

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Embrayage monodisque à sec à commande hydraulique.
Mécanisme à diaphragme de type poussé à réglage automatique **SAC**, avec disque sans moyeu amortisseur, butée à billes en appui constant et volant bi-masse.

Disque et mécanisme

Il existe 2 fournisseurs d'embrayage, **Luk** ou **Sachs**, reconnaissables sans dépose de la boîte de vitesses.

Diamètre :

-Moteur 1.9 : 228 mm.

-Moteur 2.0 : 240 mm

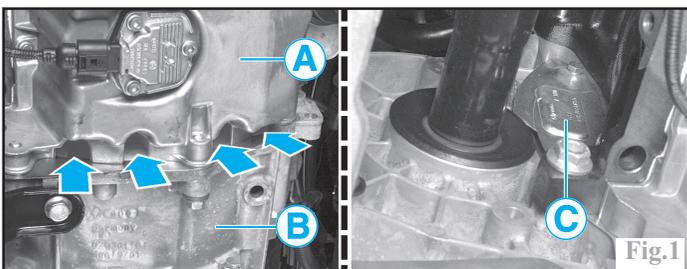
Sens de montage : inscription "getriebeseite" vers la boîte de vitesses (Fig.4).

Différenciation des embrayages

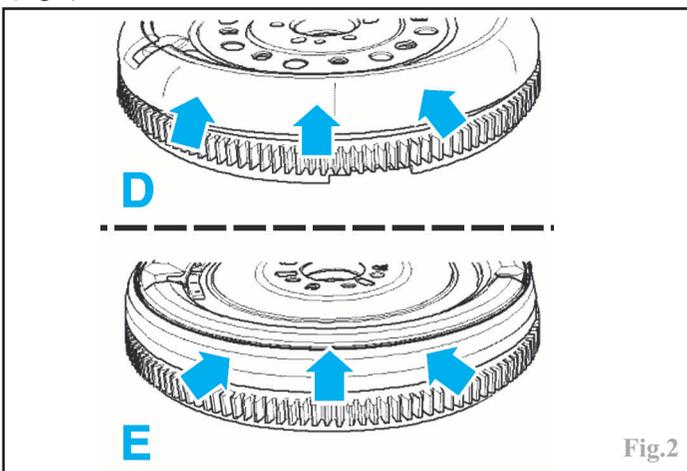
Il est possible de différencier la marque de l'embrayage grâce à la forme du volant moteur (contour extérieur) :

-par les trous aménagés entre le carter inférieur du moteur (A) et la boîte de vitesses (B) (Fig.1)

-en retirant la tôle de protection derrière la transmission droite (C).



L'embrayage **Sachs** (D) possède un contour rond alors que l'embrayage **Luk** possède une moulure et un contour carré (E) (Fig.2).



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 (moteur 1.9) ou intégré à la butée (moteur 2.0), muni d'une vis de purge.

Jusqu'à 5/03, le palier de la pédale d'embrayage est équipé d'un contacteur électrique, destiné à informer le calculateur de gestion moteur. À partir de 6/03, celui-ci est remplacé par un capteur de position à effet Hall clipé directement sur le cylindre émetteur, dans le compartiment moteur.

Ingrédients

Liquide de frein et de commande d'embrayage

Capacité : respect des repères de niveau «MIN» et «MAX» sur le réservoir.

Préconisation : liquide synthétique répondant à la spécification **US FMVSS 116 DOT 4**.

Périodicité d'entretien : remplacement et purge tous les **2 ans**.

Couples de serrage (en daN.m)

Boîte de vitesses sur moteur (*) :

-vis M6 :	1
-vis M10 :	4
-vis M12 :	8
Démarrreur :	8

Mécanisme sur volant :

-montage Luk (vis M6) :	1,3
-montage Sachs (vis M7) :	2

Léviers de commande des vitesses sur arbre de commande

des vitesses (**)	2,3
-------------------	-----

Pédale d'embrayage sur palier (**)	2,5
------------------------------------	-----

Palier sur tablier (**)	2,5
-------------------------	-----

Cylindre récepteur :

-moteur 1.9 (boîte 02S) :	2
---------------------------------	---

-moteur 2.0 (boîte 02Q) (**)	1,2
------------------------------	-----

Guide de butée (moteur 1.9, boîte 02S) :	2
--	---

Supports de boîte vitesses :

-sur boîte (**)	4 puis serrage angulaire de 90°
-----------------	---------------------------------

-sur longeron (**)	6 puis serrage angulaire de 90°
--------------------	---------------------------------

Tirant antibasculement (**)

-sur boîte de vitesses (vis M10) :	4 puis serrage angulaire de 90°
--	---------------------------------

-sur berceau (vis M14) :	10 puis serrage angulaire de 90°
--------------------------------	----------------------------------

Tirant supérieur de boîte (**)	2 puis serrage angulaire de 90°
--------------------------------	---------------------------------

(*) Disposition des vis, voir Fig.11 au chapitre "Boîte de vitesses 02S" pour les versions 1.9 et Fig.12 au chapitre "Boîte de vitesses 02Q" pour les versions 2.0.

(**) Vis ou écrous à remplacer après chaque démontage.

MÉTHODES DE RÉPARATION

En bref :

Le remplacement du disque, du mécanisme ou du cylindre récepteur de la commande d'embrayage (sur moteur 2.0, boîte 02Q) nécessite la dépose de la boîte de vitesses.

Toute intervention sur la commande d'embrayage qui a nécessité l'ouverture du circuit, impose la purge de celui-ci.

Lors du remplacement de l'embrayage, il est conseillé de remplacer la butée (moteur 1.9, boîte 02S) ou l'ensemble butée-cylindre récepteur de la commande d'embrayage (moteur 2.0, boîte 02Q).

Disque ou mécanisme**Remplacement**

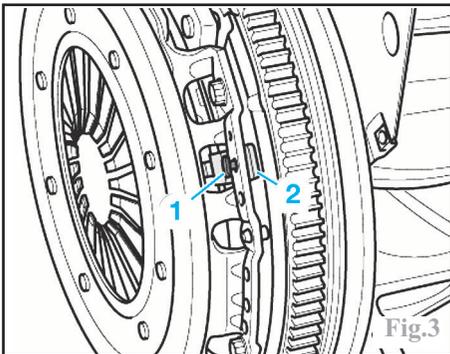
Procéder à la dépose de la boîte de vitesses (voir chapitres "Boîte de vitesses 02S" pour les versions 1.9 et "Boîte de vitesses 02Q" pour les versions 2.0).

Immobiliser en rotation le volant moteur à l'aide d'un outil de blocage approprié (outil VAG 3067).

Desserrer progressivement en diagonale et par passes successives les vis de fixation du mécanisme et le dégager en reculant le disque.

Nota :

Sur 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.3).



Contrôler et dégraisser la surface de friction du volant moteur à l'aide d'un solvant (genre trichloréthylène).

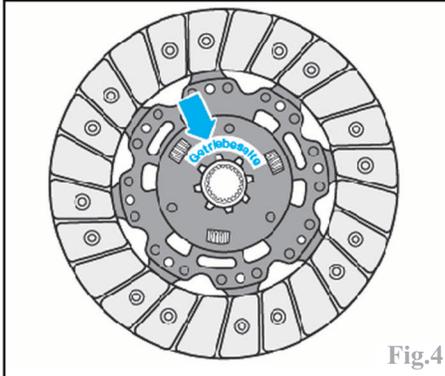
Nota :

Sur un mécanisme d'embrayage neuf, ne dégraisser que la surface de friction, le reste de graisse sur les autres parties ne doit pas être enlevé afin de protéger le mécanisme de la corrosion.

S'assurer de la présence et du bon emmanchement des douilles de centrage du mécanisme sur le volant moteur.

Nettoyer les cannelures de l'arbre primaire. 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. Faire coulisser

le disque plusieurs fois sur l'arbre primaire puis essuyer tout excédant de graisse. Positionner le disque sur le volant moteur en orientant le marquage "Getriebeseite" côté boîte ou le déport le plus grand vers le mécanisme (Fig.4) et le centrer à l'aide d'un mandrin de centrage approprié (outil VAG 3190A).



Mettre en place le mécanisme et serrer, progressivement en diagonale et par passes successives, jusqu'au couple prescrit, ses vis de fixation.

Déposer le mandrin de centrage et l'outil de blocage du volant moteur.

Sur les versions 1.9 (boîte 02S), 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.

Sur les versions 2.0 (boîte 02Q), s'assurer que l'ensemble butée-cylindre récepteur ne présente pas de fuite d'huile.

Procéder à la repose de la boîte de vitesses (voir chapitres "Boîte de vitesses 02S" pour les versions 1.9 et "Boîte de vitesses 02Q" pour les versions 2.0).

Cylindre émetteur**Dépose****Nota :**

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

Dans le compartiment moteur

Déposer :

-le cache-moteur sur le moteur.

Nota :

Déposer le cache-moteur en le tirant, vers le haut, d'abord à l'avant droit puis gauche et le libérer de sa fixation arrière en le tirant vers l'avant.

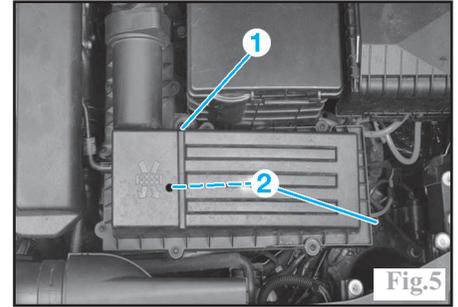
-le cache sur la batterie et la débrancher.
-le boîtier de filtre à air avec le débitmètre.

Nota :

Le boîtier de filtre à air est maintenu par une vis (1) puis 2 plots (2) (Fig.5).

-la batterie avec son bac.

Mettre en place un pince-durcit sur la canalisation d'alimentation (1) du cylindre émetteur (Fig.6).



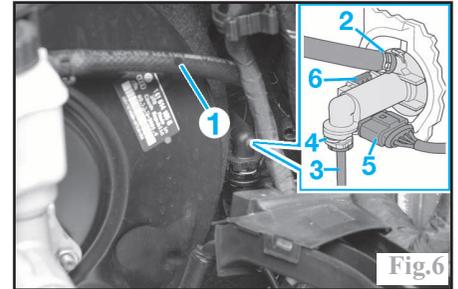
Débrancher la canalisation d'alimentation sur le cylindre émetteur, après l'avoir libérée de son collier (2).

Nota :

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 canalisation de refoulement (3) du cylindre émetteur, après avoir tiré son agrafe de verrouillage (4).

Sur les versions depuis 6/03, débrancher le connecteur (5) du capteur de position puis le décliper (6).

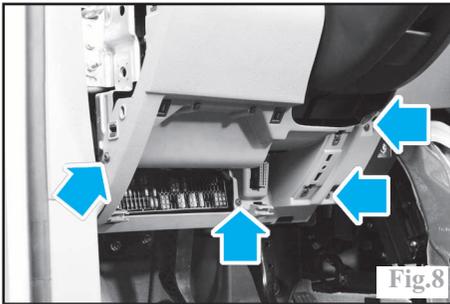
**Dans l'habitacle**

Repousser le siège conducteur au maximum et placer le volant en position haute. Déposer :

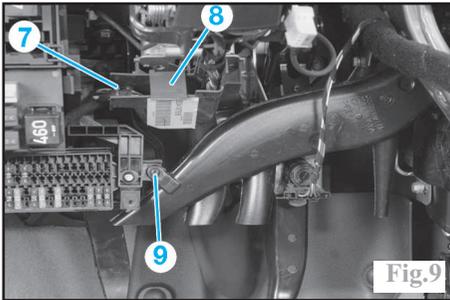
-la partie avant de la console de plancher (voir chapitre "Carrosserie").
-la garniture latérale gauche de la planche de bord, en la dépliant (Fig.7).



-le couvercle de la boîte à fusibles habitacle
-les vis de fixation de la garniture inférieure gauche de la planche de bord (Fig.8) puis débrancher les connecteurs au dos des commandes et décliper le connecteur de diagnostic.



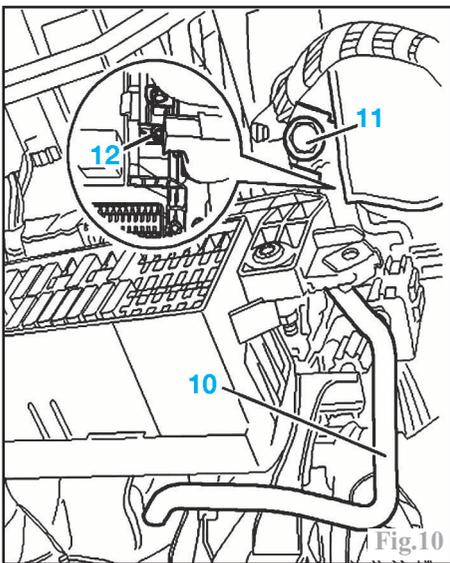
Couper avec précaution le collier (7) et déposer le support du faisceau (8) sous la colonne de direction (Fig.9). Déposer la vis (9) du conduit d'air vers le plancher et le dégager.



Sur les versions jusqu'à 5/03 :

- débrancher le connecteur du contacteur d'embrayage, situé au dessus de la pédale.
- tourner le contacteur de 45° vers la gauche et le dégager.

Déposer le renfort anticollision (10), après avoir déposé la vis (11) puis desserré la vis (12).

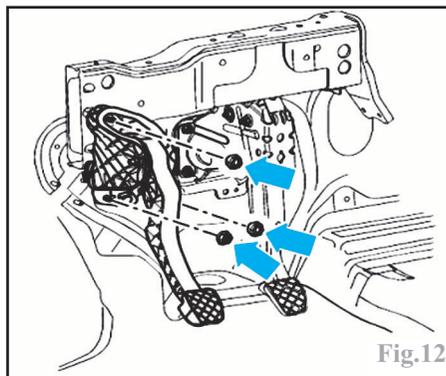
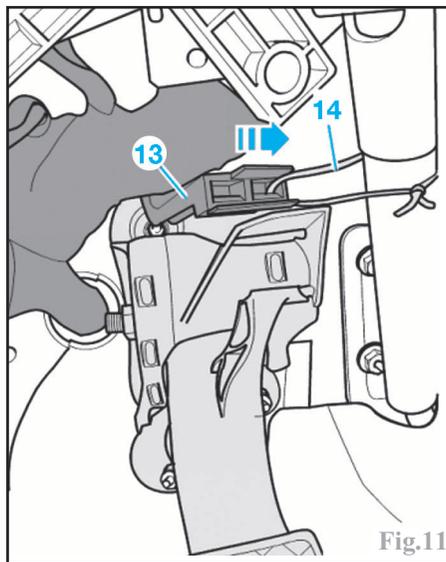


Déposer les platines porte-fusibles et porte-relais et les suspendre sous la planche de bord, sans les débrancher.

Couper le collier attachant au palier de la pédale et pousser le support des câbles (13) vers la droite puis le suspendre à la colonne de direction à l'aide d'un fil métallique (14) (fig.11).

Déposer :

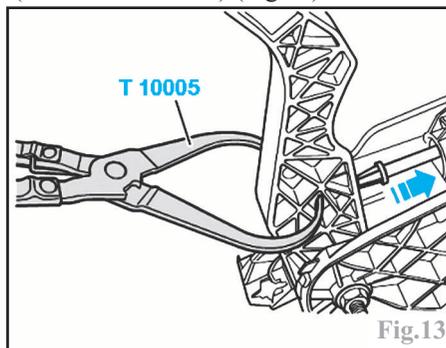
- les écrous de fixation du palier (Fig.12).
- le palier avec la pédale et l'émetteur, en dégageant le faisceau électrique et les platines porte-fusibles et porte-relais.



Nota :
Suspendre le faisceau électrique à l'aide d'une sangle à la traverse de la planche de bord.

À l'établi (jusqu'à 5/03) :

Déverrouiller la tige de l'émetteur de la pédale à l'aide d'une pince appropriée (outil VAG T10005) (Fig.13).



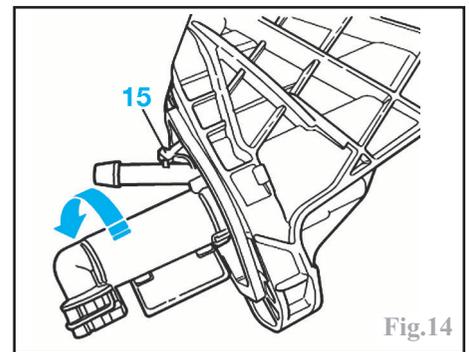
Ramener la tige vers l'émetteur, tout en utilisant à nouveau la pince pour libérer la tige de la pédale.

Attention :

Veiller à ne pas ramener la pédale au delà de la position relâchée, sous peine de voir le ressort d'assistance s'éjecter.

Se protéger en enveloppant le ressort à l'aide d'un chiffon.

Enfoncer la languette (15) puis tourner le cylindre émetteur dans le sens antihoraire jusqu'en butée et le dégager du palier (Fig.14).



À l'établi (depuis 6/03) :

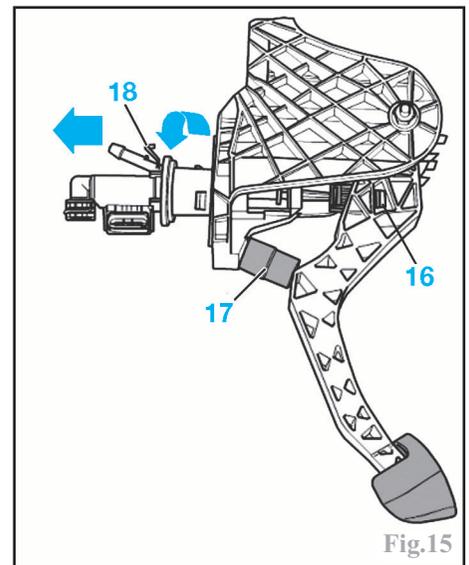
Déverrouiller la tige (16) de l'émetteur de la pédale à l'aide d'une pince appropriée (outil VAG T10005) (Fig.15).

Placer une entretoise (17) entre la pédale d'embrayage et sa butée.

Nota :

Utiliser par exemple une douille de cliquet d'environ 40 mm d'épaisseur.

Déverrouiller la goupille de sécurité (18) et extraire le cylindre émetteur en le tournant dans le sens horaire.



Repose

Nota :

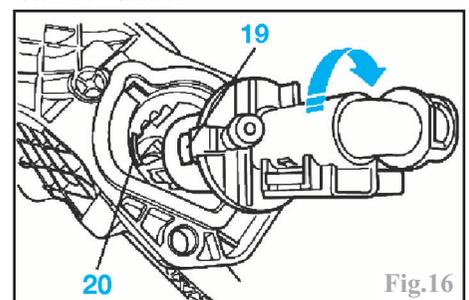
Remplacer le joint entre le cylindre émetteur et le palier de fixation.

À l'établi (jusqu'à 5/03) :

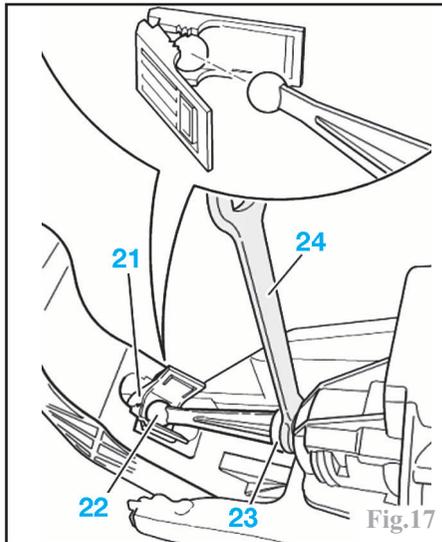
Positionner le cylindre émetteur avec l'épaulement (19) dans l'évidement (20) du palier de fixation puis tourner le cylindre émetteur dans le sens horaire jusqu'en butée pour qu'il s'enclenche (Fig.16).

Nota :

S'assurer que le cylindre émetteur soit bien verrouillé.



Fixer le palier dans un étau, pour réaccoupler la tige du cylindre émetteur à la pédale.
Placer l'agrafe (21) de la tige dans la pédale et amener l'extrémité ronde de la tige (22) en contact avec celle-ci (Fig.17). Repousser la pédale en bloquant la tige derrière son épaulement (23) à l'aide d'une clé plate de 10 mm (24).



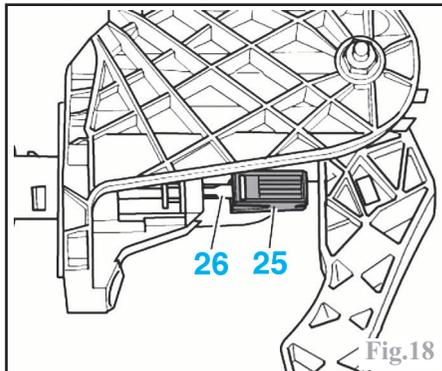
À l'établi (depuis 6/03) :

Engager l'agrafe (25) en bout de la tige (26) de l'émetteur (Fig.18).

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.

Tirer la tige de l'émetteur jusqu'à ce que son agrafe s'encliquette dans la pédale.



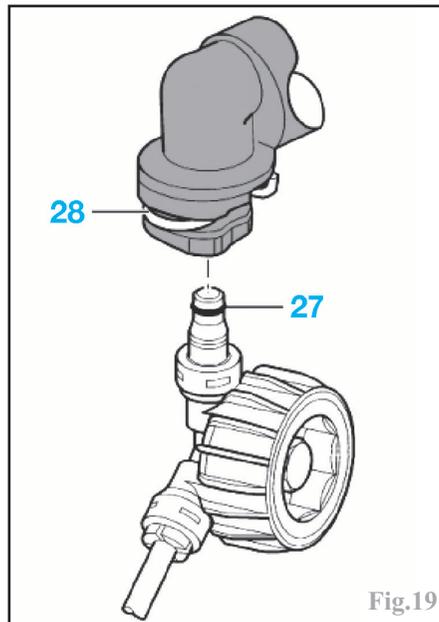
Pour la suite de la repose, respecter les points suivants :

- respecter les couples de serrage prescrits.
- remplacer les colliers coupés dans l'habitacle, le joint torique (27) de la canalisation de refoulement (Fig.19) et les écrous de fixation du palier de la pédale.
- rebrancher la canalisation de refoulement, en l'enfonçant dans le cylindre émetteur jusqu'à ce que l'agrafe (28) s'encliquette.

Nota :

Enduire le joint neuf de la canalisation de liquide de frein prescrit.

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



- sur les versions jusqu'à 5/03, tirer au maximum le piston du contacteur d'embrayage, puis l'engager dans son logement, pédale maintenue en position relâchée, et le tourner de 45° vers la droite.
- veiller à positionner correctement le faisceau électrique dans l'habitacle.
- procéder à la purge de la commande d'embrayage (voir opération concernée).
- procéder aux réinitialisations nécessaires, suivant l'équipement du véhicule (montre, autoradio, lève-vitres, direction assistée..., voir chapitre "Équipement électrique").

Cylindre récepteur (moteur 1.9, boîte 02S)

Remplacement

Attention :

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

Déposer :

- le cache-moteur sur le moteur.

Nota :

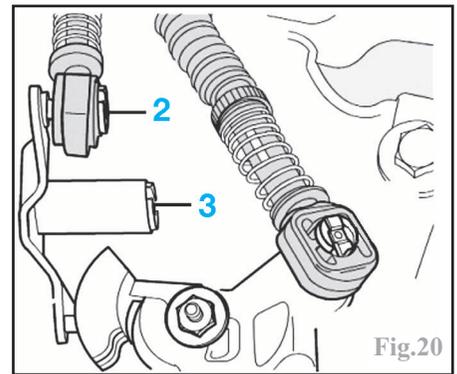
Déposer le cache-moteur en le tirant, vers le haut, d'abord à l'avant droit puis gauche et le libérer de sa fixation arrière en le tirant vers l'avant.

- le cache sur la batterie et la débrancher.
- le boîtier de filtre à air avec le débitmètre.

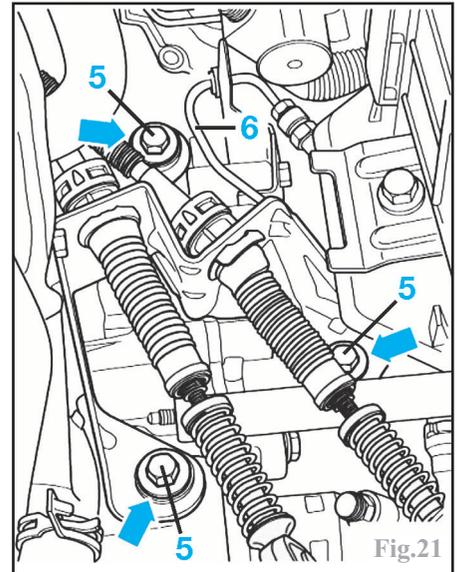
Nota :

Le boîtier de filtre à air est maintenu par une vis (1) puis 2 plots (2) (Fig.5).

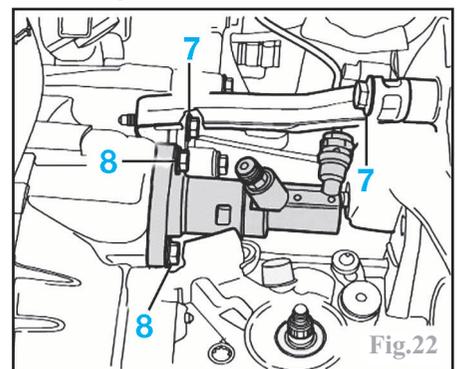
- les circlips en bout des câbles de commande (1) et de sélection (2) des vitesses et les désaccoupler des leviers de renvoi (Fig.20).
- le circlip du levier de sélection (3) et dégager le levier.
- l'écrou de fixation du levier de commande (4) et dégager le levier.



- le support des câbles de commande (5) et le dégager avec les câbles, après l'avoir séparé de la canalisation d'embrayage (6) (Fig.21).



- le tirant supérieur de boîte (7) (Fig.22). Débrancher la canalisation du cylindre récepteur, après avoir tiré son agrafe de verrouillage en arrière.



Nota :

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 (8) du cylindre émetteur.
- le cylindre émetteur.

- À la repose, respecter les points suivants : -respecter les couples de serrage prescrits.

- remplacer les vis de fixation du tirant supérieur de boîte et l'écrou du levier de renvoi.
- graisser l'extrémité du poussoir du cylindre émetteur avec de la graisse **MoS2**.
- réaccoupler les câbles de commande des vitesses, avec des circlips neufs, puis procéder au réglage de la commande des vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses 02S").

Nota :

Les rotules des câbles de commande et de sélection des vitesses ont des alésages différents, les circlips sont donc appariés également :

-câble de commande : \varnothing 10 mm.

-câble de sélection : \varnothing 8 mm.

Graisser légèrement les axes des leviers de renvoi sur la boîte, sur lesquels les câbles sont accouplés, avec de la graisse appropriée (par exemple **VW G 000 450 02**).

- rebrancher la canalisation de refoulement, en l'enfonçant jusqu'en butée dans le cylindre récepteur et la verrouiller avec l'agrafe.

Nota :

Enduire le joint neuf de la canalisation de liquide de frein prescrit.

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

- procéder à la purge de la commande d'embrayage (voir opération concernée).
- procéder aux réinitialisations nécessaires, suivant l'équipement du véhicule (montre, autoradio, lève-vitres, direction assistée..., voir chapitre "Équipement électrique").

Ensemble butée d'embrayage - cylindre récepteur (moteur 2.0, boîte 02Q)

Remplacement

Nota :

Cette opération nécessite la dépose de la boîte de vitesses.

Dans ce montage, la butée d'embrayage et le cylindre récepteur forment un ensemble indissociable.

Attention :

Ne jamais faire fonctionner le système lorsque l'ensemble butée-récepteur est déposé (même si celui-ci est rebranché), sous risque d'éjection du piston hydraulique et de la butée du récepteur.

Procéder à la dépose de la boîte de vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses 02Q").

Tirer l'agrafe pour débrancher le cylindre de purge du cylindre récepteur.

Déposer :

- les vis de fixation de la butée à l'intérieur du carter d'embrayage.
- la butée d'embrayage.

Nota :

Contrôler l'état de la bague d'étanchéité de l'arbre primaire et la remplacer si nécessaire. Pour la déposer, faire levier à l'aide d'un tournevis avec précaution. À la repose, emmancher la bague neuve sur l'arbre primaire à ras de son logement dans le carter d'embrayage, à l'aide d'un mandrin approprié (outil **VAG T40008**).

À la repose, respecter les points suivants :

- respecter les couples de serrage prescrits.
- remplacer les vis de fixation de la butée et le joint torique du cylindre de purge.
- rebrancher le cylindre de purge, en l'enfonçant jusqu'en butée sur le cylindre récepteur et le verrouiller avec l'agrafe.

Nota :

Enduire le joint neuf du cylindre de purge de liquide de frein prescrit.

Tirer sur le cylindre de purge pour s'assurer de son verrouillage.

- procéder à la repose de la boîte de vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses 02Q") puis à la purge de la commande d'embrayage (voir opération concernée).

Circuit hydraulique

Purge

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 l'utilisation d'un appareil de purge sous pression.

Nota :

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

Déposer :

- le cache-moteur sur le moteur.

Nota :

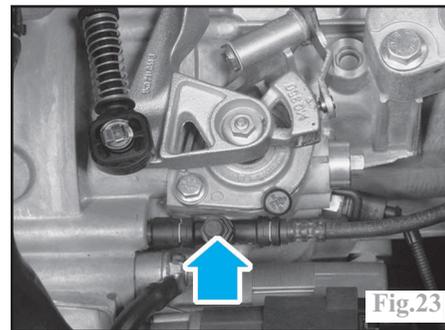
Déposer le cache-moteur en le tirant, vers le haut, d'abord à l'avant droit puis gauche et le libérer de sa fixation arrière en le tirant vers l'avant.

- le boîtier de filtre à air avec le débitmètre.

Nota :

Le boîtier de filtre à air est maintenu par une vis (1) puis 2 plots (2) (Fig.5).

- le bouchon sur la vis de purge du cylindre récepteur (moteur 1.9, boîte 02S) ou du cylindre de purge (moteur 2.0, boîte 02Q) (Fig.23).



Brancher un tube transparent, sur la vis de purge, immergé à son extrémité opposée, dans un bocal transparent contenant du liquide de frein préconisé.

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 cm³** de liquide de frein.

Fermer la vis de purge.

Actionner la pédale d'embrayage de butée à butée, à la main et sur toute sa course très rapidement, **10 à 15 fois** (moteur 1.9, boîte 02S) ou **15 à 20 fois** (moteur 2.0, boîte 02Q).

Ouvrir à nouveau la vis purge et laisser s'écouler environ **50 cm³** 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.

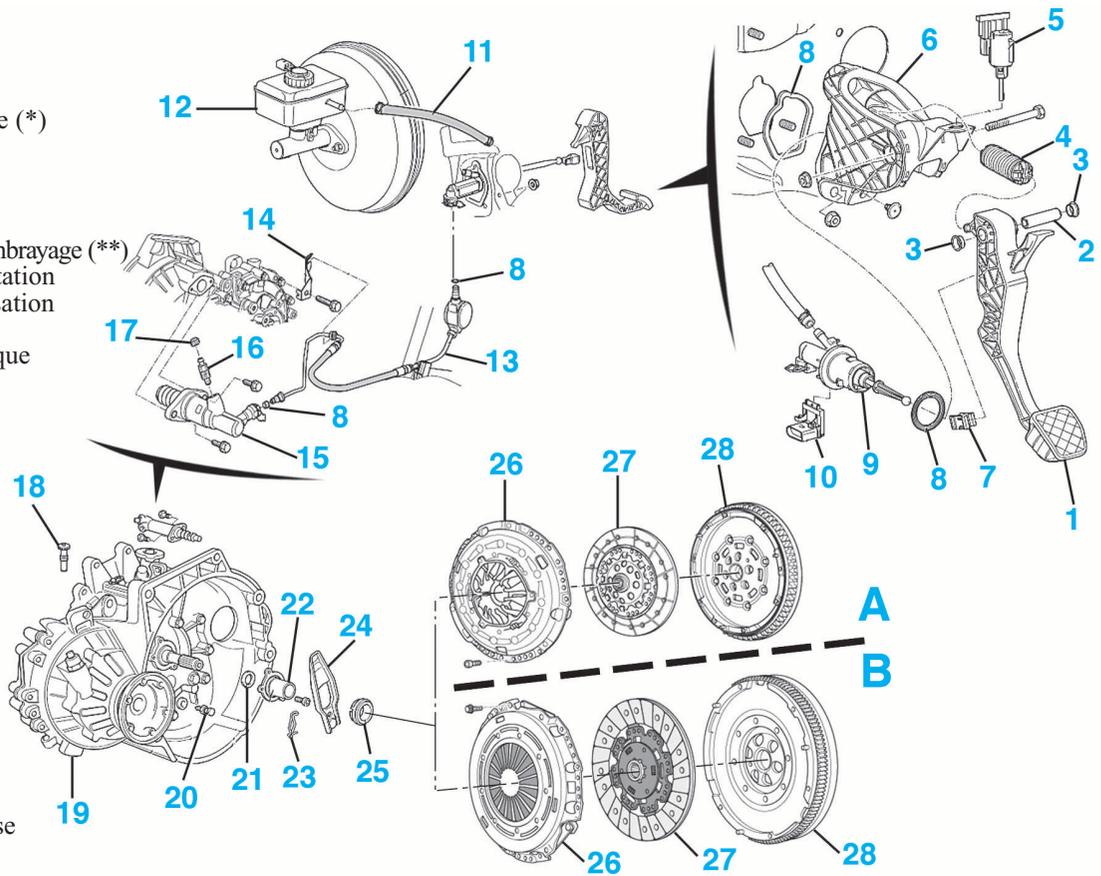
Actionner à nouveau la pédale d'embrayage **10 fois** au pied.

Reposer :

- le boîtier de filtre à air.
- le cache sur le moteur.

Embrayage (moteur 1.9 - boîte de vitesses 02S)

- A Montage Luk
 - B Montage Sachs
 - 1 Pédale d'embrayage
 - 2 Axe
 - 3 Douille-palier
 - 4 Ressort d'assistance
 - 5 Contacteur d'embrayage (*)
 - 6 Palier
 - 7 Agrafe
 - 8 Joints d'étanchéité
 - 9 Cylindre émetteur
 - 10 Capteur de position d'embrayage (**)
 - 11 Canalisations d'alimentation
 - 12 Réservoir de compensation embrayage/frein
 - 13 Canalisations hydrauliques
 - 14 Support
 - 15 Cylindre récepteur
 - 16 Vis de purge
 - 17 Capuchon
 - 18 Vis d'immobilisation de la fourchette (***)
 - 19 Boîte de vitesses
 - 20 Vis-rotule d'appui de fourchette
 - 21 Bague d'étanchéité
 - 22 Guide de butée
 - 23 Ressort de retenue
 - 24 Fourchette
 - 25 Butée
 - 26 Mécanisme à réglage automatique SAC
 - 27 Disque
 - 28 Volant moteur bi-masse
- (*) Monté jusqu'à 5/03
 (**) Monté depuis 6/03
 (***) À la repose de la boîte de vitesses (vis M8 x 35)

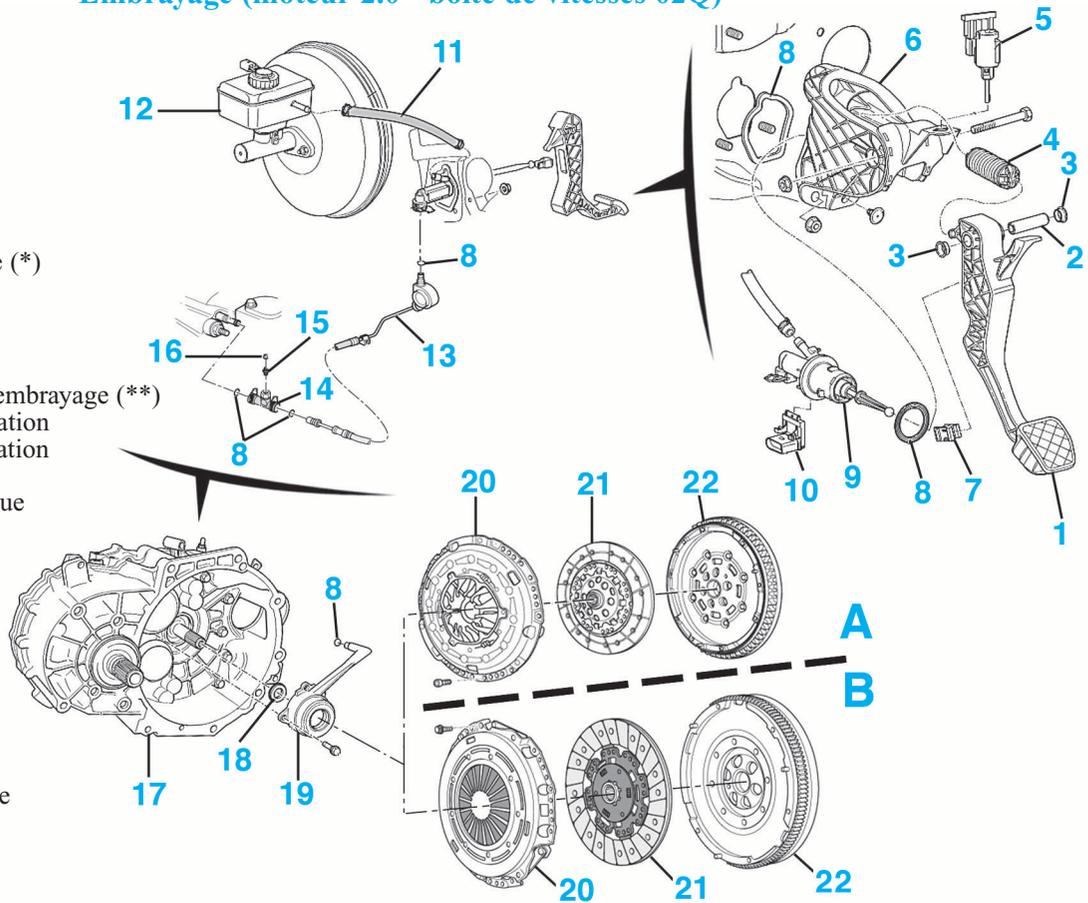


GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

Embrayage (moteur 2.0 - boîte de vitesses 02Q)

- A Montage Luk
 - B Montage Sachs.
 - 1 Pédale d'embrayage
 - 2 Axe
 - 3 Douille-palier
 - 4 Ressort d'assistance
 - 5 Contacteur d'embrayage (*)
 - 6 Palier
 - 7 Agrafe
 - 8 Joints d'étanchéité
 - 9 Cylindre émetteur
 - 10 Capteur de position d'embrayage (**)
 - 11 Canalisations d'alimentation
 - 12 Réservoir de compensation embrayage/frein
 - 13 Canalisations hydrauliques
 - 14 Cylindre de purge
 - 15 Vis de purge
 - 16 Capuchon
 - 17 Boîte de vitesses
 - 18 Bague d'étanchéité
 - 19 Cylindre récepteur avec butée intégrée
 - 20 Mécanisme à réglage automatique SAC
 - 21 Disque
 - 22 Volant moteur bi-masse
- (*) Monté jusqu'à 5/03
 (**) Monté depuis 6/03



ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE