

Embrayage

CARACTÉRISTIQUES

Embrayage monodisque à sec à commande hydraulique. La commande hydraulique est constituée d'un cylindre émetteur, d'un cylindre récepteur intégré à la butée et d'un réservoir de compensation commun au circuit de freinage (indépendant pour le système Easytronic). Mécanisme à diaphragme, disque rigide et butée à billes, de type poussé.

SYSTÈME EASYTRONIC (MTA)

Il permet un passage de vitesses automatique. Le système se compose d'un module de changement de vitesses de boîte, d'un module d'embrayage et de l'appareil de commande, intégré au module d'embrayage. Ce système possède son propre réservoir de liquide hydraulique utilisant du liquide de frein.

DISQUE

CARACTÉRISTIQUES DU DISQUE

	Z 12 XEP	Z 12 XEP (MTA)	Z 13 DTJ	Z 13 DTH
Épaisseur de la garniture neuve (mm)	8	7,65	7,2	7,2
Diamètre des garnitures du disque (mm) :				
- intérieur	134	134	146	146
- extérieur	200	200	216	216

Ingrédients

Le réservoir de liquide hydraulique d'embrayage est commun avec celui des freins.

LIQUIDE DE FREIN (avec boîte de vitesses "classique")

Capacité :
Environ 0,5 litre.

Préconisation :
Liquide synthétique répondant à la norme SAE J 1703 de spécification DOT 4.

Périodicité d'entretien :
Remplacement du liquide avec purge du circuit tous les 2 ans.

LIQUIDE D'EMBRAYAGE (avec boîte de vitesses Easytronic)

Préconisation :
Liquide synthétique répondant à la norme SAE J 1703 de spécification DOT 4.

Périodicité d'entretien :
Remplacement du liquide avec purge du circuit tous les 2 ans.

SYSTÈME HYDRAULIQUE EASYTRONIC AVEC BOÎTE DE VITESSE M20

Préconisation :
Huile Tutela CS-Speed.

Couples de serrage (en daN.m)

Se reporter également aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.

ELÉMENTS MÉCANIQUES

- Boîte de vitesses sur le moteur :
 - vis M12 : 6.
 - vis M10 : 4.
- Boîte de vitesses sur le moteur sur le carter d'huile : 4.
- Mécanisme sur volant moteur :
 - vis M6 (moteur Diesel) : 1,2.
 - vis M7 (moteur essence) : 1,5.
- Vis de roues : 11.

ELÉMENTS HYDRAULIQUE

- Canalisation hydraulique : 1,4.
- Cylindre émetteur : 0,4.
- Cylindre récepteur :
 - avec boîtes de vitesses F13 ou F17 : 0,5.
 - avec boîtes de vitesses M20 : 0,6.

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 celle-ci.

Commandes mécaniques

DÉPOSE-REPOSE DU DISQUE ET DU MÉCANISME

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

[1]. Outil de pression sur le mécanisme d'embrayage (ref. KM-6263) (Fig.1)

[1a]. Mandrin de centrage pour boîte de vitesses F13/F17 (ref. KM-6263-21) ou M20 (ref. KM-6263-26) (Fig.1)

DÉPOSE

- Effectuer la dépose de la boîte de vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses" correspondant).
- Mettre en place l'outil [1] avec les vis de fixation (1), (2) et (3) sur le bloc moteur en les serrant correctement à la main (Fig.1).



- Placer le mandrin de centrage et serrer fermement à la main les vis (4) et (5).
- Tourner le poussoir (flèche) dans le sens horaire sur les lames (6) du mécanisme (7) jusqu'à ce que le disque d'embrayage soit libre (Fig.2).
- Bloquer le volant moteur.
- Dévisser en diagonale et par passes successives toutes les vis du mécanisme (moteur essence : 6 vis ; moteur Diesel : 9 vis).
- Retirer les outils [1] et [1a] avec le mécanisme et le disque d'embrayage.

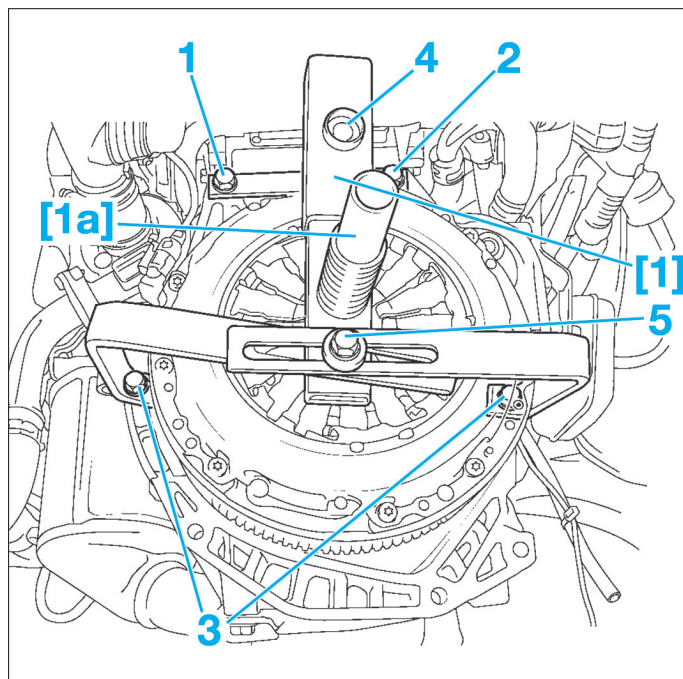


Fig. 1

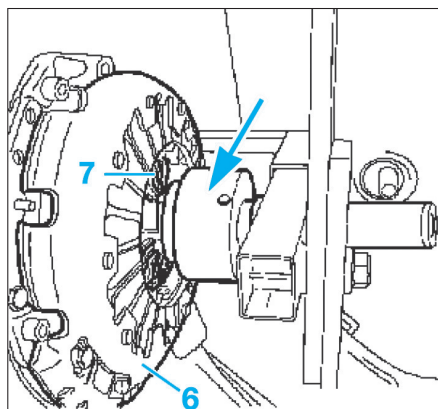


Fig. 2


- Nettoyer et contrôler l'état de l'ensemble des pièces.
- Dégraisser la surface de friction du volant moteur à l'aide d'un solvant (par exemple trichloréthylène).

REPOSE

- Utiliser une douille de centrage placée dans le vilebrequin qui servira à guider le mandrin de centrage.
- Enduire très légèrement de graisse les cannelures de l'arbre primaire et les dentures du disque d'embrayage.
- Mettre en place le disque d'embrayage avec le mécanisme en utilisant les outils [1] et [1a] pour le remontage et le centrage du disque par rapport au mécanisme.
- Serrer progressivement les vis du mécanisme en diagonale et par passes successives jusqu'au couple prescrit.

- Déposer les outils de montage du mécanisme et de blocage du volant moteur.
- Effectuer la repose de la boîte de vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses" correspondant).

OUVERTURE D'URGENCE D'EMBRAYAGE (EASYTRONIC AVEC BOÎTE DE VITESSES F13)

 Pour pouvoir déplacer le véhicule quand une vitesse est enclenchée et quand le neutre "N" ne peut pas être passée, par exemple parce que la batterie est déchargée, une ouverture d'urgence de l'embrayage peut être effectuée.

- Couper le contact et serrer le frein à main
- Nettoyer la zone autour du couvercle de fermeture pour qu'aucune impureté ne pénètre dans l'orifice quand le couvercle est retiré.
- Déposer le couvercle (1) (Fig.3).

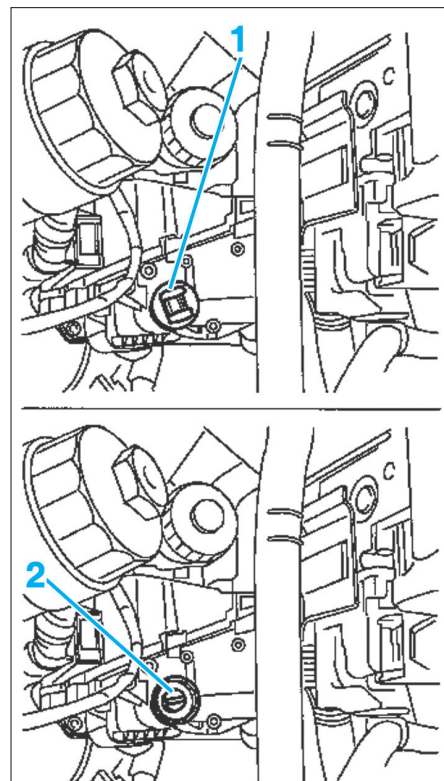



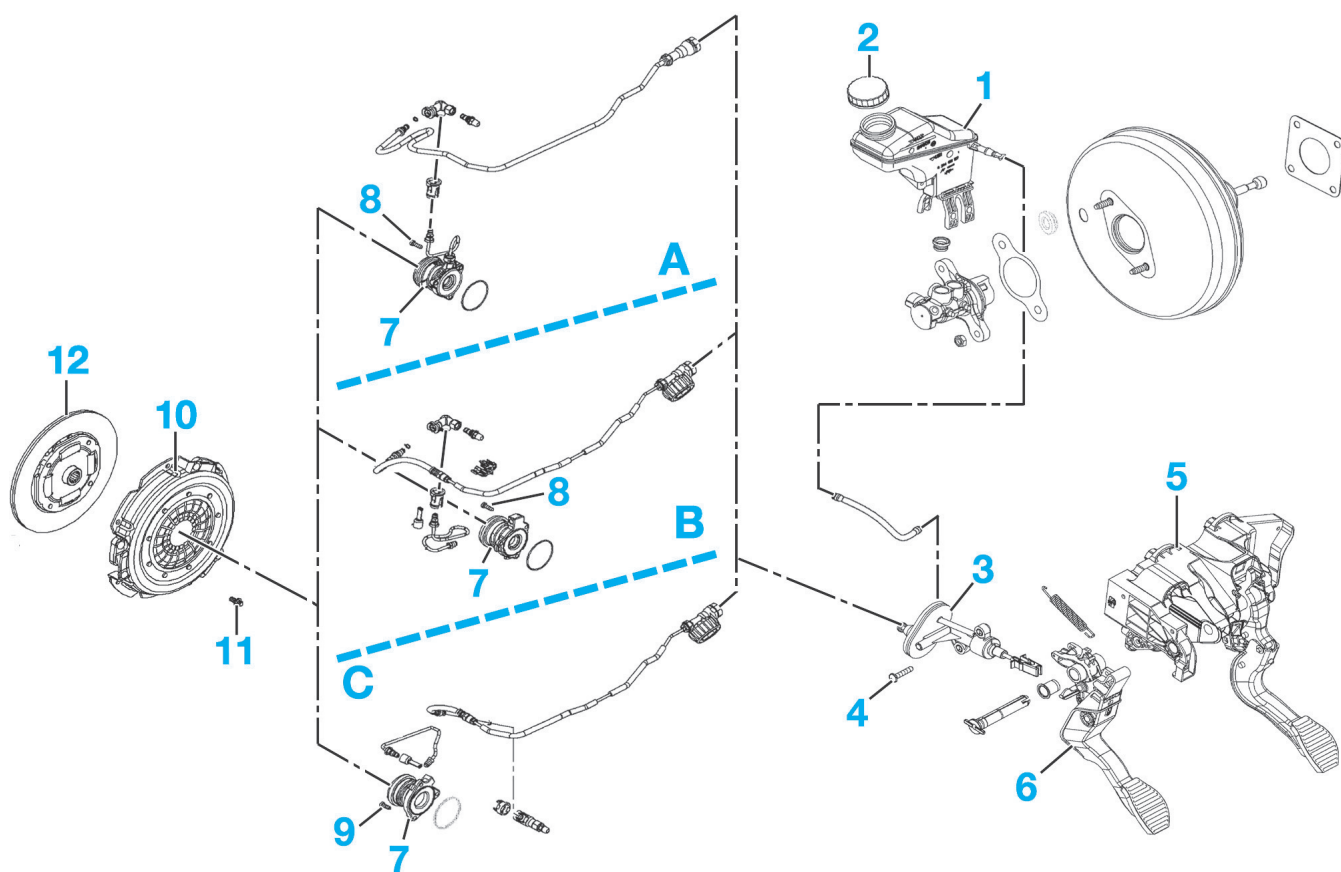
Fig. 3

- Tourner la vis de réglage (2) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'une résistance soit perceptible.

 Ne pas continuer à tourner, cela pourrait détruire le système Easytronic.

- L'embrayage se règle de nouveau automatiquement quand le contact d'allumage est mis.

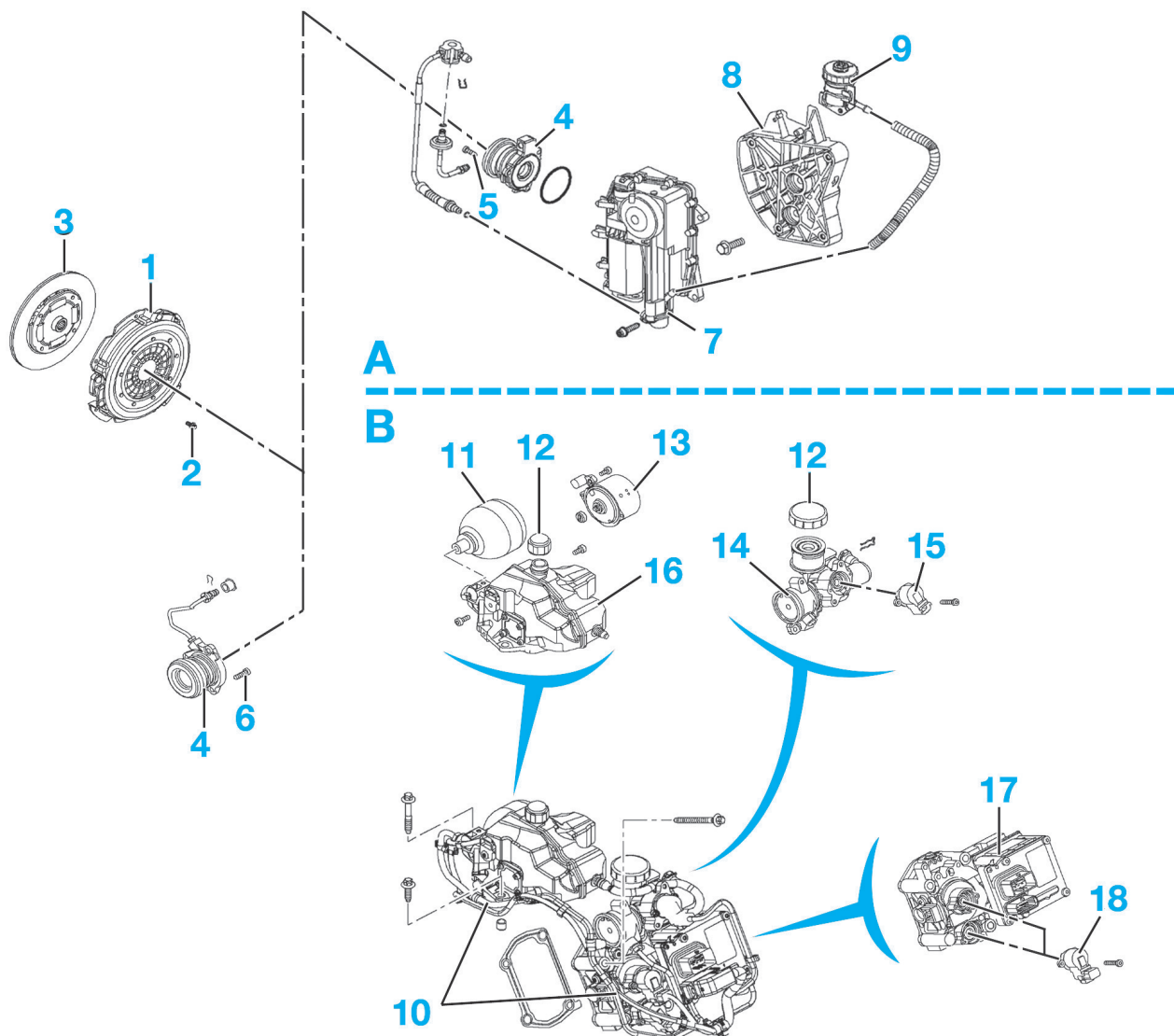
EMBRAYAGE AVEC BOÎTE DE VITESSE "STANDARD"



- A. Avec boîte de vitesses F13
 B. Avec boîte de vitesses F17
 C. Avec boîte de vitesses M20.

1. Réservoir de compensation
 2. Bouchon
 3. Cylindre émetteur
 4. Vis : 0,4 daN.m
 5. Support de pédales
 6. Pédale d'embrayage
 7. Butée avec cylindre récepteur intégré
 8. Vis : 0,5 daN.m
 9. Vis : 0,6 daN.m
 10. Mécanisme d'embrayage
 11. Vis :
 - M6 : 1,2 daN.m.
 - M7 : 1,5 daN.m.
 12. Disque d'embrayage.

EMBRAYAGE AVEC BOÎTE DE VITESSE EASYTRONIC



A. Avec boîte de vitesses F13
 B. Avec boîte de vitesses M20.

1. Mécanisme d'embrayage
2. Vis :
 - M6 : 1,2 daN.m.
 - M7 : 1,5 daN.m.
3. Disque d'embrayage
4. Butée avec cylindre récepteur intégré
5. Vis : 0,5 daN.m
6. Vis : 0,6 daN.m
7. Actionneur
8. Support
9. Réservoir (huile CS-Speed)
10. Actionneur complet
11. Accumulateur de pression
12. Bouchon
13. Moteur électrique
14. Actionneur avec réservoir (huile DOT4)
15. Capteur de position du piston du cylindre émetteur
16. Réservoir
17. Actionneur de passage de rapport et commande d'embrayage
18. Capteur de position de changement de vitesses et de position du levier sélecteur.

Commande hydraulique d'embrayage

Après avoir débranché une canalisation, il est nécessaire de l'obturer, de même que le raccord laissé libre, à l'aide de bouchons appropriés afin d'éviter l'introduction d'impuretés dans le circuit. Récupérer le liquide hydraulique qui s'écoule lors de l'ouverture du circuit.

DÉPOSE-REPOSE DU CYLINDRE ÉMETTEUR (AVEC BOÎTE DE VITESSE CLASSIQUE)

DÉPOSE

Dans le compartiment moteur

- Déposer la batterie et son support.
- Vidanger le réservoir de liquide de frein à l'aide d'une seringue propre.
- Déposer le groupe hydraulique ABS ainsi que son support (voir chapitre "Freins").
- Déposer la durit (1) allant du réservoir du liquide de frein à l'émetteur d'embrayage (Fig.4).



Fig. 4

- Déverrouiller l'agrafe (2) (Fig.5).
- Dégager le tuyau (3) du cylindre émetteur (4).

Dans l'habitacle

- Déposer la garniture situé au dessus des pédales.
- Séparer l'émetteur d'embrayage de la pédale d'embrayage (Fig.6).
- Déposer les deux vis fixant l'émetteur d'embrayage et sortir ce dernier.

REPOSE

À la **repose**, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- procéder au remplissage en liquide préconisé et à la purge du circuit de freinage et de la commande d'embrayage,
- contrôler le bon fonctionnement de l'embrayage ainsi que l'étanchéité du système,
- après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (lève-vitre électrique, autoradio, toit ouvrant) (voir chapitre "Équipement électrique").

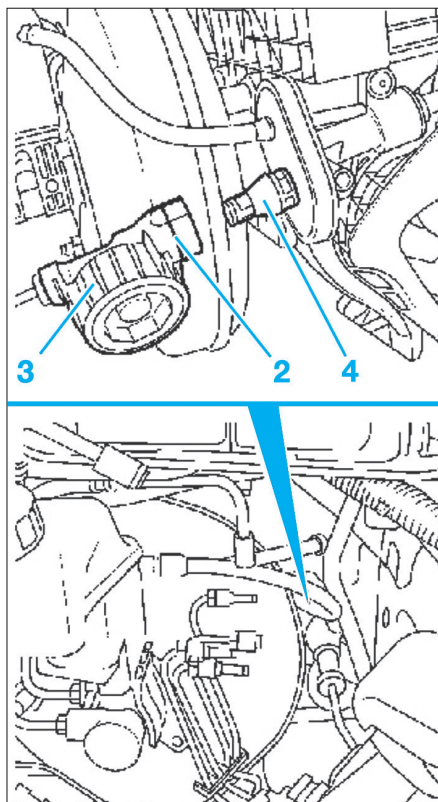


Fig. 5

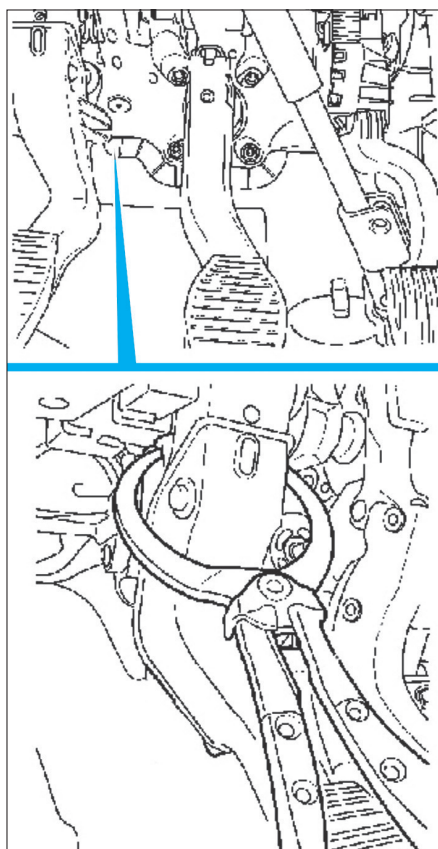


Fig. 6

DÉPOSE-REPOSE DE LA BUTÉE/CYLINDRE RÉCEPTEUR

OUTILLAGES SPÉCIFIQUES

[1]. Outil de centrage (ref. KM-6157) (Fig.7)

DÉPOSE

- Procéder à la dépose de la boîte de vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses" correspondant).
- Monter l'outil [1] afin de préserver le joint (Fig.7).

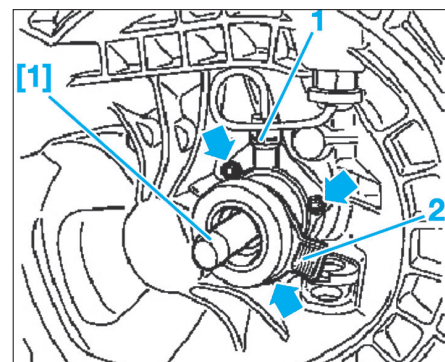


Fig. 7

Avec boîtes de vitesses F13 et F17 :

- Débrancher la canalisation hydraulique sur le cylindre récepteur en déposant l'agrafe (1),
- Si équipée, pour éviter des endommagements, bloquer le cylindre récepteur avec l'agrafe d'arrêt rouge (2).

Avec boîtes de vitesses F20 :

- Déverrouiller la douille (1) de la canalisation hydraulique sur le carter d'embrayage (flèches) (Fig.8).
- Dévisser quelque peu la douille puis la déposer en déverrouillant avec précaution les 2 ergots (2).

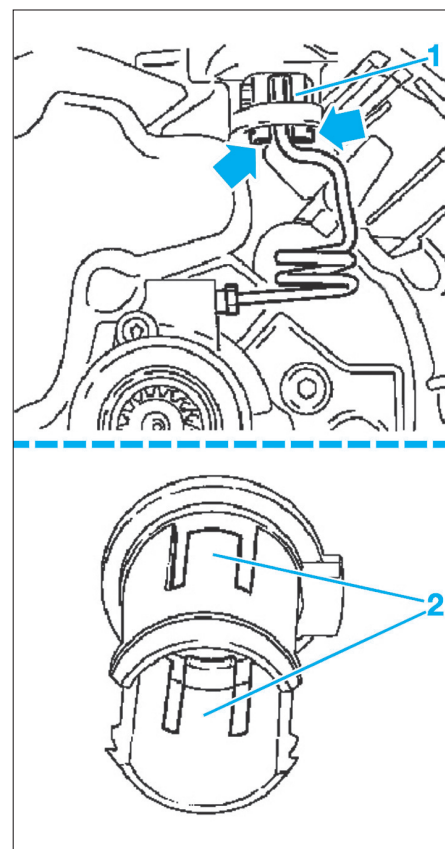


Fig. 8

Tous types

- Déposer les 3 vis de fixation (flèches) du récepteur d'embrayage (Fig.7).
- Faire glisser le cylindre récepteur, avec précaution, sur l'outil [1].

REPOSE

À la **repose**, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- Contrôler la butée et la remplacer si nécessaire.
- Contrôler l'état des différents joints d'étanchéité.
- Utiliser l'outil [1] pour le remontage et serrer les vis de fixation au couple.
- Procéder au remplissage en liquide préconisé et à la purge du circuit de freinage et de la commande d'embrayage.
- Contrôler le bon fonctionnement de l'embrayage ainsi que l'étanchéité du système.

DÉPOSE-REPOSE DE L'ACTIONNEUR D'EMBRAYAGE (EASYTRONIC AVEC BOÎTE DE VITESSES F13)

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Débrancher les connecteurs électriques (1) et (2) (Fig.9).

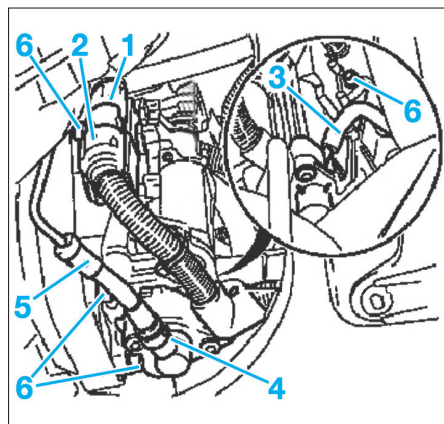
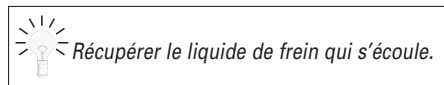


Fig. 9

- Débrancher le flexible d'arrivée de liquide de frein (3).



- Déverrouiller l'agrafe (4) puis débrancher la canalisation de pression d'embrayage (5).
- Déposer les vis (6) de l'actionneur d'embrayage et retirer ce dernier.

REPOSE

À la **repose**, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- procéder à la purge du circuit hydraulique,
- après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (lève-vitre électrique, autoradio, toit ouvrant) (voir chapitre "Équipement électrique").

DÉPOSE-REPOSE DE L'ACTIONNEUR D'EMBRAYAGE (EASYTRONIC AVEC BOÎTE DE VITESSES M20)

DÉPOSE

- À l'aide d'un outil de diagnostic, faire chuter la pression du système Easytronic.
- Déposer la batterie et son support.
- Déposer la durit de suralimentation d'air (1) (Fig.10).
- À l'aide d'une seringue, vider au maximum le contenu du réservoir d'huile (2).
- Débrancher le connecteur du capteur de position d'embrayage (3) (Fig.11).

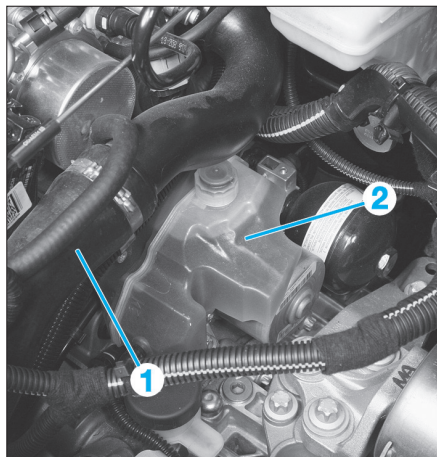


Fig. 10

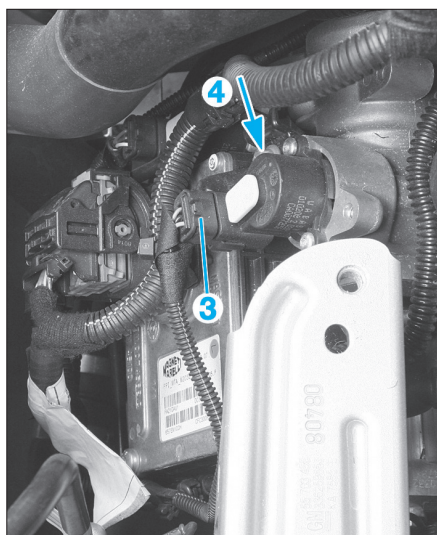


Fig. 11

- Déposer la vis (4) puis le support de faisceau de câbles.
- Déposer la canalisation de pression (5) (Fig.12).

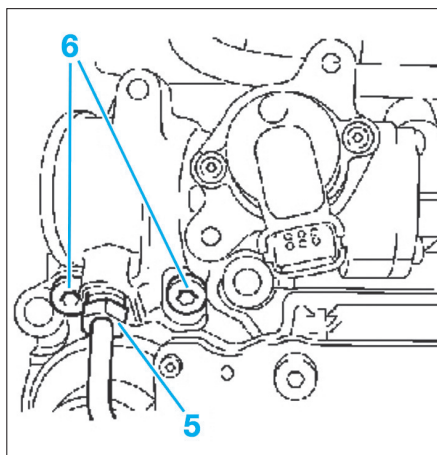
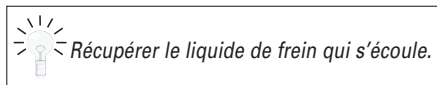


Fig. 12

- Déposer les vis (6).
- Enlever l'agrafe (7) puis déposer la canalisation de pression (8) (Fig.13).

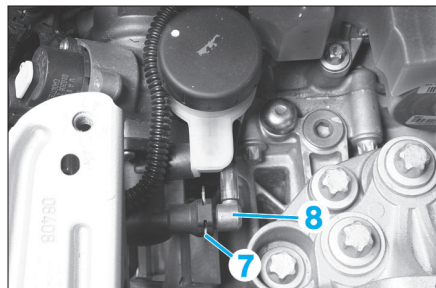
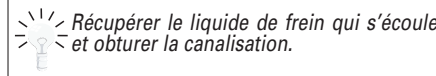


Fig. 13

- Retirer l'actionneur d'embrayage.

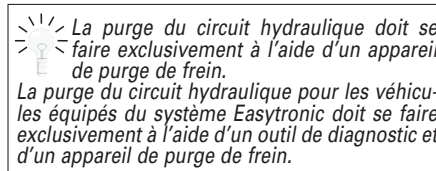
REPOSE

À la **repose**, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- procéder à la purge du circuit hydraulique,
- procéder à l'initialisation de système Easytronic à l'aide d'un outil de diagnostic,
- après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (lève-vitre électrique, autoradio, toit ouvrant) (voir chapitre "Équipement électrique").

CIRCUIT HYDRAULIQUE

PURGE DU CIRCUIT



Avec boîtes de vitesses "standard"

- Retirer le bouchon du réservoir et visser l'adaptateur de l'appareil à la place.
- Brancher une durit reliée à un bac de récupération sur l'adaptateur.
- Retirer le bouchon (1) du purgeur (2) et le raccorder avec la canalisation correspondante sous pression de l'appareil (purgé par le bas) (Fig.14).

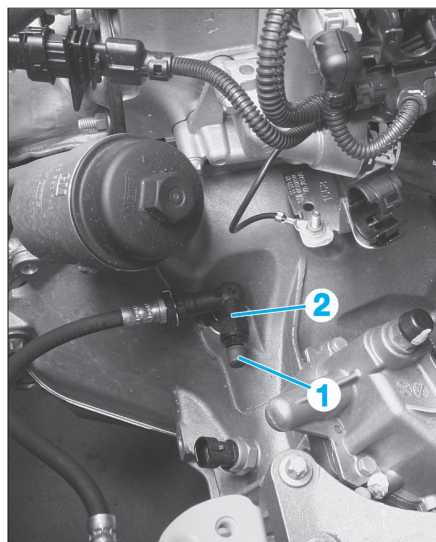


Fig. 14

- Purger le circuit à environ 2 bars en desserrant la vis de purge de 2 ou 3 tours.
- Effectuer l'opération jusqu'à ce qu'il n'apparaisse plus de bulles d'air dans le durit de l'adaptateur.
- Refermer la vis de purge.
- Purger la conduite haute pression entre le carter d'embrayage et le cylindre récepteur ; pour cela :
 - raccorder une durit sur la vis de purge, l'autre extrémité étant reliée à un bac de récupération,
 - à l'aide d'un autre opérateur, appuyer sur la pédale d'embrayage et la maintenir,
 - ouvrir la vis de purge jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'air dans le circuit,
 - fermer la vis de purge,
 - relâcher la pédale d'embrayage,
 - attendre 5 secondes et répéter l'opération de purge de la conduite haute pression à 4 reprises.
- Déposer la durit sur la vis de purge et remettre son bouchon.
- Remplir le réservoir de liquide de frein jusqu'au repère maxi et le refermer.
- Contrôler la pression à la pédale.
- Contrôler que le passage des vitesses se fasse sans heurt moteur tournant.
- Effectuer un essai routier et contrôler le bon fonctionnement de la commande d'embrayage et des freins.

Avec boîtes de vitesses Easytronic F13

- Retirer le bouchon du purgeur.
- Raccorder une durit sur la vis de purge, l'autre extrémité étant reliée à un bac de récupération (Fig.15).

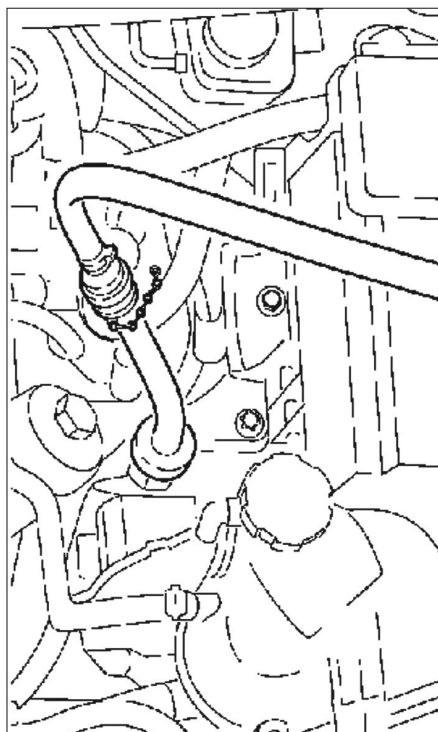


Fig. 15

Avec boîtes de vitesses Easytronic M20

- Déposer la batterie et son support.
- Déposer la durit de suralimentation d'air (1) (Fig.10).
- Remplir le réservoir de liquide de frein jusqu'au repère maxi.
- Retirer le bouchon du purgeur (2) (Fig.16).
- Raccorder une durit sur la vis de purge, l'autre extrémité étant reliée à un bac de récupération.
- Retirer le bouchon (3) du réservoir et visser l'adaptateur de l'appareil à la place.
- Rebrancher la batterie.
- Purger la commande d'embrayage hydraulique à l'aide de l'appareil de purge :

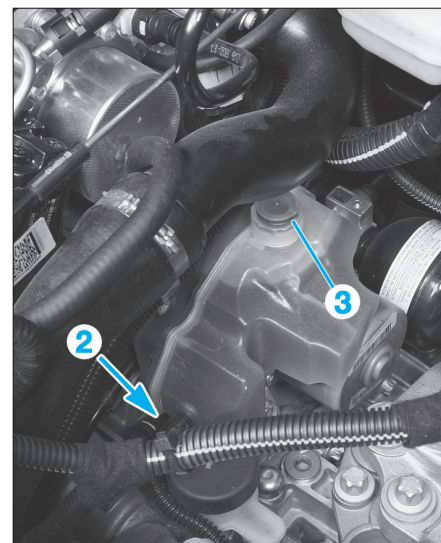


Fig. 16

- mettre l'appareil de purge des freins sous tension (environ 2,3 bars),
- ouvrir la vis de purge,
- fermer la vis de purge lorsqu'il n'y a plus de bulles d'air (au bout de 20 secondes environ),
- arrêter l'appareil de purge.
- Purger la commande d'embrayage hydraulique à l'aide d'un appareil de diagnostic.
- Aller au menu correspondant et suivre la procédure.
- Déposer la batterie.
- Retirer l'appareil de purge.
- Remplir le réservoir de liquide de frein jusqu'au repère maxi et le refermer.
- Reposer le support de batterie et la batterie.
- Procéder à l'initialisation de système Easytronic à l'aide d'un outil de diagnostic.
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (lève-vitre électrique, autoradio, toit ouvrant) (voir chapitre "Équipement électrique").

 Régler l'appareil de purge de frein à une pression de service d'environ 2 bars.

- Retirer le bouchon du réservoir et visser l'adaptateur de l'appareil à la place.
- Brancher un appareil de diagnostic.
- Aller au menu correspondant et suivre la procédure.
- Remplir le réservoir de liquide de frein jusqu'au repère maxi et le refermer.