vidéo de formation |
| 6 Aimant | |
| 7 Support de boîte de vitesses réglable en hauteur | |

3.2 Valise d'outillage Ford

Cette valise d'outillage (réf. 400 0427 10) contient tous les outils nécessaires pour réparer professionnellement un double embrayage à sec montés sur les véhicules Ford équipés de moteurs essence de 1,6 et 2 litres (avec boîte de vitesses DPS6 à 6 rapports).

Il doit être utilisé avec l'outillage de base.



Réf. 400 0427 10

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1 3 crochets | 5 Pochoir pour véhicules équipé d'un moteur essence de 1,6 litre |
| 2 3 pièces de pression | 6 Pochoir pour véhicules équipé d'un moteur essence de 2 litres |
| 3 Douille de pression pour la pose | 7 2 poignets |
| 4 Douille d'appui pour la dépose | 8 DVD avec instructions pour la pose et la dépose et vidéo de formation |

3.3 Valise d'outillage de réinitialisation

Les nouveaux doubles embrayages destinés aux véhicules Ford avec une boîte de vitesses DPS6 sont systématiquement pourvus d'un dispositif de sécurité pour le transport. Aucun travail supplémentaire n'est donc nécessaire avant la pose. Avant de réutiliser un double

embrayage déposé, par exemple pour effectuer des travaux d'étanchéité sur la boîte de vitesses, il convient de réactiver le dispositif de sécurité prévu pour le transport. Pour ce type d'intervention, il faut utiliser la valise d'outillage de réinitialisation (réf. 400 0425 10)



- | | |
|------------------------------------|---|
| 1 Socle avec broche | 10 Bague de réinitialisation K1 |
| 2 Ecrous de pression | 11 Bague de réinitialisation K2 |
| 3 Adaptateurs | 12 3 Pièces de fixation K1 |
| 4 2 Goujons de fixation | 13 DVD avec instructions de pose/dépose et vidéo de formation |
| 5 2 Ecrous moletés | |
| 6 Pièce de pressions K2 - Ø 115 mm | |
| 7 Pièce de pressions K2 - Ø 131 mm | |
| 8 Bague de pression K1 - Ø 85 mm | |
| 9 Bague de pression K1 - Ø 105 mm | |

Réf. 400 0425 10

4 Pose et dépose du double embrayage

Vidéo de formation LuK RepSet®2CT sur DVD



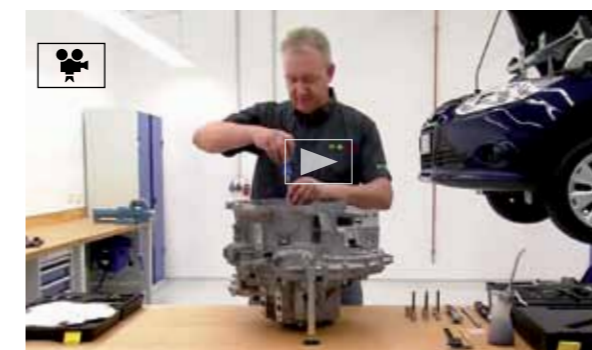
Les vidéos de formation montrent et expliquent toutes les étapes de la pose et de la dépose d'un double embrayage avec les outillages spéciaux de LuK.

Nos valises d'outillages spéciaux contiennent la vidéo de formation et les brochures techniques sous forme de DVD. Vous pouvez également commander le DVD séparément.

Remarque :

Pour toutes questions concernant l'achat du DVD, veuillez contacter notre service technique LuK INA
FAG : +33 1 40 92 34 03/04/05/06/

De plus, vous pouvez télécharger les versions actuelles des vidéos de formation et des brochures techniques sur www.RepXpert.com et www.schaeffler-aftermarket.fr.



4.1 Remarques sur la réparation

Valables pour :

Boîte de vitesses DPS6 à 6 rapports avec double embrayage à sec monté dans les moteurs à essence Ford de 1,6 et de 2 litres.

avec:

LuK RepSet 2CT, réf.: 602 0008 00

en utilisant les outillages spéciaux :

LuK valise d'outillage de base, réf. 400 0418 10

LuK valise d'outillage Ford, réf. 400 0420 10

LuK valise d'outillage de réinitialisation, réf. 400 0425 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.schaeffler-aftermarket.fr ou www.RepXpert.com

- 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
- 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 2 ou 3).
- Les composants du système d'engagement et d'embrayage ne doivent être ni graissés ni huilés à moins que cela soit précisé dans les brochures.
- 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
- Avant de réutiliser un double embrayage déjà déposé, par exemple pour effectuer des travaux d'étanchéité sur la boîte de vitesses, les dispositifs de sécurité prévus pour le transport doivent être réactivés.
- Le double embrayage et le volant moteur sont chacun équilibrés et doivent être correctement positionnés l'un par rapport à l'autre au moment de la pose. A défaut, cela entraînera une perte de confort et le dysfonctionnement du système.

Attention:

- Les doubles embrayages ayant subi un choc ne doivent plus être utilisés
- Ne pas nettoyer les composants dans une machine à laver les pièces
- Ne pas désassembler les composants

4.2 Dépose du double embrayage

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

Remarque:

Le double embrayage est fixé sur le volant moteur par 6 boulons. Il faut d'abord enlever ces boulons à travers l'ouverture du démarreur sans quoi il ne sera pas possible de séparer la boîte de vitesses du moteur.

Le double embrayage et le volant moteur sont chacun équilibrés et doivent être correctement positionnés l'un par rapport à l'autre au moment de la pose.

Si l'embrayage n'a pas besoin d'être remplacé, marquer le positionnement du volant moteur et du double embrayage.

- Pendant la dépose, obstruer les orifices du différentiel avec les bouchons (KL-0500-8012).



- Fixer la boîte de vitesses sur le dispositif de montage approprié ou la poser sur un établi en la sécurisant avec le pied d'appui (KL-0500.802) de sorte que la cloche d'embrayage soit stable et positionnée à l'horizontale.



- Enlever le circlip du moyeu du disque d'embrayage supérieur (K1) avec un tournevis



- Enlever le circlip et le moyeu du disque d'embrayage (K1)



- Enlever le circlip de l'arbre creux avec la pince de sécurité (KL-0192-12); la bague s'abîme lors de cette manoeuvre et doit être remplacée.

Remarque :

Si le circlip reste coincée dans la rainure de l'arbre creux, il faut pousser un peu l'embrayage vers le bas avec les outils spéciaux tel que décrit à partir de la page 29.



- Sélectionner le bon pochoir

Remarque :

Pour pouvoir être retiré de l'arbre creux, l'embrayage doit être correctement positionné dans la cloche de la boîte de vitesses.

Les boîtes de vitesses équipant les deux versions de moteur à essence (1,6 et 2 litres) sont de forme différente. C'est pourquoi il existe 2 pochoirs différents.

Le pochoir portant le numéro KL-0500-8341 doit être utilisé pour les moteurs de 1,6 litre. Pour les véhicules équipés d'un moteur de 2 litres, il faut utiliser le pochoir numéro KL-0500-8342.



- Positionner le pochoir de sorte que les alésages de l'embrayage (flèche) apparaissent au niveau des 3 grandes ouvertures.



- Tourner l'embrayage jusqu'à ce que le pochoir soit positionné dans la cloche de la boîte de vitesses comme le montre la photo.



- Avant d'introduire les crochets, veiller à la bonne attribution des pièces
- Les chiffres indiqués sur le crochet, la pièce de pression et le pochoir doivent être identiques



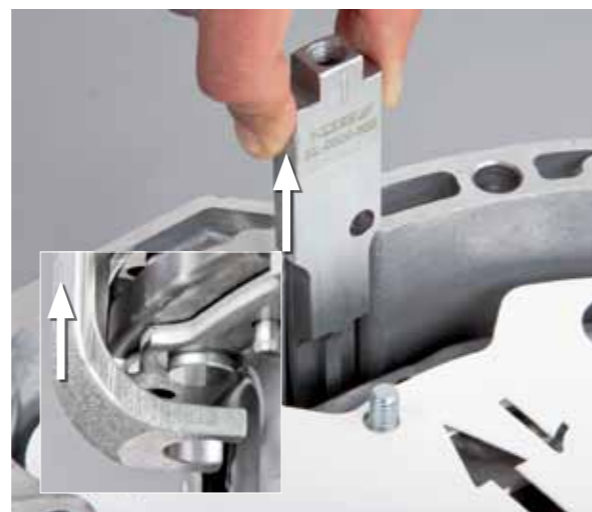
- Répéter la même manœuvre avec les deux autres crochets

Remarque :

Différent des deux autres, le crochet n°2 est magnétique et lorsqu'on le fait basculer, il s'insère automatiquement à un autre endroit sous l'embrayage.



- Faire basculer le crochet en le tirant légèrement vers le haut ; veiller à ce qu'il agrippe l'encoche par-dessous l'embrayage comme le montre la photo.



- Retirer le pochoir
- Poser la douille d'appui (KL-0500-8212) sur l'arbre creux



- Introduire la pièce de pression à ressort horizontalement dans le crochet.
- Tirer sur la pièce de pression en comprimant le ressort, la tourner à 90° jusqu'à ce qu'elle s'appuie et fasse pression sur l'embrayage.



- Poser le support de broche à 3 branches (KL-0500-60A) sur la douille d'appui et les crochets.
- Positionner la broche de sorte que les crochets puissent être montés sur le support de broche à 3 branches avec les vis moletées, sans forcer.



- Serrer les vis moletées dans les crochets à la main



- Serrer les trois vis à six pans creux sur le support de broche à 3 branches.



- Tourner la broche pour pouvoir retirer l'embrayage de l'arbre creux



- Démontez le support de broche à 3 branches, les crochets et la douille d'appui. Desserrer les trois vis à six pans creux sur le support de broche à 3 branches

- Fixer les poignées et enlever l'embrayage

Remarque :

Si l'embrayage doit être réutilisé, le poser délicatement sur un support doux pour éviter l'endommagement du diaphragme.



4.3 Dépose du système d'engagement

- Enlever les entretoises



- Enlever la butée K1 et K2



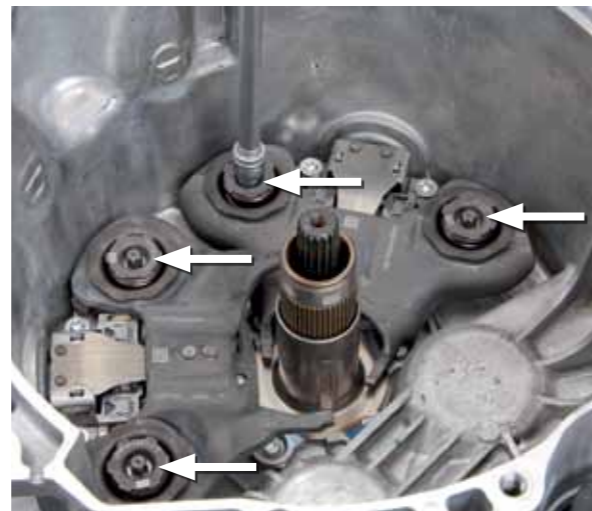
- Démontez les vis des deux moteurs de pilotage d'actuateur (pour K1 et K2)



- Retirez les moteurs de pilotage d'actuateur



- Desserrez et enlevez les ressorts antagonistes



- Dévissez les vis de fixation des actuateurs de levier



- Enlevez les deux actuateurs de levier

Remarque :

Les actuateurs de levier devant être réutilisés doivent être retirés au niveau du socle et posés sur un support doux.



- Démontez les trois vis de la douille de guidage



- Enlever la douille de guidage



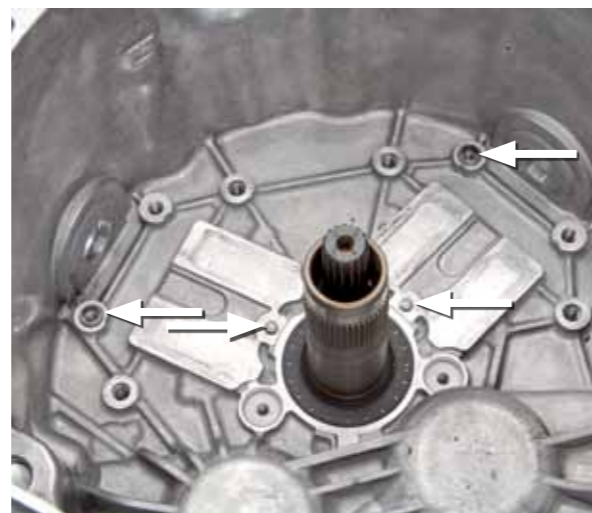
- Vérifier l'état d'étanchéité des joints spi de l'arbre d'entrée de boîte
- Nettoyer les arbres d'entrée de boîte

Attention :

Le logement de l'arbre creux doit être propre et dans un état irréprochable ! Si le logement est oxydé ou abîmé, le mécanicien risque d'exercer une pression excessive au moment où il repose l'embrayage, ce qui pourrait endommager le logement de l'arbre creux dans la boîte de vitesses !



- Vérifier que les douilles et goupilles d'ajustage sont bien en place



4.4 Pose du système d'engagement

- Introduire une nouvelle douille de guidage; elle ne peut être montée que dans un sens.
- Veiller au bon positionnement de la douille de guidage



- Serrer les nouvelles vis avec un couple de 8 Nm



- Introduire l'actuateur de levier pour K2 (ouverture étroite de la fourchette).
- La douille et le goujon d'ajustage en définissent le bon positionnement.

Remarque :

En règle générale, les actuateurs pour K1 et K2 doivent être maintenus au niveau du socle. A défaut, cela peut entraîner le dysfonctionnement du système d'engagement.



- Introduire l'actuateur de levier pour K1 (ouverture large de la fourchette).
- La douille et le goujon d'ajustage en définissent le bon positionnement.



- Enlever le dispositif de sécurité prévu pour le transport des deux actuateurs de levier

Attention :

Si lesdites sécurités de transport ne sont pas enlevées, l'embrayage risque d'être endommagé !



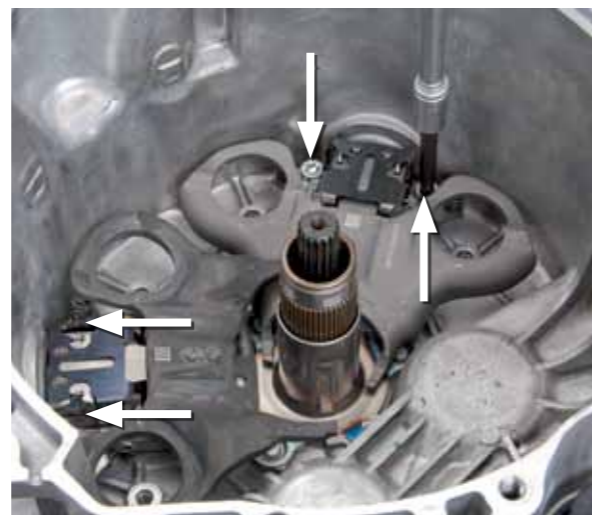
- Introduire les deux moteurs de pilotage d'actuateur et, le cas échéant, les fixer à l'aide d'une vis
- Si la denture ne correspond pas d'emblée, tourner un petit peu l'arbre du moteur.



- Le ressort antagoniste et l'actuateur de levier sont adaptés l'un à l'autre et doivent donc être correctement combinés.



- Serrer les nouvelles vis sur le socle des actuateurs avec un couple de 19 Nm.



- Les 4 chiffres du milieu se trouvant sur le ressort antagoniste doivent être identiques aux 4 derniers chiffres de l'actuateur de levier.



Remarque :

Le LuK RepSet® 2CT contient toujours 4 ressorts antagonistes et 2 actuateurs de levier. Deux de ces ressorts antagonistes ont le même numéro à 4 chiffres et doivent être insérés par paire dans l'actuateur de levier correspondant.



- Serrer le ressort antagoniste avec un couple de 26 Nm



Remarque :

Après avoir serré le ressort antagoniste, il est possible que les marquages situés sur le boîtier des ressorts antagonistes ne soient pas en face de ceux de l'actuateur de levier. Dans ce cas, il faut aligner le ressort antagoniste.



- Mettre en place la clé à fourche spéciale (KL-0500-8010) sur le boîtier du ressort antagoniste et la tourner jusqu'à ce que les marquages se trouvent l'une face à l'autre.



- Introduire les butées pour K1 et K2

Attention :

Les deux butées sont liées entre-elles et ne doivent pas être désassemblées. Pour les insérer, prendre la bague extérieure entre les doigts et l'introduire doucement sur la douille de guidage. Le montage ne peut se faire que dans un sens.



- Insérer les deux entretoises



4.5 Pose du double embrayage

Avant de réutiliser un double embrayage déjà déposé, par exemple pour effectuer des travaux d'étanchéité sur la boîte de vitesses, il convient de réactiver le dispositif de sécurité prévu pour le transport (cf. chapitre 5). Cette opération devient inutile si l'on utilise un nouvel embrayage.

- Préparer deux gouttes de lubrifiant (de 0,2 grammes chacune) sur un morceau de carton

Remarque :

Utiliser en priorité le lubrifiant conseillé par le 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 2 ou 3)

- Appliquer une première goutte de lubrifiant sur la denture de l'arbre creux avec un pinceau
- Appliquer l'autre goutte sur la denture de l'arbre plein avec un pinceau

Attention:

Un excès de lubrifiant peut avoir un impact sur le confort de conduite et/ou entraîner la perte du double embrayage!

- Humecter toute la surface du palier de roulement de l'arbre d'entrée de boîte d'une goutte d'huile

Attention:

Un excès de lubrifiant peut avoir un impact sur le confort de conduite et/ou entraîner la perte du double embrayage!



- Monter les poignées et poser l'embrayage sur l'arbre creux. Une légère rotation permet une bonne prise des dentures du disque d'embrayage K2 et de l'arbre creux.

Remarque :

Dans ce double embrayage, le palier d'appui reste mobile dans le plateau central. Ceci est dû à sa conception et sert à compenser le désalignement radial. Les bruits pouvant apparaître lors de la manipulation ne constituent pas un vice. Vous trouverez de plus amples renseignements relatifs aux différents types de désalignement dans la brochure intitulée « Le double embrayage à sec ».

Attention :

Qui n'utilise pas l'outillage spécial pour insérer l'embrayage risque de se blesser !

- Vérifier le bon positionnement de l'embrayage sur l'arbre; pour ce faire, mesurer la distance qui sépare le bord supérieur de la bague intérieure du palier de l'extrémité de l'arbre creux ; l'écart ne doit pas dépasser 7 mm
- Si l'écart est supérieur, les dentures ne sont pas correctement imbriquées les unes dans les autres.
- Démontez les poignées

- Poser la douille de pression (KL-0500-8211) sur la bague intérieure du palier de l'embrayage.



- Monter trois boulons filetés (KL-0500-6021 ou KL-0500-6022) sur le carter de la boîte de vitesses avec des écrous à embase.

Remarque:

Utiliser les boulons avec un filetage long ou court en fonction des possibilités de montage sur la boîte de vitesse.

- Positionner les boulons filetés en les espaçant de 120° les uns par rapport aux autres.



- Monter le support de broche à 3 branches (KL-0500-60) avec les vis moletées (KL-0500-6020) sur les boulons filetés sans forcer

Remarque:

La broche doit être positionnée au centre de l'embrayage, être insérée dans la douille de pression et tourner sans accroc (graissé).



- Serrer les trois vis à six pans creux sur la broche à 3 branches



- Serrer l'embrayage sur l'arbre creux en tournant la broche sur la douille de pression; arrêter le serrage dès que la rainure du circlip apparaît entièrement dans une des fenêtres de la douille de pression et que l'effort de rotation augmente sensiblement.

Attention:

Si l'on continue à tourner la broche, le palier de l'arbre creux sera endommagé et par suite, la boîte de vitesses aussi !

Remarque:

Utiliser une clé dynamométrique réglée à un couple de serrage de 9 Nm pour faire tourner la broche. Si ce dernier tourne dans le vide avant que l'embrayage n'ait atteint sa position finale, c'est qu'il y a une erreur.



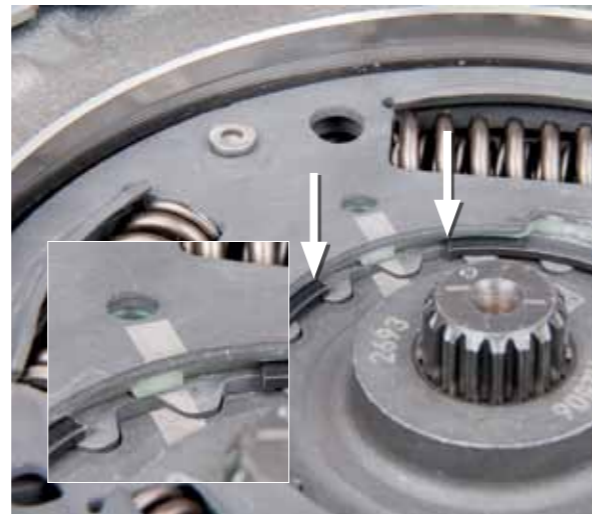
- Monter le circlip sur l'arbre creux avec la pince pour circlip (KL-0192-12). Poser le circlip avec le plus petit écart vers le haut, comme sur la photo.



- Monter le moyeu du disque d'embrayage supérieur (K1), un trait indique le bon positionnement



- Mettre en place le circlip de sorte que la jointure de la bague soit centrée par rapport au tenon en plastique



4.6 Désactiver la sécurité de transport d'un double embrayage déjà utilisé

- Retirer les deux moteurs de pilotage d'actuateur



- Introduire la clé de déverrouillage (KL-0500-8011) avec le marquage (sur la surface striée) vers le haut dans l'actuateur de levier pour K2.



- Tourner la clé de déverrouillage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'un bruit se fasse entendre. Ensuite, serrer encore un tour.
- 12 tours au maximum

Attention :

La clé de déverrouillage est précontrainte et ne doit pas être lâchée subitement. Réduire la force de ressort en tournant lentement en arrière pour éviter l'endommagement de l'actuateur de levier.



- Insérer la clé de déverrouillage dans l'actuateur de levier pour K1 avec le marquage vers le haut



- Tourner la clé de déverrouillage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'un bruit se fasse entendre. Ensuite, serrer encore un tour.
- 12 tours au maximum

Attention:

La clé de déverrouillage est précontrainte et ne doit pas être lâchée subitement. Réduire la force de ressort en tournant lentement en arrière pour éviter l'endommagement de l'actuateur de levier.



- Appliquer une infime couche de graisse sur la broche des actuateurs de levier et les arbres des moteurs de pilotage d'actuateur



- Monter les deux moteurs de pilotage d'actuateur; Couple de serrage : 5,5 Nm
- Remonter la boîte de vitesses en respectant les prescriptions du fabricant



Remarque :

Le double embrayage et le volant moteur sont chacun équilibrés et doivent être correctement positionnés l'un par rapport à l'autre lors de la pose. Pour ce faire, le volant moteur dispose d'un marquage en couleur et le double embrayage d'un triangle. Lors de la pose de la boîte de vitesses, les deux marquages doivent être superposés.

Attention :

Ne visser ensemble le moteur et la boîte de vitesses qu'après les avoir rapprochés à la main au point que leurs flasques respectifs soient en contact sur toute leur surface et que les boulons de l'embrayage s'insèrent dans les alésages du volant moteur. A défaut, le double embrayage pourrait être endommagé !



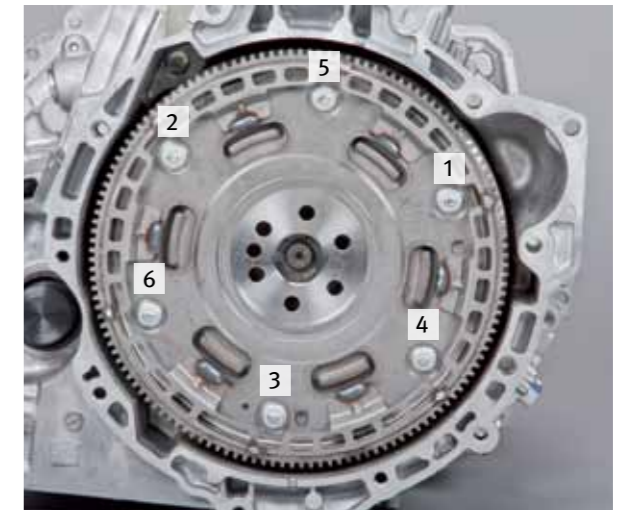
Remarque:

Les opérations suivantes sont présentées sur une boîte de vitesses déposée à titre d'exemple.

- Serrer à la main les 3 boulons espacés de 120° sur les goujons filetés. Respecter l'ordre et tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Serrer les boulons avec un couple de 12 Nm



- Monter les 3 boulons restants
- Serrer les 6 boulons dans l'ordre indiqué avec un couple de 25 Nm.



Remarque :

Si vous constatez des fuites d'huile lors de la réparation, il convient de contrôler le niveau d'huile de la boîte de vitesses après le montage et de remettre l'huile à niveau. 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 !

5 Réactiver la sécurité de transport d'un double embrayage déjà utilisé

Avant de réutiliser un double embrayage ayant été déposé, par exemple pour effectuer des travaux d'étanchéité sur la boîte de vitesses, le dispositif de sécurité prévu pour le transport doit être réactivé. Pour ce faire, utiliser l'outillage de réinitialisation (réf. : 400 0425 10)

- Serrer le socle avec la broche (KL-0500-713) dans un étau



- Serrer les vis moletées sur 2 boulons filetés se faisant face



- Poser le double embrayage sur le socle avec le diaphragme vers le haut
- Les vis moletées doivent s'insérer dans la rainure du socle



- Positionner la pièce de pression K2 - Ø 131 mm (KL-0500-717),



- Ne serrer l'écrou de la broche que jusqu'à ce qu'elle entre en contact avec la pièce de pression.



- Poser la grande bague de réinitialisation pour K2 (KL-0500-714) sur le double embrayage et l'insérer dans les languettes de l'anneau de réglage



- Tourner la bague de réinitialisation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (direction de la flèche sur la bague) jusqu'à la butée



- Maintenir d'une main la bague de réinitialisation dans cette position et de l'autre serrer l'écrou de pression jusqu'à la butée

Remarque :

Le dispositif de sécurité de l'embrayage K2 est enclenché lorsqu'un bruit net se fait entendre.

Attention :

Ne pas lâcher la bague de réinitialisation avant l'encliquetage du dispositif de sécurité prévu pour le transport.



- Démonter l'écrou de serrage, la pièce de pression et la bague de réinitialisation

Remarque:

En dévissant l'écrou de serrage, un bruit de compensation se fait entendre. Ce phénomène est de nature technique et indique simplement le bon fonctionnement de la compensation automatique d'usure de l'embrayage K2.

- Vérifier que toutes les languettes sont enclenchées dans les alésages du diaphragme



- Poser la bague de pression Ø 85 mm (KL-0500-7111) sur le diaphragme K1



- Introduire l'adaptateur dans le plateau de pression



- Dans un premier temps, ne serrer l'écrou de pression de la broche que jusqu'à ce qu'elle entre en contact avec l'adaptateur



- Introduire la petite bague de réinitialisation pour K1 (KL-0500-715) dans les 3 fentes de la rampe de compensation pour K1



- Tourner la bague de réinitialisation dans le sens des aiguilles d'une montre (direction de la flèche) jusqu'à la butée



- Maintenir d'une main la bague de réinitialisation dans cette position et de l'autre serrer l'écrou de pression jusqu'à ce que les languettes du dispositif de sécurité prévu pour le transport puissent être accrochées.
- Enlever la bague de réinitialisation



- Accrocher les languettes du dispositif de la sécurité prévu pour le transport de l'embrayage K1 à l'aide des pièces de fixation



- Desserrer complètement l'écrou de pression

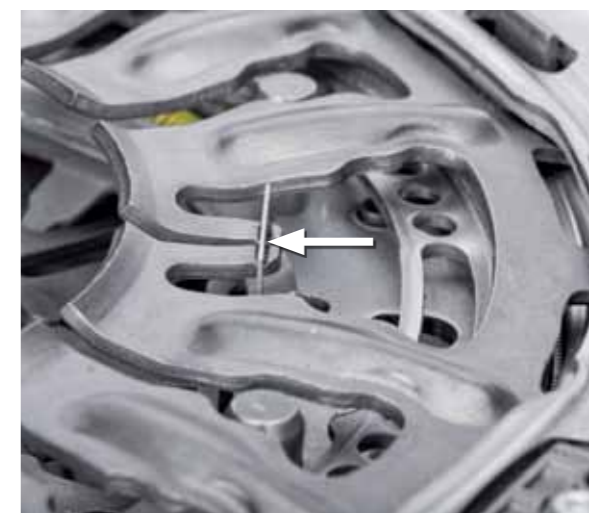
Remarque :

En dévissant l'écrou de serrage, un bruit de compensation se fait entendre. Ce phénomène est de nature technique et indique simplement le bon fonctionnement de la compensation automatique d'usure de l'embrayage K1.



- Enlever les outils spéciaux restants
- Vérifier que toutes les languettes du dispositif de sécurité prévu pour le transport de l'embrayage K1 sont accrochées

Le double embrayage est maintenant prêt à être remonté.



| | |  |  |  |  |  |
|---|--------------------------|---|---|--|---|---|
|   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |