

# 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 communs au circuit de freinage. Mécanisme à diaphragme, disque rigide et butée à billes de type "poussé".

### DISQUE ET MÉCANISME

#### Caractéristiques

Moteur	Disque	Mécanisme	Volant moteur	Type d'embrayage
DV6 ATED4	LUK 228 B / 810 DS	LUK 228 MF 5800	Volant moteur double	Poussé
DW10 BTED4	LUK 235 / 810 DS	LUK 235 SAC 8900		Poussé à compensation d'usure

## Ingrédients

### LIQUIDE DE FREIN/D'EMBRAYAGE

#### Préconisation :

Liquide synthétique répondant à la spécification DOT 4.

#### Périodicité d'entretien :

Remplacement du liquide avec purge du circuit tous les 2 ans.

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

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

### ÉLÉMENTS MÉCANIQUES

- Boîte de vitesses sur moteur : 5,5
- Cylindre récepteur : 1,1
- Vis de mécanisme d'embrayage : 2
- Vis de roues :
  - jantes tôle : 11,
  - jantes aluminium : 9.

## MÉTHODES DE RÉPARATION



Attendre 4 minutes, après coupure du contact, avant de débrancher la batterie pour garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.

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 (SANS RATTRAPAGE DE JEU AUTOMATIQUE (BE4R))

#### OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Compresseur du mécanisme d'embrayage (0217-A) (Fig.1).
- [2]. Tige de maintien (Ø 8 mm) (0217-B2Z).
- [3]. Mandrin de centrage d'embrayage (selon boîte de vitesses) (0217-Cx).

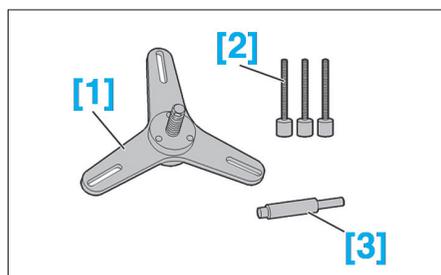


Fig. 1

#### DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses").
- Déposer :
  - les vis (1) (Fig.2),
  - le mécanisme d'embrayage (2),
  - le disque d'embrayage (3).

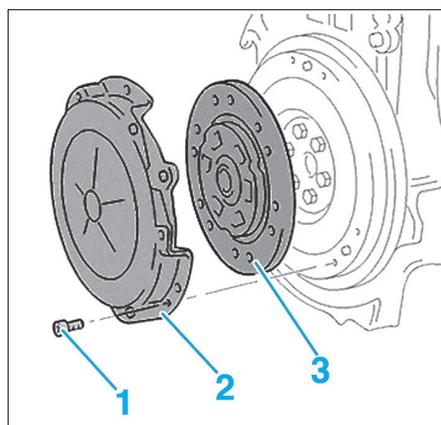


Fig. 2

#### REPOSE

- Contrôler visuellement :
  - L'absence de choc et de rayure sur la portée du volant moteur.
  - L'usure du volant moteur.
  - L'état de la couronne de démarreur.
  - L'état du mécanisme.



En cas de présence d'huile dans le carter d'embrayage, remplacer :  
 - Le joint d'étanchéité du vilebrequin (après dépose du volant moteur).  
 - Le guide de la butée d'embrayage.

- Nettoyer l'arbre primaire et le guide de butée à l'aide d'une brosse métallique afin d'éliminer toute trace d'oxydation.
- Centrer le disque (3) à l'aide d'un centreur approprié [3] (Fig.3).

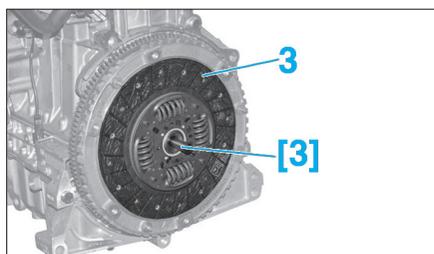


Fig. 3

- Reposer le mécanisme d'embrayage (2) (Fig.4).

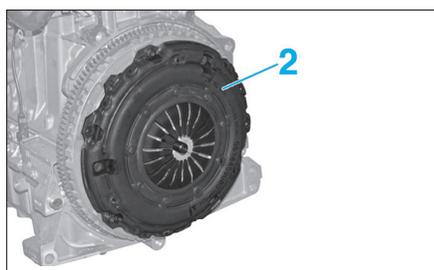


Fig. 4



Ne pas déposer l'outil [3].

- Mettre en place les outils [1] et [2] (Fig.5).
- Comprimer le mécanisme d'embrayage de 10 mm en agissant sur la vis centrale (4) de l'outil [1].
- Reposer les trois premières vis (1).
- Détendre le mécanisme d'embrayage (2) en agissant sur la vis centrale (4) de l'outil [1].
- Déposer les outils [1], [2] et [3].
- Reposer :
  - Les vis restantes (1).

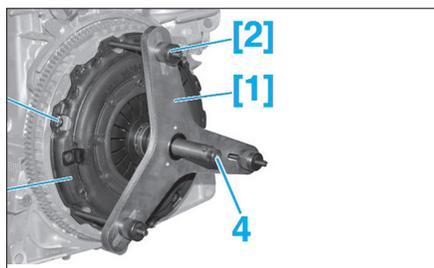


Fig. 5

- La boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses").

### DÉPOSE-REPOSE DU DISQUE ET DU MÉCANISME (AVEC RATTRAPAGE DE JEU AUTOMATIQUE (ML6C))

#### OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Compresseur du mécanisme d'embrayage (0217-A) (Fig.1).
- [2]. Tige de maintien (Ø 8 mm) (0217-B2Z).
- [3]. Mandrin de centrage d'embrayage (selon boîte de vitesses) (0217-Cx).

#### DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses").



Repérer la position du mécanisme d'embrayage par rapport au double volant moteur.

- Mettre en place le mandrin de centrage d'embrayage [3] (Fig.6).

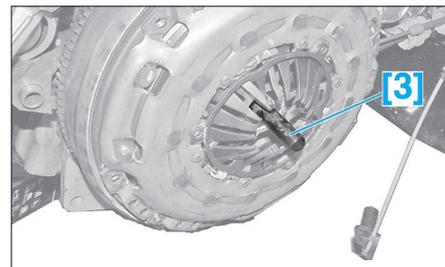


Fig. 6

- Déposer les vis de fixation (1) (Fig.7).
- Positionner les outils [1] et [2] sur le mécanisme d'embrayage (2).
- Visser :
  - les trois tiges de maintien [2] à la place des vis (1),
  - la vis centrale (3) de l'outil [1] pour comprimer le mécanisme d'embrayage (2).



Lors de la compression, pour éviter la destruction du mécanisme, le déplacement du ressort ne doit pas dépasser le repère (4).

- Finir de déposer les vis (1) restantes.
- Détendre le mécanisme d'embrayage (2) en agissant sur la vis centrale (3) de l'outil [1].
- Déposer les outils [1] et [2].
- Déposer :
  - le mécanisme d'embrayage (2),
  - le disque d'embrayage.

#### REPOSE

- Contrôler visuellement :
  - L'absence de choc et de rayure sur la portée du volant moteur.

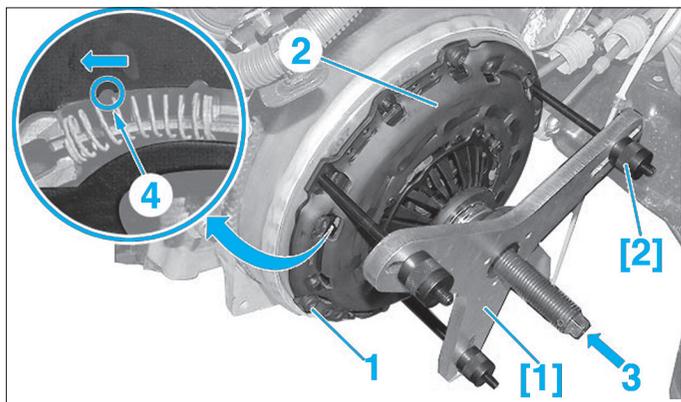


Fig. 7

- L'usure du volant moteur.
- L'état de la couronne de démarreur.
- L'état du mécanisme.

**En cas de présence d'huile dans le carter d'embrayage, remplacer :**

- Le joint d'étanchéité du vilebrequin (après dépose du volant moteur).
- Le guide de butée d'embrayage.

- Nettoyer l'arbre primaire et le guide de butée à l'aide d'une brosse métallique à main afin d'éliminer toutes traces d'oxydation.

#### Mécanisme réutilisé uniquement

Les mécanismes réutilisés nécessitent une remise à zéro du rattrapage d'usure d'embrayage.

**La remise à zéro du rattrapage de jeu s'effectue sans disque d'embrayage.**

- Reposer le mécanisme d'embrayage (2) sans le disque d'embrayage (Fig.8).
- Positionner les outils [1] et [2] sur le mécanisme d'embrayage (2).
- Visser :
  - les trois tiges de maintien [2] à la place des vis (1),
  - la vis centrale (3) de l'outil [1] (pour comprimer le mécanisme d'embrayage (2)).
- Maintenir les ressorts de rattrapage de jeu comprimés et dévisser la vis (3) de l'outil [1] de quelques tours pour détendre le mécanisme d'embrayage.

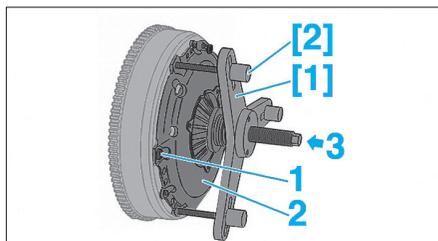


Fig. 8

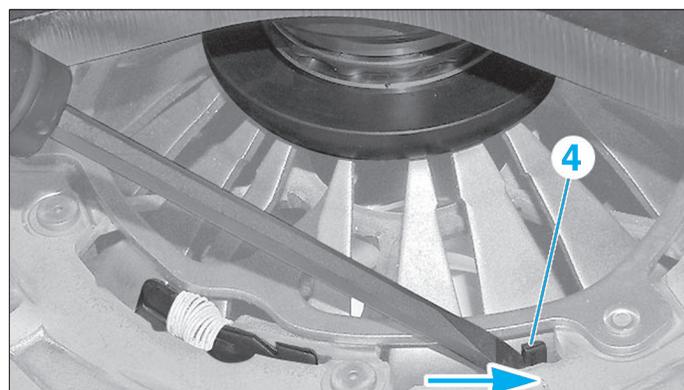


Fig. 9

- Comprimer les trois ressorts de rattrapage de jeu.
- Effectuer une poussée sur l'index (4) (suivant flèche) (Fig.9).
- Dévisser de quelques tours la vis centrale (3) de l'outil [1] pour détendre le mécanisme d'embrayage (2) (Fig.8).
- Déposer :
  - les outils [1] et [2],
  - le mécanisme d'embrayage (2).

#### Suite de la repose (mécanisme réutilisé ou neuf)

- Centrer le disque d'embrayage à l'aide de l'outil [3].
- Reposer le mécanisme d'embrayage (2) (Fig.8).
- Positionner les outils [1] et [2] sur le mécanisme d'embrayage.
- Visser :
  - les trois tiges de maintien [2] à la place des vis (1),
  - la vis centrale (3) de l'outil [1] (pour comprimer le mécanisme d'embrayage (2)).
- Reposer les vis (1).
- Dévisser de quelques tours la vis centrale (3) de l'outil [1] (pour détendre le mécanisme d'embrayage (2)).
- Déposer les outils [1], [2] et [3].
- Reposer :
  - Les vis (1) restantes.
  - La boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses").

## Commande hydraulique d'embrayage

### DÉPOSE-REPOSE DU CYLINDRE ÉMETTEUR D'EMBRAYAGE

#### DÉPOSE

- Déposer le cache moteur.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
  - le tapis de plancher,
  - la batterie et son bac,

- le calculateur de gestion moteur (Voir opération concernée au chapitre "Moteur"),
- la protection inférieure du calculateur de gestion moteur,
- la canalisation d'admission d'air,
- le résonateur d'air et son manchon,
- l'amplificateur de freinage.
- Dégrafer la tige du cylindre émetteur d'embrayage (1) (Fig.10).

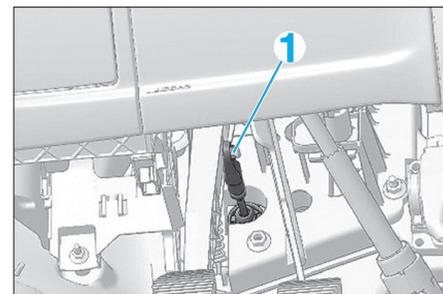


Fig. 10

- Désaccoupler le tuyau d'alimentation (2) (Fig.11).
- Déposer l'agrafe (3).
- Désaccoupler le tuyau hydraulique (4).
- Tourner d'un quart de tour dans le sens horaire pour déverrouiller le cylindre émetteur d'embrayage (5).
- Déposer le cylindre émetteur d'embrayage (5).

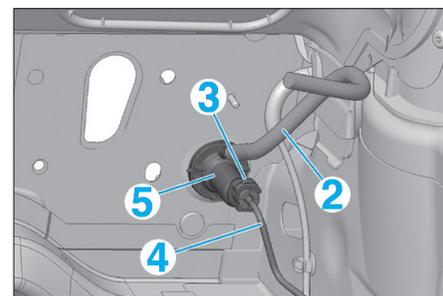


Fig. 11

#### REPOSE

- Lors de la repose, respecter les points suivants :
  - Graisser légèrement la liaison entre la tige du récepteur d'embrayage et la fourchette d'embrayage avec de la graisse de type Klüberpaste 46MR401.
  - Procéder à la purge en air du circuit hydraulique (voir opération concernée).

### DÉPOSE-REPOSE DU RÉCEPTEUR HYDRAULIQUE D'EMBRAYAGE

#### DÉPOSE

- Déposer le cache moteur.
- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule sur un pont à deux colonnes.
- Déverrouiller l'agrafe (1) sans le déposer (Fig.12).
- Désaccoupler le tuyau hydraulique (2).
- Déposer :
  - les 2 vis (3),
  - le cylindre récepteur (4).

#### REPOSE

- Lors de la repose, respecter les points suivants :
  - Procéder à la purge en air du circuit hydraulique (voir opération concernée).
  - Graisser légèrement la liaison entre la tige du récepteur d'embrayage et la fourchette d'embrayage.

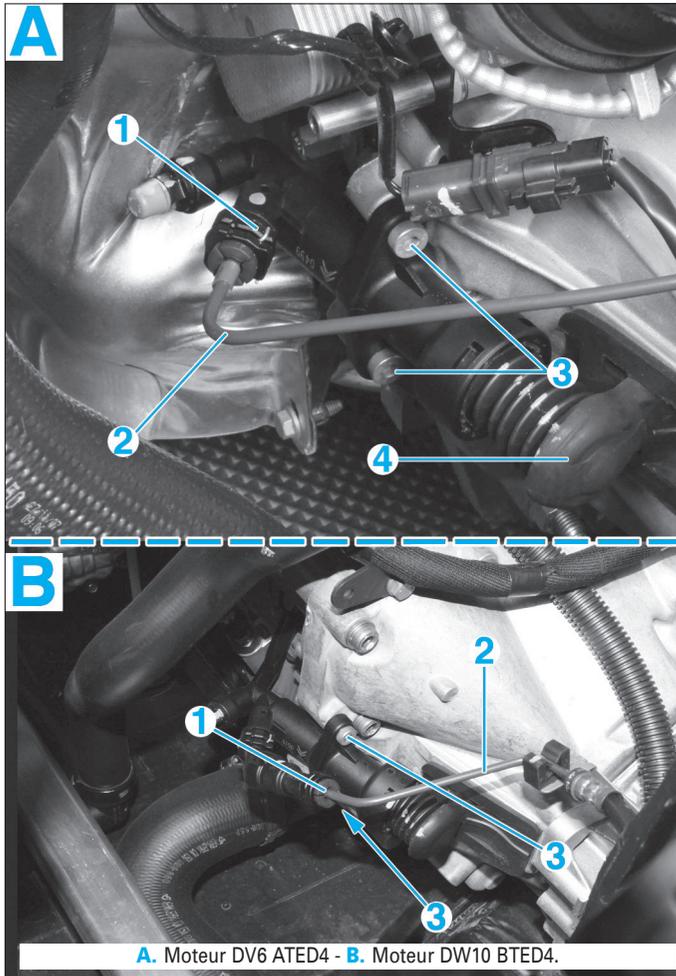


Fig. 12

**PURGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE**



*N'utiliser que du liquide de frein neuf et non émulsionné. Éviter toute introduction d'impureté dans le circuit hydraulique. Ne pas utiliser d'appareil de purge automatique (risque d'émulsion du liquide de frein dans le circuit hydraulique).*

**PURGE**

- Lever le véhicule.
- Déposer les éléments nécessaires à la purge de la commande hydraulique d'embrayage.
- Repérer le niveau du liquide de frein dans le réservoir.
- Déposer le bouchon du réservoir de liquide de frein.
- Remplir le réservoir de liquide de frein au maximum de sa capacité.
- Déposer le bouchon de protection de l'orifice de purge (1) (Fig.13).
- Accoupler un tuyau transparent sur l'orifice de purge (1).



*L'extrémité du tuyau transparent doit être plongée dans un bocal contenant du liquide de frein.*

- Maintenir la pédale d'embrayage en position basse (fin de course).
- Ouvrir la vis de purge (1) d'un demi-tour (sens antihoraire).
- Laisser le liquide de frein couler par gravité jusqu'à son écoulement sans bulle d'air.
- Fermer la vis de purge (1) (sens horaire).
- Désaccoupler le tuyau transparent.
- Reposer le bouchon de protection sur l'orifice de purge (1).
- Contrôler la course du cylindre récepteur de commande hydraulique d'embrayage (voir opération concernée).

**CONTRÔLE DE LA COURSE DU CYLINDRE RÉCEPTEUR**

- Mesurer la course "A", de la position embrayée (2) à la position débrayée (3) (Fig.14).



*La course "A" doit être comprise entre 18 et 22 mm.*

- Effectuer de nouveau les opérations de purge, si la valeur est incorrecte.

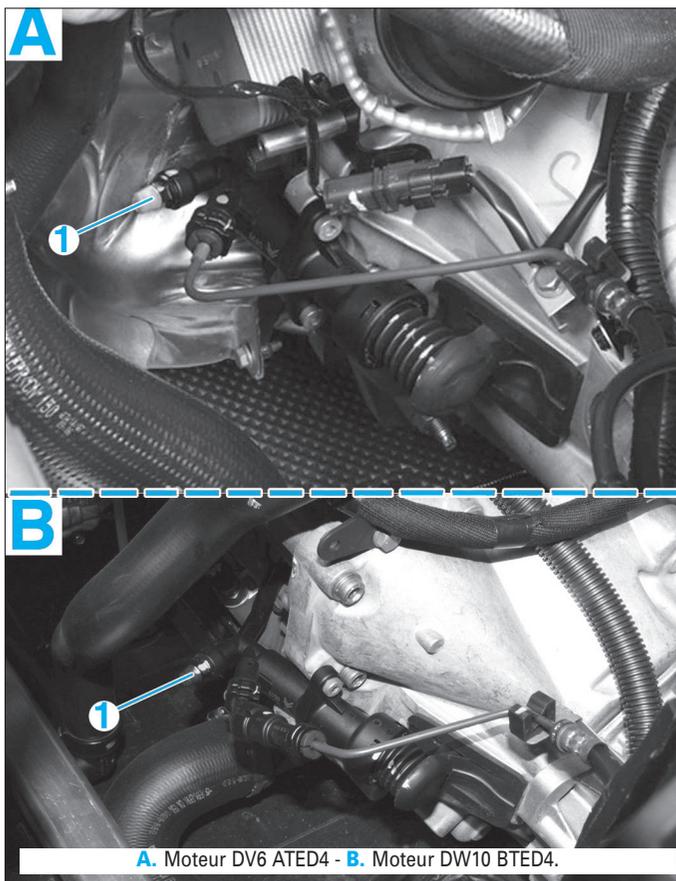


Fig. 13

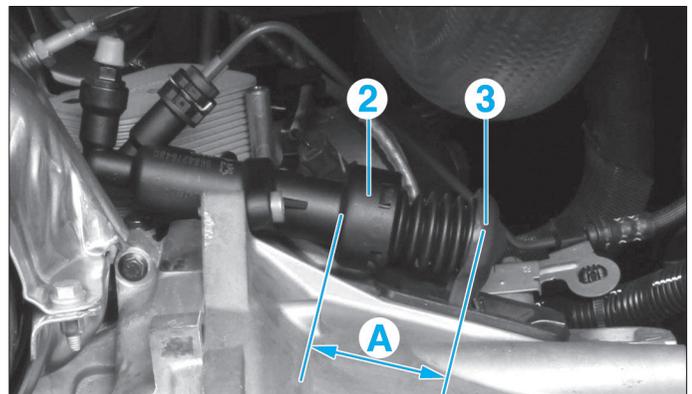
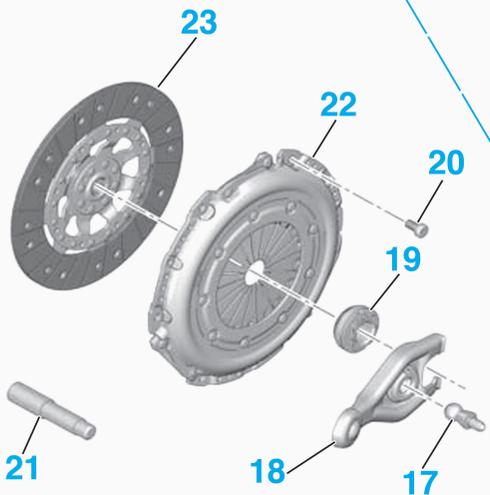
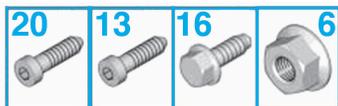
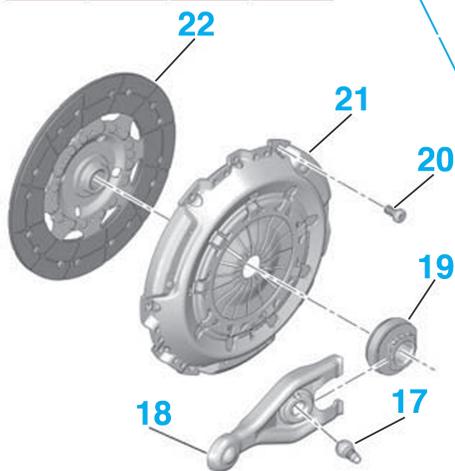
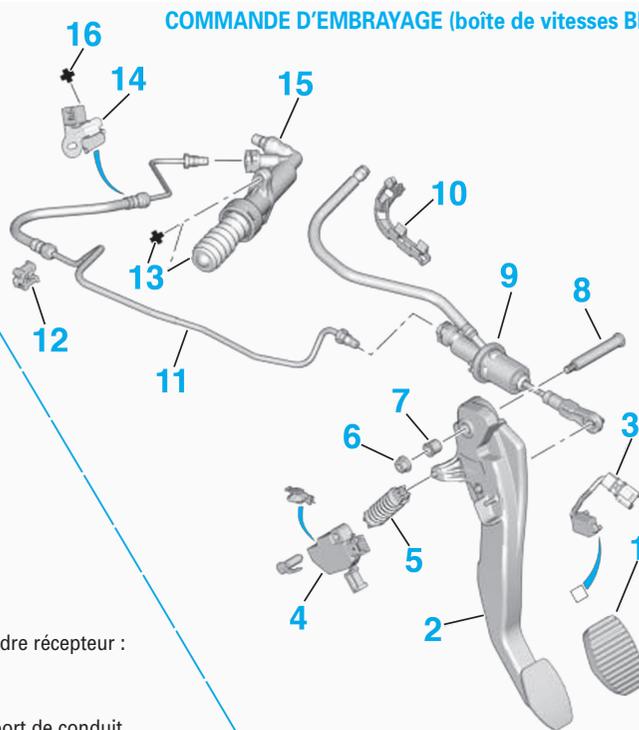


Fig. 14



- 1. Patin caoutchouc
- 2. Pédalier
- 3. Contacteur
- 4. Capteur de position
- 5. Ressort de rappel
- 6. Ecrou de fixation de la pédale d'embrayage
- 7. Douille
- 8. Vis d'axe de la pédale d'embrayage
- 9. Cylindre émetteur d'embrayage
- 10. Support câble
- 11. Conduit hydraulique
- 12. Agrafe de maintien du conduit
- 13. Vis de fixation du cylindre récepteur : 1 daN.m
- 14. Support du conduit
- 15. Cylindre récepteur
- 16. Vis de fixation du support de conduit
- 17. Rotule
- 18. Fourchette
- 19. Butée d'embrayage
- 20. Vis de fixation du mécanisme d'embrayage : 2 daN.m
- 21. Centreur du disque d'embrayage
- 22. Mécanisme d'embrayage
- 23. Disque d'embrayage.

COMMANDE D'EMBRAYAGE (boîte de vitesses BE4R)



- 1. Patin caoutchouc
- 2. Pédalier
- 3. Contacteur
- 4. Capteur de position
- 5. Ressort de rappel
- 6. Ecrou de fixation de la pédale d'embrayage
- 7. Douille
- 8. Cylindre émetteur d'embrayage
- 9. Vis d'axe de la pédale d'embrayage
- 10. Vis de fixation du support de conduit
- 11. Support du conduit
- 12. Conduit hydraulique
- 13. Support câble
- 14. Cylindre récepteur
- 15. Vis de fixation du cylindre récepteur : 1 daN.m
- 16. Agrafe de maintien du conduit
- 17. Rotule
- 18. Fourchette
- 19. Butée d'embrayage
- 20. Vis de fixation du mécanisme d'embrayage : 2 daN.m
- 21. Mécanisme d'embrayage
- 22. Disque d'embrayage.

COMMANDE D'EMBRAYAGE (boîte de vitesses ML6C)

