

# Embrayage

## CARACTÉRISTIQUES

Embrayage monodisque à sec à commande hydraulique. La commande hydraulique est constituée d'un cylindre émetteur, d'un cylindre récepteur et d'un réservoir de compensation commun au circuit de freinage. Mécanisme à diaphragme, disque rigide et butée à billes, de type "poussé".

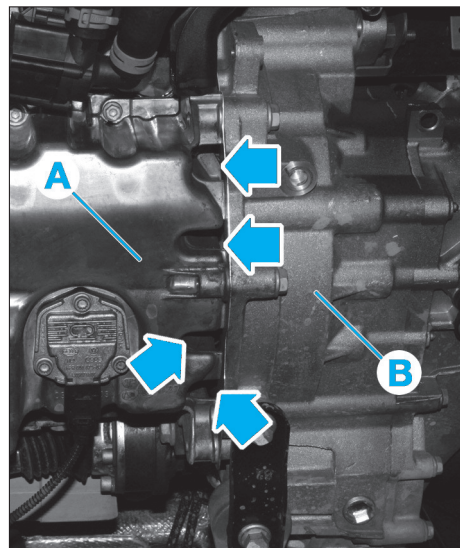
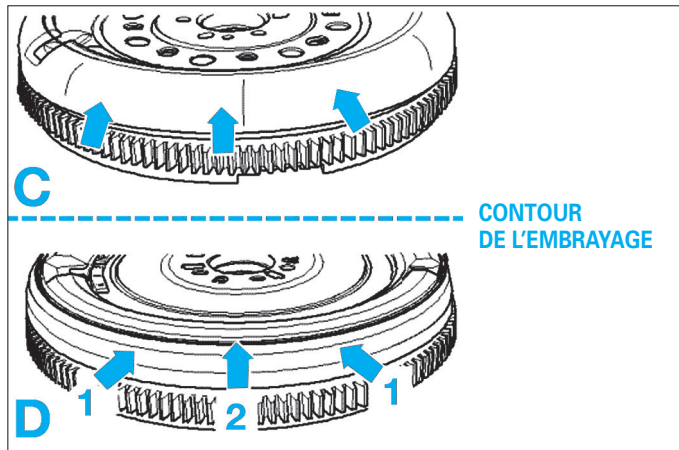
### DISQUE ET MÉCANISME

Deux modèles d'embrayage sont disponibles sur le moteur 2.0 TDi, LUK et SACHS. Il est possible de reconnaître le modèle sans avoir à démonter la boîte de vitesses. Diamètre d'embrayage commun aux moteurs essence et diesel : 228 mm. Sens de montage inscription "getriebeseite" vers la boîte de vitesses.

### Différenciation des embrayages

Il est possible de différencier la marque de l'embrayage grâce à la forme du volant moteur (contour extérieur). Des trous ont été aménagés entre le moteur (A) et la boîte de vitesses (B) dans la partie inférieure du carter d'huile.

Il est possible de contrôler le contour extérieur du volant-moteur également après le démontage de la petite tôle de recouvrement. L'embrayage SACHS (C) possède un contour rond alors que l'embrayage LUK (D) possède une moulure et contour carré.



### EMPLACEMENT DES TROUS

- A. Moteur
- B. Boîte de vitesses.

### COMMANDE

Commande hydraulique alimentée par le réservoir de compensation du circuit de freinage et qui comporte un cylindre émetteur fixé sur le pédalier et un cylindre récepteur fixé sur le carter d'embrayage muni d'une vis de purge.

### Couples de serrage (en daN.m)

Pour les couples de serrage, se reporter également aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.

#### ÉLÉMENTS MÉCANIQUES

- Fixation pédalier : 2,5
- Plateau de pression sur volant-moteur :
  - moteurs essence : 2
  - moteur Diesel (Sachs) : 2
  - moteur Diesel (LuK) : 1,3

#### ÉLÉMENTS HYDRAULIQUE

- Cylindre récepteur : 2

## Ingrédients

### LIQUIDE D'EMBRAYAGE/DE FREIN

#### Capacité

Respect des repères de niveau «MIN» et «MAX» sur le réservoir.

#### Préconisation

Liquide synthétique répondant aux spécifications DOT 4.

#### Périodicité d'entretien

Remplacement et purge tous les 2 ans.

## MÉTHODES DE RÉPARATION



La dépose du disque ou du mécanisme nécessite la dépose de la boîte de vitesses.  
Toute intervention sur la commande hydraulique d'embrayage ayant nécessité l'ouverture du circuit, impose la purge de celui-ci.

## Commandes mécaniques

### DÉPOSE-REPOSE DU DISQUE ET DU MÉCANISME (MOTEUR ESSENCE)

#### OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

[1]. Outil de blocage du volant moteur (réf. 3067).  
[2]. Mandrin de centrage d'embrayage (moteurs essence : réf. T10086).

#### DÉPOSE

- Procéder à la dépose de la boîte de vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses").
- Immobiliser en rotation le volant moteur à l'aide d'un outil de blocage approprié [1] (Fig.1).

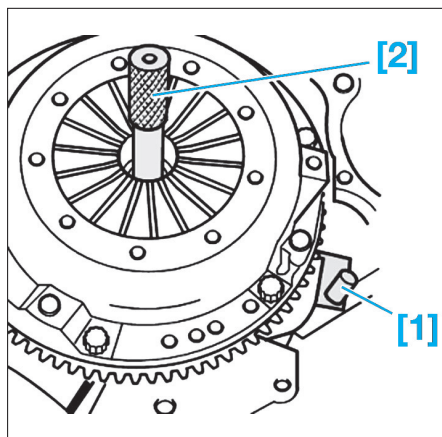


Fig. 1

- Desserrer progressivement en diagonale et par passes successives les vis de fixation du mécanisme et le dégager en récupérant le disque.
- Contrôler et dégraisser la surface de friction du volant moteur à l'aide d'un solvant (genre trichloréthylène).
- Enduire légèrement de graisse (par exemple VW G 000 100) le guide de butée, la butée, la fourchette et les cannelures de l'arbre primaire ainsi que l'extrémité de la tige du cylindre récepteur. Essuyer tout excédant de graisse.
- Positionner le disque sur le volant moteur en orientant le marquage "Getriebseite" côté boîte de vitesses ou le déport le plus grand du moyeu vers le mécanisme et le centrer à l'aide d'un mandrin de centrage approprié [2].

#### REPOSE

- Mettre en place le mécanisme et serrer, progressivement en diagonale et par passes successives, jusqu'au couple prescrit, ses vis de fixation.
- Déposer les outils [1] et [2].
- Vérifier l'état de la rotule d'appui de la fourchette et s'assurer que le guide de butée ne présente pas de fuite d'huile.
- Procéder à la repose de la boîte de vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses").

### DÉPOSE-REPOSE DU DISQUE OU DU MÉCANISME (MOTEURS DIESEL)

#### OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

- [1]. Outil de blocage du volant moteur (réf. 3067).  
- [2]. Mandrin de centrage d'embrayage (réf. T10097).

#### DÉPOSE

- Procéder à la dépose de la boîte de vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses").
- Immobiliser en rotation le volant moteur à l'aide d'un outil de blocage approprié [1].
- Desserrer progressivement en diagonale et par passes successives les vis de fixation du mécanisme et le dégager en récupérant le disque.

Avec le montage SACHS, lors du dévissage, la butée (2) doit se relâcher avec le goujon (1), dans le cas contraire pousser le goujon vers le volant moteur (Fig.2).

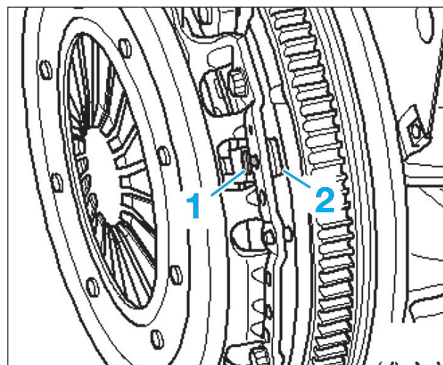
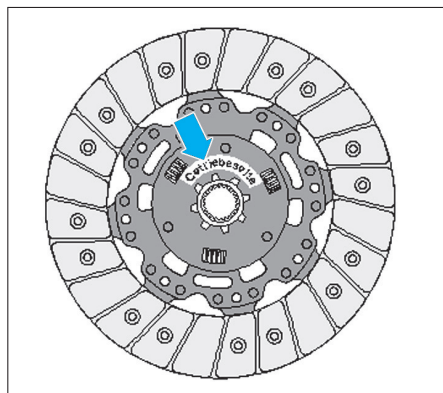


Fig. 2

#### REPOSE

- Contrôler que la bague de réglage du plateau de pression à rattrapage automatique pour les embrayages de la marque "LuK" soit en position correcte.
- Positionner le disque sur le volant moteur en orientant le marquage "Getriebseite" côté boîte de vitesses (Fig.3) ou le déport le plus grand du moyeu vers le mécanisme et le centrer à l'aide d'un mandrin de centrage approprié [2].



- Mettre en place le mécanisme et serrer, progressivement en diagonale et par passes successives jusqu'au couple prescrit, ses vis de fixation.
- Déposer les outils [1] et [2].
- Vérifier que l'ensemble butée-cylindre récepteur ne présente pas de fuite d'huile.
- Procéder à la repose de la boîte de vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses").

#### Contrôle de la position du système de rattrapage automatique, uniquement sur les mécanismes neufs

Cette méthode n'est nécessaire que si l'on repose un plateau de pression neuf et un disque d'embrayage neuf. Le cas échéant, il ne faut pas remettre la bague de réglage en position correcte.

- Les deux arêtes (A) de la bague de réglage doivent se trouver entre les deux encoches (B) (Fig.4).
- Lorsque, sur les plateaux de pression neufs, la bague de réglage se trouve dans une position différente, le plateau de pression et le disque d'embrayage ne doivent pas être montés.
- Sur les embrayages usagés, la bague de réglage peut être positionnée en dehors des encoches.

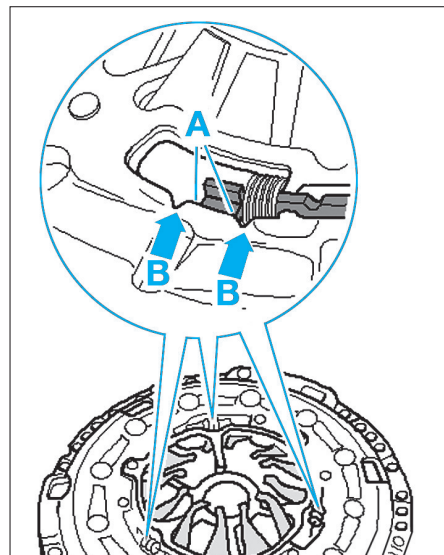


Fig. 4


Fig. 3



# Commande hydraulique d'embrayage

## DÉPOSE-REPOSE DU CYLINDRE ÉMETTEUR D'EMBRAYAGE

### DÉPOSE

 La dépose du cylindre émetteur impose la dépose préalable de la pédale d'embrayage avec son palier.

#### Dans le compartiment moteur

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer :
  - le cache moteur,
  - l'ensemble filtre à air,
  - la batterie et son support.
- Placer un chiffon non pelucheux sous le cylindre émetteur.
- Mettre en place un pince-durite (1) sur la canalisation d'alimentation du cylindre émetteur (Fig.5).
- Débrancher la canalisation d'alimentation (2) sur le cylindre émetteur, si nécessaire l'obturer avec un bouchon (3).

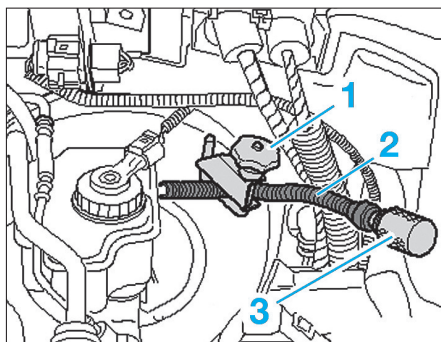


Fig. 5

- Débrancher la canalisation de refoulement (4) en ayant au préalable déposé l'agrafe de sûreté (5) (Fig.6).
- Obturer l'orifice à l'aide d'un bouchon.
- Débrancher le connecteur électrique du capteur de position d'embrayage (6).

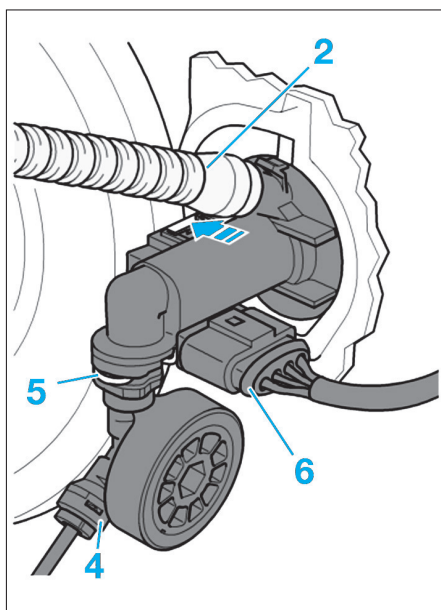


Fig. 6

#### Dans l'habitacle

- Déposer le vide-poches du côté conducteur.
- Si le véhicule est équipé d'un airbag genoux, le déposer (voir chapitre "Airbags").
- Déposer les vis de fixation (7) du renfort (8) (Fig.7).
- Déposer l'insonorisant fixé sur le dessus de la pédale d'embrayage.

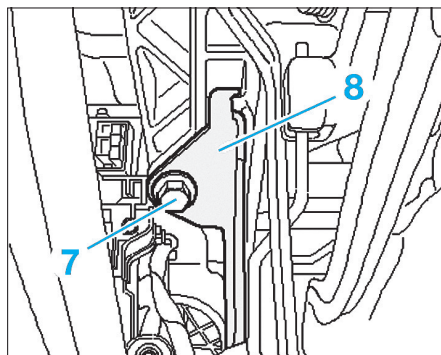


Fig. 7

- Déposer les écrous de fixation (9) de la pédale d'embrayage (Fig.8).
- Retirer le palier de fixation (10).

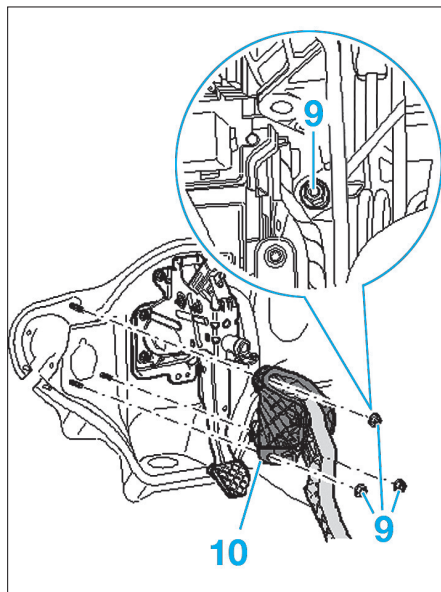
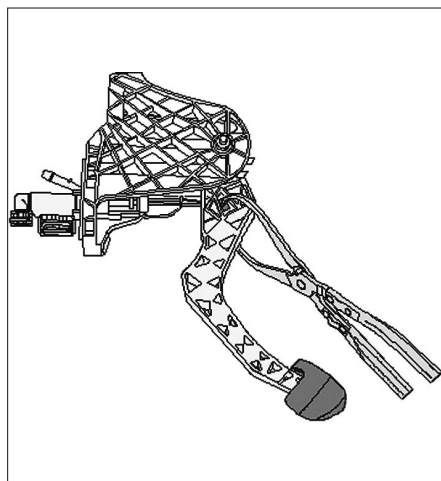


Fig. 8

#### À l'établi

- Déverrouiller l'axe de l'émetteur de la pédale à l'aide d'une pince appropriée (Fig.9).



- Placer une entretoise (A), d'une longueur de 40 mm, entre la pédale et la butée et pousser la pédale d'embrayage vers l'entretoise (Fig.10).
- Déverrouiller la goupille (B) et déposer le cylindre émetteur comme indiquer sur la figure.

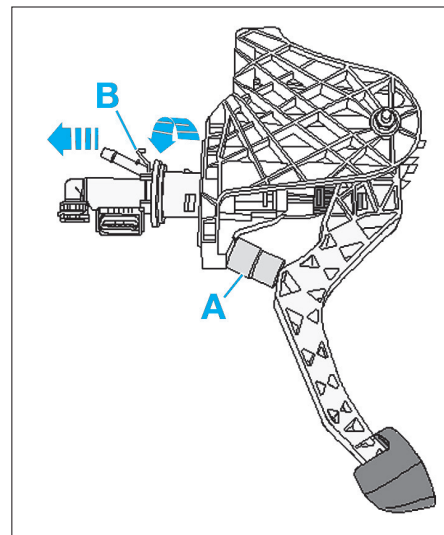


Fig. 10

### REPOSE

#### À l'établi

- Amener la pédale d'embrayage jusqu'en position repos.
- Engager l'agrafe (11) en bout de la tige (12) de l'émetteur (Fig.11).

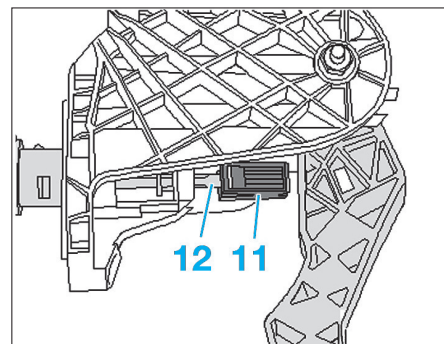


Fig. 11

- Intercaler à nouveau une entretoise entre la pédale et sa butée.
  - Engager l'émetteur dans le palier puis le tourner dans le sens horaire pour le verrouiller.
  - Pousser la tige de l'émetteur jusqu'à ce que son agrafe s'encliquette dans la pédale.
- Pour la suite de la repose, respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage prescrits.
  - Remplacer les colliers coupés dans l'habitacle, le joint torique de la canalisation de refoulement et les écrous de fixation du palier de pédale.
  - Rebrancher la canalisation de refoulement, en l'enfonçant dans le cylindre émetteur jusqu'à ce que l'agrafe s'encliquette.
  - Procéder à la purge de la commande d'embrayage (voir opération concernée).

Fig. 9

## DÉPOSE-REPOSE DU CYLINDRE RÉCEPTEUR D'EMBRAYAGE (MOTEUR ESSENCE)



Ne jamais faire fonctionner la pédale d'embrayage lorsque le cylindre récepteur est déposé, même si sa canalisation est restée branchée.

### DÉPOSE

- Déposer la batterie et son support (3 vis).
- Déposer les segments d'arrêt de commande des vitesses sur la boîte de vitesses puis le levier de commande (voir chapitre "boîte de vitesses").
- Déposer le support intermédiaire des câbles de commande de sélection de passage des vitesses (Fig.12).

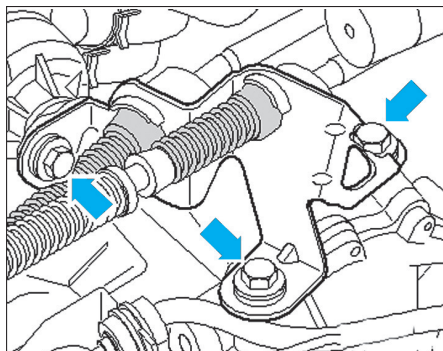


Fig. 12

- Mettre en place un pince-durcit sur la canalisation d'alimentation du cylindre récepteur.
- Débrancher la canalisation (1) du cylindre récepteur, après avoir tiré son agrafe (2) de sûreté en arrière (Fig.13).



Avant de débrancher la canalisation, placer un chiffon non pelucheux autour de son raccord et prévoir l'écoulement du liquide puis l'obturation de tous les orifices laissés libres.

- Débrancher la durit (3) du support du cylindre récepteur.
- Déposer les vis de fixation (4) du cylindre émetteur et le déposer.

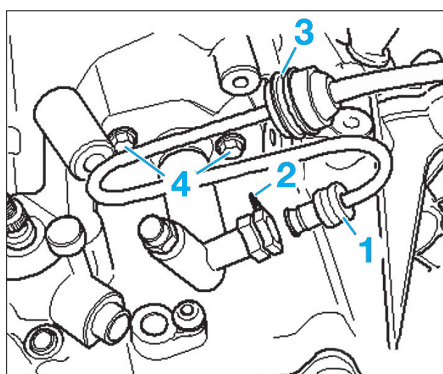


Fig. 13

### REPOSE

- À la repose, respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage prescrits.
  - Remplacer la bague d'étanchéité entre la canalisation et le récepteur d'embrayage.
  - Rebrancher la canalisation en l'enfonçant jusqu'en butée dans le cylindre récepteur et le verrouiller avec l'agrafe (le verrouillage doit être audible).



Tirer sur la canalisation pour s'assurer de son verrouillage.

- Procéder à la purge de la commande d'embrayage.

## DÉPOSE-REPOSE DU CYLINDRE RÉCEPTEUR D'EMBRAYAGE (MOTEUR DIESEL)



Ne jamais faire fonctionner la pédale d'embrayage lorsque le cylindre récepteur est déposé, même si sa canalisation est restée branchée.

### DÉPOSE

- Déposer la batterie et son support (3 vis).
- Déposer les segments d'arrêt de commande des vitesses sur la boîte de vitesses puis le levier de commande (voir chapitre "boîte de vitesses").
- Déposer le support intermédiaire des câbles de commande de sélection de passage des vitesses (Fig.14).

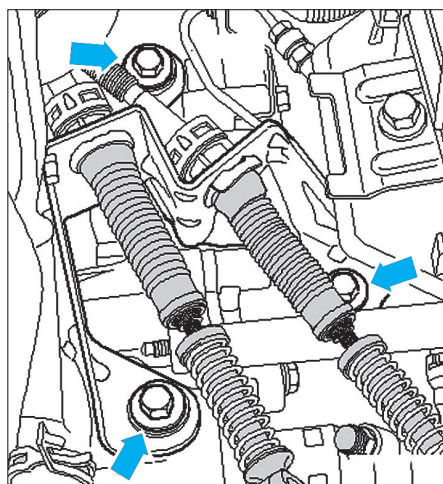


Fig. 14

- Mettre en place un pince-durcit sur la canalisation d'alimentation du cylindre récepteur.
- Débrancher la canalisation (1) du cylindre récepteur, après avoir tiré son agrafe (2) de sûreté en arrière (Fig.15).



Avant de débrancher la canalisation, placer un chiffon non pelucheux autour de son raccord et prévoir l'écoulement du liquide puis l'obturation de tous les orifices laissés libres.

- Déposer les vis de fixation (3) du cylindre émetteur et le déposer.

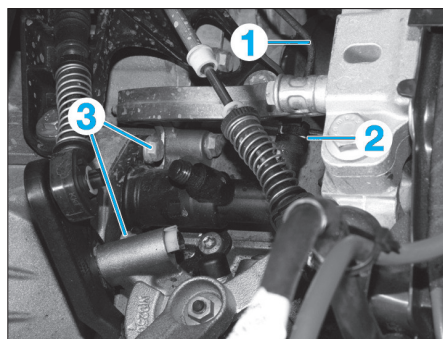


Fig. 15

### REPOSE

- À la repose, respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage prescrits.
  - Remplacer la bague d'étanchéité entre la canalisation et le récepteur d'embrayage.
  - Rebrancher la canalisation en l'enfonçant jusqu'en butée dans le cylindre récepteur et le verrouiller avec l'agrafe (le verrouillage doit être audible).



Tirer sur la canalisation pour s'assurer de son verrouillage.

- Procéder à la purge de la commande d'embrayage.

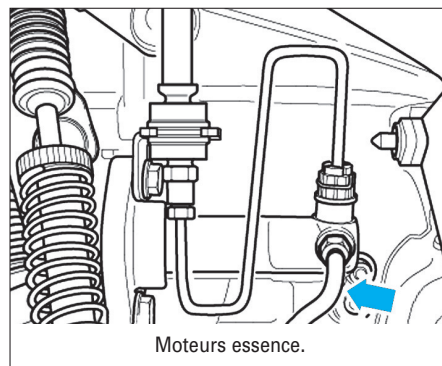
### PURGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

Effectuer la purge après toute opération au cours de laquelle le circuit a été ouvert. D'une façon générale, la purge doit être effectuée lorsque des difficultés de passage des vitesses surviennent. Cette opération nécessite le concours d'un autre opérateur.



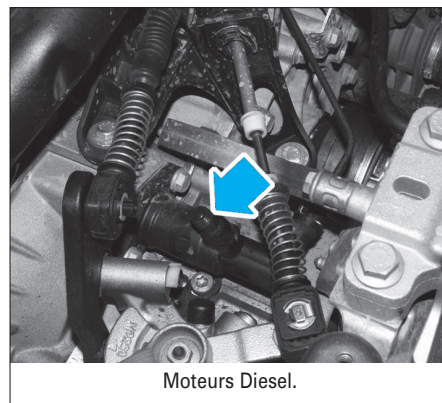
Veiller au maintien du niveau du liquide dans le réservoir de compensation durant toute l'opération.

- Déposer :
  - le boîtier de filtre à air,
  - le bouchon sur la vis de purge du cylindre récepteur.
- Brancher un tube transparent sur la vis de purge (flèche) (Fig.16) ou (Fig.17) immergé à son extrémité opposée, dans un bocal transparent contenant du liquide de frein préconisé.



Moteurs essence.

Fig. 16



Moteurs Diesel.

Fig. 17

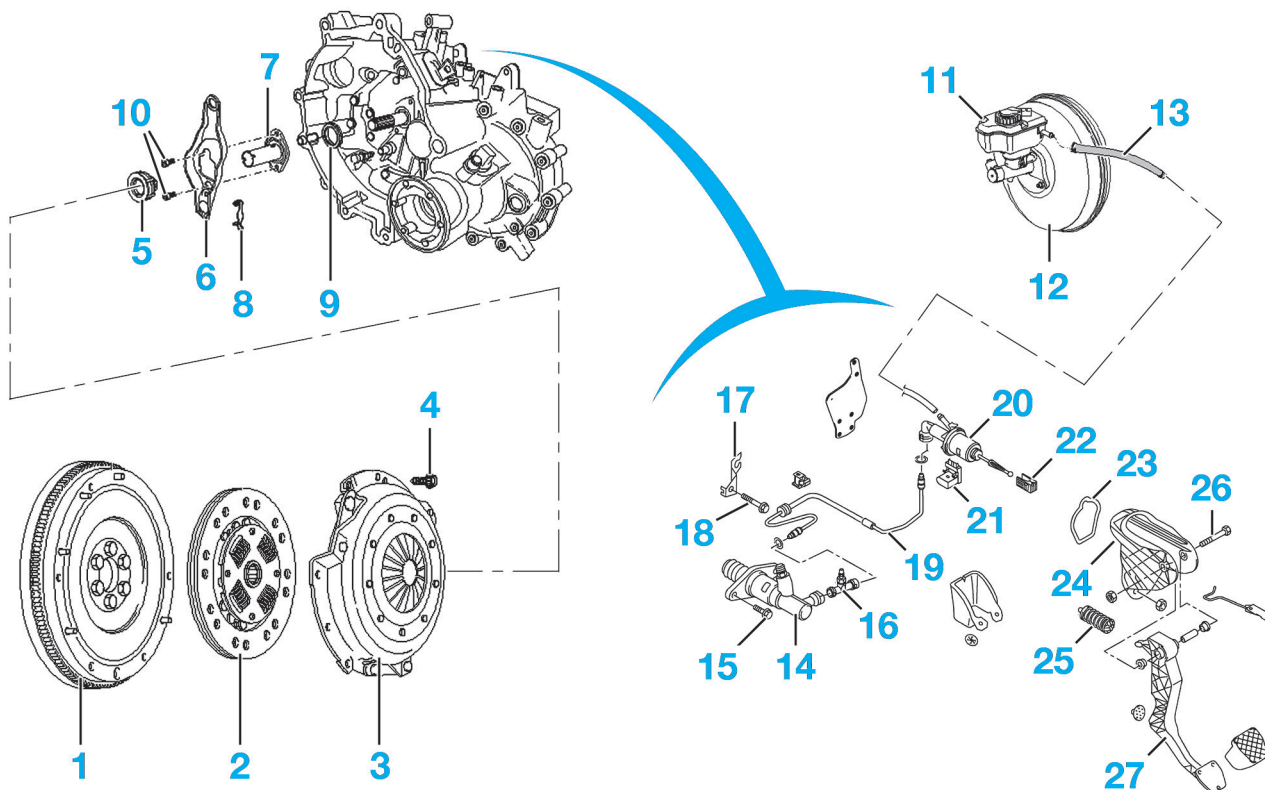


- Déposer le bouchon du réservoir de compensation du circuit de liquide d'embrayage/frein.
- Brancher le flexible de l'appareil de purge sur le réservoir de compensation.
- Soumettre le circuit à une pression de 2 bars maxi.
- Ouvrir la vis de purge et laisser s'écouler environ 100 cm<sup>3</sup> de liquide de frein.

- Fermer la vis de purge.
- Actionner la pédale d'embrayage de butée à butée, à la main et sur toute la course très rapidement, 10 à 15 fois.
- Ouvrir à nouveau la vis de purge et laisser s'écouler 50 cm<sup>3</sup> de liquide de frein.
- Fermer la vis de purge et débrancher le tuyau de purge.

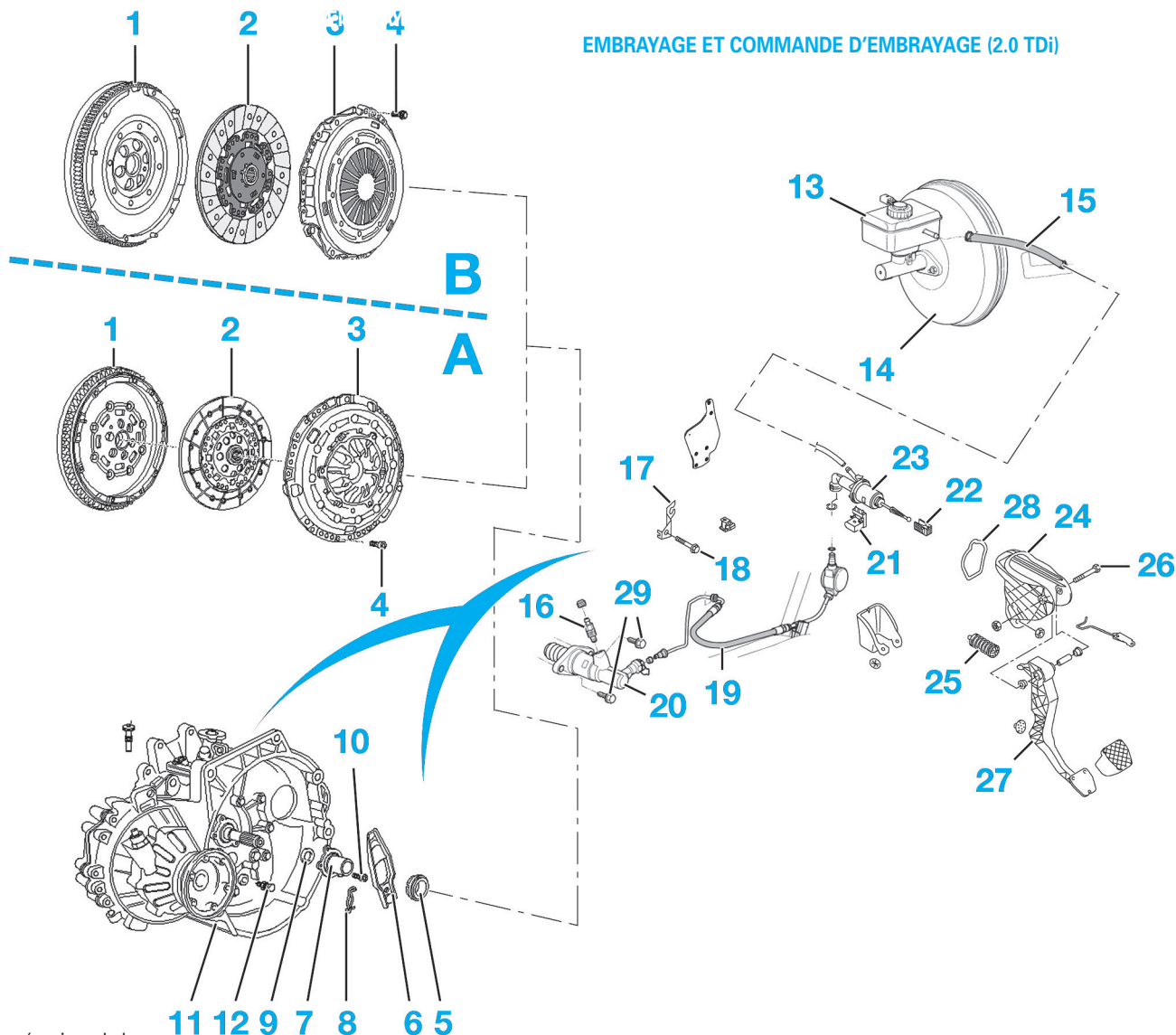
- Reposer le bouchon sur la vis de purge.
- Faire chuter la pression de l'appareil de purge et le débrancher.
- Reposer le bouchon sur le réservoir de compensation.
- Actionner à nouveau la pédale d'embrayage 10 fois au pied.
- Reposer le boîtier de filtre à air.

## EMBRAYAGE ET COMMANDE D'EMBRAYAGE (1,4 TSI)



1. Volant moteur
2. Disque d'embrayage
3. Mécanisme
4. Vis de mécanisme (M7x14) : 2 daN.m
5. Butée
6. Fourchette
7. Guide de butée
8. Ressort de retenue
9. Bague d'arbre primaire
10. Vis (M7x14) : 0,5 daN.m + 90°
11. Vase d'expansion
12. Servofrein
13. Flexible hydraulique
14. Cylindre récepteur embrayage
15. Vis de cylindre récepteur (M8x32-W) : 2 daN.m
16. Vis de purge
17. Support
18. Vis de support (M8x70x41)
19. Canalisation
20. Cylindre émetteur hydraulique
21. Contacteur de position de pédale d'embrayage
22. Agrafe de maintien
23. Joint
24. Palier de fixation
25. Ressorts
26. Vis de fixation de pédale d'embrayage (M8x70) : 2,5 daN.m
27. Pédale d'embrayage.

## EMBRAYAGE ET COMMANDE D'EMBRAYAGE (2.0 TDi)



A. Avec mécanisme Luk  
B. Avec mécanisme Sachs

1. Volant moteur
2. Disque d'embrayage
3. Mécanisme
4. Vis de mécanisme :  
- Sachs (M6x16) : 1,3 daN.m  
- Luk (M7x14) : 2 daN.m
5. Butée
6. Fourchette
7. Guide de butée
8. Ressort de retenue
9. Bague d'arbre primaire
10. Vis (M7x14) : 2 daN.m
11. Pivot sphérique : 2,5 daN.m
12. Vis de montage (M8x35)
13. Vase d'expansion
14. Servofrein
15. Flexible hydraulique
16. Vis de purge
17. Support
18. Vis de support (M8x70x41)
19. Canalisations
20. Cylindre émetteur hydraulique
21. Contacteur de position de pédale d'embrayage
22. Agrafe de maintien
23. Joint
24. Palier de fixation
25. Ressorts
26. Vis de fixation de pédale d'embrayage (M8x70) : 2,5 daN.m
27. Pédale d'embrayage
28. Cylindre récepteur embrayage
29. Vis de cylindre récepteur (M8x32-W) : 2 daN.m.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE