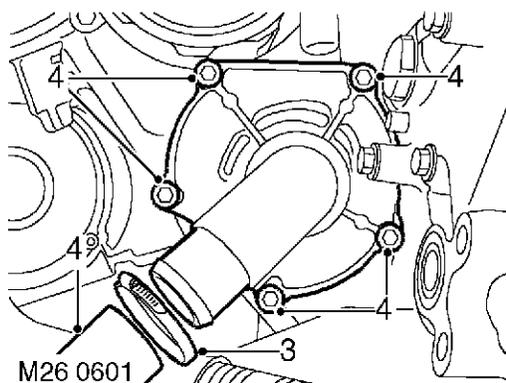


POMPE A EAU

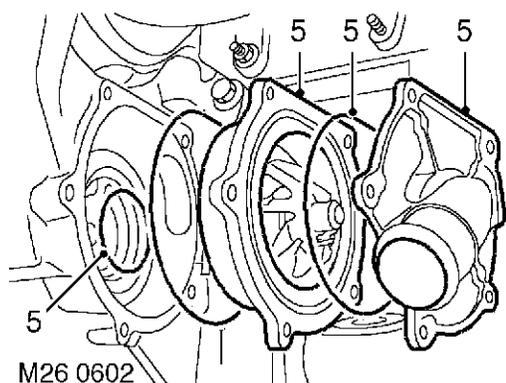
Opération de réparation n° - 26.50.01

Dépose

1. Vidanger le circuit de refroidissement. **Voir Réglage.**
2. Déposer le filtre centrifuge. **Voir MOTEUR, Réparation.**



3. Dégager le collier et la durit du couvercle de la pompe à eau.
4. Enlever 5 boulons maintenant le couvercle de la pompe à eau.



5. Déposer le couvercle et la pompe à eau du carter et jeter les joints toriques.

Repose

6. Nettoyer les faces correspondantes et le boîtier de pompe à eau.
7. Poser des joints toriques neufs sur la pompe à eau et le couvercle.
8. Poser la pompe à eau et le couvercle et serrer les boulons à **9 N.m (7 lbf.ft)**.
9. Brancher la durit sur le couvercle de la pompe et serrer le collier.
10. Reposer le filtre centrifuge. **Voir MOTEUR, Réparation.**
11. Faire le plein du circuit de refroidissement. **Voir Réglage.**

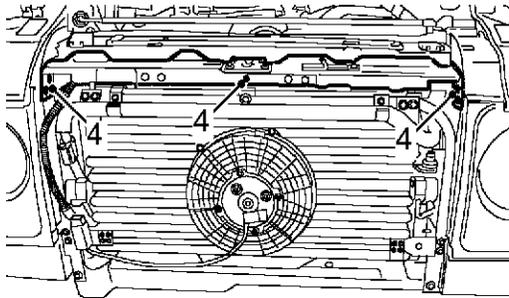


RADIATEUR

Opération de réparation n° - 26.40.01

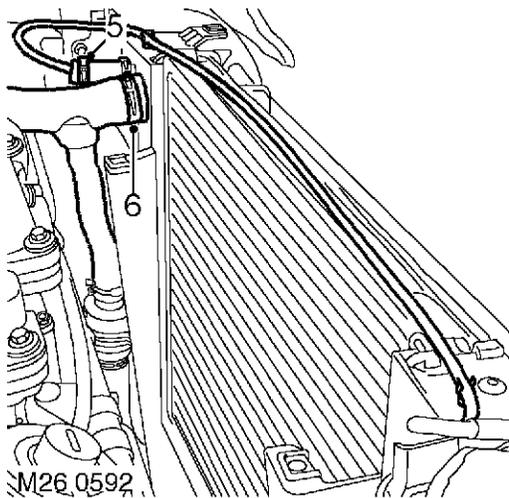
Dépose

1. Déposer la calandre. **Voir CHASSIS ET CARROSSERIE, Réparation.**
2. Vidanger le circuit de refroidissement. **Voir Réglage.**
3. Déposer le ventilateur de refroidissement. **Consulter cette section.**



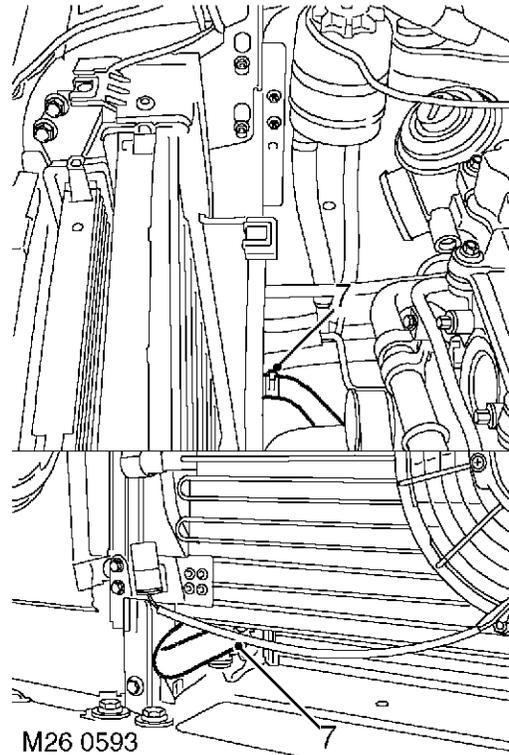
M26 0591

4. Enlever 5 boulons et mettre la plate-forme de capot sur le côté.



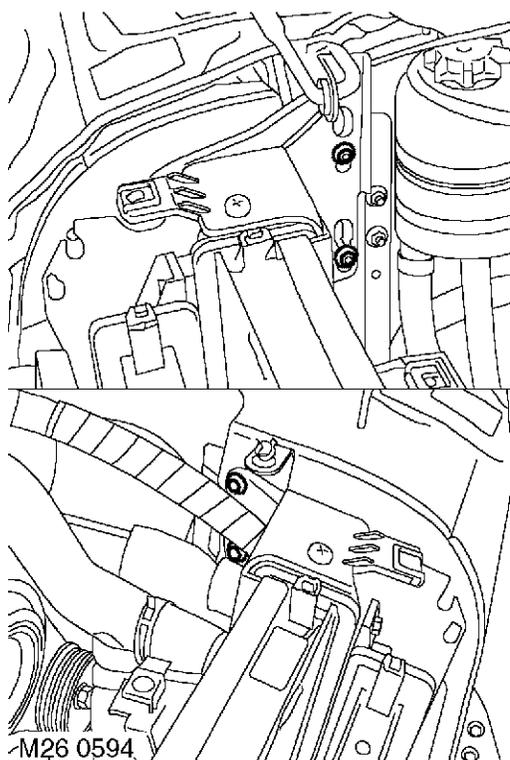
M26 0592

5. Desserrer le collier et débrancher le flexible de purge du radiateur.
6. Desserrer le collier et débrancher la durit supérieure du radiateur.

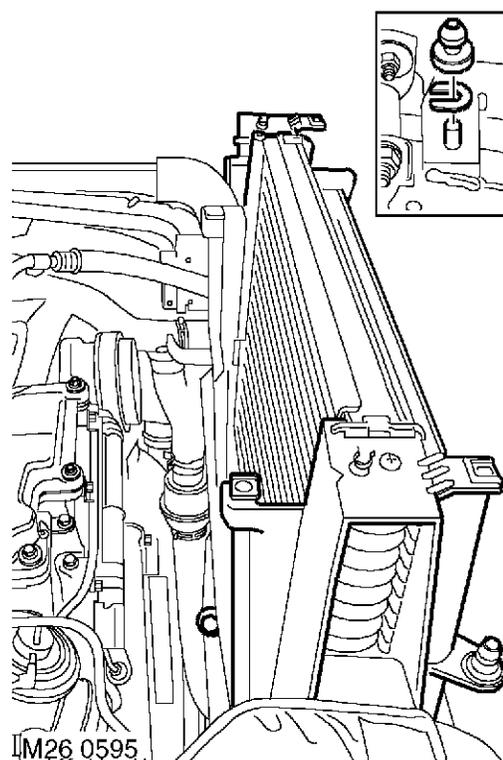


M26 0593

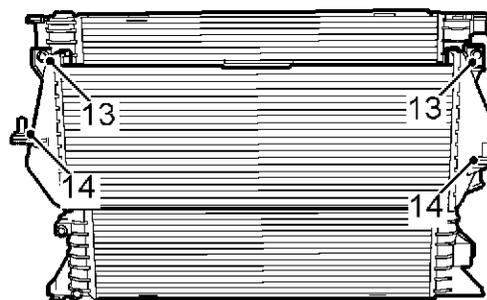
7. Desserrer le collier et débrancher la durit de refroidisseur de carburant du radiateur.
8. Desserrer le collier et débrancher la durit du collecteur de liquide de refroidissement du radiateur.



9. Enlever 4 boulons maintenant les supports de fixation gauche et droit du radiateur sur la caisse et les déposer.
10. Dégager le collier et débrancher le flexible d'air du tuyau d'admission du turbocompresseur.



11. Dégager la durit inférieure du support sur l'entourage inférieur du ventilateur de refroidissement.
12. Déposer l'ensemble du radiateur et récupérer les entretoises de la fixation inférieure.



13. Enlever 2 boulons et déposer le refroidisseur intermédiaire du radiateur. Récupérer 2 écrous des supports latéraux du radiateur.
14. Enlever 2 silentblocs en caoutchouc du refroidisseur intermédiaire.
15. Enlever 2 vis et déposer l'entourage inférieur de ventilateur de refroidissement du radiateur.
16. Déposer 2 silentblocs en caoutchouc du bas du radiateur.

**Repose**

17. Poser les fixations en caoutchouc au bas du radiateur.
18. Poser l'entourage inférieur du ventilateur de refroidissement sur le radiateur et le maintenir à l'aide des vis.
19. Poser les écrous sur les supports latéraux du radiateur.
20. Poser le refroidisseur intermédiaire sur le radiateur et serrer les boulons.
21. Poser les fixations en caoutchouc sur le refroidisseur intermédiaire.
22. Positionner les entretoises de montage et poser le radiateur.
23. Poser la durit inférieure dans le support de l'entourage inférieur du ventilateur de refroidissement.
24. Positionner le flexible d'air sur le tuyau du turbocompresseur et serrer le collier.
25. Positionner les supports de fixation gauche et droit du radiateur sur la caisse et le radiateur et serrer les boulons.
26. Positionner la durit de collecteur de liquide de refroidissement sur le radiateur et serrer le collier.
27. Positionner la durit de refroidisseur de carburant sur le radiateur et serrer le collier.
28. Positionner la durit supérieure sur le radiateur et serrer le collier.
29. Positionner le flexible de purge sur le radiateur et serrer le collier.
30. Positionner la plate-forme de verrou de capot et serrer les boulons.
31. Poser le ventilateur de refroidissement. **Consulter cette section.**
32. Poser la calandre avant. **Voir CHASSIS ET CARROSSERIE, Réparation.**
33. Remplir le circuit de refroidissement. **Voir Réglage.**

30 - COLLECTEUR ET SYSTEME D'ECHAPPEMENT

TABLE DES MATIERES

Page

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

IMPLANTATION DES COMPOSANTS DU COLLECTEUR	1
DESCRIPTION.....	2

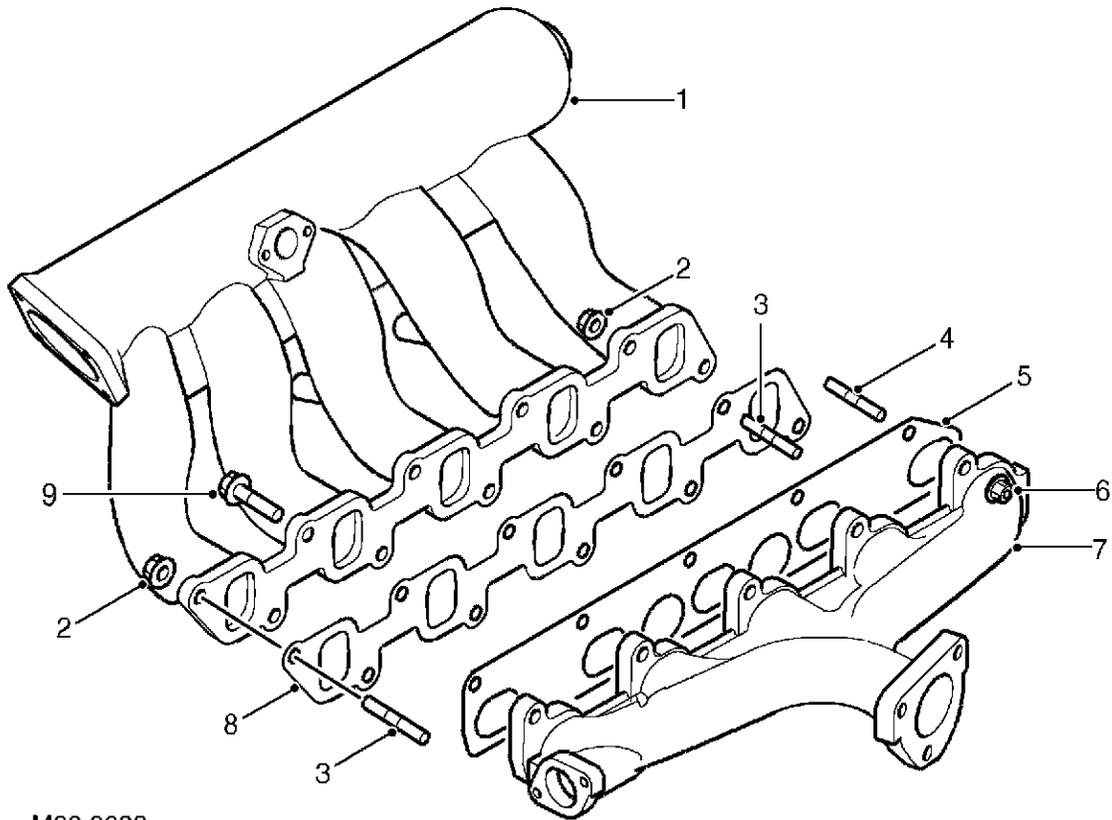
REPARATION

TUYAU D'ECHAPPEMENT - AVANT	1
SILENCIEUX - INTERMEDIAIRE	2
TUYAU ARRIERE ET SILENCIEUX D'ECHAPPEMENT	3
JOINT D'ETANCHEITE - COLLECTEUR D'ADMISSION	3
JOINT D'ETANCHEITE - COLLECTEUR D'ECHAPPEMENT	5





 IMPLANTATION DES COMPOSANTS DU COLLECTEUR



M30 0688

- | | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| 1. Collecteur d'admission | 6. Erou à bride - 10 |
| 2. Erou à bride - 2 | 7. Collecteur d'échappement |
| 3. Goujon - 2 | 8. Joint d'étanchéité d'admission |
| 4. Goujon - 10 | 9. Boulon à bride - 8 |
| 5. Joint d'échappement | |

DESCRIPTION

Généralités

Sur le moteur diesel, le collecteur d'admission se trouve à droite et le collecteur d'échappement se trouve à gauche du moteur. Le collecteur d'admission dirige l'air comprimé refroidi du turbocompresseur et du refroidisseur intermédiaire dans les cylindres, où il est mélangé au carburant des injecteurs. Les gaz d'échappement du collecteur d'échappement peuvent également être renvoyés dans le collecteur d'admission par un tuyau et une soupape de recyclage des gaz d'échappement (RGE) sur le collecteur d'admission. Le collecteur d'échappement dirige les gaz des cylindres dans le système d'échappement et le turbocompresseur.

Le système d'échappement, relié au turbocompresseur, passe sous le véhicule et débouche à l'arrière de celui-ci. Un silencieux est monté au centre et un second silencieux est installé à l'arrière du véhicule.

Collecteur d'admission

Le collecteur d'admission monobloc est coulé en aluminium. Le collecteur est maintenu sur la culasse par deux goujons avec écrous à collerette et huit boulons à collerette. Un joint feuilleté monobloc assure l'étanchéité du collecteur sur la culasse.

Le refroidisseur de carburant est monté sur les quatre bossages taraudés du collecteur. Le refroidisseur de carburant est maintenu sur le collecteur par quatre boulons. Le capteur combiné de pression / température d'admission d'air est monté dans un des deux trous taraudés du bossage. Le capteur, scellé par un joint, est maintenu sur le collecteur par deux vis.

L'extrémité avant du collecteur comporte une face usinée et quatre trous taraudés destinés à la soupape d'EGR. L'étanchéité de la soupape sur le collecteur est assurée par un joint.

Collecteur d'échappement

Le collecteur d'échappement est en fonte. Le collecteur comporte cinq orifices, un pour chaque cylindre, se terminant en une sortie à bride au centre du collecteur.

Le collecteur est maintenu sur la culasse par dix goujons et des écrous à bride. Une garniture métallique feuilletée assure l'étanchéité du collecteur sur la culasse. La bride de sortie à joint métallique feuilleté du collecteur est reliée au turbocompresseur par trois goujons et écrous à collerette.

Une seconde sortie à bride, située à l'extrémité avant du collecteur, reçoit le tuyau d'EGR. Le tuyau d'EGR, attaché sur le collecteur par deux vis à tête, est relié à la soupape d'EGR montée sur le collecteur d'admission. Aucun joint n'est utilisé entre le tuyau et le collecteur d'échappement.

Système d'échappement

Le système d'échappement est constitué d'un tuyau avant, d'un tuyau intermédiaire à silencieux et d'un tuyau arrière comportant également un silencieux. Le système d'échappement est constitué essentiellement de tube extrudé de 63 mm (2,48 in) de diamètre à paroi de 1,5 mm (0,06 in) d'épaisseur. Tous les tuyaux sont aluminisés pour augmenter leur résistance à la corrosion et les silencieux sont fabriqués en tôle d'acier inoxydable.

**Ensemble du tuyau avant**

Le tuyau avant est de construction tubulaire fabriquée et soudée. Le tuyau avant est raccordé au turbocompresseur par une bride à joint métallique feuilleté retenue par trois écrous à collerette. Le tuyau avant comporte un tuyau souple près de la connexion du turbocompresseur et est relié au tuyau intermédiaire par un joint à bride.

Le pourtour du tuyau flexible, en accordéon, est entouré d'une tresse métallique. Ce tuyau flexible facilite l'alignement du système d'échappement et absorbe les vibrations du moteur. La tresse métallique prolonge la durée d'existence du tuyau flexible.

Le tuyau avant est retenu sur le châssis par un support et une fixation en caoutchouc. La fixation en caoutchouc facilite l'alignement et absorbe les vibrations.

Tuyau intermédiaire et silencieux

Le tuyau intermédiaire est de construction tubulaire fabriquée et soudée. L'extrémité avant est reliée à la bride du tuyau avant. Le tuyau avant est retenu sur les deux goujons prisonniers de la bride du tuyau intermédiaire par des contre-écrous. La section arrière du tuyau intermédiaire est raccordée au tuyau arrière par une bride à joint métallique maintenue par des goujons et des contre-écrous.

Les sections avant et arrière sont réunies par un silencieux. Le silencieux est construit en tôle d'acier inoxydable. Chaque extrémité du silencieux comporte une plaque soudée sur le corps. Les tubes à chicanes perforés à l'intérieur du silencieux sont reliés aux tuyaux d'entrée et de sortie de chaque plaque d'extrémité. Les fibres en acier inoxydable et les chicanes internes soutenant les tubes absorbent le bruit des gaz d'échappement traversant le silencieux.

Le tuyau intermédiaire est maintenu sur le châssis par deux supports à fixations en caoutchouc, à chaque extrémité du silencieux. La fixation en caoutchouc facilite l'alignement et absorbe les vibrations.

Ensemble du tuyau arrière

Le tuyau arrière est de construction fabriquée et soudée. Le tuyau arrière est raccordé au tuyau intermédiaire par une bride à joint métallique maintenue par des goujons et des contre-écrous. La forme du tuyau permet son passage au-dessus de l'essieu arrière et le débattement de ce dernier. Le tuyau est recourbé pour contourner le côté gauche du réservoir de carburant qui comporte un bouclier réflecteur protégeant le réservoir de la chaleur dégagée par le tuyau.

Un silencieux fabriqué est monté à l'extrémité arrière du tuyau arrière. Le silencieux de section circulaire est construit en tôle d'acier inoxydable. Le silencieux contient un tube à chicanes entouré de fibres en acier inoxydable. Les trous dans le tube à chicanes permettent une plus grande absorption de bruit par la garniture. Le tuyau arrière du silencieux est recourbé vers le bas à l'arrière du véhicule et dirige les gaz d'échappement vers le sol. La courbure du tuyau permet au débit d'air sous le véhicule de dissiper les gaz d'échappement pour éviter leur aspiration derrière le véhicule.

Le tuyau arrière est attaché sur le châssis par un support à fixation en caoutchouc, à l'avant du silencieux. La fixation en caoutchouc facilite l'alignement et absorbe les vibrations.

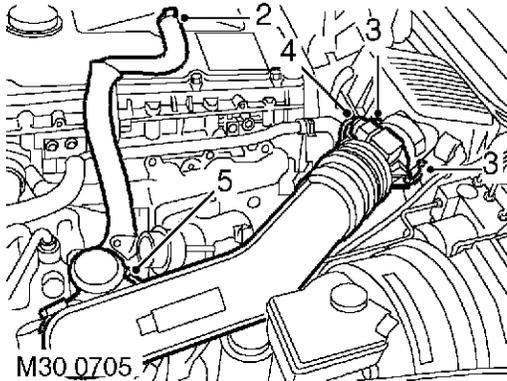


TUYAU D'ÉCHAPPEMENT - AVANT

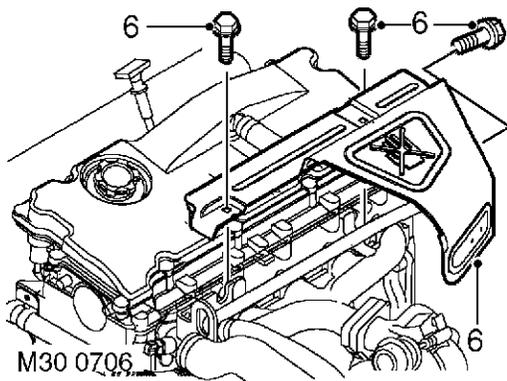
Opération de réparation n° - 30.10.09

Dépose

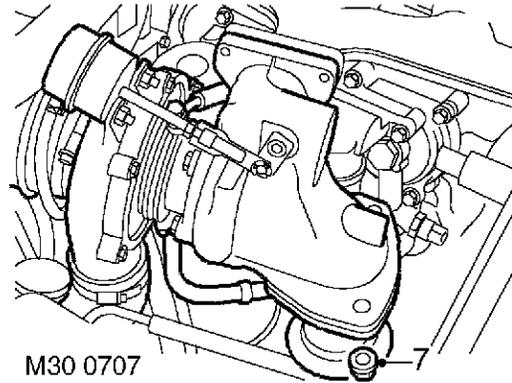
1. Déposer le couvercle acoustique du moteur. **Voir MOTEUR, Réparation.**



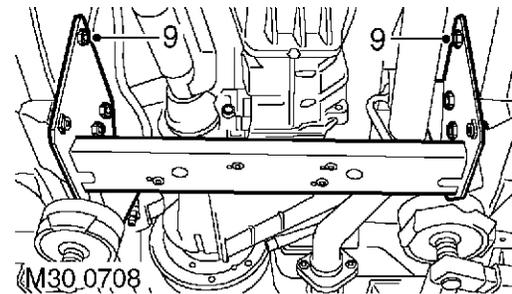
2. Desserrer le collier et débrancher le flexible de ventilation du couvre-culasse.
3. Dégager les attaches et débrancher le débitmètre d'air du filtre à air.
4. Débrancher la fiche multibroches du débitmètre d'air.
5. Desserrer la vis du collier et déposer le flexible d'admission d'air du turbocompresseur.



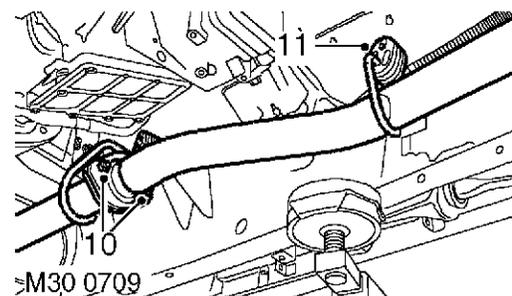
6. Enlever 3 boulons et déposer le bouclier thermique du collecteur d'échappement.



7. Enlever 3 écrous, dégager le tuyau avant du turbocompresseur et jeter le joint.
8. Déposer le panneau inférieur de caisse. **Voir CHASSIS ET CARROSSERIE, Réparation.**



9. Enlever 8 écrous et boulons et déposer la traverse du châssis.



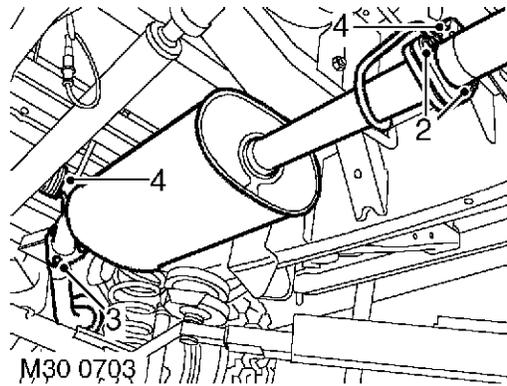
10. Enlever 2 écrous et débrancher le tuyau avant du silencieux intermédiaire.
11. Dégager le tuyau avant du caoutchouc de fixation et déposer le tuyau.

Repose

12. Nettoyer le tuyau avant et les faces correspondantes.
13. Positionner le tuyau avant avec des joints neufs et l'aligner avec le tuyau intermédiaire et le turbocompresseur.
14. Brancher le caoutchouc de fixation sur le tuyau avant.
15. Poser les écrou de bride d'échappement et les serrer à **27 N.m (20 lbf.ft)**.
16. Poser la traverse du châssis et serrer les boulons à **45 N.m (33 lbf.ft)**
17. Poser le panneau inférieur de caisse. **Voir CHASSIS ET CARROSSERIE, Réparation.**
18. Poser un joint neuf et le tuyau avant sur le turbocompresseur et serrer les écrous à **27 N.m (20 lbf.ft)**.
19. Positionner le bouclier thermique du collecteur d'échappement et serrer les boulons M6 à **10 N.m (7 lbf.ft)** et le boulon M8 à **25 N.m (18 lbf.ft)**.
20. Placer le flexible d'admission d'air sur le turbocompresseur et serrer la vis du collier.
21. Brancher le débitmètre d'air sur le filtre à air et serrer les colliers.
22. Brancher la fiche multibroches du débitmètre d'air.
23. Brancher le flexible de ventilation et serrer son collier.
24. Poser le couvercle acoustique du moteur. **Voir MOTEUR, Réparation.**

SILENCIEUX - INTERMEDIAIRE**Opération de réparation n° - 30.10.11****Dépose**

1. Soulever le véhicule sur un pont à 4 montants.



2. Enlever 2 écrous maintenant le silencieux intermédiaire sur le tuyau avant.
3. Enlever 3 écrous maintenant le silencieux intermédiaire sur le tuyau arrière.
4. Dégager le silencieux intermédiaire des fixations en caoutchouc et déposer le silencieux.
5. Enlever et jeter le joint de la bride du tuyau arrière.

Repose

6. Nettoyer le silencieux intermédiaire et les faces correspondantes.
7. Poser un joint neuf sur la bride du tuyau arrière.
8. Positionner le silencieux intermédiaire dans les fixations en caoutchouc et sur la bride du tuyau arrière.
9. Poser les écrous maintenant le silencieux intermédiaire sur le tuyau avant et le tuyau arrière et les serrer à **25 N.m (18 lbf.ft)**.

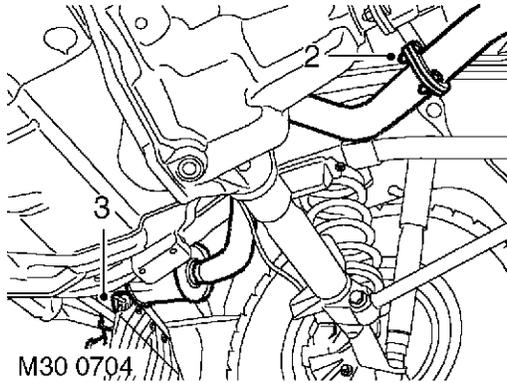


TUYAU ARRIERE ET SILENCIEUX D'ÉCHAPPEMENT

Opération de réparation n° - 30.10.22

Dépose

1. Soulever le véhicule sur un pont.



2. Enlever 3 écrous maintenant le silencieux sur le tuyau arrière.
3. Dégager le tuyau arrière de la fixation et déposer le tuyau.
4. Récupérer le joint entre le silencieux et le tuyau arrière.

Repose

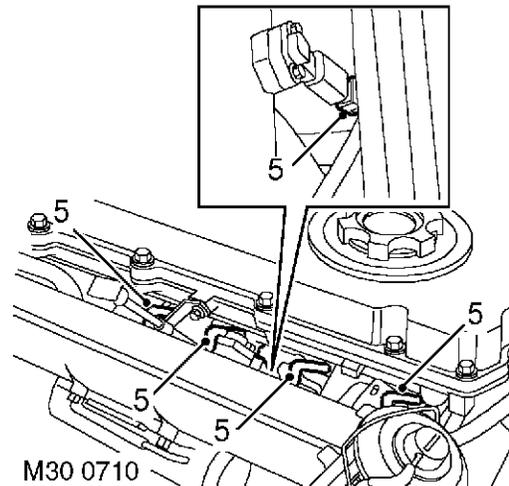
5. Nettoyer le silencieux et les faces correspondantes du tuyau arrière.
6. Positionner le tuyau arrière et l'attacher sur le caoutchouc.
7. Utiliser un joint neuf et aligner le silencieux et le tuyau arrière.
8. Poser les écrous sur le silencieux et les serrer à **25 N.m (18 lbf.ft)**.

JOINT D'ÉTANCHEITE - COLLECTEUR D'ADMISSION

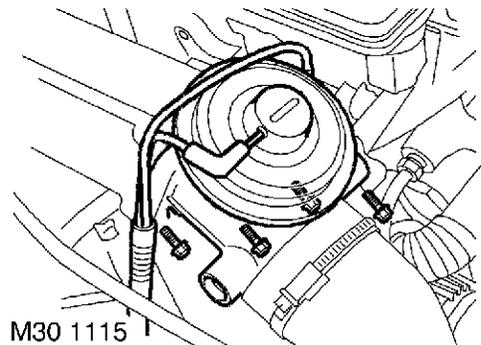
Opération de réparation n° - 30.15.08

Dépose

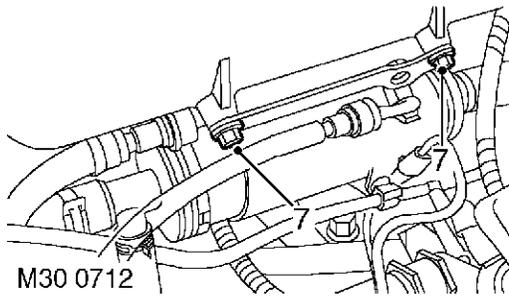
1. Déposer le couvercle de la batterie.
2. Débrancher le fil négatif de la batterie.
3. Enlever 3 boulons et déposer le couvercle acoustique du moteur.
4. Dégager les retenues et déposer l'entourage du ventilateur de refroidissement.



5. Débrancher la fiche multibroches du capteur de pression d'air du collecteur et débrancher 4 fils de bougie de préchauffage.

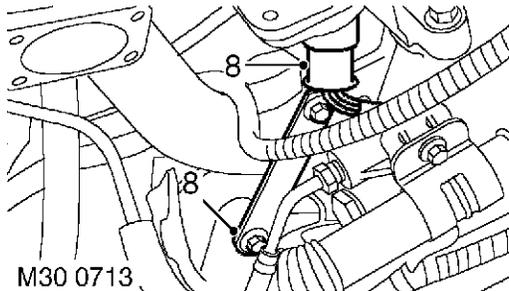


6. Enlever 4 boulons, dégager la soupape d'EGR du collecteur d'admission et jeter le joint.



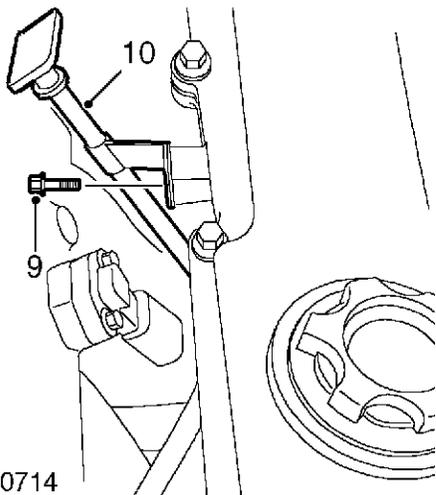
M30 0712

7. Enlever 4 boulons maintenant le refroidisseur de carburant sur le collecteur d'admission.



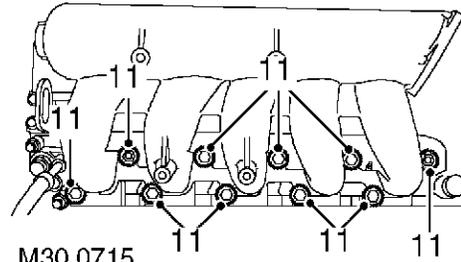
M30 0713

8. Enlever 2 boulons, déposer le support de soutien d'alternateur et débrancher la fiche multibroches du faisceau d'injecteur de carburant.



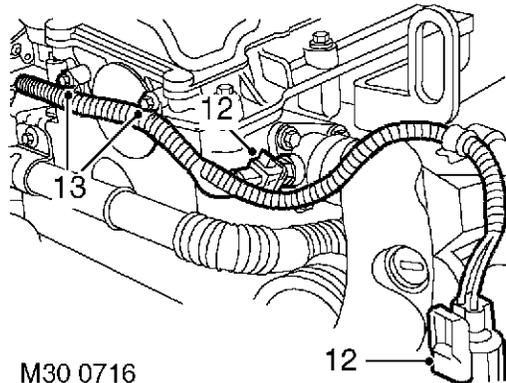
M30 0714

9. Enlever le boulon maintenant le tube de jauge de niveau d'huile moteur sur le support d'arbre à cames.
10. Déposer le tube de la jauge de niveau et jeter le joint torique.



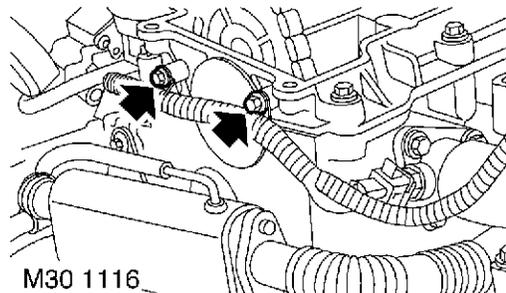
M30 0715

11. Enlever 2 écrous et 8 boulons maintenant le collecteur d'admission sur la culasse.



M30 0716

12. Débrancher les fiches multibroches du solénoïde de commande de suralimentation du turbocompresseur, du capteur ECT, du capteur de pression d'air ambiant, du capteur MAF et du compresseur de climatisation.



M30 1116

REMARQUE : Illustration d'un modèle EU3.



13. Enlever 2 boulons maintenant le faisceau sur le support d'arbre à cames.
14. Dégager le faisceau du moteur et du collecteur d'admission.
15. Déposer le collecteur d'admission et le joint.



Repose

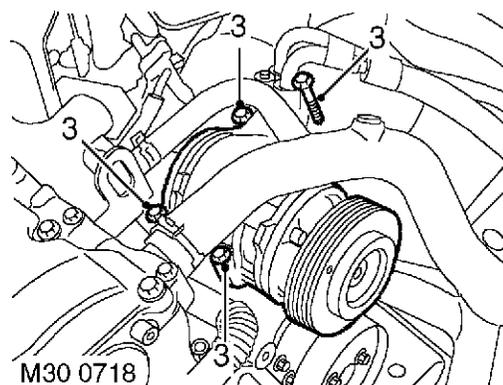
16. Nettoyer le collecteur d'admission et la face correspondante.
17. Poser un joint neuf.
18. Poser le collecteur d'admission et serrer les écrous et les boulons à **25 N.m (18 lbf.ft)**, du centre vers l'extérieur.
19. Positionner le faisceau des capteurs et brancher les fiches multibroches.
20. Serrer les boulons maintenant l'attache de faisceau sur le support d'arbre à cames, à **10 N.m (7 lbf.ft)**.
21. Nettoyer le tube de la jauge de niveau et poser un joint torique neuf.
22. Poser le tube de la jauge de niveau et serrer le boulon à **10 N.m (7 lbf.ft)**.
23. Brancher les fils des bougies de préchauffage.
24. Poser le support de soutien d'alternateur et serrer les boulons à **45 N.m (33 lbf.ft)**.
25. Positionner le refroidisseur de carburant. Placer du Loctite 242 sur les boulons et les serrer à **18 N.m (13 lbf.ft)**.
26. Poser un joint neuf, positionner l'électrovanne d'EGR et serrer les boulons à **9 N.m (7 lbf.ft)**.
27. Brancher la fiche multibroches sur le capteur MAP.
28. Poser l'entourage du ventilateur de refroidissement.
29. Poser le couvercle acoustique du moteur.
30. Rebrancher le fil négatif de la batterie.
31. Poser le couvercle de batterie.

JOINT D'ÉTANCHEITE - COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT

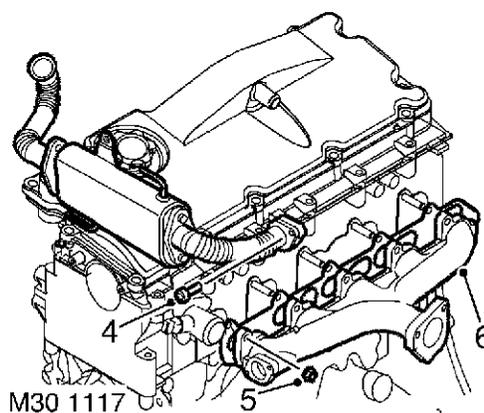
Opération de réparation n° - 30.15.12

Dépose

1. Déposer le turbocompresseur. **Voir SYSTEME D'ALIMENTATION, Réparation.**
2. **Modèles avec climatisation d'air :** déposer la courroie auxiliaire. **Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparation.**



3. Enlever 4 boulons maintenant le compresseur et le mettre sur le côté.
Tous modèles



REMARQUE : Illustration d'un modèle EU3.



4. Enlever 2 vis Allen maintenant le tuyau d'EGR sur le collecteur d'échappement et les jeter.
5. Enlever 10 écrous maintenant le collecteur d'échappement sur la culasse.
6. Déposer le collecteur d'échappement et le joint.

Repose

7. Nettoyer le collecteur d'échappement et la face correspondante.
8. Poser le collecteur d'échappement avec un joint neuf et serrer les écrous à **25 N.m (18 lbf.ft)**.
9. **Modèles avec climatisation d'air** :positionner le compresseur et serrer les boulons à **25 N.m (18 lbf.ft)**.
10. **Tous modèles** :positionner le tuyau de soupape d'EGR, poser des vis Allen neuves et les serrer à **10 N.m (7 lbf.ft)**.
11. Poser le turbocompresseur. **Voir SYSTEME D'ALIMENTATION, Réparation.**
12. **Modèles avec climatisation d'air** :poser la courroie auxiliaire. **Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparation.**

33 - EMBRAYAGE

TABLE DES MATIERES

Page

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

COMPOSANTS DE L'EMBAYAGE	2
FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE	4
DESCRIPTION.....	6
FONCTIONNEMENT	12

REGLAGE

CIRCUIT HYDRAULIQUE - PURGE	1
-----------------------------------	---

REPARATION

EMBAYAGE COMPLET	1
BUTEE DE DEBRAYAGE	2
MAITRE-CYLINDRE D'EMBAYAGE - CONDUITE A GAUCHE	2
CYLINDRE RECEPTEUR D'EMBAYAGE	4

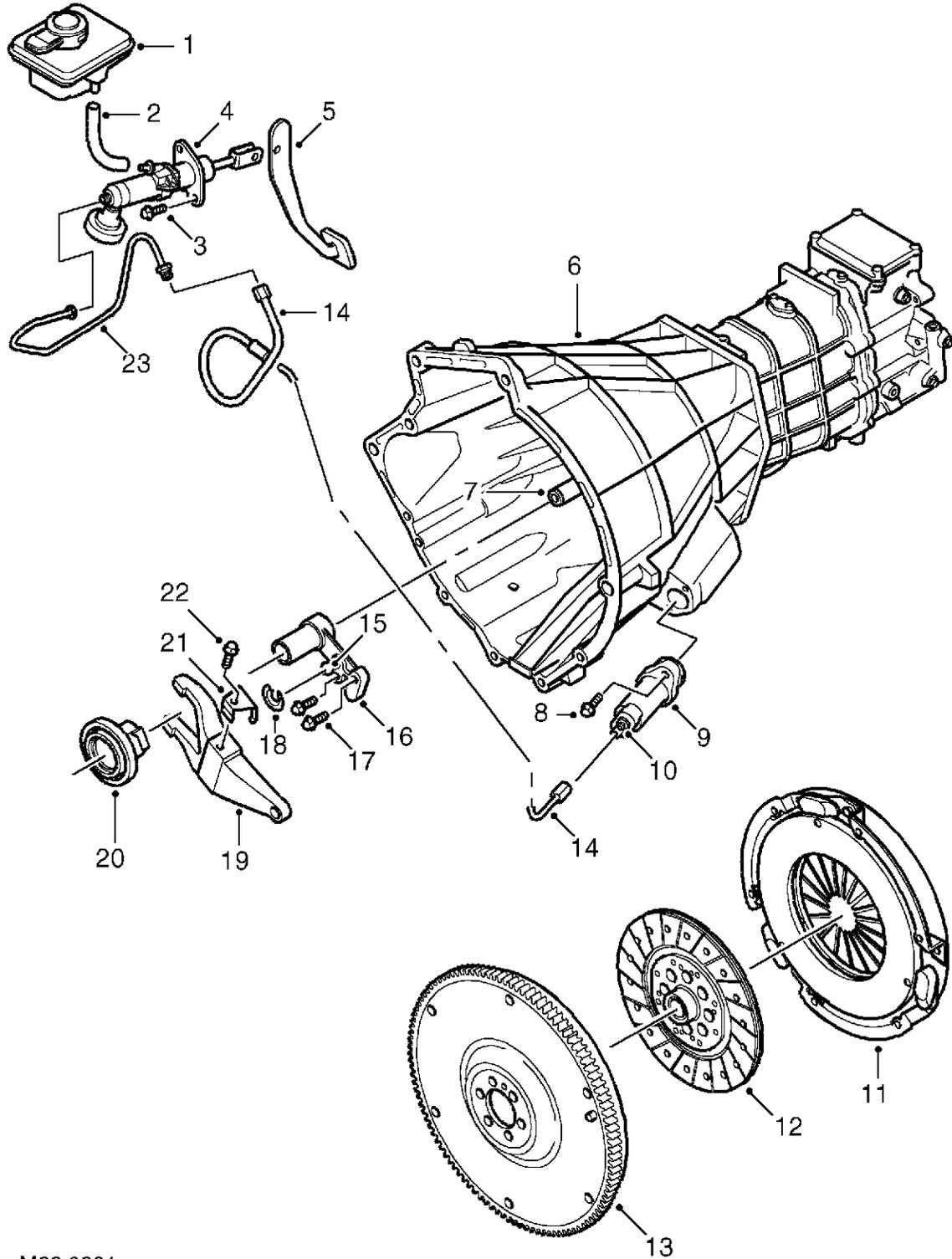




Cette page est intentionnellement vierge

33 EMBRAYAGE

COMPOSANTS DE L'EMBRAYAGE



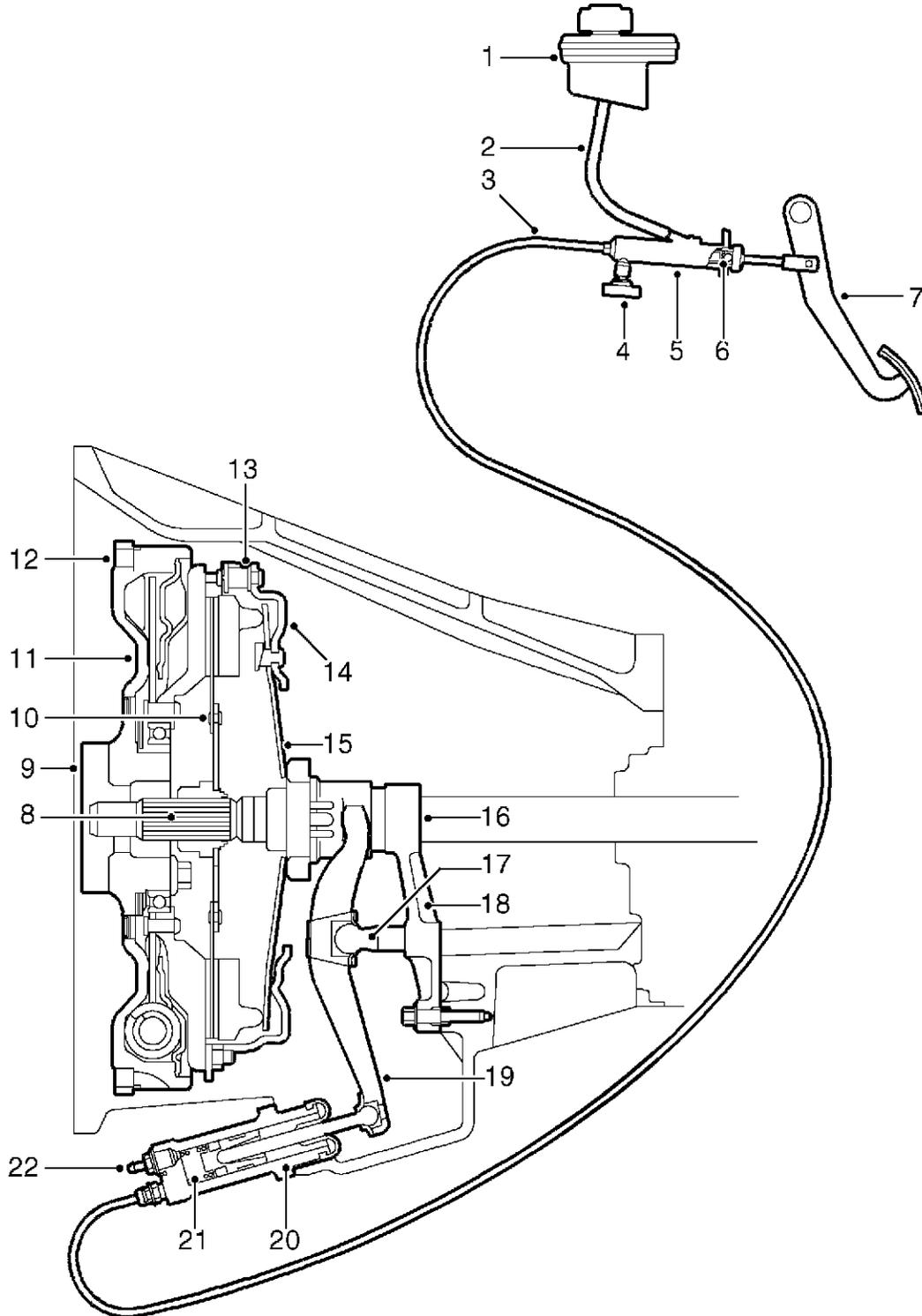
M33 0331



1. Réservoir de liquide de freins / embrayage
2. Flexible de connexion
3. Boulon - 2
4. Maître-cylindre
5. Pédale d'embrayage
6. Carter de boîte de vitesses
7. Arbre primaire
8. Boulon - 2
9. Cylindre récepteur
10. Vis de purge
11. Plateau de pression
12. Disque d'embrayage
13. Volant à masses doubles
14. Tuyau hydraulique métallique
15. Embout à rotule
16. Manchon de butée de débrayage
17. Boulon - 2
18. Rondelle de pivot
19. Levier de débrayage
20. Butée de débrayage
21. Attache de retenue
22. Boulon
23. Tuyau hydraulique en plastique

33 EMBRAYAGE

FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE



M33 0335



1. Réservoir de liquide de freins / embrayage
2. Tuyau d'arrivée de liquide
3. Tuyau d'alimentation hydraulique
4. Amortisseur
5. Maître-cylindre
6. Piston
7. Pédale d'embrayage
8. Arbre primaire
9. Vilebrequin du moteur
10. Disque d'embrayage
11. Volant à masses doubles
12. Couronne
13. Ressort à lames
14. Couvercle - plateau de pression
15. Diaphragme
16. Butée de débrayage
17. Embout à rotule
18. Manchon de butée de débrayage
19. Levier de débrayage
20. Cylindre récepteur
21. Piston
22. Vis de purge

DESCRIPTION

Généralités

Il s'agit d'un embrayage à diaphragme, commandé par un cylindre hydraulique. Le disque d'embrayage est du type à centre rigide, sans ressorts d'amortissement. Le volant est du type à double masse, à ressorts d'amortissement intégrés. L'embrayage n'exige aucun réglage pour rattraper l'usure du disque.

Embrayage hydraulique

L'embrayage hydraulique comprend un maître-cylindre, un cylindre récepteur et un réservoir hydraulique. Le maître-cylindre et le cylindre récepteur sont reliés par des tuyaux métalliques et en plastique. La section en plastique du tuyau facilite l'acheminement du tuyau et absorbe les déplacements et vibrations du moteur.

Le maître-cylindre comporte un corps alésé. Deux orifices du corps relient l'alésage au tuyau hydraulique vers le cylindre récepteur et au réservoir de liquide. L'alésage est également relié à un amortisseur évitant le transfert hydraulique des impulsions du moteur dans la pédale d'embrayage. L'alésage contient un piston et une tige extérieure reliée à la pédale d'embrayage par un axe. Les ressorts hélicoïdaux de la pédale d'embrayage réduisent l'effort requis sur celle-ci.

Le maître-cylindre est attaché sur le tablier par deux boulons. Le cylindre est relié au réservoir combiné de freins et d'embrayage sur la servocommande de frein, par un flexible recouvert d'une tresse.

Le cylindre récepteur est attaché par deux boulons, à gauche du carter de la boîte de vitesses. Le bas du cylindre récepteur est protégé de la chaleur d'échappement par un bouclier thermique. Le cylindre récepteur comprend un cylindre ainsi qu'un piston et un poussoir. Le tuyau d'alimentation hydraulique du maître-cylindre est branché sur l'orifice du corps du cylindre. Le second orifice comporte une vis permettant de purger l'air du circuit hydraulique après l'entretien. La tige de piston est engagée sur le levier de débrayage du carter de la boîte de vitesses. La tige est maintenue sur le levier de débrayage par une attache.

Mécanisme d'embrayage

Le mécanisme d'embrayage comprend le volant, le disque, le plateau de pression, le levier de débrayage et la butée de débrayage. Le mécanisme d'embrayage, à l'extrémité arrière du moteur, est complètement enveloppé par le carter de la boîte de vitesses.

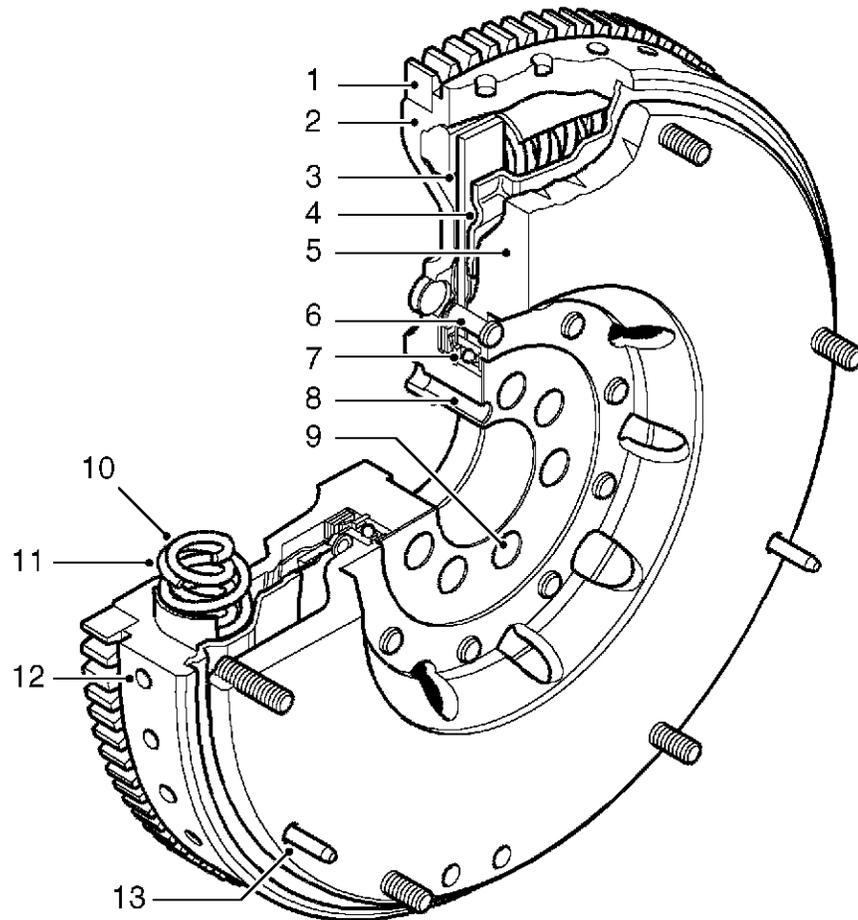
Le manchon de la butée de débrayage, engagé sur deux goujons de centrage, est maintenu sur le carter de la boîte de vitesses par deux boulons. Le manchon de la butée de débrayage comporte un embout à rotule permettant la fixation et le pivotement du levier de débrayage. Une rondelle bombée de pivotement est montée sur la partie sphérique de l'embout. Lorsque le levier de débrayage se trouve sur la rotule, la rondelle de pivotement s'appuie sur la face arrière du levier de débrayage. L'attache élastique sur le levier et la rondelle de pivotement maintient le levier sur l'embout. L'attache élastique est maintenue en place par un petit boulon.

La fourche à l'extrémité intérieure du levier de débrayage s'engage sur le support de la butée de débrayage. Le siège en nylon à l'extrémité extérieure du levier de débrayage s'engage sur la tige du piston du cylindre récepteur. Un second siège en nylon, au centre du levier de débrayage, est monté sur l'embout à rotule du manchon de débrayage pour que le levier de débrayage puisse pivoter librement sur la rotule.

La butée de débrayage est engagée sur le levier et le manchon de débrayage. Le roulement est maintenu sur un support, deux méplats empêchant la rotation de ce dernier sur le levier de débrayage. Une attache maintient le levier de débrayage sur le support. Le roulement et le support ne sont pas fournis séparément.



Volant à masses doubles



M33 0334

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Couronne 2. Volant primaire 3. Plateau de commande intérieur 4. Boîtier de ressort 5. Volant secondaire 6. Rivet 7. Roulement à billes | <ul style="list-style-type: none"> 8. Trou de goujon de centrage 9. Trou de fixation 10. Ressort intérieur 11. Ressort extérieur 12. Trous de détection de position du vilebrequin 13. Goujon de centrage du plateau de pression |
|---|--|

Le volant à double masse est attaché par huit boulons, sur l'arrière du vilebrequin. Un goujon de centrage assure le positionnement correct du volant sur le flasque du vilebrequin. Le pourtour du volant comporte une couronne. La couronne ne peut pas être réparée. Trente trous borgnes sont percés sur le pourtour du volant, à côté de la couronne. Les trous sont placés à des intervalles de 10° avec quatre espaces de 20° . Les trous sont utilisés par le capteur de position du vilebrequin pour la gestion moteur.

Le volant à double masse permet d'isoler la boîte de vitesses des vibrations torsionnelles et transitoires produites par le moteur. Le volant est constitué d'un volant primaire et d'un volant secondaire reliés par un amortisseur de torsion à quatre ressorts hélicoïdaux. Les ressorts sont montés sur le pourtour interne du volant primaire. Deux des ressorts sont plus petits et logés à l'intérieur des deux autres.

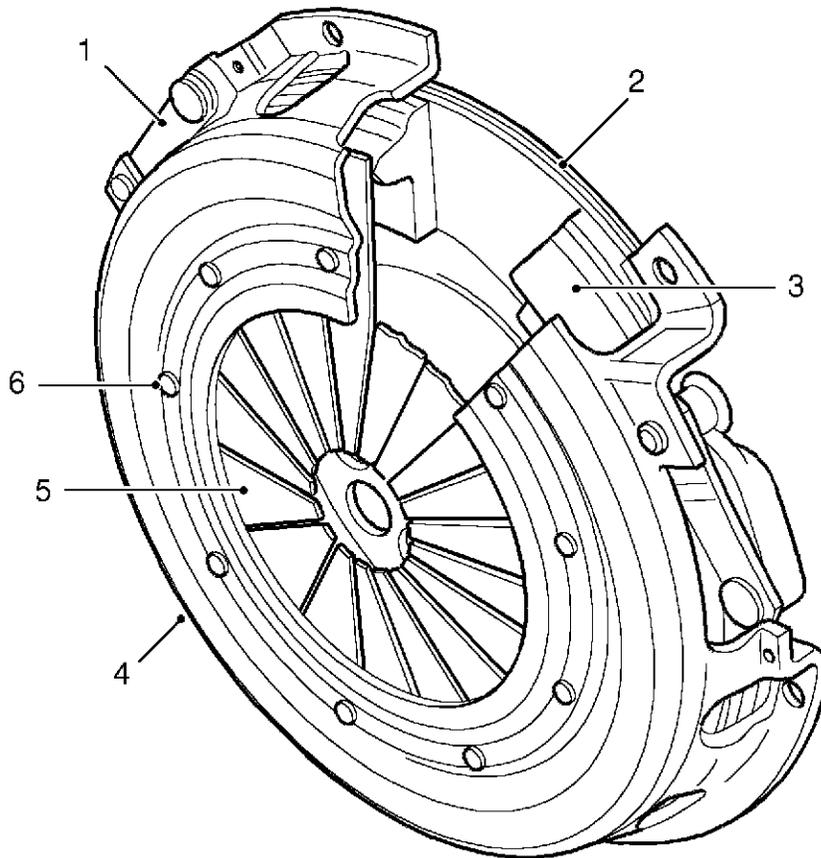
Le volant primaire est engagé sur la couronne et il est maintenu par huit boulons sur le flasque du vilebrequin. Les deux paires de ressorts hélicoïdaux sont installées dans un logement du volant, entre les deux retenues rivetées. Le roulement à rouleaux pressé sur le bossage central du volant primaire est maintenu par une plaque à rivets. Le roulement reçoit le volant secondaire.

Le volant secondaire est en deux parties ; un volant extérieur, sur lequel s'appuie la garniture du disque d'embrayage, et un plateau intérieur assurant le transfert d'énergie entre le volant primaire et le volant extérieur, par l'intermédiaire des ressorts hélicoïdaux. Les deux parties du volant secondaire sont maintenues l'une sur l'autre par des rivets. Le disque interne est situé entre deux paires de ressorts hélicoïdaux et peut tourner sur le roulement à billes, dans un sens ou dans l'autre, contre l'effort combiné des quatre ressorts. Lorsque le couple est élevé, le volant secondaire peut pivoter par rapport au volant primaire, d'un maximum de 70° dans l'un ou l'autre sens.

La face du volant secondaire est usinée pour que le disque puisse s'appuyer sur une surface lisse. Le plateau de pression est positionné et maintenu par trois goujons de centrage et six goujons avec écrous.



Plateau de pression



M33 0332

- 1. Ressort à lames
- 2. Disque d'embrayage
- 3. Plateau de pression

- 4. Couvercle
- 5. Diaphragme
- 6. Rivet

L'ensemble du plateau de pression, qui comprend un plateau, un couvercle et un diaphragme, est monté sur le volant à double masse et tourne avec celui-ci.

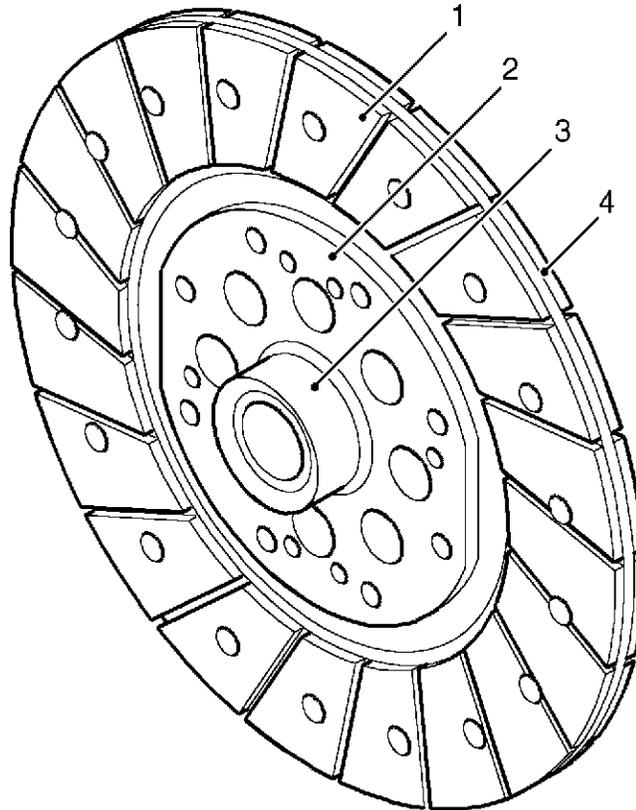
Le plateau de pression forgé en fonte est usiné pour que le disque puisse s'appuyer sur une surface lisse. Trois oreilles sur le pourtour du plateau de pression le relient au couvercle par l'intermédiaire de trois ressorts à lames. Les ressorts sont du type à trois lames d'acier trempées et éloignent le plateau du disque lorsqu'on appuie sur la pédale d'embrayage.

Le couvercle en acier embouti enveloppe tous les composants du plateau de pression. Des rivets à épaulement maintiennent le diaphragme à l'intérieur du couvercle. Les têtes des rivets sont chanfreinées pour permettre le pivotement du diaphragme lorsqu'il est soumis à la pression de la butée de débrayage. Trois trous du couvercle s'engagent sur les goujons de centrage du volant et les six autres trous sont utilisés pour maintenir le couvercle sur le volant. Les grands trous du couvercle assurent la ventilation des surfaces de contact entre le disque, le plateau de pression et le volant.

Le diaphragme comprend un anneau en fonte portant dix-huit doigts. Le diaphragme est maintenu sur le couvercle par neuf rivets à épaulement. La tête intérieure de chaque rivet est chanfreinée pour permettre le pivotement du diaphragme au cours de l'embrayage ou du débrayage. Lorsque la butée de débrayage s'appuie sur les doigts du diaphragme, celui-ci pivote sur les rivets et s'éloigne du plateau de pression en relâchant la pression sur le disque qui glisse entre le plateau et le volant.



Disque d'embrayage



M33 0333

- 1. Garniture de friction
- 2. Plaque intérieure

- 3. Moyeu
- 4. Disque en acier à ressort

Le disque est du type à centre rigide et il est serré entre le plateau de pression et le volant. Le disque d'embrayage comporte un moyeu cannelé glissant sur les cannelures de l'arbre primaire de la boîte de vitesses. Le moyeu est attaché sur un disque interne pressé sur le moyeu. Le disque en acier à ressort, maintenu sur le disque intérieur par huit rivets, reçoit les garnitures de friction du disque. Le disque en acier à ressort permet une légère élasticité axiale contribuant au fonctionnement doux de l'embrayage. Les garnitures de friction sont constituées de deux disques de 267 mm (10,5 in) maintenus par des rivets de part et d'autre du disque en acier à ressort. Les rivets sont posés dans les trous chambrés du disque et ressortent dans les trous chambrés de l'autre côté.

FONCTIONNEMENT

Fonctionnement hydraulique

Lorsqu'on appuie sur la pédale d'embrayage, le piston est poussé dans le maître-cylindre. Le déplacement du piston comprime le liquide du maître-cylindre et force le liquide sous pression dans le tuyau vers le cylindre récepteur. La pression hydraulique est ressentie par le piston du cylindre récepteur qui se déplace pour pousser la tige et le levier de débrayage.

Lorsque la pédale d'embrayage est relâchée, l'effort des doigts du diaphragme sur le levier de débrayage déplace ce dernier et repousse le piston dans le cylindre récepteur. Le liquide hydraulique refoulé remonte dans le tuyau d'alimentation et retourne dans le maître-cylindre.

Fonctionnement du mécanisme

Lorsque la pédale d'embrayage est comprimée, la pression hydraulique déplace le piston et le poussoir du cylindre récepteur. La prolonge du piston pousse la tige contre l'extrémité extérieure du levier de débrayage, qui pivote autour de l'embout à rotule.

L'extrémité interne du levier de débrayage pivote vers le moteur et exerce une pression sur la butée de débrayage. La butée de débrayage glisse le long du manchon de débrayage et s'appuie sur les doigts du diaphragme. Le diaphragme pivote autour des rivets chanfreinés du couvercle. Lorsque le diaphragme fléchit, sa pression ne s'exerce plus sur le plateau de pression. Le plateau de pression est éloigné du disque d'embrayage par les trois ressorts à lames.

Lorsque l'effort du plateau de pression ne s'exerce plus sur le disque, la friction entre le volant à masse double, le disque et le plateau est réduite. Le disque d'embrayage glisse entre le volant et le plateau de pression et n'entraîne pas l'arbre primaire.

Lorsque la pédale d'embrayage est relâchée, la pression hydraulique ne s'exerce plus sur le piston du cylindre récepteur. Les doigts du diaphragme peuvent alors pousser la butée de débrayage le long du manchon. Le déplacement de la butée de débrayage provoque la rotation du levier de débrayage sur l'embout à rotule et repousse le piston et le poussoir dans le cylindre récepteur.

Lorsque la butée de débrayage ne s'appuie plus sur le diaphragme, ce dernier pivote autour des rivets chanfreinés du couvercle. L'effort du diaphragme sur le plateau de pression neutralise l'effort des ressorts à lames et le plateau de pression se déplace vers le disque d'embrayage et le volant.

Le plateau de pression s'appuie sur le disque et le pousse contre le volant. Lorsque la pédale d'embrayage est relâchée progressivement, le frottement entre le disque, le volant et le plateau augmente. L'accroissement de friction fait tourner le disque avec le volant et le plateau de pression et entraîne l'arbre primaire. Lorsque la pédale d'embrayage est complètement relâchée, la pression exercée par le diaphragme sur le plateau de pression force le disque d'embrayage contre le volant, sans aucun glissement.



CIRCUIT HYDRAULIQUE - PURGE

Opération de réparation n° - 33.15.01

Contrôle

ATTENTION : Prendre soin d'utiliser du liquide de freins neuf pour maintenir le niveau du réservoir entre les repères minimum et maximum pendant toute la purge.

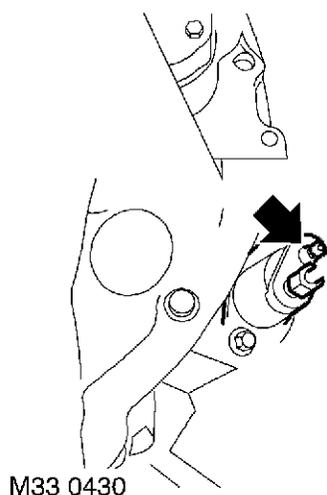


ATTENTION : Le liquide de freins endommagera les surfaces peintes. En cas de renversement, enlever immédiatement toute trace de liquide et nettoyer la surface à l'eau.

1. Faire l'appoint du réservoir du circuit d'embrayage.
2. Soulever l'avant du véhicule et poser des chandelles.



AVERTISSEMENT : Ne pas travailler sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par son cric. Toujours soutenir le véhicule à l'aide de chandelles de sécurité.



3. Enlever le capuchon, brancher le tuyau de purge sur la vis de purge et immerger l'extrémité libre dans un récipient propre contenant du liquide de freins.
4. Desserrer la vis de purge et appuyer ensuite à fond sur la pédale d'embrayage, en un mouvement régulier. Laisser revenir la pédale sans aide.
5. Recommencer l'opération jusqu'à ce que du liquide propre sans bulles d'air s'écoule dans le récipient.
6. Maintenir la pédale enfoncée et serrer la vis de purge à **9 N.m (7 lbf.ft)**.
7. Contrôler le niveau du réservoir et faire l'appoint, si nécessaire.



ATTENTION : Ne jamais remployer le liquide purgé du système.

8. Enlever les chandelles et abaisser le véhicule.

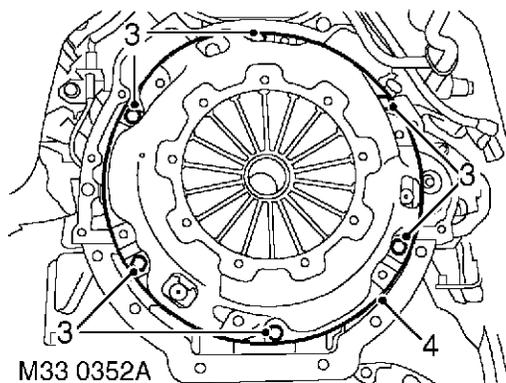


EMBAYAGE COMPLET

Opération de réparation n° - 33.10.01.01

Dépose

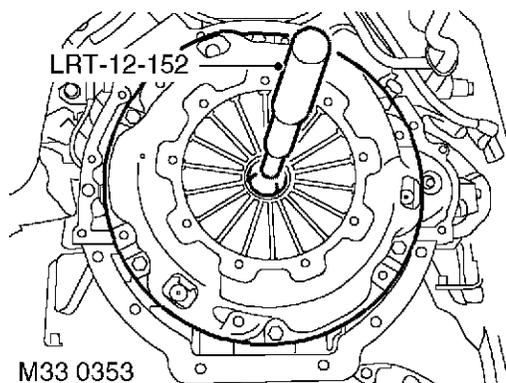
1. Déposer l'ensemble de la boîte de vitesses. **Voir BOITE DE VITESSES MANUELLE, Réparation.**
2. Immobiliser le volant.



3. En travaillant dans l'ordre, desserrer les 6 écrous maintenant le couvercle d'embrayage sur le volant.
4. Déposer le couvercle d'embrayage et le disque.

Repose

5. Nettoyer les faces correspondantes du couvercle d'embrayage et du volant et la bague du téton de centrage à l'extrémité du vilebrequin.
6. Poser le disque d'embrayage sur le volant, l'indication "gearbox side" se trouvant vers la boîte de vitesses.



7. Faire passer l'outil LRT-12-152 dans le disque d'embrayage et dans la bague du téton de centrage du vilebrequin.

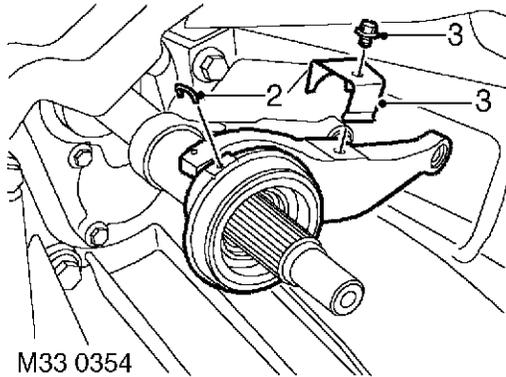
8. Poser le couvercle d'embrayage et l'engager sur les goujons de centrage.
9. Positionner les écrous du couvercle d'embrayage et les serrer en diagonale, à **25 N.m (18 lbf.ft)**.
10. Poser l'ensemble de la boîte de vitesses. **Voir BOITE DE VITESSES MANUELLE, Réparation.**

BUTEE DE DEBRAYAGE

Opération de réparation n° - 33.25.12

Dépose

1. Déposer l'ensemble de la boîte de vitesses. **Voir BOITE DE VITESSES MANUELLE, Réparation.**



2. Enlever le doigt de retenue et déposer la butée de débrayage.
3. Déposer le boulon maintenant la fourchette de débrayage, dégager l'attache de retenue et déposer la fourchette de débrayage.

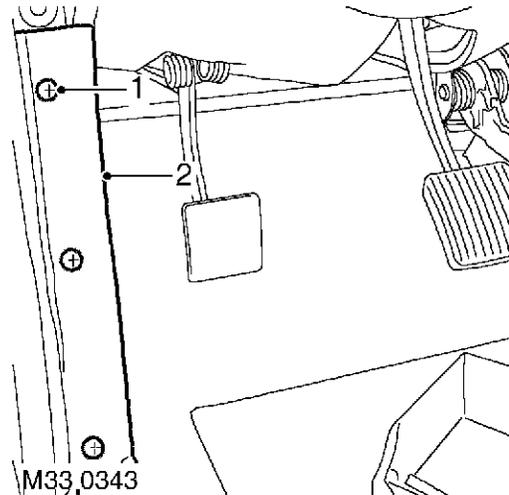
Repose

4. Nettoyer la fourchette de débrayage.
5. Rechercher toute usure des pivots de la fourchette de débrayage.
6. Placer un peu de graisse au bisulfure de molybdène sur les pivots de la fourchette de débrayage.
7. Poser l'attache de retenue en s'assurant qu'elle s'engage sur la rondelle du pivot.
8. Poser le boulon et le serrer à **10 N.m (7 lbf.ft)**.
9. Nettoyer les faces correspondantes de la butée de débrayage et du manchon.
10. Placer un peu de graisse au bisulfure de molybdène sur le manchon de la butée de débrayage.
11. Poser la butée de débrayage et installer le doigt de retenue.
12. Poser l'ensemble de la boîte de vitesses. **Voir BOITE DE VITESSES MANUELLE, Réparation.**

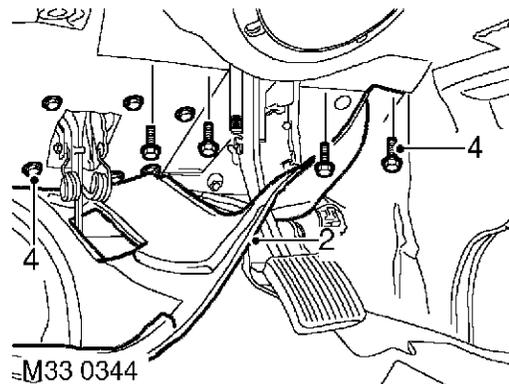
MAITRE-CYLINDRE D'EMBAYAGE - CONDUITE A GAUCHE

Opération de réparation n° - 33.20.01

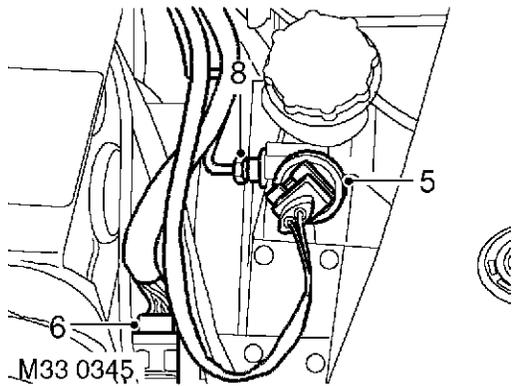
Dépose



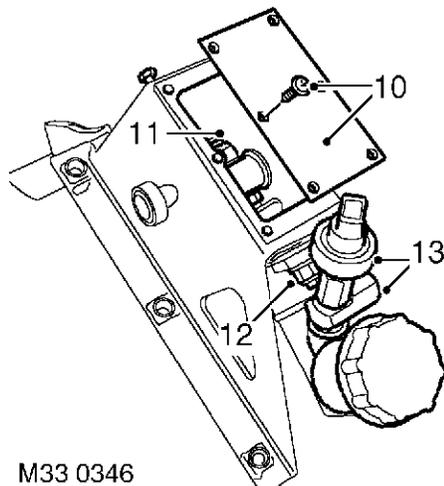
1. Enlever 3 vis maintenant le panneau de fermeture sur le pied "A" inférieur.
2. Dégager suffisamment le panneau de fermeture pour pouvoir atteindre les boulons du support de pédale de frein et d'embrayage.
3. Déposer le caoutchouc de pédale d'embrayage.



4. Enlever 12 boulons maintenant les supports de pédale de frein et d'embrayage sur la caisse.



5. Débrancher la fiche multibroches du capteur de pédale d'embrayage.
6. Débrancher la fiche multibroches et l'attache de faisceau du support de pédale.
7. Placer un linge pour recueillir les fuites de liquide.
8. Desserrer le raccord union du tuyau, dégager le tuyau et obturer son extrémité et l'orifice du maître-cylindre.
9. Mettre le maître-cylindre de frein sur le côté et déposer l'ensemble du maître-cylindre d'embrayage.



10. Enlever 6 vis, déposer le couvercle supérieur du pédalier et jeter le joint.
11. Enlever l'écrou maintenant le poussoir sur le tourillon de pédale d'embrayage.
12. Enlever 2 boulons et déposer le maître-cylindre d'embrayage du support de pédale.
13. Déposer le capteur de pédale d'embrayage et le raccord union de tuyau du maître-cylindre et jeter les rondelles d'étanchéité.

Repose

14. Nettoyer le capteur et le raccord union du tuyau.
15. Poser le capteur de pédale d'embrayage et le tuyau sur le maître-cylindre, avec des rondelles d'étanchéité neuves.
16. Positionner le maître-cylindre sur le support de pédale et aligner le poussoir et le tourillon de pédale.
17. Poser les boulons et écrous et attacher le maître-cylindre sur le support de pédale.
18. Poser l'écrou maintenant le poussoir sur le tourillon de pédale d'embrayage mais ne pas serrer l'écrou pour l'instant.
19. Mettre le maître-cylindre de frein de côté et positionner l'ensemble du maître-cylindre d'embrayage.
20. Nettoyer le raccord union du tuyau d'embrayage.
21. Aligner le tuyau et serrer le raccord union.
22. Brancher la fiche multibroches sur le capteur de la pédale d'embrayage.
23. Serrer les boulons maintenant les supports de pédale d'embrayage et de pédale de frein sur la caisse.
24. Poser le caoutchouc de pédale d'embrayage.
25. Positionner le panneau de fermeture et serrer les vis sur le pied "A" inférieur.

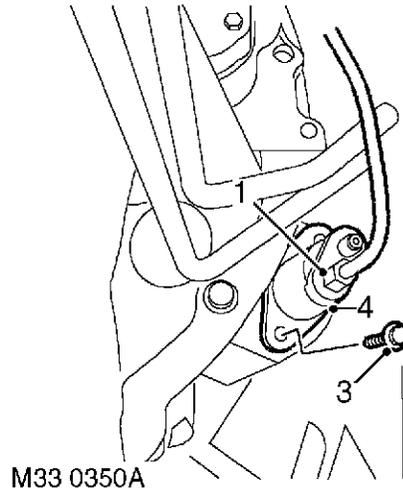
Réglage de la pédale d'embrayage

1. Desserrer les deux contre-écrous du poussoir du maître-cylindre.
2. Contrôler la distance entre le bord inférieur de la pédale d'embrayage et le plancher. La distance correcte est de 140 mm (5,50 in) sans tapis de sol.
3. Régler la butée de pédale pour obtenir la cote spécifiée.
4. Régler le poussoir du maître-cylindre pour obtenir un jeu d'environ 1,5 mm (0,06 in) entre le poussoir et le piston du maître-cylindre.
5. Serrer les contre-écrous de poussoir.
6. Contrôler le fonctionnement de la pédale d'embrayage et s'assurer qu'elle se déplace d'au-moins 6 mm (0,25 in) avant d'exercer une pression.
7. Poser le couvercle supérieur du pédalier et le support de fiche multibroches avec un joint neuf et serrer les vis.
8. Brancher la fiche multibroches et l'attache du faisceau sur le support de pédale.
9. Purger le circuit hydraulique d'embrayage. **Voir Réglage.**

CYLINDRE RECEPTEUR D'EMBAYAGE

Opération de réparation n° - 33.35.01

Dépose



1. Débrancher le tuyau du cylindre récepteur.



ATTENTION : Obturer les connexions.

2. Positionner un récipient pour recueillir les fuites.
3. Enlever 2 boulons maintenant le cylindre récepteur sur la cloche d'embrayage.
4. Dégager le cylindre récepteur du carter d'embrayage et du poussoir.

Repose

5. Nettoyer les extrémités des tuyaux et les faces correspondantes du carter de la boîte de vitesses et du cylindre récepteur.
6. Lubrifier l'extrémité du poussoir à la graisse au bisulfure de molybdène.
7. Installer le cylindre récepteur sur le poussoir et le carter d'embrayage.
8. Poser les boulons et les serrer à **25 N.m (18 lbf.ft)**.
9. Brancher le tuyau d'embrayage sur le cylindre récepteur.
10. Purger le circuit d'embrayage. **Voir Réglage.**

37 - BOITE DE VITESSES MANUELLE

TABLE DES MATIERES

Page

REGLAGE

RESSORTS DE DECENTREMENT DU LEVIER DE CHANGEMENT DE VITESSES - REGLAGE	1
HUILE DE BOITE DE VITESSES - VIDANGE ET REMPLISSAGE	2

REPARATION

CARTER - AVANT - REFECTION D'ETANCHEITE ET POSE D'UN JOINT D'HUILE NEUF D'ARBRE PRIMAIRE	1
LEVIER DE CHANGEMENT DE VITESSES	3
MECANISME ET BOITIER - SELECTEUR DE VITESSES	4
MECANISME ET BOITIER - SELECTEUR DE VITESSES - REFECTION D'ETANCHEITE	6
BOITE DE VITESSES	7
CONTACTEUR DE FEU DE REcul	12





RESSORTS DE DECENTREMENT DU LEVIER DE CHANGEMENT DE VITESSES - REGLAGE

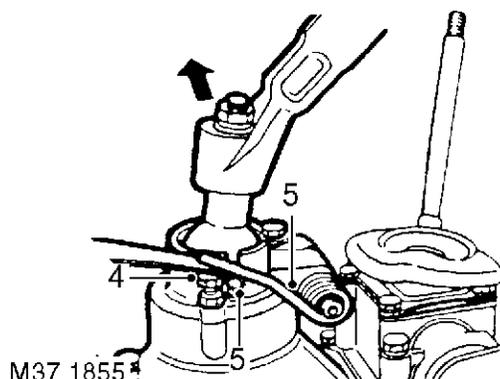
Opération de réparation n° - 37.16.26

Contrôle



REMARQUE : Ce réglage a pour objet d'ajuster les deux boulons pour que les pieds du ressort de décentrement exercent des pressions égales sur les deux extrémités de l'axe transversal du levier de changement de vitesses lorsque la 3ème ou la 4ème sont engagées. Cela permet de s'assurer que le mécanisme de changement de vitesses s'aligne automatiquement avec les positions de 3ème ou de 4ème lorsque le levier de changement de vitesses se trouve au point mort.

1. Déposer les poignées de levier de changement de vitesses.
2. Dégager la gaine du levier des vitesses et le déposer.
3. Engager la 3ème ou la 4ème.



4. Régler les deux vis jusqu'à ce que les deux pieds du ressort se trouvent à peu près à 0,5 mm (0,02 in) de la goupille transversale du levier de changement de vitesses.
5. Déplacer légèrement le levier vers la droite et régler la vis gauche vers le bas, jusqu'à ce que le pied du ressort gauche entre en contact avec la goupille transversale.
6. Recommencer l'opération pour la vis de réglage droite.
7. Abaisser les deux vis de réglage d'une même quantité, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de jeu radial. Serrer les contre-écrous.
8. Replacer le levier de vitesses au point mort et le déplacer plusieurs fois dans la grille. Le levier des vitesses devrait revenir dans la grille de 3ème et 4ème.
9. Poser la gaine du levier de changement de vitesses.
10. Installer les poignées des leviers de changement de vitesses.

**HUILE DE BOITE DE VITESSES - VIDANGE ET
REEMPLISSAGE**

Opération de réparation n° - 37.24.01

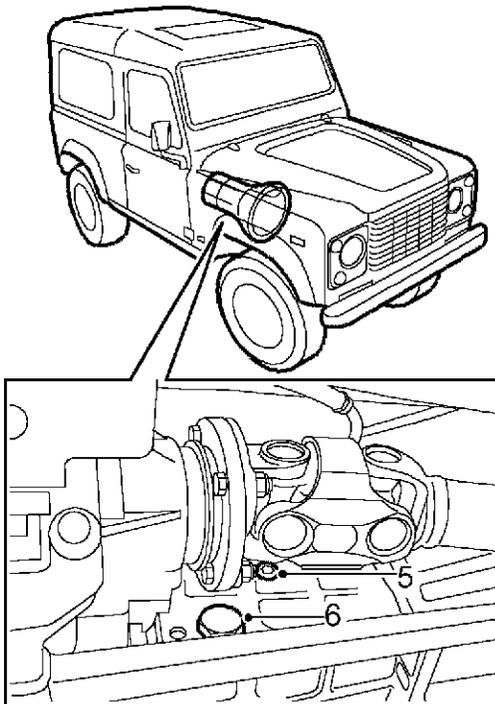
Vidange

1. Vidanger l'huile lorsque la boîte de vitesses est chaude, lorsque le véhicule se trouve sur une aire horizontale.



AVERTISSEMENT : Redoubler de prudence au cours de la vidange de la boîte de vitesses car l'huile peut être très chaude.

2. Soulever le véhicule sur un pont.
3. Positionner un récipient pour recueillir l'huile.
4. Nettoyer les alentours du bouchon de remplissage / niveau.



M37 1441

5. Enlever le bouchon de remplissage / niveau.



REMARQUE : Boîtes de vitesses plus récentes : utiliser un embout Torx n°55 pour enlever le bouchon de remplissage / niveau.

6. Enlever le bouchon de vidange de la boîte de vitesses et jeter la rondelle d'étanchéité.

Remplissage

1. Nettoyer le bouchon de vidange de la boîte de vitesses et poser une rondelle d'étanchéité neuve.
2. Poser le bouchon de vidange de boîte de vitesses et le serrer à **50 N.m (36 lbf.ft)**.
3. Remplir la boîte de vitesses d'huile de qualité correcte. **Voir LUBRIFIANTS, FLUIDES ET CONTENANCES, Information.**
4. Placer du Loctite 290 sur le bouchon de remplissage / niveau et le serrer à **30 N.m (22 lbf.ft)**.
5. Enlever le récipient de liquide.
6. Abaisser le pont.

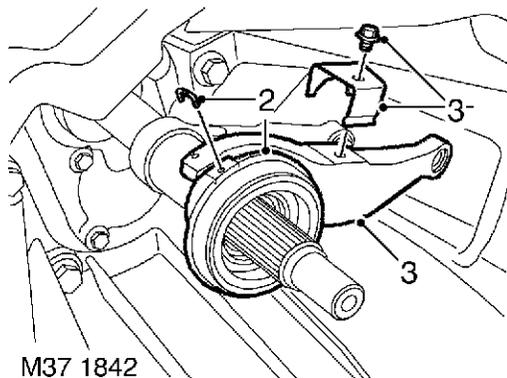


**CARTER - AVANT - REFECTION D'ETANCHEITE ET
POSE D'UN JOINT D'HUILE NEUF D'ARBRE PRIMAIRE**

Opération de réparation n° - 37.12.33.01

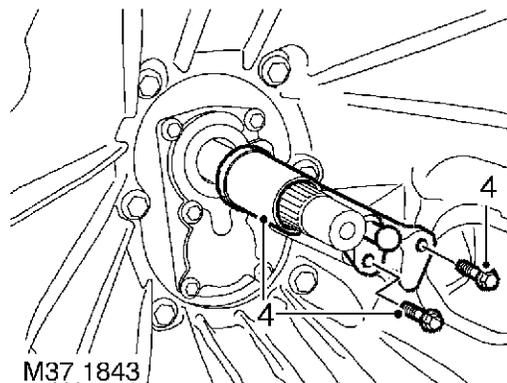
Dépose

1. Déposer la boîte de vitesses. **Consulter cette section.**



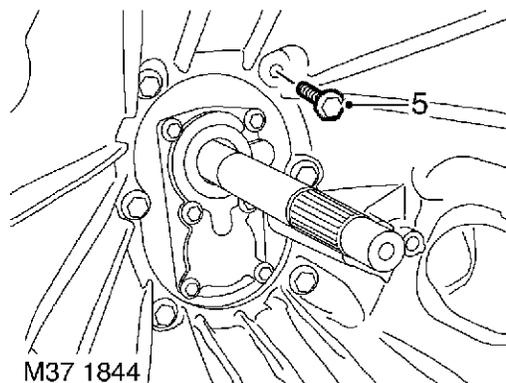
M37 1842

2. Enlever le doigt de retenue et déposer la butée de débrayage.
3. Déposer le boulon maintenant la fourchette de débrayage, dégager l'attache de retenue et déposer la fourchette de débrayage.



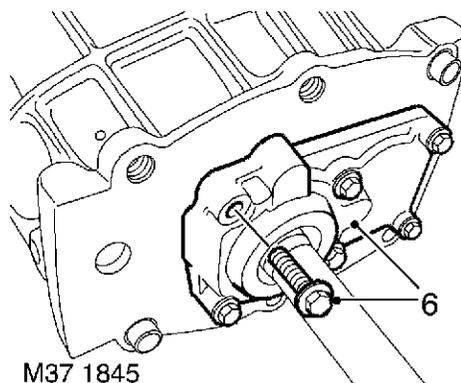
M37 1843

4. Enlever 2 boulons maintenant le manchon de la butée de débrayage et déposer le manchon.



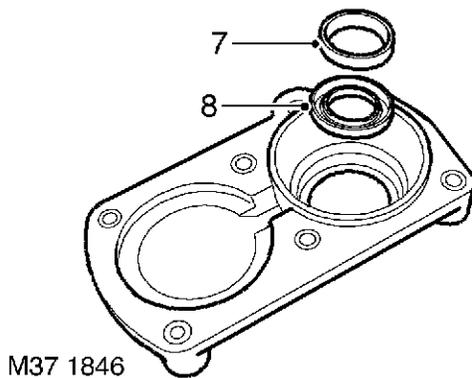
M37 1844

5. Enlever 6 boulons maintenant le carter d'embrayage et déposer le carter.



M37 1845

6. Enlever 6 boulons maintenant le carter avant, déposer le carter et jeter les boulons.



7. Enlever prudemment le chemin de roulement avant d'arbre primaire du carter avant.



ATTENTION : Prendre soin de ne pas endommager le chemin de roulement ; si le chemin est endommagé, il sera nécessaire de remplacer le roulement avant de l'arbre primaire.

8. Déposer le joint d'huile d'arbre primaire du carter avant ; jeter le joint d'huile.

Repose

9. A l'aide d'un solvant approprié, nettoyer le logement du joint et les faces correspondantes du carter avant et de la boîte de vitesses ; nettoyer les filetages des boulons et des trous de boulon.
10. Nettoyer les roulements et les chemins de roulement.
11. Lubrifier un joint neuf à l'huile de boîte de vitesses.
12. Poser le joint d'huile avec un mandrin approprié.
13. Poser le chemin du roulement avant d'arbre primaire avec une presse et un mandrin approprié.
14. Placer du produit d'étanchéité, pièce n° STC 4404, sur le carter avant.
15. Positionner le carter avant et placer du Loctite 290 sur les filetages des boulons ; poser des boulons neufs et les serrer en diagonale, à **25 N.m (18 lbf.ft)**.
16. Nettoyer les faces correspondantes du carter d'embrayage, les goujons de centrage et les trous de goujons.
17. Positionner le carter d'embrayage, poser les boulons et les serrer en diagonale, à **75 N.m (55 lbf.ft)**.
18. Nettoyer les faces correspondantes du manchon de la butée de débrayage, le goujon de centrage et les trous de goujons.
19. Positionner le manchon de butée, poser les boulons et les serrer à **25 N.m (18 lbf.ft)**.
20. Examiner les pivots de fourchette de débrayage pour détecter toute usure et les remplacer si nécessaire.
21. Placer un peu de graisse au bisulfure de molybdène sur les pivots et positionner la fourchette de débrayage.
22. Poser l'attache de retenue en s'assurant qu'elle s'engage sur la rondelle du pivot, poser le boulon et le serrer à **10 N.m (7 lbf.ft)**.
23. Nettoyer les faces correspondantes de la butée de débrayage et du manchon.
24. Placer un peu de graisse au bisulfure de molybdène sur le manchon de la butée de débrayage.
25. Poser la butée de débrayage et installer le doigt de retenue.
26. Poser la boîte de vitesses. **Consulter cette section.**

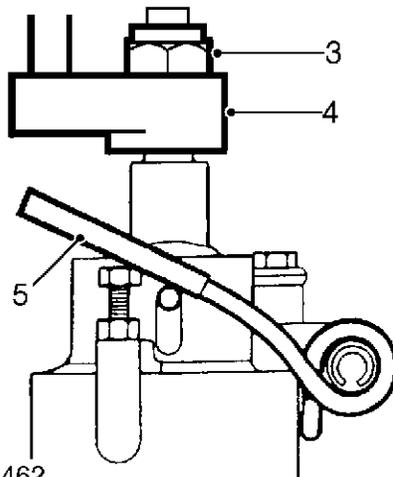


LEVIER DE CHANGEMENT DE VITESSES

Opération de réparation n° - 37.16.04

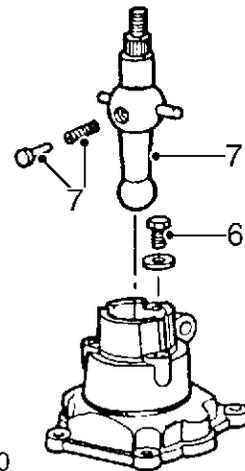
Dépose

1. Enlever la poignée du levier de changement de vitesses.
2. Dégager la ou les gaines du levier des vitesses et les déposer.



M37 1462

3. Enlever l'écrou maintenant le levier supérieur des vitesses sur le levier inférieur.
4. Dégager le levier supérieur des vitesses du levier inférieur.
5. A l'aide d'une section tubulaire appropriée placée sur l'extrémité du ressort de décentrement, dégager les deux extrémités du ressort de décentrement des rotules.



M37 1440

6. Enlever le boulon et la rondelle spéciale maintenant le levier de changement de vitesses sur le carter.
7. Dégager prudemment le levier de changement de vitesses du carter, en prenant soin de maintenir l'embase en nylon à ressort de rappel au cours de la dépose.



AVERTISSEMENT : On risque des blessures si l'embase en nylon n'est pas maintenue.

Repose

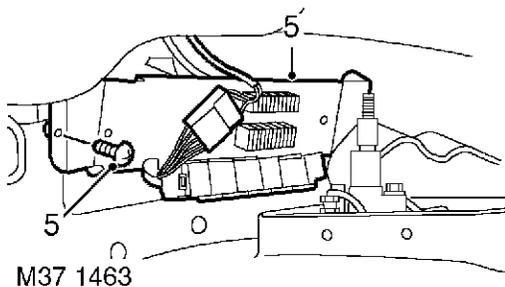
8. Nettoyer le levier de changement de vitesses, le carter et le tampon en nylon.
9. Lubrifier la rotule à la graisse universelle et poser l'embase en nylon et le ressort.
10. Pousser l'embase en nylon contre le ressort et engager le levier de changement de vitesses dans le carter, l'embase en nylon se trouvant du côté opposé à l'emplacement du ressort de décentrement.
11. Poser le boulon de retenue du levier de changement de vitesses et la rondelle spéciale et serrer le boulon à **10 N.m (7 lbf.ft)**.
12. A l'aide d'une section tubulaire appropriée placée sur les extrémités du ressort de décentrement, engager chaque extrémité du ressort de décentrement sur les rotules.
13. Poser le levier supérieur des vitesses sur le levier inférieur et serrer l'écrou de maintien à **25 N.m (18 lbf.ft)**.
14. Régler le ressort de décentrement. **Voir Réglage.**
15. Poser la ou les gaines du levier de changement de vitesses.
16. Poser la poignée du levier de changement de vitesses.

MECANISME ET BOITIER - SELECTEUR DE VITESSES

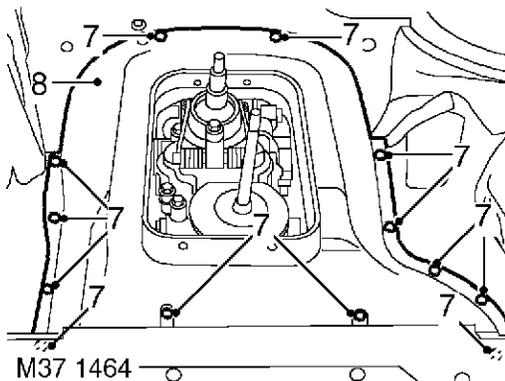
Opération de réparation n° - 37.16.37

Dépose

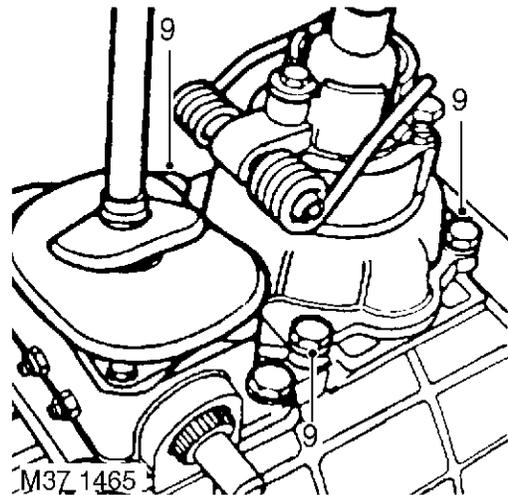
1. Déposer les poignées de levier de changement de vitesses.
2. Déposer la moquette du tunnel de la boîte de vitesses.
3. Déposer la ou les gaines du levier de changement de vitesses.
4. Dégager le panneau isolant autour des leviers de changement de vitesses et le déposer.



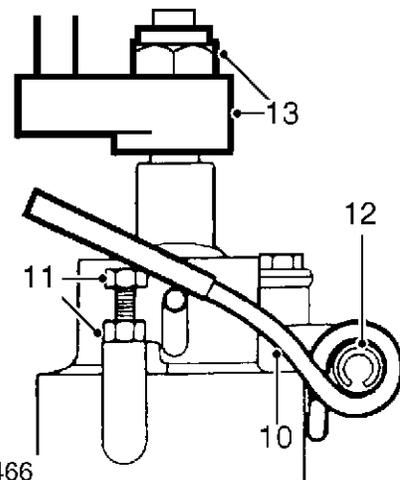
5. Enlever 2 vis maintenant le panneau de relais / fusibles et récupérer 2 entretoises.
6. Dégager la moquette de tablier du côté gauche du tunnel et la mettre sur le côté.



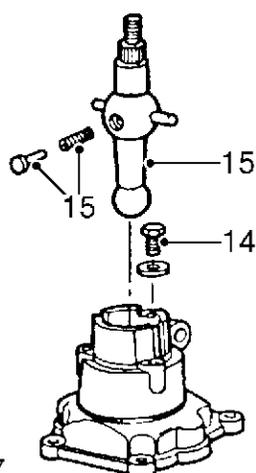
7. Enlever 13 vis maintenant le couvercle du tunnel.
8. Dégager le couvercle du tunnel et le déposer.



9. Enlever 4 boulons maintenant le carter de changement de vitesses, déposer le carter puis enlever et jeter le joint.



10. A l'aide d'une section tubulaire appropriée placée sur les extrémités du ressort de décentrement, dégager les deux extrémités du ressort de décentrement des rotules.
11. Desserrer les contre-écrous et enlever les vis de réglage du ressort de décentrement.
12. Chasser la goupille cylindrique et déposer le ressort de décentrement.
13. Enlever l'écrou et la prolonge du levier inférieur de changement de vitesses.



M37 1467

14. Enlever le boulon et la rondelle spéciale maintenant le levier de changement de vitesses inférieur sur le carter.
15. Déposer prudemment le levier de changement de vitesses inférieur du carter, en prenant soin de maintenir l'embase en nylon à ressort de rappel au cours de la dépose.



AVERTISSEMENT : On risque des blessures si l'embase en nylon n'est pas maintenue.

16. Dégager l'embase en nylon et récupérer le ressort.

Repose

17. Nettoyer les composants, le carter de changement de vitesses et la face correspondante du carter à distance.
18. Placer de la graisse universelle sur la rotule et poser le ressort et l'embase en nylon.
19. Pousser l'embase en nylon contre le ressort et engager le levier de changement de vitesses inférieur dans le carter, l'embase en nylon se trouvant du côté opposé à l'emplacement du ressort de décentrement.
20. Poser le boulon de retenue du levier inférieur de changement de vitesses et la rondelle spéciale et serrer le boulon à **10 N.m (7 lbf.ft)**.
21. Poser le levier supérieur des vitesses sur le levier inférieur et serrer l'écrou à **25 N.m (18 lbf.ft)**.
22. Enfoncer une goupille cylindrique neuve dans le boîtier.
23. Poser les vis de réglage du ressort de décentrement et les contre-écrous.
24. A l'aide d'une section tubulaire appropriée, engager les deux extrémités du ressort de décentrement sur les rotules.
25. Poser un joint neuf sur le carter à distance, positionner le carter de changement de vitesses sur le carter à distance et serrer les boulons à **25 N.m (18 lbf.ft)**.

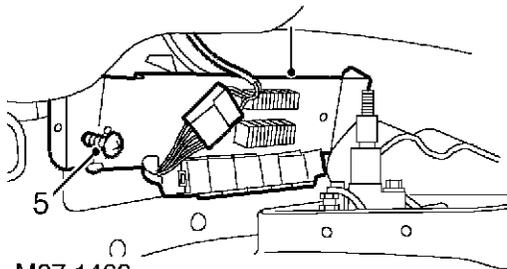
26. Régler les ressorts de décentrement. **Voir Réglage.**
27. Poser et aligner le couvercle du tunnel, installer les vis et les serrer.
28. Attacher la moquette de tablier sur le côté gauche du tunnel.
29. Positionner le panneau de relais / fusibles, poser les entretoises et serrer les vis.
30. Poser le panneau isolant autour des leviers de changement de vitesses.
31. Poser la ou les gaines du levier de changement de vitesses.
32. Poser la moquette du tunnel de la boîte de vitesses.
33. Installer les poignées des leviers de changement de vitesses.

MECANISME ET BOITIER - SELECTEUR DE VITESSES - REFECTION D'ETANCHEITE

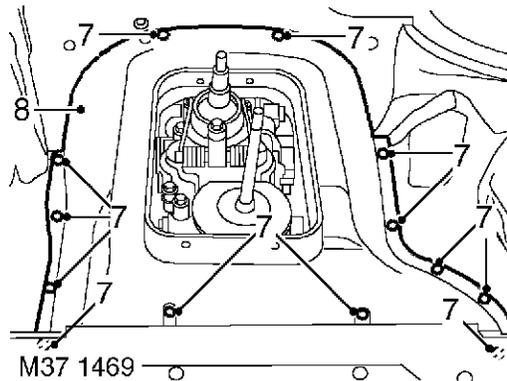
Opération de réparation n° - 37.16.37.01

Dépose

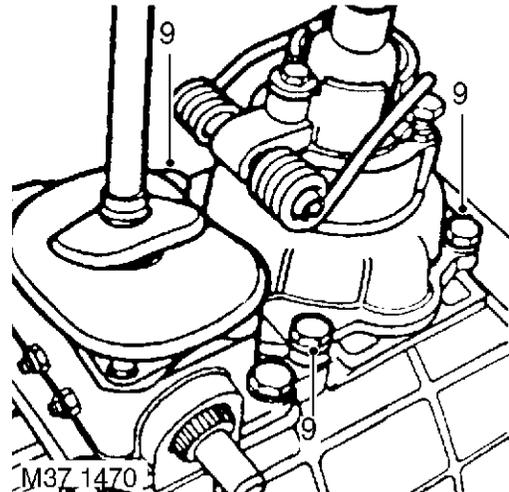
1. Déposer les poignées de levier de changement de vitesses.
2. Déposer la moquette du tunnel de la boîte de vitesses.
3. Déposer la ou les gaines du levier de changement de vitesses.
4. Dégager le panneau isolant autour des leviers de changement de vitesses et le déposer.



5. Enlever 2 vis maintenant le panneau de relais / fusibles et récupérer 2 entretoises.
6. Dégager la moquette de tablier du côté gauche du tunnel et la mettre sur le côté.



7. Enlever 13 vis maintenant le couvercle du tunnel.
8. Dégager le couvercle du tunnel et le déposer.



9. Enlever 4 boulons maintenant le carter de changement de vitesses, déposer le carter puis enlever et jeter le joint.

Repose

10. Nettoyer le carter de changement de vitesses et la face correspondante sur le carter à distance.
11. Poser un joint neuf sur le carter à distance et positionner le carter de changement de vitesses sur le carter à distance ; poser les boulons et les serrer à **25 N.m (18 lbf.ft)**.
12. Poser et aligner le couvercle du tunnel, installer les vis et les serrer.
13. Attacher la moquette de tablier sur le côté gauche du tunnel.
14. Positionner le panneau de relais / fusibles, poser les entretoises et serrer les vis.
15. Poser le panneau isolant autour des leviers de changement de vitesses.
16. Poser la ou les gaines du levier de changement de vitesses.
17. Poser la moquette du tunnel de la boîte de vitesses.
18. Installer les poignées des leviers de changement de vitesses.

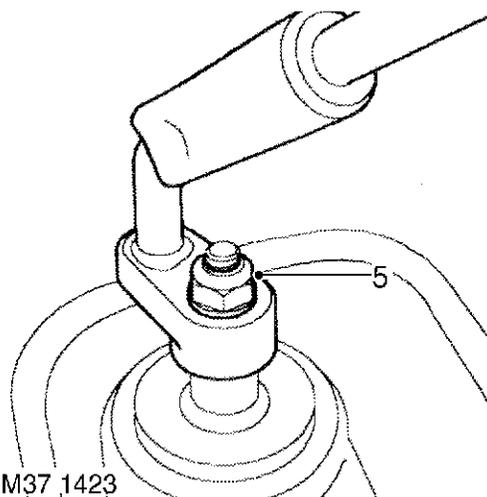


BOITE DE VITESSES

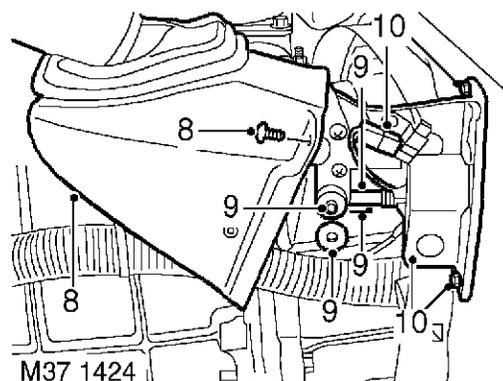
Opération de réparation n° - 37.20.02.99

Dépose

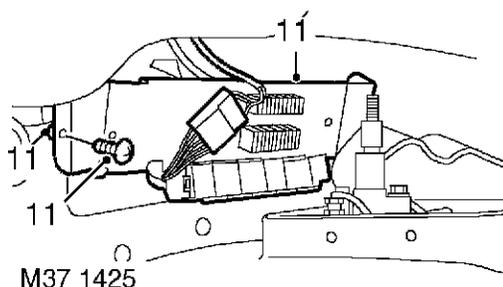
1. Débrancher le fil négatif de la batterie.
2. Déposer les poignées du levier de changement de vitesses et du levier de la boîte de transfert.
3. Déposer la moquette du tunnel de la boîte de vitesses.
4. Déposer la gaine du levier de changement de vitesses.



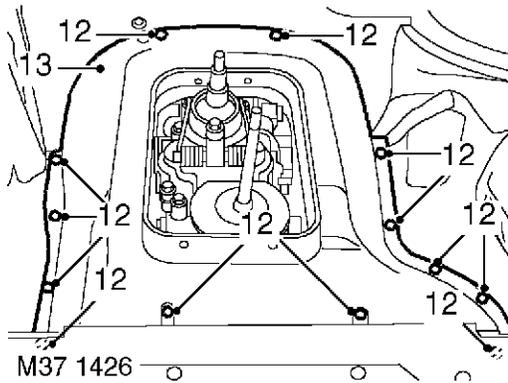
5. Enlever l'écrou et la rondelle maintenant le levier de changement de vitesses sur le levier inférieur cannelé.
6. Repérer la position de la cannelure du levier de changement de vitesses par rapport au levier inférieur et déposer le levier.
7. Dégager le panneau isolant du tunnel et le déposer.



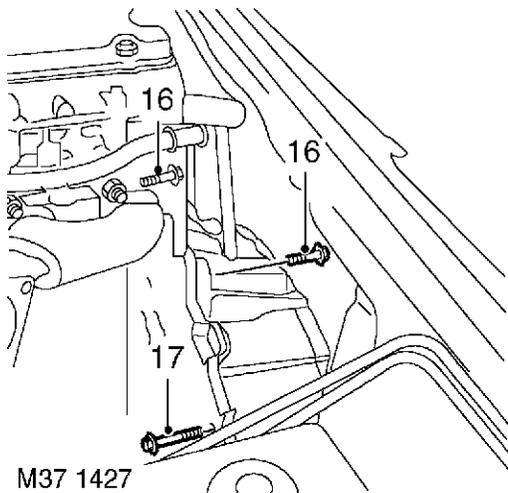
8. Enlever la pression de garniture et soulever le soufflet du frein à main pour atteindre l'axe de chape.
9. Enlever la goupille fendue, l'axe de chape et la rondelle et débrancher le câble du levier de frein à main ; jeter la goupille fendue.
10. Enlever 2 boulons maintenant le levier de frein à main sur la caisse, débrancher le connecteur Lucar et déposer le levier.



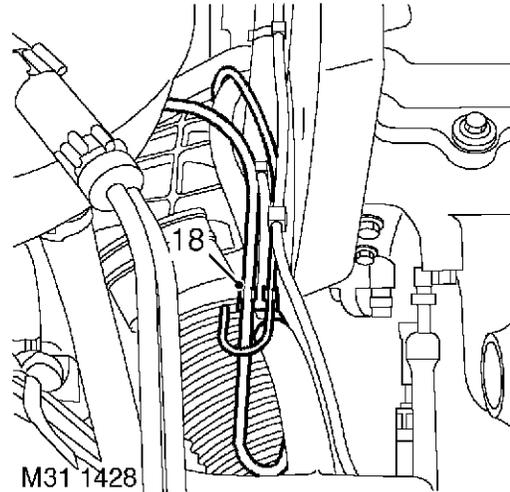
11. Enlever 2 vis maintenant le panneau de relais et récupérer 2 entretoises.



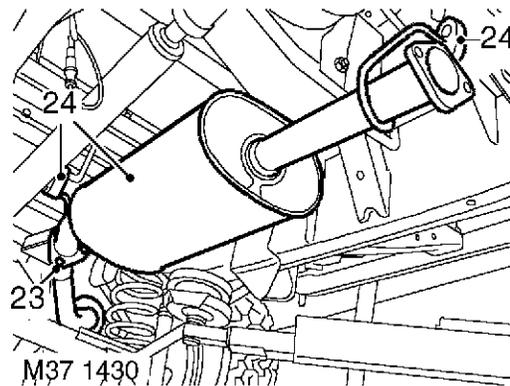
12. Enlever 13 vis maintenant le couvercle du tunnel.
13. Dégager le couvercle du tunnel et le déposer.
14. Déposer le ventilateur de refroidissement. **Voir CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, Réparation.**
15. Déposer le filtre à air. **Voir SYSTEME D'ALIMENTATION, Réparation.**



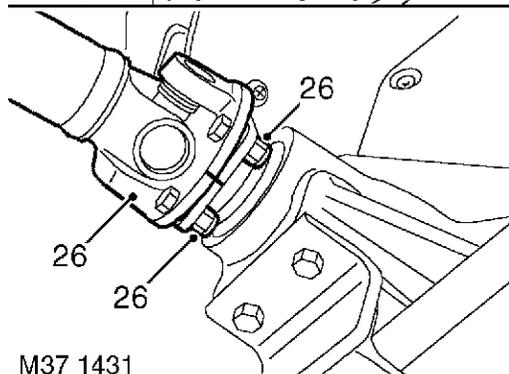
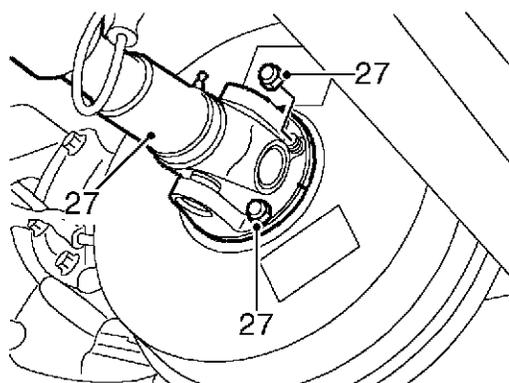
16. Enlever 2 boulons supérieurs maintenant le carter d'embrayage sur le moteur.
17. Enlever le boulon maintenant la cale sur le carter d'embrayage.



18. Dégager les tuyaux de ventilation de boîte de vitesses des attaches sur la durite de chauffage.
19. Déposer le démarreur. **Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparation.**
20. Déposer le tuyau d'échappement avant. **Voir COLLECTEUR ET SYSTEME D'ECHAPPEMENT, Réparation.**
21. Vidanger l'huile de la boîte de vitesses. **Voir Réglage.**
22. Vidanger l'huile de la boîte de transfert. **Voir ENTRETIEN.**

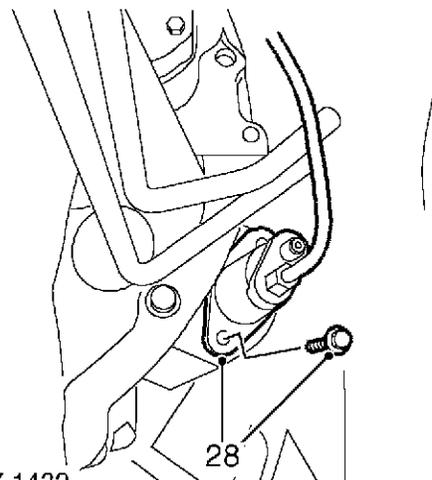


23. Enlever 3 écrous maintenant le silencieux intermédiaire sur le tuyau arrière.
24. Dégager le silencieux des caoutchoucs de maintien, déposer le silencieux et jeter le joint.
25. Repérer les flasques des arbres de transmission avant et arrière par rapport à la boîte de transfert, pour faciliter l'assemblage.



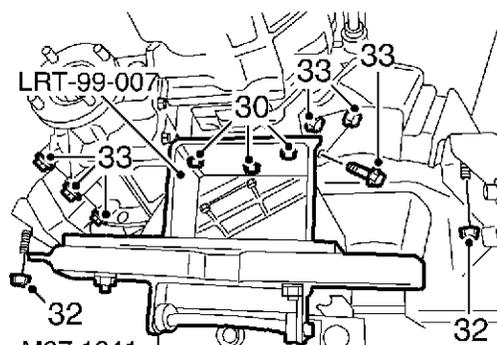
M37 1431

26. Enlever 4 écrous maintenant l'arbre de transmission avant sur la boîte de transfert et déposer l'arbre de transmission du flasque de sortie.
27. Enlever 4 écrous et dégager l'arbre de transmission arrière du tambour de frein.



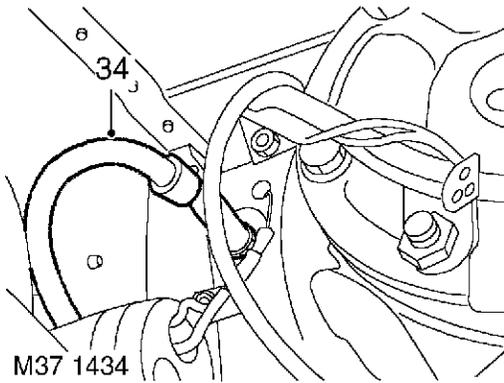
M37 1432

28. Enlever 2 boulons maintenant le cylindre récepteur d'embrayage, le déposer et le mettre sur le côté.

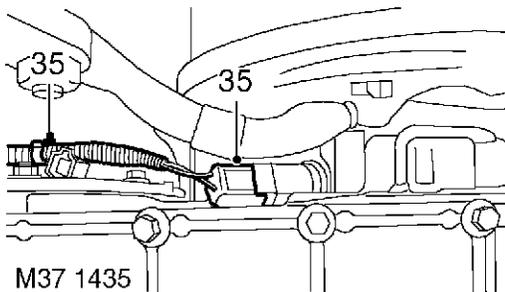


M37 1841

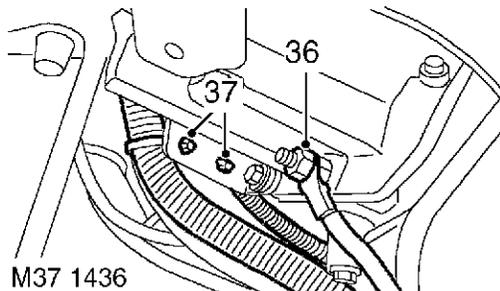
29. Poser la plaque de soutien **LRT-99-007** sur le cric de boîte de vitesses.
30. Positionner le cric de boîte de vitesses et la plaque de soutien sur la boîte de vitesses et installer 3 boulons de maintien.
31. Reprendre le poids de la boîte de vitesses.
32. Enlever 4 écrous maintenant les silentblocs gauche et droit sur le châssis et les supports de silentbloc de la boîte de transfert.
33. Enlever les boulons maintenant les silentblocs sur la boîte de vitesses, soulever la boîte et déposer les deux silentblocs et le bouclier thermique du silentbloc gauche et des supports.



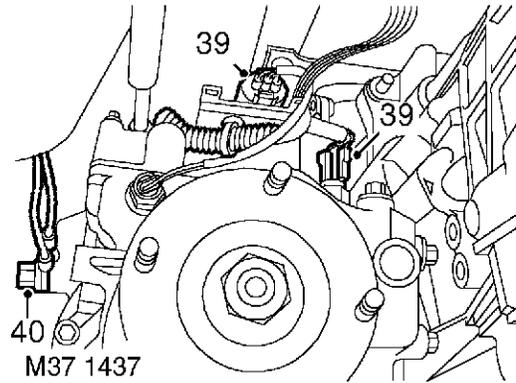
34. Tirer le câble de frein à main au travers du marchepied.



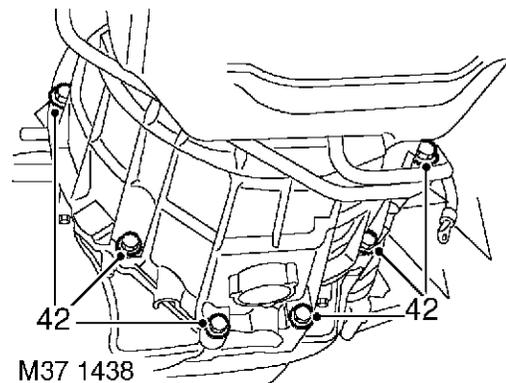
35. Débrancher la fiche multibroches du capteur de vitesse et dégager le faisceau de l'attache sur la boîte de transfert.



36. Enlever l'écrou de maintien et dégager le câble de masse de batterie de la boîte de transfert.
 37. Dégager les attaches de faisceau du support au sommet de la boîte de transfert.
 38. Abaisser suffisamment le cric de la boîte de vitesses pour que le levier de la boîte de transfert se dégage du tunnel.



39. Débrancher 2 connecteurs Lucar du contacteur de blocage de différentiel, la fiche multibroches du contacteur des feux de recul et la fiche multibroches du contacteur de détection de gamme basse, si monté, et dégager la fiche du support.
 40. Enlever le boulon et dégager les câbles de masse du côté droit de la boîte de transfert.
 41. Reprendre le poids du moteur.



42. Enlever 6 boulons maintenant le carter d'embrayage sur le moteur.
 43. Avec un aide, déposer la boîte de vitesses du moteur.



Repose

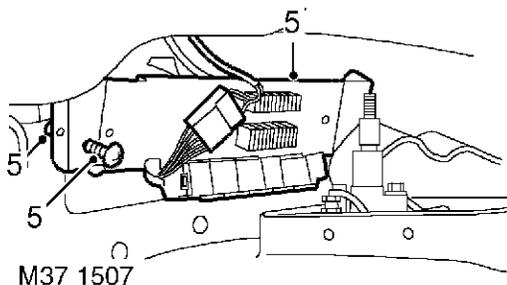
44. Nettoyer les faces correspondantes entre la boîte de vitesses et le moteur, les goujons de centrage et les trous de goujons.
 45. Avec un aide, soulever la boîte de vitesses sur un cric et l'aligner avec l'embrayage et le moteur.
 46. Poser les boulons inférieurs maintenant le carter d'embrayage sur le moteur et les serrer à **50 N.m (37 lbf.ft)**.
-  **REMARQUE : Ne pas installer les boulons supérieurs pour l'instant.**
47. Poser les câbles de masse et serrer le boulon.
 48. Brancher les connecteurs Lucar sur le contacteur de blocage de différentiel et la fiche multibroches sur le contacteur des feux de recul, placer la fiche multibroches sur le support et brancher la fiche multibroches de détection de gamme basse - si montée.
 49. Soulever le cric et guider le levier de la boîte de transfert dans le tunnel.
 50. Engager les attaches de faisceau de carrosserie sur le support au sommet de la boîte de transfert.
 51. Placer le câble de masse sur la boîte de transfert et serrer l'écrou de maintien.
 52. Brancher la fiche multibroches sur le capteur de vitesse et engager le faisceau sous l'attache de la boîte de transfert.
 53. Positionner les supports de silentbloc et les silentblocs en caoutchouc, poser le bouclier thermique sur le silentbloc gauche et serrer les boulons de support à **85 N.m (63 lbf.ft)**.
 54. Poser les écrous sur les silentblocs et les serrer à **48 N.m (35 lbf.ft)**.
 55. Enlever 3 boulons maintenant la plaque de soutien LRT-99-007 sur la boîte de vitesses.
 56. Faire passer le câble de frein à main dans le marchepied.
 57. Poser le cylindre récepteur d'embrayage, poser les boulons et les serrer à **25 N.m (18 lbf.ft)**.
 58. Nettoyer les arbres de transmission et les faces correspondantes.
 59. Positionner les arbres de transmission, aligner les repères et serrer les écrous à **48 N.m (35 lbf.ft)**.
 60. Nettoyer les faces correspondantes du silencieux intermédiaire et du tuyau arrière.
 61. Positionner le silencieux et l'attacher sur les fixations, poser un joint neuf, l'aligner avec le tuyau arrière, installer les écrous et les serrer à **25 N.m (18 lbf.ft)**.
 62. Faire le plein d'huile de la boîte de vitesses. **Voir Réglage.**
 63. Faire le plein d'huile de la boîte de transfert. **Voir ENTRETIEN.**
 64. Poser le tuyau d'échappement avant. **Voir COLLECTEUR ET SYSTEME D'ÉCHAPPEMENT, Réparation.**
 65. Reposer le démarreur. **Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparation.**
 66. Poser le boulon maintenant la cale sur le carter d'embrayage et le serrer à **10 N.m (7 lbf.ft)**.
 67. Poser le tuyau de chauffage sur le carter de la boîte de vitesses, poser les boulons supérieurs maintenant le carter d'embrayage sur le moteur et les serrer à **50 N.m (37 lbf.ft)**.
 68. Positionner les tuyaux de ventilation de boîte de vitesses sous les attaches de la durit de chauffage.
 69. Poser le filtre à air. **Voir SYSTEME D'ALIMENTATION, Réparation.**
 70. Poser le ventilateur de refroidissement. **Voir CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, Réparation.**
 71. Poser et aligner le couvercle du tunnel, installer les vis et les serrer.
 72. Positionner le panneau de relais, poser les entretoises et serrer les vis.
 73. Positionner le levier de frein à main et serrer les boulons à **25 N.m (18 lbf.ft)**.
 74. Brancher le câble sur le levier du frein à main et poser l'axe de chape, une rondelle et une goupille fendue neuve.
 75. Brancher le connecteur Lucar sur le contacteur de frein à main.
 76. Positionner le soufflet sur le levier du frein à main et engager la pression de garniture.
 77. Placer le panneau isolant au-dessus des leviers de changement de vitesses et le poser sur le couvercle du tunnel.
 78. Aligner les repères de cannelure, poser le levier de changement de vitesses sur le levier inférieur, poser la rondelle et attacher l'écrou de maintien.
 79. Positionner le couvercle du levier de changement de vitesses.
 80. Positionner la moquette du tunnel de la boîte de vitesses.
 81. Poser les poignées du levier de changement de vitesses et du levier de la boîte de transfert.
 82. Rebrancher le fil négatif de la batterie.
 83. Poser le couvercle de batterie.

CONTACTEUR DE FEU DE RECU

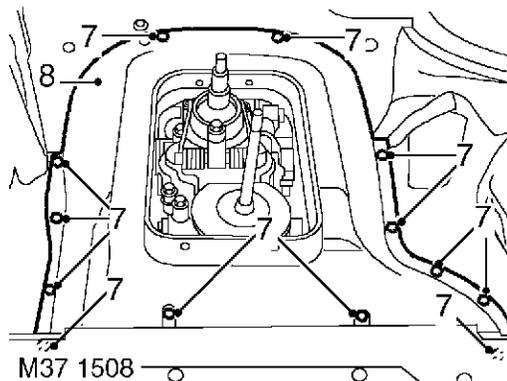
Opération de réparation n° - 37.27.01

Dépose

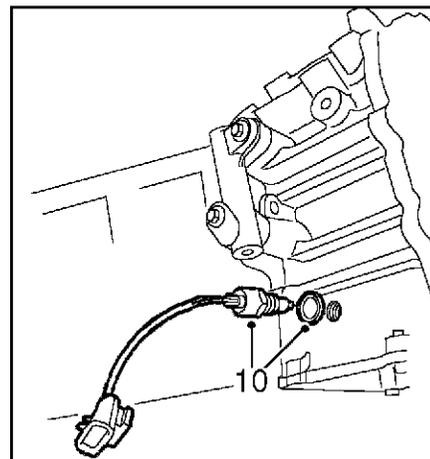
1. Déposer les poignées de levier de changement de vitesses.
2. Déposer la moquette du tunnel de la boîte de vitesses.
3. Déposer le soufflet du ou des leviers de changement de vitesses.
4. Dégager le panneau isolant autour des leviers de changement de vitesses et le déposer.



5. Enlever 2 vis maintenant le panneau de relais / fusibles et récupérer 2 entretoises.
6. Dégager la moquette de tablier du côté gauche du tunnel et la mettre sur le côté.



7. Enlever 13 vis maintenant le couvercle du tunnel.
8. Dégager le couvercle du tunnel et le déposer.



9. Débrancher la fiche multibroches du contacteur des feux de recul.
10. Déposer le contacteur et jeter la rondelle d'étanchéité.

Repose

11. Nettoyer le contacteur et la face correspondante de la boîte de vitesses.
12. Poser une rondelle d'étanchéité neuve et poser le contacteur sur la boîte de vitesses.
13. Brancher la fiche multibroches du contacteur des feux de recul.
14. Poser et aligner le couvercle du tunnel, installer les vis et les serrer.
15. Attacher la moquette de tablier sur le côté gauche du tunnel.
16. Positionner le panneau de relais / fusibles, poser les entretoises et serrer les vis.
17. Poser le panneau isolant autour des leviers de changement de vitesses.
18. Poser la gaine du levier de changement de vitesses.
19. Poser la moquette du tunnel de la boîte de vitesses.
20. Installer les poignées des leviers de changement de vitesses.

41 - BOITE DE TRANSFERT

TABLE DES MATIERES

Page

REGLAGE

CONTACTEUR DE TEMOIN DE BLOCAGE DE DIFFERENTIEL	1
TIMONERIE DU SELECTEUR DE GAMME HAUTE / BASSE	1

REPARATION

COUVERCLE INFERIEUR - BOITE DE TRANSFERT - REFECTION	
D'ETANCHEITE	1
BOITE DE TRANSFERT	1
JOINT D'ETANCHEITE - COUVERCLE ARRIERE	6
CONTACTEUR DE TEMOIN DE BLOCAGE DE DIFFERENTIEL	7
JOINT - ARBRE D'ENTREE	8
JOINT - ARBRE DE SORTIE AVANT	9
JOINT - ARBRE DE SORTIE ARRIERE	10
JOINT D'ETANCHEITE - CARTER D'ARBRE DE SORTIE ARRIERE	12
CONTACTEUR DE DETECTION DE GAMME BASSE	13





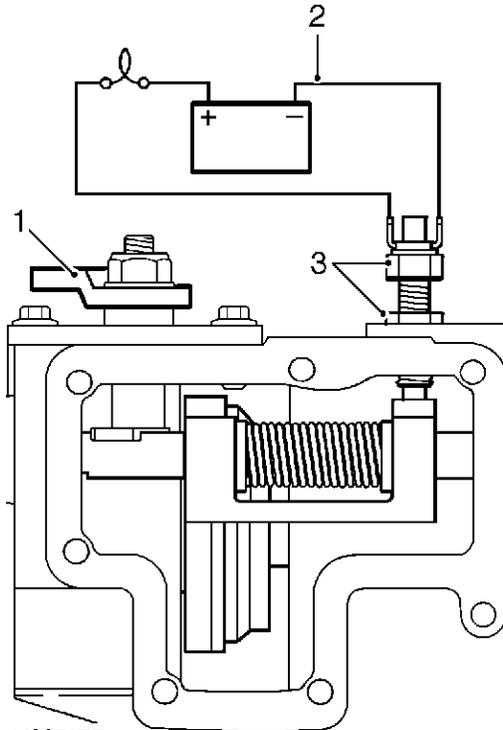
CONTACTEUR DE TEMOIN DE BLOCAGE DE DIFFERENTIEL

Opération de réparation n° - 41.20.36

Réglage



REMARQUE : Cette procédure n'est nécessaire que pour les contacteurs comportant un contre-écrou au lieu de l'entretoise taraudée.



41M7177

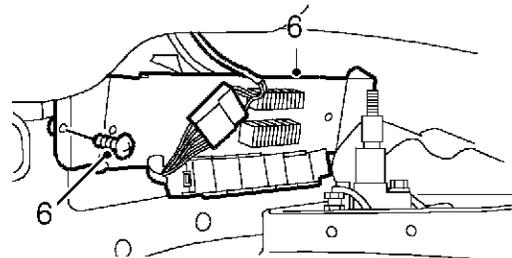
1. Déplacer la fourchette du sélecteur de blocage de différentiel dans la position de blocage.
2. Brancher une lampe-témoin de 12 V et une batterie sur le contacteur du témoin de blocage de différentiel.
3. Visser le contacteur jusqu'à ce que la lampe d'essai s'allume et le visser ensuite de 1/2 tour de plus ; serrer le contre-écrou.
4. Dégager le blocage de différentiel et contrôler que la lampe d'essai est éteinte.
5. Enlever la lampe d'essai.

TIMONERIE DU SELECTEUR DE GAMME HAUTE / BASSE

Opération de réparation n° - 41.20.46

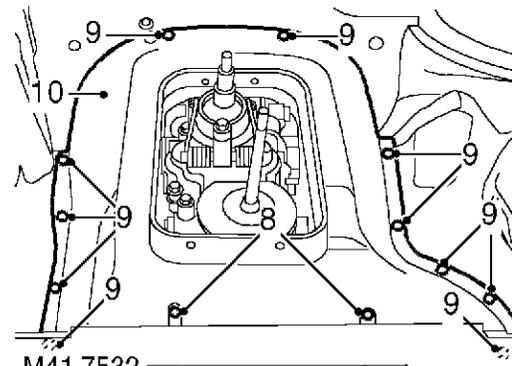
Réglage

1. Débrancher le fil négatif de la batterie.
2. Déposer les poignées de levier de changement de vitesses.
3. Déposer la moquette du tunnel de la boîte de vitesses.
4. Déposer les gaines de levier de changement de vitesses.
5. Dégager le panneau isolant autour des leviers de changement de vitesses et le déposer.



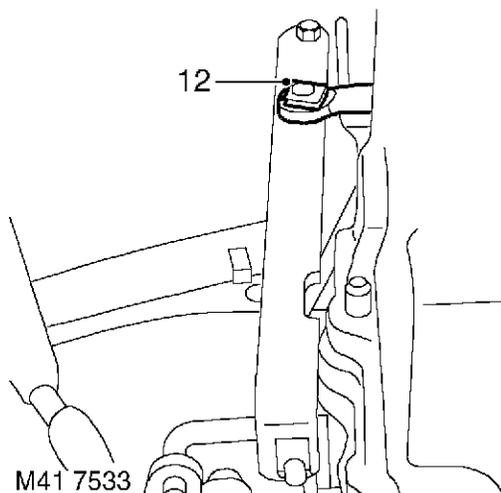
M41 7531

6. Enlever 2 vis maintenant le panneau de relais / fusibles et récupérer 2 entretoises.
7. Dégager la moquette de tablier du côté gauche du tunnel et la mettre sur le côté.
8. Enlever 2 boulons maintenant le levier de frein à main sur la caisse et le mettre sur le côté.



M41 7532

9. Enlever 13 vis maintenant le couvercle du tunnel.
10. Dégager le couvercle du tunnel et le déposer.
11. Desserrer le contre-écrou de la timonerie.

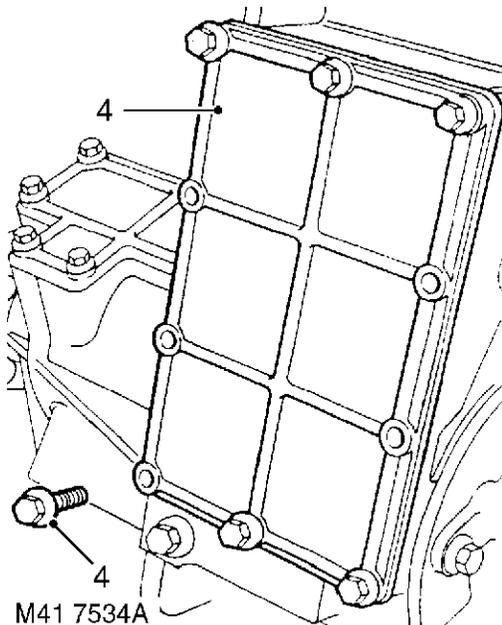


12. Enlever l'attache d'axe de chape et l'axe de chape maintenant la timonerie du sélecteur de gamme haute / basse sur le levier.
13. Placer la boîte de transfert au point mort.
14. Placer le levier de changement de vitesses au point mort.
15. Aligner la timonerie et contrôler que l'axe de chape traverse la timonerie sans frotter.
16. S'il frotte, régler la timonerie jusqu'à ce que l'axe de chape la traverse sans coincer.
17. Poser l'axe de chape et l'attache d'axe de chape.
18. Serrer le contre-écrou.
19. Poser et aligner le couvercle du tunnel et installer les vis.
20. Positionner le levier de frein à main et serrer les boulons à **25 N.m (18 lbf.ft)**.
21. Attacher la moquette de tablier sur le côté gauche du tunnel.
22. Positionner le panneau de relais / fusibles, poser les entretoises et serrer les vis.
23. Positionner le tampon isolant autour des leviers de changement de vitesse.
24. Poser le soufflet du levier de changement de vitesses.
25. Poser la moquette du tunnel de la boîte de vitesses.
26. Installer les poignées des leviers de changement de vitesses.
27. Rebrancher le fil négatif de la batterie.


**COUVERCLE INFÉRIEUR - BOITE DE TRANSFERT -
REFECTION D'ÉTANCHEITE**

Opération de réparation n° - 41.20.06

1. Soulever le véhicule sur un pont.
2. Enlever 6 boulons maintenant le panneau inférieur arrière de caisse et déposer le panneau.
3. Vidanger l'huile de la boîte de transfert.



4. Enlever 10 boulons maintenant le couvercle inférieur sur la boîte de transfert et le déposer.

Repose

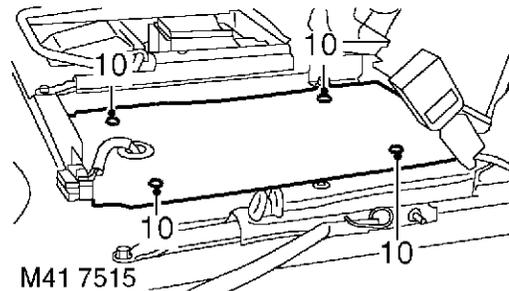
5. Nettoyer le couvercle inférieur et la face correspondante de la boîte de transfert.
6. Nettoyer les filetages des boulons.
7. Placer du Loctite 290 sur les filetages de boulon.
8. Placer du produit d'étanchéité Hylosil RTV sur la face correspondante du couvercle inférieur.
9. Poser le couvercle inférieur, poser les boulons et les serrer à **25 N.m (18 lbf.ft)**.
10. Faire le plein d'huile de la boîte de transfert.
11. Poser le panneau inférieur de caisse et serrer les boulons.
12. Abaisser le pont.

BOITE DE TRANSFERT

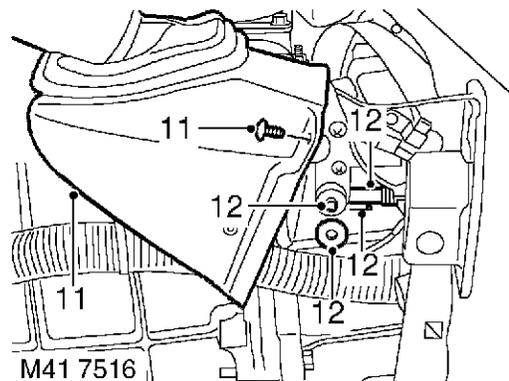
Opération de réparation n° - 41.20.25.99

Dépose

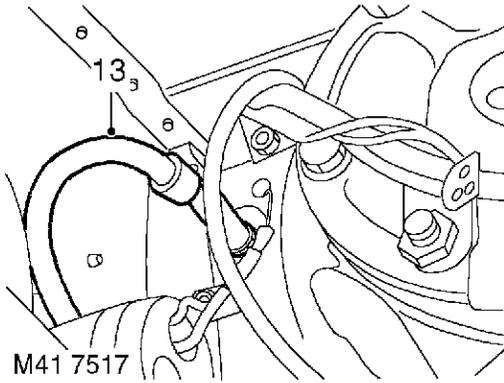
1. Placer le véhicule sur un pont à 4 colonnes
2. Déposer le couvercle de la batterie.
3. Débrancher le fil négatif de la batterie.
4. Engager la gamme basse et laisser le véhicule au point mort.
5. Déposer les poignées de levier de changement de vitesses.
6. Déposer la moquette du tunnel de la boîte de vitesses.
7. Déposer le soufflet du levier de changement de vitesses.
8. Dégager et déposer le panneau isolant.
9. Déposer le vide-poches. **Voir CHASSIS ET CARROSSERIE, Réparation.**



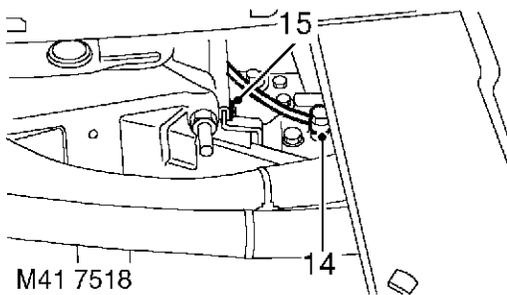
10. Enlever 4 vis maintenant le panneau d'accès et le support de fixation de la fiche de diagnostic et les mettre sur le côté.



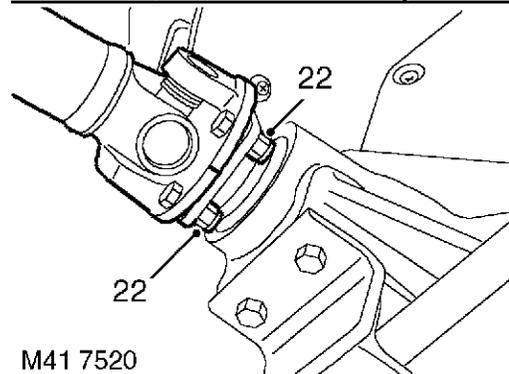
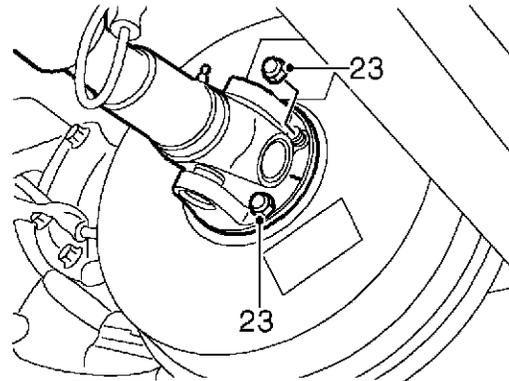
11. Enlever la pression de garniture et soulever le soufflet du frein à main pour atteindre l'axe de chape.
12. Enlever la goupille fendue, la rondelle et l'axe de chape et débrancher le câble du levier de frein à main.



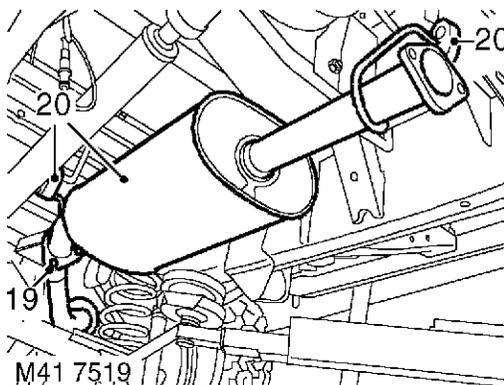
13. Dégager la gaine de câble de frein à main du marchepied.



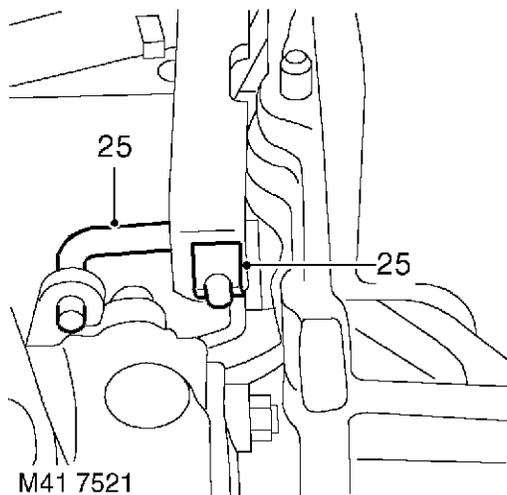
14. Enlever le boulon de raccord banjo du tuyau de ventilation du carter d'arbre transversal de gamme haute / basse de la boîte de transfert et jeter les rondelles d'étanchéité.
 15. Enlever l'attache de retenue et débrancher la tringle de commande de gamme haute / basse du levier.
 16. Déposer le ventilateur de refroidissement. **Voir CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, Réparation.**
 17. Déposer le tuyau d'échappement avant. **Voir COLLECTEUR ET SYSTEME D'ÉCHAPPEMENT, Réparation.**
 18. Vidanger l'huile de la boîte de transfert.



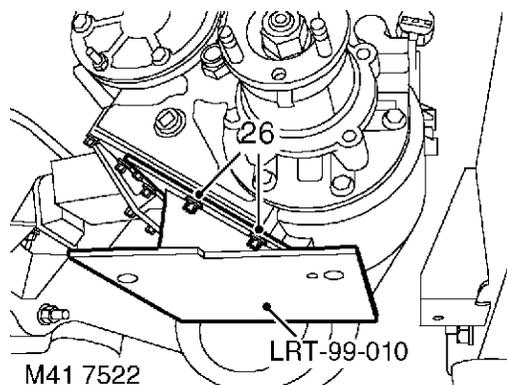
21. A l'aide d'un pointeau, repérer les positions entre les flasques d'arbre de transmission avant et de boîte de transfert et entre les flasques d'arbre de transmission arrière et de tambour de frein.
 22. Enlever 4 écrous maintenant l'arbre de transmission avant sur le flasque de la boîte de transfert et déposer l'arbre de transmission.
 23. Enlever 4 écrous maintenant l'arbre de transmission arrière sur le flasque du tambour de frein.
 24. Dégager l'arbre de transmission et l'attacher sur le côté.



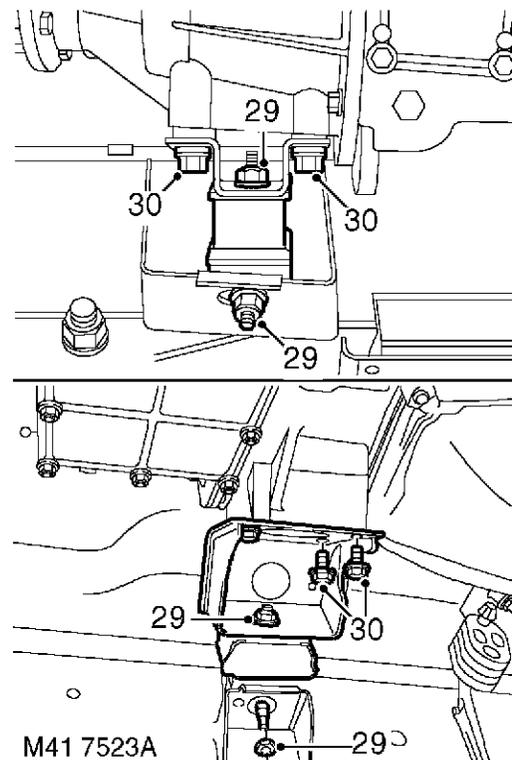
19. Enlever 3 écrous maintenant le silencieux intermédiaire sur le tuyau arrière.
 20. Dégager le silencieux intermédiaire des fixations en caoutchouc, déposer le silencieux du tuyau arrière et jeter le joint.



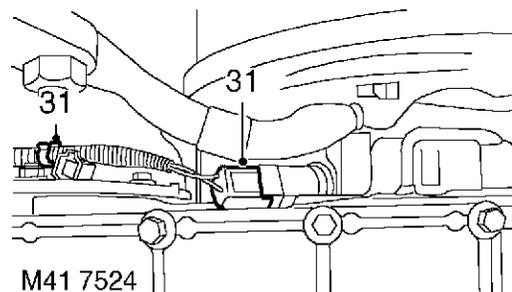
25. Enlever l'attache de retenue à l'extrémité inférieure du bras du pivot et débrancher la tringle de commande du blocage de différentiel.



26. Enlever 4 boulons du centre du couvercle inférieur de la boîte de transfert, positionner la plaque de soutien **LRT-99-010** sur la boîte de transfert et serrer les boulons.
27. Positionner un cric de soutien de boîte de vitesses et attacher la plaque de soutien sur le cric avec 4 boulons.
28. Reprendre le poids de la boîte de transfert.

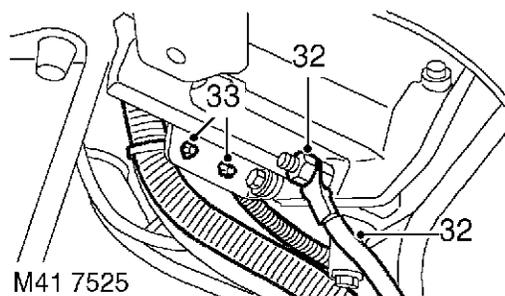


29. Enlever 4 écrous maintenant les silentblocs gauche et droit sur le châssis et les supports de silentbloc de la boîte de transfert.
30. Enlever 8 boulons maintenant les supports de silentbloc sur la boîte de transfert, soulever la boîte et déposer les deux silentblocs, le bouclier thermique du silentbloc gauche et les supports.

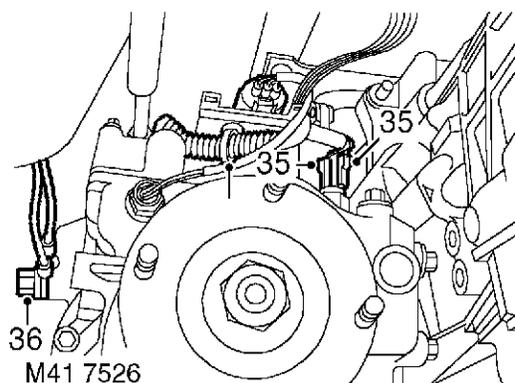


31. Débrancher la fiche multibroches du capteur de vitesse et dégager le faisceau de l'attache sur la boîte de transfert.

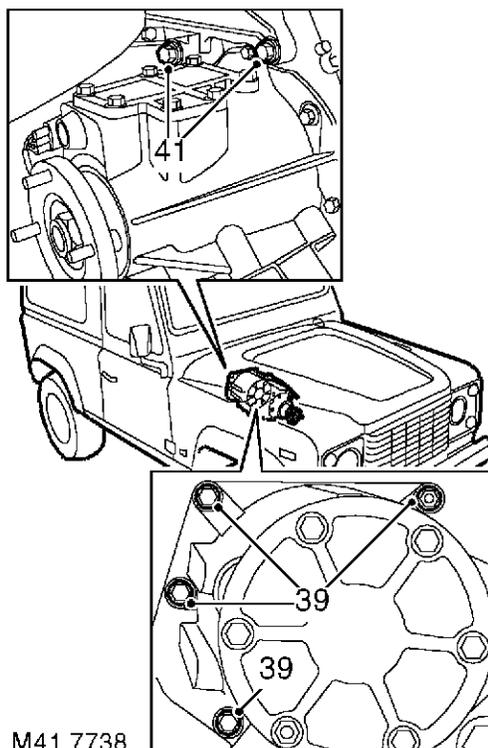
41 BOITE DE TRANSFERT



32. Enlever l'écrou de maintien et dégager le câble de masse de batterie de la boîte de transfert.
33. Dégager les attaches de faisceau du support au sommet de la boîte de transfert.
34. Abaisser suffisamment le cric de la boîte de vitesses pour que le levier de la boîte de transfert se dégage du tunnel.



35. Débrancher les connecteurs Lucar du contacteur de blocage de différentiel et la fiche multibroches du contacteur de détection de gamme basse et dégager la fiche du support.
36. Enlever le boulon et dégager les câbles de masse du côté droit de la boîte de transfert.
37. Déplacer le levier sélecteur de gamme haute / basse vers le haut, pour atteindre l'écrou adjacent maintenant la boîte de transfert sur la boîte principale.
38. Positionner un cric pour soutenir la boîte de vitesses et le moteur.

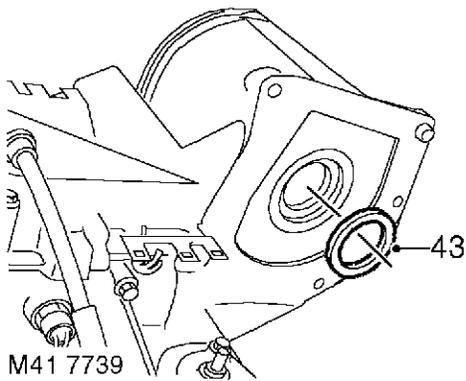


39. Prendre note des positions de montage et enlever 4 boulons maintenant la boîte de transfert sur le carter de prolonge de la boîte de vitesses.
40. Faire passer 3 goujons de guidage LRT-41-009 dans les trous de boulon de la boîte de transfert, pour la soutenir au cours de la dépose.
41. Enlever 2 écrous maintenant la boîte de transfert sur le carter de prolonge de la boîte de vitesses.



ATTENTION : Si on dépose les goujons au cours de cette opération, il faut les jeter et installer des goujons neufs.

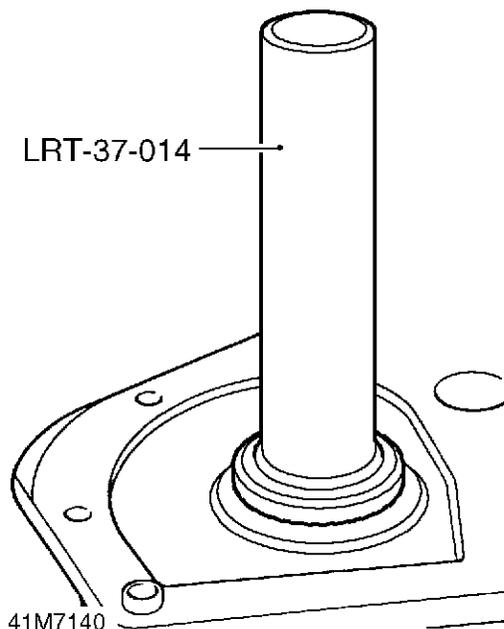
42. Avec un aide, déposer la boîte de transfert de la boîte de vitesses.



43. Si la boîte de transfert doit être remontée, déposer et jeter le joint d'huile de l'arbre d'entrée.

Repose

44. Nettoyer les faces correspondantes du carter de prolonge de la boîte de vitesses et de la boîte de transfert.
45. Enlever toute trace de produit d'étanchéité des filetages des boulons de maintien de la boîte de transfert et des goujons.
46. Nettoyer le logement de joint d'huile d'arbre d'entrée de la boîte de transfert.
47. Lubrifier un joint d'huile d'arbre d'entrée neuf à l'huile de boîte de transfert.



48. A l'aide de l'outil LRT-37-014, poser le joint d'huile d'arbre d'entrée, sa lèvre se trouvant vers l'intérieur.

49. S'assurer que les goujons de guidage LRT-41-009 se trouvent dans le carter de prolonge de la boîte de vitesses.



ATTENTION : Si les goujons de maintien ont été déposés pendant la dépose de la boîte de transfert, placer du Loctite 290 sur les filetages des goujons neufs ; poser les goujons et les serrer à 45 N.m (33 lbf.ft).

50. Attacher la boîte de transfert sur la plaque de soutien LRT-99-010, poser les 4 boulons et les serrer.
51. Soulever le cric de boîte de vitesses jusqu'à ce que la boîte de transfert puisse s'engager sur les goujons de guidage LRT-41-009.
52. Placer du Loctite 290 sur les filetages des boulons de maintien et des goujons.
53. Poser et serrer légèrement 2 écrous pour maintenir la boîte de transfert sur le carter de prolonge de la boîte de vitesses.
54. Enlever les goujons de guidage LRT-41-009.
55. En s'assurant que les boulons se trouvent aux emplacements d'origine, poser et serrer légèrement 4 boulons pour maintenir la boîte de transfert sur le carter de prolonge de la boîte de vitesses.
56. Serrer progressivement les écrous et boulons au couple de **45 N.m (33 lbf.ft)**.
57. Positionner les câbles de masse sur la droite de la boîte de transfert, poser le boulon et le serrer.
58. Brancher la fiche multibroches du contacteur de détection de gamme basse et l'attacher sur le support. Brancher les connecteurs Lucar sur le contacteur du témoin de blocage de différentiel.
59. Soulever le cric et guider le levier de la boîte de transfert dans le tunnel.
60. Brancher les attaches du faisceau de carrosserie sur le support au sommet de la boîte de transfert.
61. Placer le fil de masse sur la boîte de transfert et serrer l'écrou à **45 N.m (33 lbf.ft)**.
62. Brancher la fiche multibroches du capteur de vitesse et placer le faisceau sous l'attache.
63. Positionner le bouclier thermique sur le silentbloc gauche, poser les silentblocs et les supports et serrer les boulons à **85 N.m (63 lbf.ft)**.
64. Poser les écrous maintenant les silentblocs gauche et droit et les serrer à **48 N.m (35 lbf.ft)**.
65. Positionner les tuyaux de ventilation sur la boîte de transfert, poser des rondelles d'étanchéité neuves et serrer les boulons de raccord banjo à **15 N.m (11 lbf.ft)**.
66. Enlever les boulons maintenant la plaque de soutien sur le cric de boîte de vitesses.
67. Enlever les boulons maintenant l'outil LRT-99-010 sur la boîte de transfert.
68. Placer du Loctite 290 sur les filetages des boulons de maintien du couvercle inférieur, poser les boulons et les serrer à **25 N.m (18 lbf.ft)**.
69. Positionner la tringle de commande de blocage de différentiel et engager l'attache de retenue.
70. Nettoyer les faces correspondantes de l'arbre de transmission arrière et du flasque du tambour de frein.

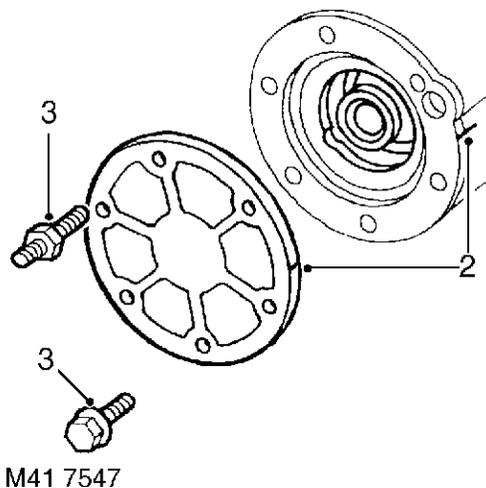
71. Dégager l'arbre de transmission, aligner les repères des flasques et le placer sur les goujons.
72. Poser les écrous maintenant l'arbre de transmission et les serrer à **48 N.m (33 lbf.ft)**.
73. Nettoyer les faces correspondantes des brides d'arbre de transmission avant et de boîte de transfert.
74. Poser l'arbre de transmission, aligner les repères du flasque et serrer les écrous à **48 N.m (33 lbf.ft)**.
75. Utiliser un joint neuf, poser le silencieux intermédiaire et serrer les écrous à **25 N.m (18 lbf.ft)**.
76. Poser le tuyau d'échappement avant. **Voir COLLECTEUR ET SYSTEME D'ÉCHAPPEMENT, Réparation.**
77. Remplir la boîte de transfert d'huile du type recommandé.
78. Poser l'entourage du ventilateur de refroidissement.
79. Poser la tringle de commande de gamme haute / basse et la retenir à l'aide de l'attache.
80. Poser la gaine de câble de frein à main sur le marchepied.
81. Positionner le câble de frein à main sur le levier et poser l'axe de chape, la rondelle et une goupille fendue neuve.
82. Positionner le soufflet du frein à main et engager les boutons de garniture.
83. Poser le panneau isolant sur le tunnel.
84. Poser le couvercle du levier de changement de vitesses.
85. Installer les poignées des leviers de changement de vitesses.
86. Positionner le support de la fiche de diagnostic et le panneau d'accès puis serrer les vis.
87. Poser la moquette sur le tunnel de transmission.
88. Poser le vide-poches. **Voir CHASSIS ET CARROSSERIE, Réparation.**
89. Poser le ventilateur de refroidissement. **Voir CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, Réparation.**
90. Rebrancher le fil négatif de la batterie.
91. Poser le couvercle de batterie.

JOINT D'ÉTANCHEITE - COUVERCLE ARRIERE

Opération de réparation n° - 41.20.30

Dépose

1. Soulever le véhicule sur un pont à 4 colonnes.



2. Repérer la position du couvercle arrière sur le carter de roulement, pour faciliter l'assemblage.
3. Noter la position de montage du goujon fileté et du support d'attache du faisceau et enlever 5 boulons et un goujon maintenant le couvercle.
4. Récupérer le support d'attache du faisceau.
5. Déposer le couvercle.

Repose

6. Nettoyer la plaque de recouvrement et la face correspondante.
7. Placer du produit d'étanchéité Hylosil RTV 102 sur la face correspondante du couvercle arrière.
8. Aligner les repères de référence et poser le couvercle.
9. Nettoyer les boulons du couvercle et placer du Loctite 290 sur les filetages des boulons et l'écrou de goujon.
10. Positionner le support d'attache, poser l'écrou de goujon et les boulons et les serrer à **25 N.m (18 lbf.ft)**, en diagonale.
11. Vérifier / rétablir le niveau d'huile de la boîte de transfert.
12. Abaisser le véhicule.

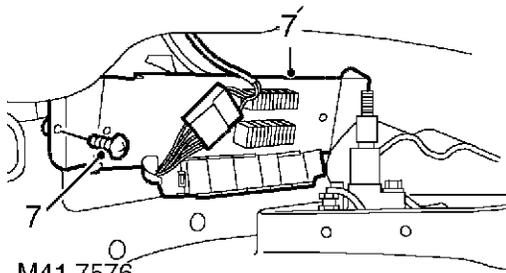


CONTACTEUR DE TEMOIN DE BLOCAGE DE DIFFERENTIEL

Opération de réparation n° - 41.20.34

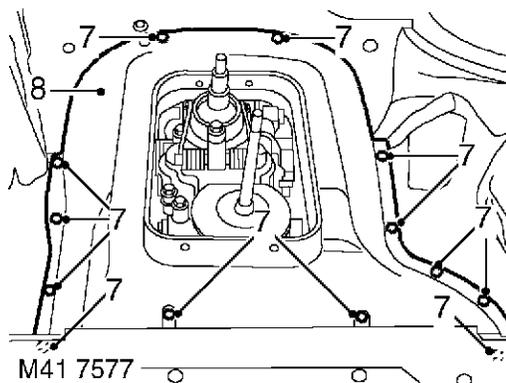
Dépose

1. Déposer le couvercle de la batterie.
2. Débrancher le fil négatif de la batterie.
3. Déposer les poignées de levier de changement de vitesses.
4. Déposer la moquette du tunnel de la boîte de vitesses.
5. Déposer les gaines de levier de changement de vitesses.
6. Dégager le panneau isolant autour des leviers de changement de vitesses et le déposer.



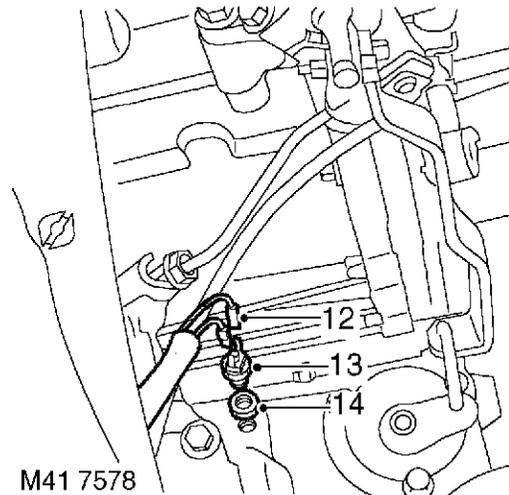
M41 7576

7. Enlever 2 vis maintenant le panneau de relais / fusibles et récupérer 2 entretoises.
8. Dégager la moquette de tablier du côté gauche du tunnel et la mettre sur le côté.
9. Enlever 2 boulons maintenant le levier de frein à main sur la caisse et le mettre sur le côté.



M41 7577

10. Enlever 13 vis maintenant le couvercle du tunnel.
11. Dégager le couvercle du tunnel et le déposer.



M41 7578

12. Débrancher les connecteurs Lucar du contacteur du témoin de blocage de différentiel.
13. Desserrer et déposer le contacteur.

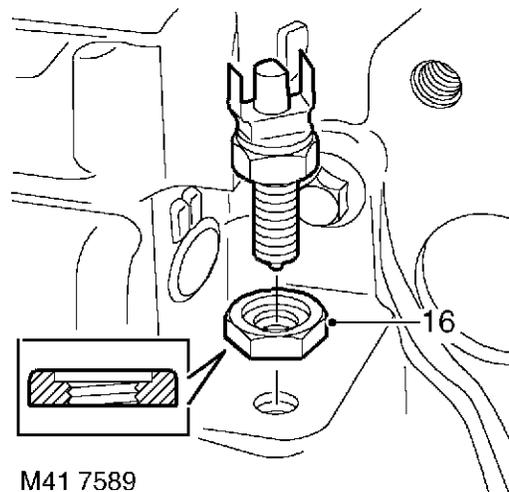


REMARQUE : Contre-écrou remplaçant l'entretoise des boîtes de transfert plus anciennes.

14. Enlever l'entretoise / le contre-écrou du contacteur.

Repose

15. Nettoyer le contacteur, l'entretoise / le contre-écrou et la face correspondante sur la boîte de vitesses.



M41 7589

16. Poser le contre-écrou / entretoise sur le contacteur, le chambrage de l'entretoise se trouvant vers la tête du contacteur.



REMARQUE : Pour assurer un réglage correct du contacteur, serrer complètement l'entretoise contre la tête du contacteur (aucun espace).

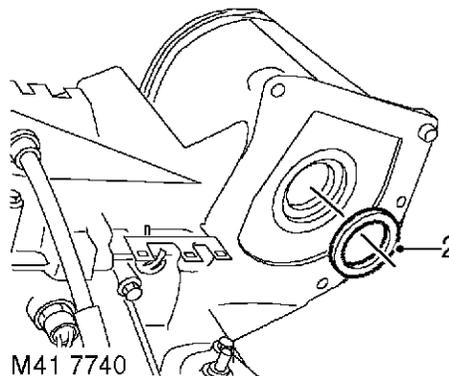
17. Placer du produit d'étanchéité Hylomar PL32 sur les filetages du contacteur.
18. Visser le contacteur dans le carter de la boîte de vitesses, jusqu'à ce que le contre-écrou / entretoise bute contre le carter.
19. **Contacteurs équipés d'une entretoise** : serrer l'entretoise maintenant le contacteur de blocage de différentiel à **11 N.m (8 lbf.ft)**.
20. Brancher les connecteurs Lucar sur le contacteur.
21. **Contacteurs équipés d'un contre-écrou** : régler le contacteur. **Voir Réglage.**
22. Poser et aligner le couvercle du tunnel, installer les vis et les serrer.
23. Poser le levier de frein à main et serrer les boulons à **25 N.m (18 lbf.ft)**.
24. Attacher la moquette de tablier sur le côté gauche du tunnel.
25. Positionner le panneau de relais / fusibles, poser les entretoises et serrer les vis.
26. Poser le panneau isolant autour des leviers de changement de vitesses.
27. Poser le soufflet de levier de changement de vitesses.
28. Poser la moquette du tunnel de la boîte de vitesses.
29. Installer les poignées des leviers de changement de vitesses.
30. Rebrancher le fil négatif de la batterie.
31. Poser le couvercle de batterie.

JOINT - ARBRE D'ENTREE

Opération de réparation n° - 41.20.50

Dépose

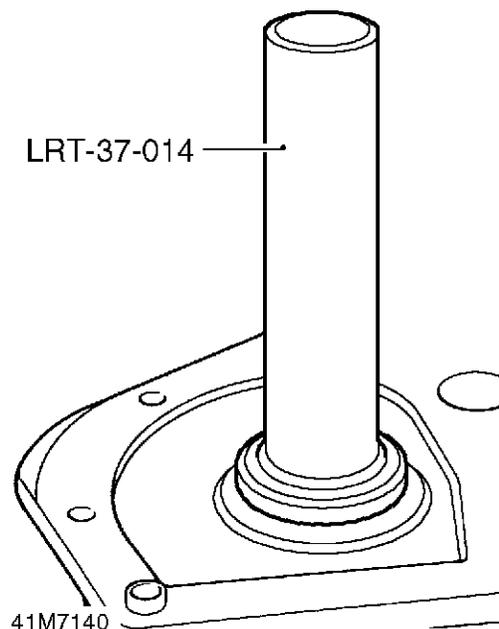
1. Déposer la boîte de transfert. **Consulter cette section.**



2. Enlever le joint d'huile d'arbre d'entrée de la boîte de transfert et le jeter.

Repose

3. Nettoyer le logement de joint d'huile dans la boîte de transfert.
4. Lubrifier un joint neuf à l'huile de boîte de transfert.



5. En utilisant l'outil **LRT-37-014**, poser le joint d'arbre d'entrée dans la boîte de transfert.
6. Poser la boîte de transfert. **Consulter cette section.**

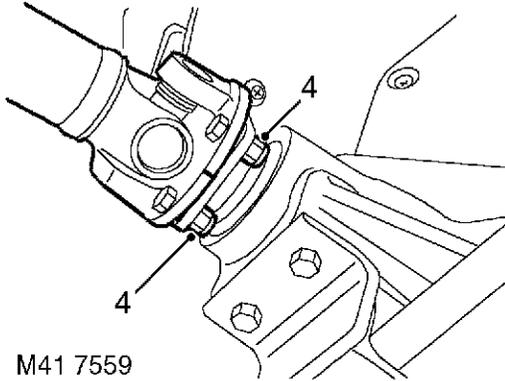


JOINT - ARBRE DE SORTIE AVANT

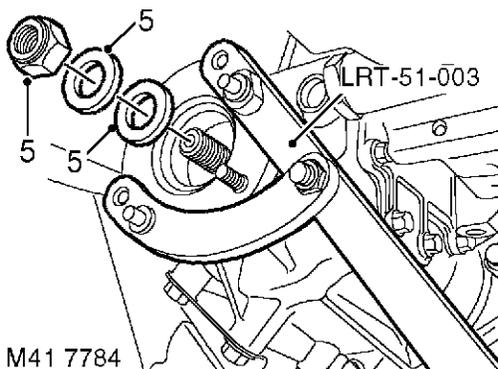
Opération de réparation n° - 41.20.51

Dépose

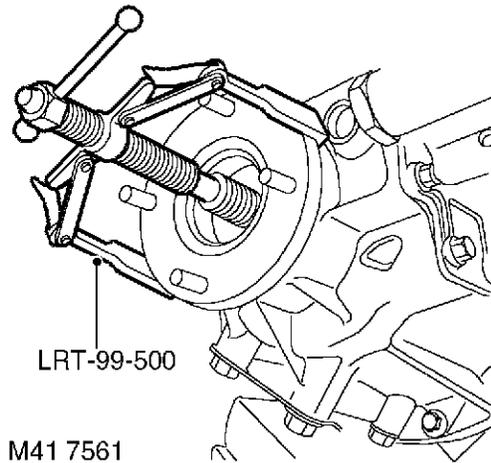
1. Placer le véhicule sur un pont à 4 colonnes.
2. Déposer le panneau inférieur de caisse. Voir **CHASSIS ET CARROSSERIE, Réparation.**
3. Repérer les flasques d'arbre de transmission avant et de boîte de transfert, pour faciliter l'assemblage.



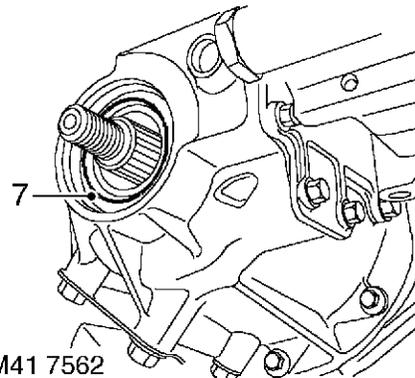
4. Enlever 4 écrous maintenant l'arbre de transmission avant sur le flasque de la boîte de transfert, dégager l'arbre de transmission du flasque et jeter les écrous.



5. Immobiliser le flasque de la boîte de transfert avec l'outil **LRT-51-003**, enlever l'écrou du flasque et le jeter, déposer les rondelles en acier et en feutre et les jeter.



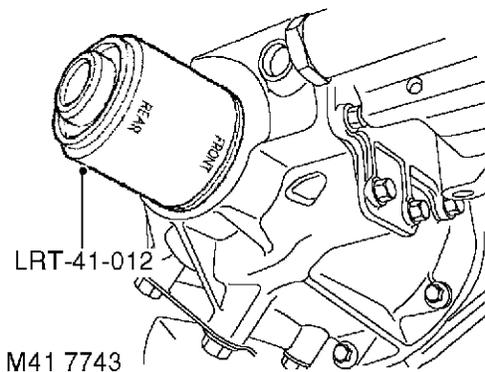
6. Si nécessaire, utiliser l'outil **LRT-99-500** pour dégager le flasque d'entraînement de la boîte de transfert.



7. Enlever le joint d'huile d'arbre d'entrée avant de la boîte de transfert.

Repose

- Nettoyer le logement du joint d'huile.
- Lubrifier un joint d'huile d'arbre d'entrée neuf à l'huile de boîte de transfert.

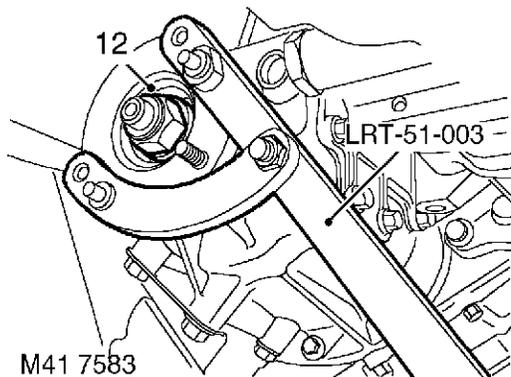


- Poser le joint d'huile avec l'outil LRT-41-012.



REMARQUE : Utiliser l'extrémité de l'outil portant l'inscription "FRONT" pour poser le joint.

- Positionner le flasque d'entraînement et poser des rondelles en feutre et en acier neuves.

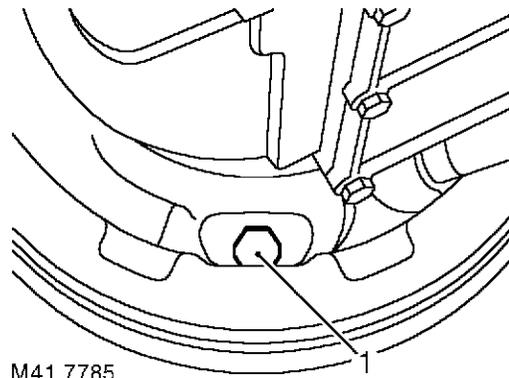


- Positionner l'outil LRT-51-003, poser un écrou neuf de flasque d'entraînement et le serrer à **148 N.m (109 lbf.ft)**.
- Aligner les repères et positionner l'arbre de transmission avant sur le flasque de sortie. Poser des écrous neufs et les serrer à **48 N.m (35 lbf.ft)**.
- Poser le panneau inférieur de caisse. **Voir CHASSIS ET CARROSSERIE, Réparation.**
- Vérifier / rétablir le niveau d'huile de la boîte de transfert.

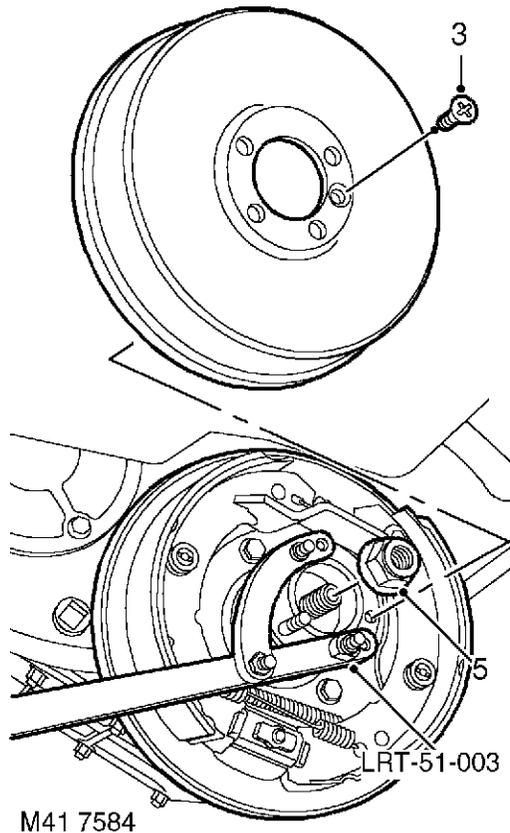
JOINT - ARBRE DE SORTIE ARRIERE

Opération de réparation n° - 41.20.54

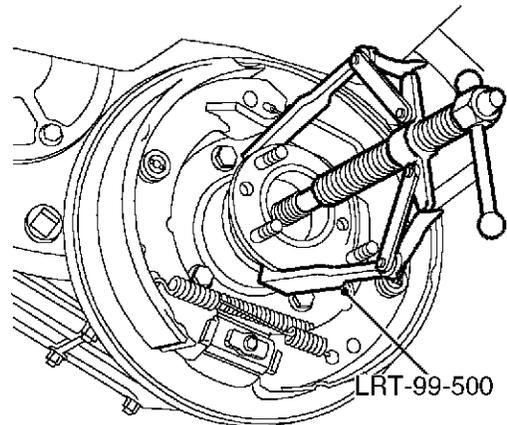
Dépose



- Desserrer le boulon de réglage du segment de frein.
- Déposer l'arbre de transmission arrière. **Voir ARBRES DE TRANSMISSION, Réparation.**

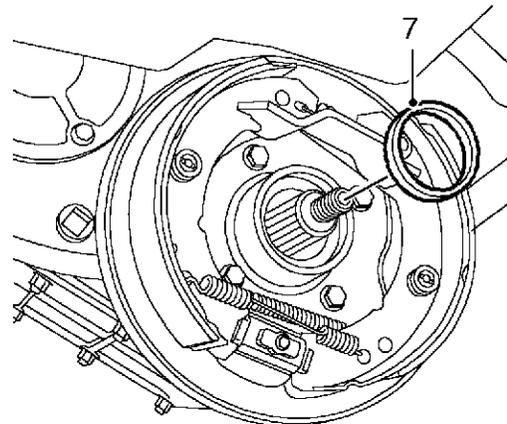


3. Enlever la vis maintenant le tambour de frein.
4. Déposer le tambour de frein.
5. Immobiliser le flasque de la boîte de transfert avec l'outil **LRT-51-003**, enlever l'écrou du flasque et le jeter, déposer les rondelles en acier et en feutre et les jeter.



M41 7585

6. Si nécessaire, utiliser l'outil **LRT-99-500** pour dégager le flasque d'entraînement de la boîte de transfert.

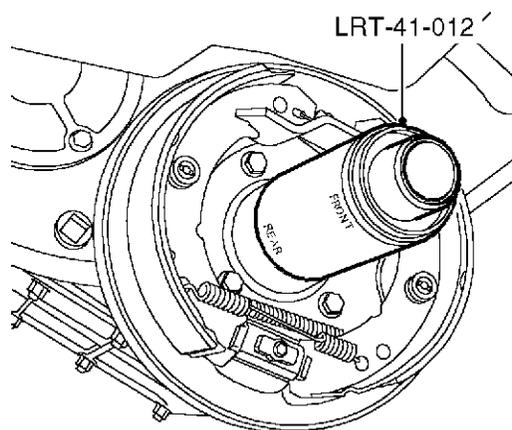


M41 7586

7. Déposer le joint d'huile d'arbre de sortie arrière de la boîte de transfert.

Repose

8. Nettoyer le logement du joint.
9. Lubrifier un joint neuf à l'huile de boîte de transfert.



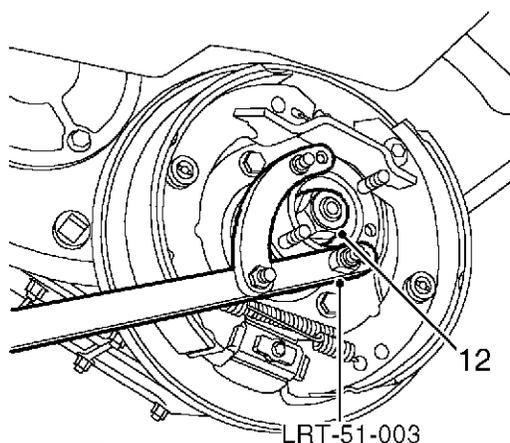
M41 7744

10. Poser un joint neuf à l'aide de l'outil LRT-41-012.



REMARQUE : Utiliser l'extrémité de l'outil portant l'inscription "REAR" pour poser le joint.

11. Positionner le flasque d'entraînement et poser des rondelles en feutre et en acier neuves.



M41 7791

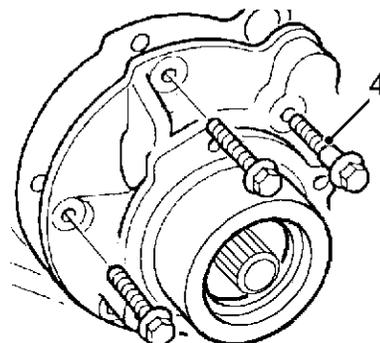
12. Positionner l'outil LRT-51-003, poser un écrou neuf de flasque d'entraînement et le serrer à **148 N.m (109 lbf.ft)**.
13. Poser le tambour du frein et serrer la vis.
14. Serrer le boulon de réglage à **25 N.m (18 lbf.ft)** et le desserrer ensuite de 1 1/2 tour.
15. Contrôler que le tambour de frein tourne librement.
16. Poser l'arbre de transmission. **Voir ARBRES DE TRANSMISSION, Réparation.**
17. Faire l'appoint d'huile de la boîte de transfert.

JOINT D'ETANCHEITE - CARTER D'ARBRE DE SORTIE ARRIERE

Opération de réparation n° - 41.20.55

Dépose

1. Vidanger l'huile de la boîte de transfert. **Voir ENTRETIEN.**
2. Déposer le joint d'arbre de sortie arrière. **Consulter cette section.**



M41 7563

3. Repérer la position du carter d'arbre de sortie sur le carter principal, pour faciliter l'assemblage.
4. Noter la position du boulon à épaulement et enlever 6 boulons maintenant le carter sur le carter principal.

Repose

5. Nettoyer le carter d'arbre de sortie et la face correspondante du carter principal et enlever le produit d'étanchéité des filetages des boulons.
6. Placer du produit d'étanchéité Hylosil RTV 102 sur la bride correspondante du carter de l'arbre de sortie.
7. Poser le carter d'arbre de sortie sur le carter principal en contrôlant que les cannelures de l'arbre de sortie s'engagent dans le différentiel.
8. Placer du Loctite 290 sur les filetages de boulon.
9. Poser les boulons et les serrer en diagonale à **45 N.m (33 lbf.ft)**.
10. Poser le joint d'arbre de sortie arrière. **Consulter cette section.**
11. Faire le plein d'huile de la boîte de transfert. **Voir ENTRETIEN.**

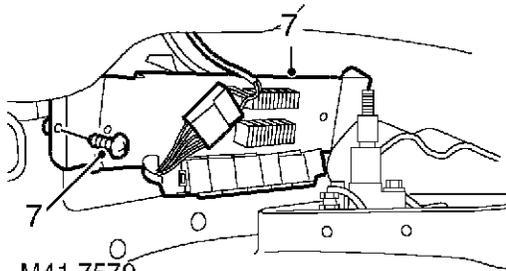


CONTACTEUR DE DETECTION DE GAMME BASSE

Opération de réparation n° - 41.30.05

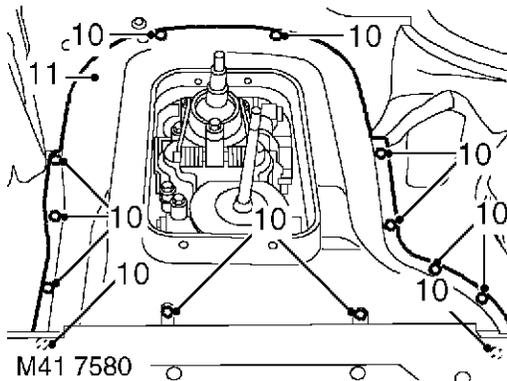
Dépose

1. Déposer le couvercle de la batterie.
2. Débrancher le fil négatif de la batterie.
3. Déposer les poignées de levier de changement de vitesses.
4. Déposer la moquette du tunnel de la boîte de vitesses.
5. Déposer les soufflets de levier de changement de vitesses.
6. Dégager le panneau isolant autour des leviers de changement de vitesses et le déposer.



M41 7579

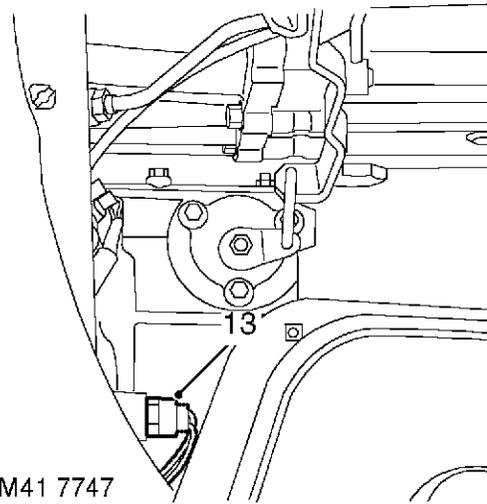
7. Enlever 2 vis maintenant le panneau de relais / fusibles et récupérer 2 entretoises.
8. Dégager la moquette de tablier du côté gauche du tunnel et la mettre sur le côté.
9. Enlever 2 boulons maintenant le levier de frein à main sur la caisse et le mettre sur le côté.



M41 7580

10. Enlever 13 vis maintenant le couvercle du tunnel.
11. Dégager le couvercle du tunnel et le déposer.

12. Dégager la fiche multibroches de contacteur du support sur la boîte de transfert et la débrancher du faisceau.



M41 7747

13. Déposer le contacteur.

Repose

14. Nettoyer le contacteur et la face correspondante sur la boîte de transfert.
15. Poser l'écrou et l'entretoise sur le contacteur, le chambrage se trouvant vers la tête du contacteur.
16. Placer du produit d'étanchéité Hylomar PL32 sur les filetages du contacteur.
17. Poser le contacteur et le serrer à **24 N.m (18 lbf.ft)**.
18. Brancher la fiche multibroches sur le faisceau.
19. Poser et aligner le couvercle du tunnel, installer les vis et les serrer.
20. Positionner le levier de frein à main et serrer les boulons à **25 N.m (18 lbf.ft)**.
21. Attacher la moquette de tablier sur le côté gauche du tunnel.
22. Positionner le panneau de relais / fusibles, poser les entretoises et serrer les vis.
23. Poser le panneau isolant autour des leviers de changement de vitesses.
24. Poser le soufflet de levier de changement de vitesses.
25. Poser la moquette du tunnel de la boîte de vitesses.
26. Installer les poignées des leviers de changement de vitesses.
27. Rebrancher le fil négatif de la batterie.
28. Poser le couvercle de batterie.

47 - ARBRES DE TRANSMISSION

TABLE DES MATIERES

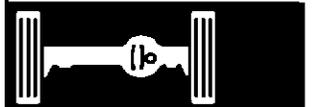
Page

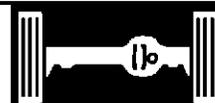
REPARATION

ARBRE DE TRANSMISSION - AVANT	1
ARBRE DE TRANSMISSION - ARRIERE	1

REVISION

ARBRE DE TRANSMISSION - AVANT	1
ARBRE DE TRANSMISSION - ARRIERE	2





ARBRE DE TRANSMISSION - AVANT

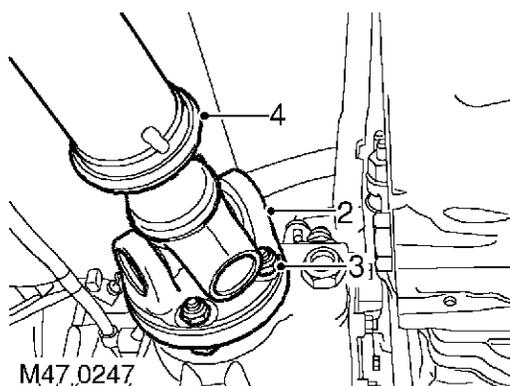
Opération de réparation n° - 47.15.02

Dépose

1. Déposer le panneau inférieur de caisse. **Voir CHASSIS ET CARROSSERIE, Réparation.**



REMARQUE : Il est nécessaire de dégager l'arbre de transmission du flasque du différentiel avant pour pouvoir déposer le panneau inférieur de caisse.



2. Repérer la position de l'arbre de transmission sur la boîte de transfert.
3. Enlever 4 écrous maintenant l'arbre de transmission sur le flasque de la boîte de transfert.
4. Déposer l'arbre de transmission.

Repose

5. Nettoyer les flasques de l'arbre de transmission et les faces correspondantes.
6. Positionner l'arbre de transmission sur le flasque de la boîte de transfert et serrer les écrous à **48 N.m (35 lbf.ft)**.
7. Poser le panneau inférieur de caisse. **Voir CHASSIS ET CARROSSERIE, Réparation.**

ARBRE DE TRANSMISSION - ARRIERE

Opération de réparation n° - 47.15.03

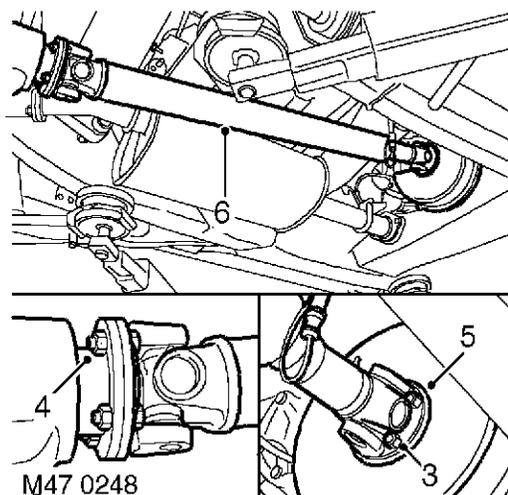
Dépose

1. Soulever l'arrière du véhicule.



AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

2. A l'aide d'un pointeau, repérer les positions entre les flasques d'arbre de transmission.



3. Enlever 4 écrous maintenant l'arbre de transmission sur le flasque du frein de stationnement.



REMARQUE : Il peut être nécessaire de faire tourner l'arbre de transmission au cours des opérations ci-dessus.

4. Enlever 4 écrous et boulons maintenant l'arbre de transmission sur le flasque de l'essieu arrière.



REMARQUE : Il peut être nécessaire de faire tourner l'arbre de transmission au cours des opérations ci-dessus.

5. Dégager l'arbre de transmission du frein de stationnement.
6. Déposer l'arbre de transmission.

Repose

7. Graisser les joints de cardan de l'arbre de transmission.
8. Graisser la cannelure de l'arbre de transmission.
9. Nettoyer les faces correspondantes des flasques d'arbre de transmission.
10. Poser les boulons entre l'arbre de transmission et le flasque du frein de stationnement.



REMARQUE : Contrôler l'alignement des repères.

11. Positionner l'arbre de transmission sur le flasque d'essieu arrière et poser les boulons.
12. Poser les écrous et les boulons maintenant l'arbre de transmission sur le flasque de l'essieu arrière et les serrer à **48 N.m (35 lbf.ft)**.



REMARQUE : Il peut être nécessaire de faire tourner l'arbre de transmission au cours des opérations ci-dessus.

13. Poser les écrous maintenant l'arbre de transmission sur le frein de stationnement et les serrer à **48 N.m (35 lbf.ft)**.



REMARQUE : Il peut être nécessaire de faire tourner l'arbre de transmission au cours des opérations ci-dessus.

14. Enlever la ou les chandelles et abaisser le véhicule.



ARBRE DE TRANSMISSION - AVANT

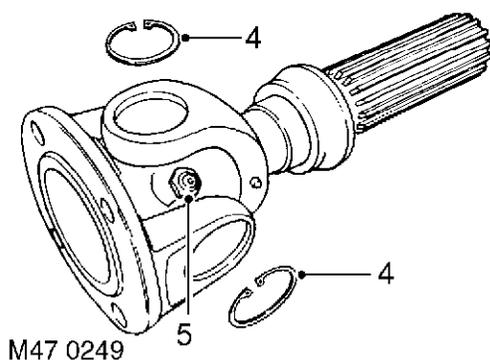
Opération de réparation n° - 47.15.11

Dépose

1. Déposer l'arbre de transmission avant. **Voir Réparation.**
2. Rechercher attentivement toute trace d'usure ou de détérioration des joints de cardan.
3. Nettoyer les cuvettes de roulement et les circlips du joint de cardan.

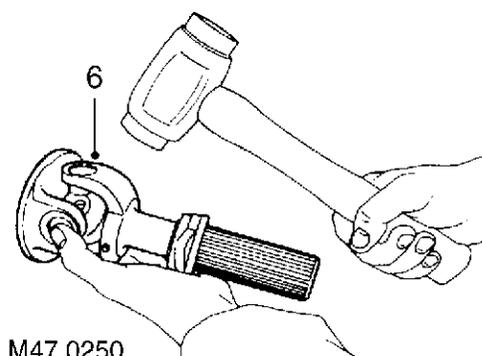


ATTENTION : Pour assurer un assemblage correct et réduire les risques de déséquilibre, repérer la position du croisillon par rapport aux oreilles de la chape, avant de déposer le joint de l'arbre de transmission.



M47 0249

4. Enlever les joncs d'arrêt.
5. Noter la position et enlever le graisseur.

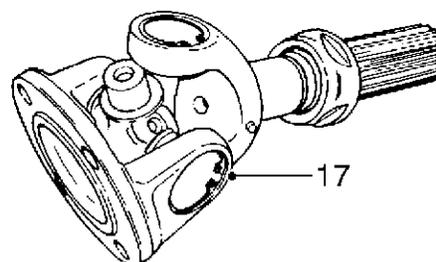
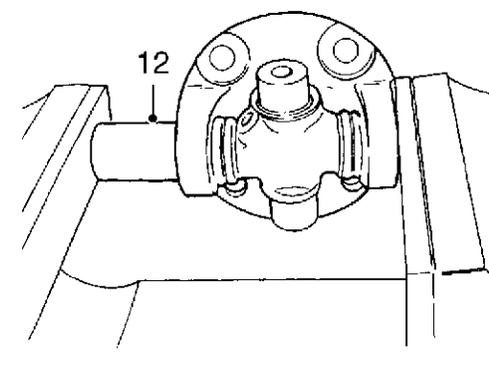


M47 0250

6. Frapper les chapes pour éjecter les cuvettes de roulement.
7. Déposer les cuvettes de roulement.
8. Déposer le croisillon.
9. Nettoyer les chapes et les emplacements des cuvettes de roulement.

Repose

10. Déposer les cuvettes de roulement du nouveau croisillon.
11. Contrôler que tous les rouleaux de roulement sont présents et installés dans les cuvettes de roulement.



M47 0251

12. Engager le nouveau croisillon et les joints dans les chapes du flasque de l'arbre de transmission.
13. Engager partiellement une cuvette de roulement dans la chape et pousser le tourillon du croisillon dans la cuvette de roulement.
14. Installer la cuvette de roulement opposée dans la chape du flasque.
15. Presser les deux cuvettes en place.
16. Presser chaque cuvette dans la chape appropriée, jusqu'à la portée inférieure des gorges de circlip. On risque une détérioration des cuvettes et des joints si on dépasse ce point.
17. Poser les circlips et contrôler l'absence de tout jeu axial.
18. Poser le graisseur et le lubrifier
19. Recommencer les opérations 1 à 9 sur l'autre extrémité de l'arbre de transmission.
20. Poser l'arbre de transmission avant. **Voir Réparation.**

ARBRE DE TRANSMISSION - ARRIERE

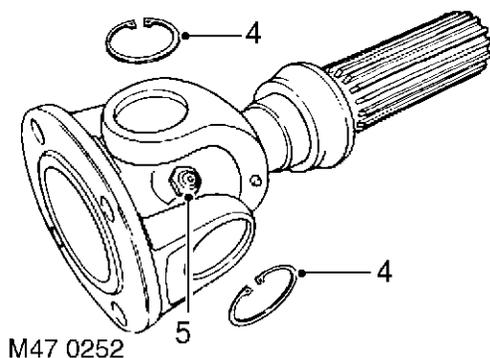
Opération de réparation n° - 47.15.12

Dépose

1. Déposer l'arbre de transmission arrière. **Voir Réparation.**
2. Rechercher attentivement toute trace d'usure ou de détérioration du joint de cardan.
3. Nettoyer les cuvettes de roulement et les circlips du joint de cardan.

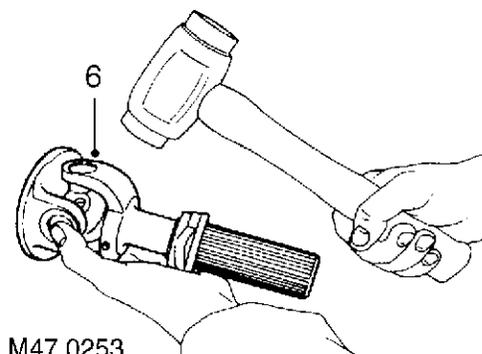


ATTENTION : Pour assurer un assemblage correct et réduire les risques de déséquilibre, repérer la position du croisillon par rapport aux oreilles de la chape, avant de déposer le joint de l'arbre de transmission.



M47 0252

4. Enlever les jons d'arrêt.
5. Déposer le graisseur.

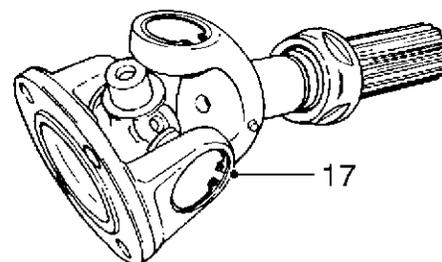
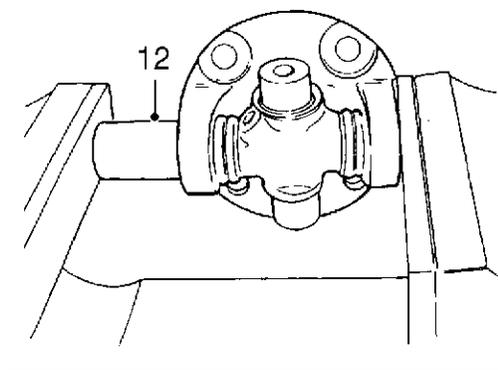


M47 0253

6. Frapper les chapes pour éjecter les cuvettes de roulement.
7. Déposer les cuvettes de roulement.
8. Déposer le croisillon.
9. Nettoyer les chapes et les emplacements des cuvettes de roulement.

Repose

10. Déposer les cuvettes de roulement du nouveau croisillon.
11. Contrôler que tous les rouleaux de roulement sont présents et installés dans les cuvettes de roulement.



M47 0254

12. Engager le nouveau croisillon et les joints dans les chapes du flasque de l'arbre de transmission.
13. Engager partiellement une cuvette de roulement dans la chape et pousser le tourillon du croisillon dans la cuvette de roulement.
14. Installer la cuvette de roulement opposée dans la chape du flasque.
15. Presser les deux cuvettes en place.
16. Presser chaque cuvette dans la chape appropriée, jusqu'à la portée inférieure des gorges de circlip. On risque une détérioration des cuvettes et des joints si on dépasse ce point.
17. Poser les circlips et contrôler l'absence de tout jeu axial.
18. Poser le graisseur et le lubrifier.
19. Recommencer les opérations 3 à 9 sur l'autre extrémité de l'arbre de transmission.
20. Poser l'arbre de transmission arrière. **Voir Réparation.**

TABLE DES MATIERES

Page

REPARATION

COLONNE DE DIRECTION - SUPERIEURE 1



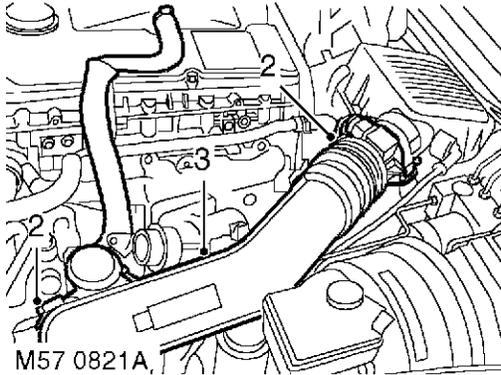


COLONNE DE DIRECTION - SUPERIEURE

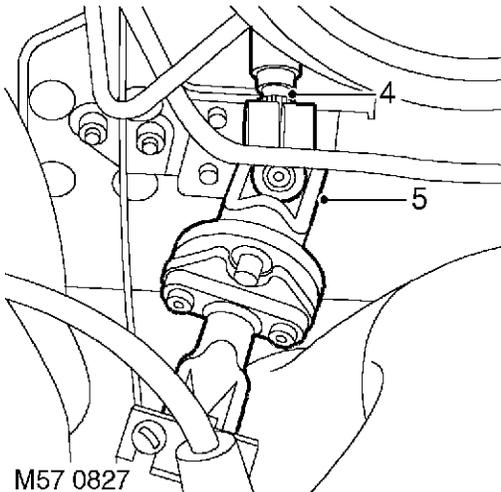
Opération de réparation n° - 57.40.01

Dépose

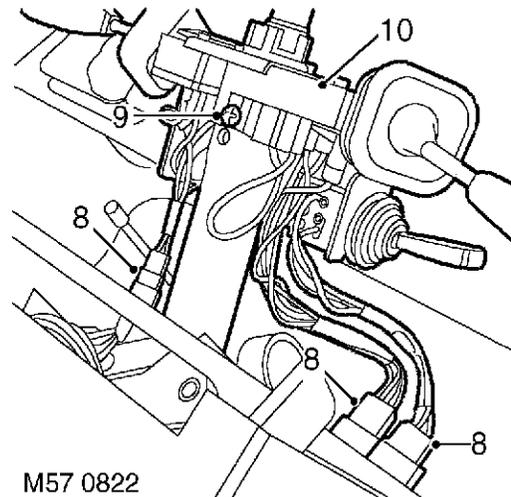
1. Contrôler que les roues et le volant se trouvent en position de conduite en ligne droite.



2. Desserrer 2 colliers maintenant le tuyau d'admission d'air entre le turbocompresseur et le filtre d'admission d'air.
3. Déposer le tuyau d'admission d'air.



4. Repérer les positions entre la colonne supérieure de direction et le joint de cardan de la colonne inférieure.
5. Enlever le boulon maintenant le joint de cardan entre la colonne supérieure et la colonne inférieure.
6. Déposer la nacelle de la colonne de direction. **Consulter cette section.**
7. Déposer le groupe d'instruments. **Voir INSTRUMENTS, Réparation.**

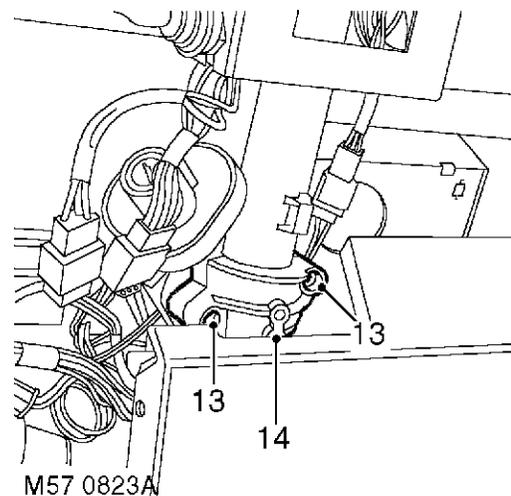


8. Débrancher 3 fiches multibroches du commutateur de colonne.
9. Desserrer la vis de bridage du commutateur de colonne.
10. Déposer l'ensemble du commutateur de la colonne de direction.
11. Débrancher 4 connecteurs Lucar de l'arrière du contacteur à clef.



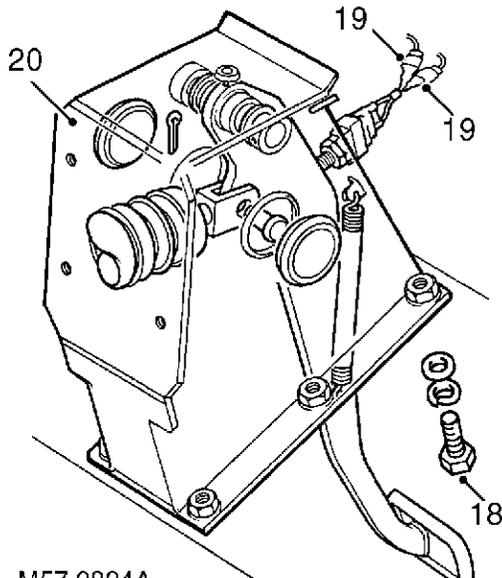
REMARQUE : Noter les positions de montage des connecteurs Lucar. Ils sont également détaillés dans le manuel de références électriques VDL 100170.

12. Déposer la bobine passive. **Voir EQUIPEMENT ELECTRIQUE, Réparation.**



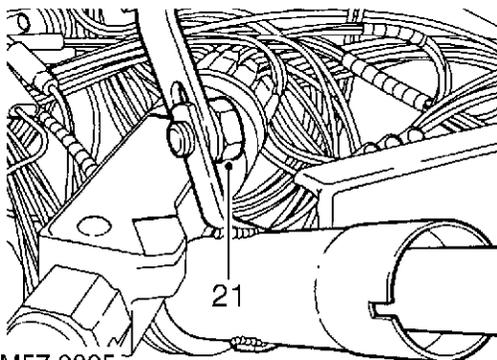
13. Percer les 2 boulons à tête cisailée maintenant le barillet du contacteur à clef sur la colonne.
14. Déposer le barillet du contacteur à clef.

15. Déposer le servofrein. **Voir FREINS, Réparation.**
16. Dégager la fiche multibroches de modulateur ABS du côté du pédalier de frein.
17. Dégager le tapis sous le tableau de bord, pour pouvoir atteindre les boulons de maintien du pédalier de frein.



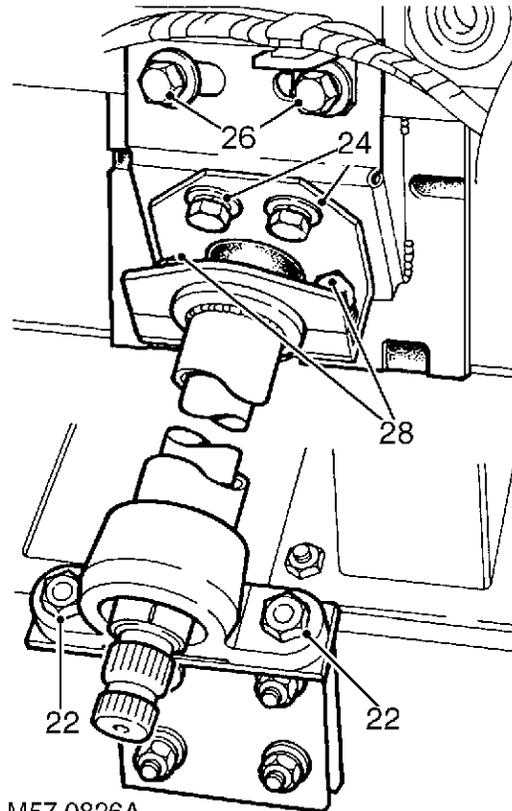
M57 0824A

18. Enlever 6 boulons maintenant le pédalier de frein sur le tablier.
19. Débrancher 2 connecteurs Lucar du contacteur de pédale de frein.
20. Déposer prudemment le pédalier de frein et récupérer le joint.



M57 0825

21. Enlever le boulon maintenant le tirant supérieur de colonne sur la colonne.



M57 0826A

22. Enlever 2 boulons maintenant la colonne supérieure sur le support de fixation inférieur.
23. Enlever 2 boulons maintenant les 2 moitiés de la bride supérieure de colonne.
24. Enlever 2 boulons maintenant la bride supérieure de colonne sur le support de fixation.
25. Déposer la bride supérieure de colonne et récupérer les cales en caoutchouc.
26. Enlever 2 boulons maintenant le support de fixation supérieur de colonne sur le tablier.
27. Dégager la colonne supérieure de la colonne inférieure et manoeuvrer l'ensemble du support de fixation et de la colonne supérieure hors du véhicule.
28. Déposer le support de fixation de la colonne.



Repose



REMARQUE : La colonne de direction ne peut pas être réparée et doit se remplacer sous forme d'ensemble complet.

29. Poser le support de fixation sur la colonne et manoeuvrer l'ensemble en position.



REMARQUE : Vérifier que les repères sur les colonnes supérieure et inférieure sont alignés.

30. Poser les boulons maintenant le support de fixation sur le tablier, sans les serrer.
31. Poser la bride supérieure et les cales en caoutchouc sur la colonne.
32. Poser les boulons maintenant la bride supérieure sur le support de fixation, sans les serrer.
33. Poser les boulons maintenant les 2 moitiés de la bride supérieure, sans les serrer.
34. Poser les boulons maintenant le support de fixation inférieur de colonne, sans le serrer.
35. Poser le boulon maintenant le tirant supérieur sur la colonne de direction et le serrer à **22 N.m (16 lbf.ft)**.
36. Serrer les boulons maintenant le support de fixation sur le tablier, les boulons de bride et les boulons de la fixation inférieure.
Boulons M6 = **9 N.m (6 lbf.ft)**
Boulons M8 = **22 N.m (16 lbf.ft)**
37. Manoeuvrer le pédalier de frein et un joint NEUF et les positionner dans le véhicule.
38. Serrer les boulons maintenant le pédalier de frein sur le tablier à **25 N.m (18 lbf.ft)**
39. Brancher les connecteurs Lucar sur le contacteur de pédale de frein.
40. Replacer le tapis sous le tableau de bord.
41. Attacher la fiche multibroches du modulateur ABS sur le côté du pédalier de frein.
42. Poser le servofrein. **Voir FREINS, Réparation.**
43. Poser le contacteur à clef sur la colonne de direction, en vérifiant que la rainure de l'arbre interne s'aligne avec le plongeur du verrou de direction.
44. Serrer les boulons de bride de façon régulière, mais NE PAS les cisailer pour l'instant.
45. Poser provisoirement le volant et contrôler le bon fonctionnement du contacteur et du verrou.
46. Déposer le volant.
47. Serrer fermement les boulons de maintien du contacteur à clef, jusqu'à ce que les têtes se cisailent.

48. Brancher les connecteurs Lucar à l'arrière du contacteur à clef.
49. Poser la bobine passive sur le contacteur à clef et brancher la fiche multibroches.
50. Poser le commutateur sur la colonne de direction et serrer la vis de bridage.
51. Brancher les fiches multibroches sur le commutateur de colonne.
52. Poser le groupe d'instruments. **Voir INSTRUMENTS, Réparation.**
53. Poser la nacelle de la colonne de direction. **Consulter cette section.**
54. Poser le boulon maintenant le joint de cardan entre colonne supérieure et colonne inférieure et le serrer à **25 N.m (18 lbf.ft)**.
55. Poser le tuyau d'admission d'air entre le turbocompresseur et le filtre à air d'admission et serrer les colliers.

60 - SUSPENSION AVANT

TABLE DES MATIERES

Page

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

SUSPENSION AVANT - A PARTIR DE L'AM 02 1

REPARATION

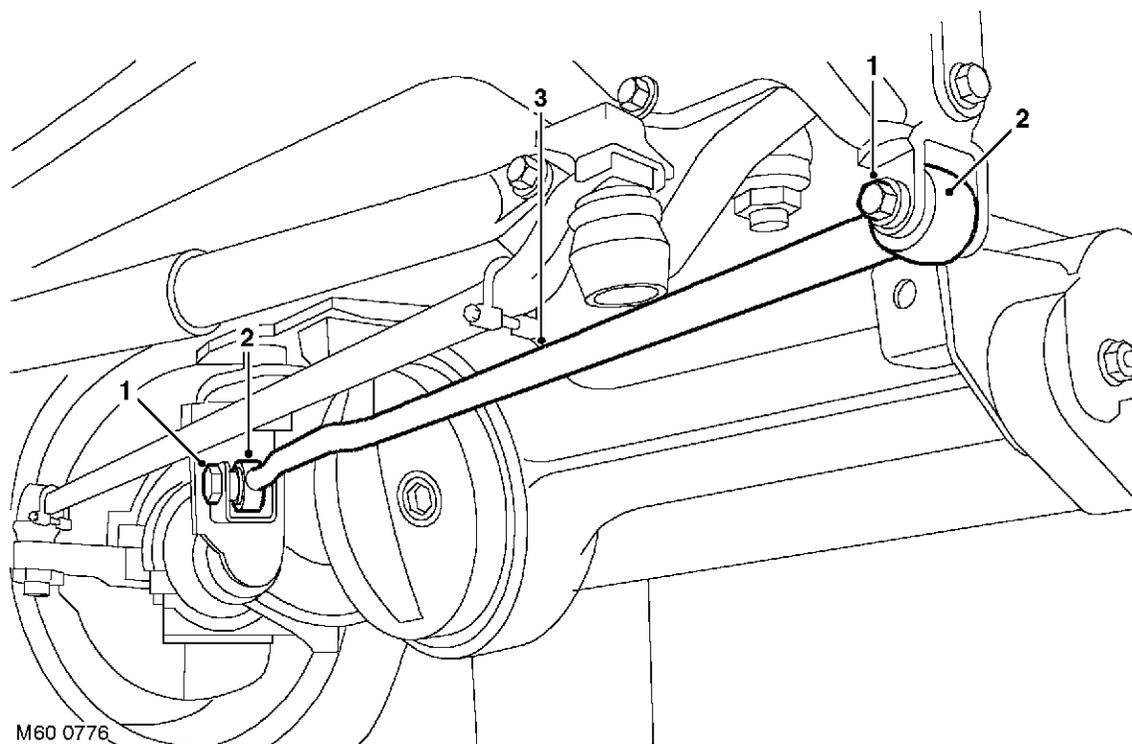
BARRE PANHARD - A PARTIR DE L'AM 02 1

ROULEMENTS - MOYEU AVANT 1





SUSPENSION AVANT - A PARTIR DE L'AM 02



1. Boulons
2. Bagues
3. Barre Panhard

Des modifications ont été apportées pour améliorer la durabilité de la suspension. Les barres Panhard actuelles sont forgées. Les nouvelles barres Panhard introduites sont fabriquées en acier tubulaire et sont différentes à gauche et à droite.

Les barres comportent des bagues plus grandes, munies de boulons M16 au lieu des boulons M14. Le couple de serrage des nouveaux boulons est accru à 230 N.m (170 lbf.ft).

Les supports de soutien de barre Panhard sont fabriqués à présent en acier amélioré permettant un couple de serrage plus élevé des boulons de maintien.



BARRE PANHARD - A PARTIR DE L'AM 02

Opération de réparation n° - 60.10.07.

Dépose

1. Déposer les fixations du bras de maintien.
2. Déposer les fixations du support de pont.
3. Déposer la barre Panhard.
4. A l'aide d'une section tubulaire en acier de longueur appropriée, extraire les bagues souples. Contrôler que le tube s'appuie sur le bord extérieur de la bague et non pas sur son diamètre intérieur.

Repose

5. Installer des bagues neuves.



ATTENTION : Exercer une pression sur le bord extérieur de la bague et non pas sur le bord intérieur.

6. Poser la barre Panhard sur le support de pont et le bras de maintien. Serrer les fixations à **230 N.m (170 lbf.ft)**.

ROULEMENTS - MOYEU AVANT

Opération de réparation n° - 60.25.14

Dépose

1. Soulever l'avant du véhicule.



AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

2. Déposer la roue avant.
3. Reculer le bouclier du flexible volant de l'étrier de frein avant et pincer le flexible.
4. Positionner un récipient pour recueillir le liquide de freins.
5. Desserrer le raccord union entre le tuyau de frein et le flexible et le débrancher.

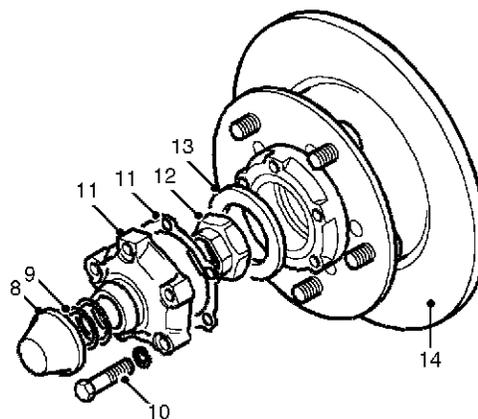


ATTENTION : Utiliser 2 clefs pour desserrer ou serrer les raccords union.

6. Enlever 2 boulons maintenant l'étrier de frein sur le moyeu.
7. Déposer l'étrier de frein.



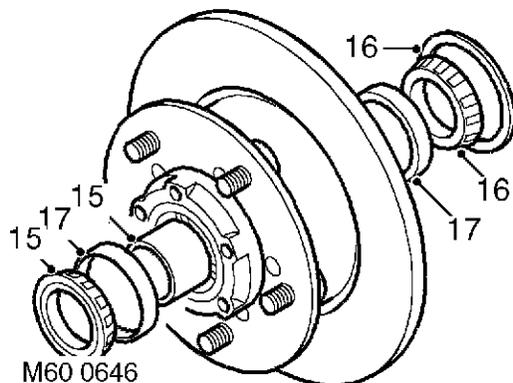
ATTENTION : Obturer les connexions.



M60 0644A

8. Déposer le pare-poussière.
9. Enlever le circlip et les cales de l'arbre de roue.
10. Enlever les 5 boulons maintenant l'élément de commande sur le moyeu.
11. Déposer l'élément de commande et jeter le joint.

12. Redresser la partie matée, enlever l'écrou du moyeu à l'aide d'une douille appropriée et jeter l'écrou.
13. Déposer la rondelle du moyeu.
14. Déposer l'ensemble du moyeu et du disque de frein avec les roulements.



15. Déposer le roulement extérieur et l'entretoise du moyeu.
16. Déposer le joint de graisse et le roulement intérieur du moyeu.
17. Déposer les chemins de roulement intérieur et extérieur du moyeu.

Repose

18. Nettoyer les emplacements du moyeu et du roulement.
19. Poser les chemins de roulement intérieur et extérieur dans le moyeu.
20. Bourrer le roulement intérieur de graisse et le poser dans le moyeu.
21. A l'aide des outils **LRT-54-003** et **LRT-99-003**, poser un joint neuf pour qu'il affleure la face arrière du moyeu.
22. Nettoyer la fusée.
23. Bourrer le roulement extérieur de graisse et le poser dans le moyeu avec l'entretoise.
24. Positionner l'outil **LRT-54-019** sur les filetages d'écrou de moyeu du carter d'essieu.
25. Poser le moyeu sur la fusée et enlever l'outil **LRT-54-019**.
26. Poser la rondelle et l'écrou neuf de moyeu et le serrer à **30 N.m (22 lbf.ft)**.
27. Faire tourner le moyeu en le tirant et en le poussant pour stabiliser les roulements. Serrer l'écrou du moyeu à **210 N.m (150 lbf.ft)**.
28. Pour contrôler le jeu axial de l'arbre de roue, monter un comparateur à cadran en utilisant le support **LRT-99-503** sur le trou de boulon de l'élément de commande.
29. Contrôler que le comparateur à cadran touche la face de l'écrou du moyeu.
30. Déplacer l'arbre vers l'extérieur et vers l'intérieur, en notant les indications du comparateur.

31. Si un jeu axial existe, consulter le tableau des entretoises nécessaires et changer d'entretoise, le cas échéant.
32. Si aucun jeu axial n'est présent, déposer le comparateur à cadran et le support de fixation.
33. Mator l'écrou du moyeu.
34. Nettoyer le moyeu et les faces de l'arbre de roue.
35. Poser le joint neuf d'élément de commande.
36. Positionner l'élément de commande sur le moyeu et serrer les boulons neufs à **65 N.m (48 lbf.ft)**.
37. Poser la ou les cales d'origine sur l'arbre de roue et les maintenir à l'aide du circlip.
38. Positionner l'étrier de frein sur le moyeu, aligner les fixations, poser les boulons et les serrer à **82 N.m (60 lbf.ft)**.
39. Enlever les obturateurs des connexions du tuyau de frein.
40. Brancher le raccord union de tuyau de frein sur le flexible et serrer le raccord.



ATTENTION : Utiliser 2 clefs pour serrer ou desserrer les raccords union.

41. Enlever le collier de flexible de frein du flexible.
42. Purger le circuit de freins. **Voir FREINS, Réglage.**
43. Poser la roue, enlever la chandelle et serrer les écrous à **130 N.m (95 lbf.ft)**.
44. Appuyer sur la pédale de frein pour stabiliser les plaquettes avant de conduire le véhicule.



Jeu axial (mm)	Epaisseur d'entretoise (mm)	Code de couleur
0,00	15,5	Violet
0,025	15,4	Jaune
0,050	15,4	Jaune
0,075	15,4	Jaune
0,10	15,3	Rouge
0,125	15,3	Rouge
0,150	15,3	Rouge
0,175	15,2	Bleu
0,200	15,2	Bleu
0,225	15,2	Bleu
0,250	15,2	Bleu
0,275	15,1	Vert
0,300	15,1	Vert
0,325	15,1	Vert
0,350	15,1	Vert
0,375	15,0	Noir
0,400	15,0	Noir
0,425	15,0	Noir
0,450	15,0	Noir
0,475	14,9	Blanc
0,500	14,9	Blanc
0,525	14,9	Blanc
0,550	14,9	Blanc

64 - SUSPENSION ARRIERE

TABLE DES MATIERES

Page

REPARATION

ROULEMENT - MOYEU ARRIERE	1
---------------------------------	---





ROULEMENT - MOYEU ARRIERE

Opération de réparation n° - 64.15.14

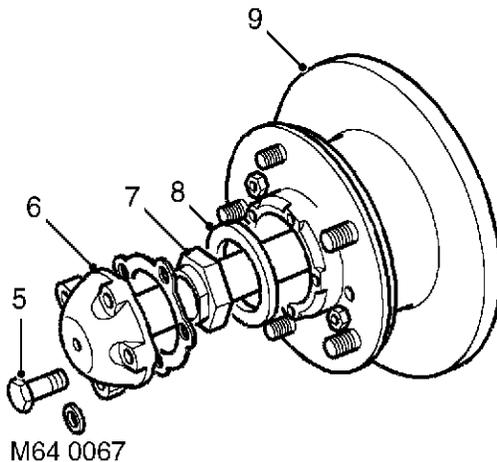
Dépose

1. Soulever l'arrière du véhicule.

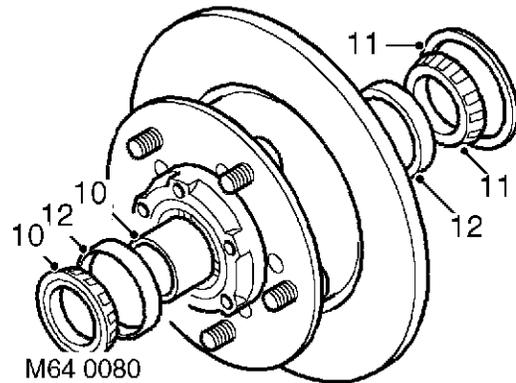


AVERTISSEMENT : Installer des chandelles de sécurité.

2. Déposer la roue arrière.
3. Enlever 2 boulons maintenant l'étrier de frein sur le moyeu.
4. Dégager l'étrier du disque et l'attacher sur le côté.



5. Enlever 5 boulons maintenant l'arbre de roue.
6. Déposer l'arbre de roue et jeter le joint.
7. Redresser la partie matée, enlever l'écrou à l'aide d'une douille appropriée et jeter l'écrou.
8. Enlever la rondelle d'écrou du moyeu.
9. Déposer l'ensemble du moyeu et du disque de frein avec les roulements.



10. Déposer le roulement extérieur et l'entretoise du moyeu.
11. Déposer le joint de graisse et le roulement intérieur du moyeu.
12. Déposer les chemins de roulement intérieur et extérieur du moyeu.

Repose

13. Nettoyer les emplacements du moyeu et du roulement.
14. Poser les chemins de roulement intérieur et extérieur dans le moyeu.
15. Bourrer le roulement intérieur de graisse et le poser dans le moyeu.
16. A l'aide des outils **LRT-54-003** et **LRT-99-003**, poser un joint de graisse neuf pour qu'il affleure la face arrière du moyeu.
17. Nettoyer la fusée.
18. Bourrer le roulement extérieur de graisse et le poser dans le moyeu avec l'entretoise.
19. Poser le moyeu sur la fusée et enlever l'outil **LRT-54-019**.
20. Poser la rondelle et l'écrou neuf de moyeu et le serrer à **30 N.m (22 lbf.ft)**.
21. Faire tourner le moyeu en le tirant et en le poussant pour stabiliser les roulements. Serrer l'écrou du moyeu à **210 N.m (150 lbf.ft)**.
22. Pour contrôler le jeu axial de l'arbre de roue, monter un comparateur à cadran en utilisant le support **LRT-99-503** sur le trou de boulon de l'élément de commande.
23. Contrôler que le comparateur à cadran touche la face de l'écrou du moyeu.
24. Déplacer l'arbre vers l'extérieur et vers l'intérieur, en notant les indications du comparateur.

25. Si un jeu axial existe, consulter le tableau des entretoises nécessaires et changer d'entretoise, le cas échéant.
26. Si aucun jeu axial n'est présent, déposer le comparateur à cadran et le support de montage.
27. Mator l'écrou du moyeu.
28. Nettoyer le moyeu et les faces de l'arbre de roue.
29. Poser le joint neuf d'élément de commande.
30. Positionner l'élément de commande sur le moyeu et serrer les boulons neufs à **65 N.m (48 lbf.ft)**.
31. Poser la ou les cales d'origine sur l'arbre de roue et les maintenir à l'aide du circlip.
32. Positionner l'étrier sur le moyeu, poser les boulons et les serrer à **82 N.m (61 lbf.ft)**.
33. Installer la roue, enlever les chandelles et serrer les écrous de roue à **130 N.m (96 lbf.ft)**.
34. Appuyer sur la pédale de frein pour stabiliser les plaquettes avant de conduire le véhicule.
35. Contrôler le niveau du liquide de freins et le rétablir si nécessaire.



Jeu axial (mm)	Epaisseur d'entretoise (mm)	Code de couleur
0,00	15,5	Violet
0,025	15,4	Jaune
0,050	15,4	Jaune
0,075	15,4	Jaune
0,10	15,3	Rouge
0,125	15,3	Rouge
0,150	15,3	Rouge
0,175	15,2	Bleu
0,200	15,2	Bleu
0,225	15,2	Bleu
0,250	15,2	Bleu
0,275	15,1	Vert
0,300	15,1	Vert
0,325	15,1	Vert
0,350	15,1	Vert
0,375	15,0	Noir
0,400	15,0	Noir
0,425	15,0	Noir
0,450	15,0	Noir
0,475	14,9	Blanc
0,500	14,9	Blanc
0,525	14,9	Blanc
0,550	14,9	Blanc

70 - FREINS

TABLE DES MATIERES

Page

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

ETRIERS DE FREIN ARRIERE - A PARTIR DE L'AM 02 2

REGLAGE

PURGE DU CIRCUIT DES FREINS 1

FREIN DE STATIONNEMENT - REGLAGE 2

REPARATION

ECU - ABS 1

CAPTEUR ABS - ROUE AVANT 2

CAPTEURS ABS - ROUES ARRIERE 3

MAITRE-CYLINDRE 4

SERVOCOMMANDE COMPLETE 5

MODULATEUR - ABS 6

ETRIER DE FREIN - AVANT 7

ETRIER DE FREIN - ARRIERE 8

CONTACTEUR DE FEU STOP 9

PLAQUETTES DE FREINS AVANT - A PARTIR DE L'AM 02 10

PLAQUETTES DE FREINS ARRIERE - A PARTIR DE L'AM 02 11





Cette page est intentionnellement vierge