

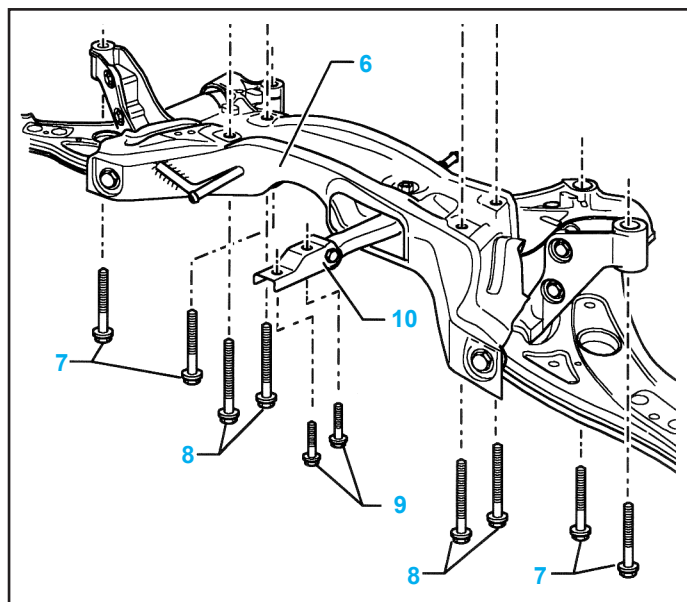
CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Direction à assistance électro-hydraulique
- Type **TRW TMS L 10.482**
- Quantité de graisse **11,0 + 5,0g**
- Huile **Pentosin CHF 11S**
- Quantité d'huile **0,80 litre**
- Tour de volant **2,91**

Couples de serrage (en daN.m)

- Douille de roulement / fourchette de colonne **0,7**
- Douille de roulement / support **2,0**
- Colonne/support **2,3**
- Joint à croisillon/arbre d'entrée **2,0 + 90° (vis neuve)**
- Ecrou de rotule **2,0 + 90°**
- Vis de traverse :
 - (7) **7,0 + 90°**
 - (8) **5,0 + 90°**
 - (9) **3,0 + 90°**
- Mécanisme de direction/support du groupe **5,0 + 90°**
- Appui oscillant de BV **3,0 + 90°**
- Volant **5,0**
- Roue **12,0**



MÉTHODES DE RÉPARATION

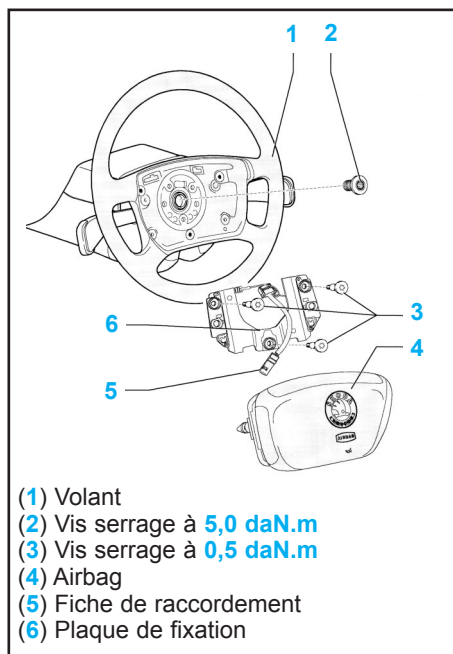
Direction

Airbag conducteur

Dépose-repose

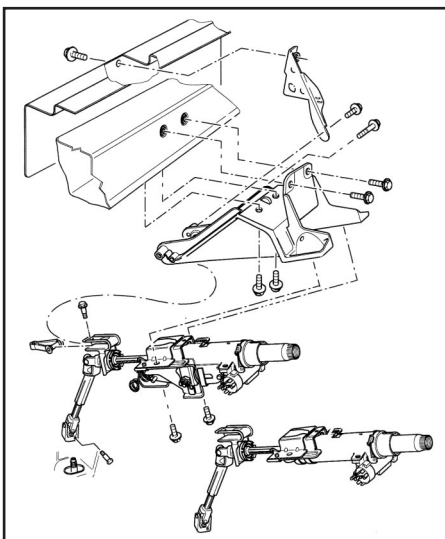
- Voir le chapitre «Carrosserie : airbag et prétentionneur».

Volant



- (1) Volant
- (2) Vis serrage à **5,0 daN.m**
- (3) Vis serrage à **0,5 daN.m**
- (4) Airbag
- (5) Fiche de raccordement
- (6) Plaque de fixation

Colonne de direction



- Important :**
- il est interdit d'effectuer des réparations sur la colonne de direction,
 - remplacer les vis et les écrous autobloquants,
 - il est interdit d'effectuer des opérations de soudage et de redressage sur les pièces de la direction,
 - les colonnes de direction sont livrées en pièce de rechange avec des boîtiers d'antivol de direction mais sans cylindre de fermeture et sans contact-démarrreur. Le cylindre de fermeture et le contact-démarrreur sont à reprendre sur la colonne de direction démontée ou à se procurer en tant que pièces de rechange,

- après un accident ou en cas d'endommagement de la colonne de direction, les pièces de direction doivent être remplacées.

Dépose

- Déposer l'airbag et le volant.
- Nota :** avant de déconnecter la batterie demander le codage s'il s'agit d'un autoradio équipé d'un codage antivol.
- Débrancher la batterie.
- Déposer le cache et le vide-poches.
- Déposer le contacteur sur colonne de direction.
- Débrancher la fiche du contact-démarrreur (1) et la fiche de la bobine d'allumage pour l'antidémarrage avec transpondeur (2) (Fig.Dir.1).

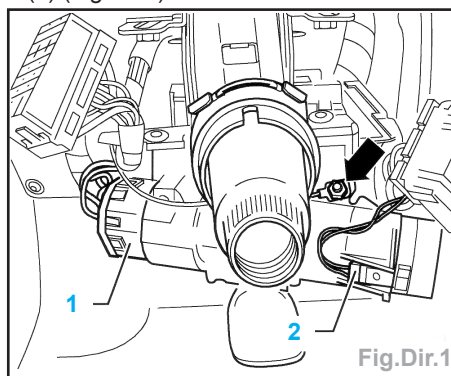
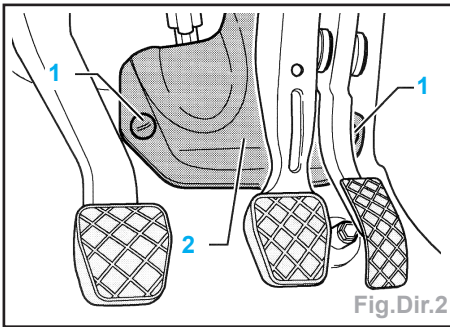
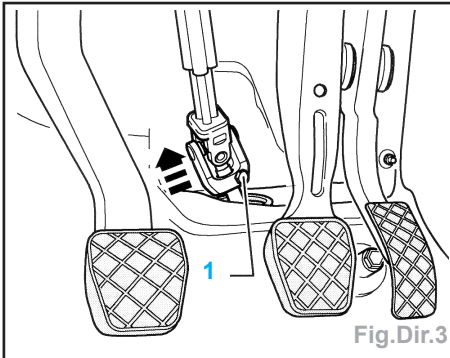


Fig.Dir.1

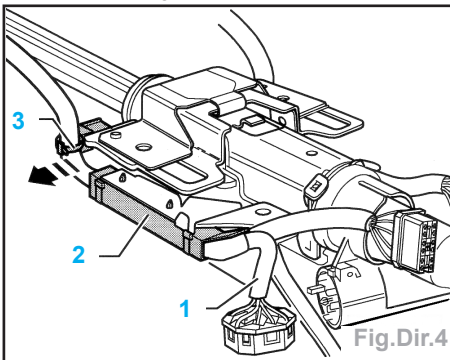
- Dévisser le câble de masse (flèches).
- Retirer les écrous en plastique (1) et déposer le cache (2) (Fig.Dir.2).



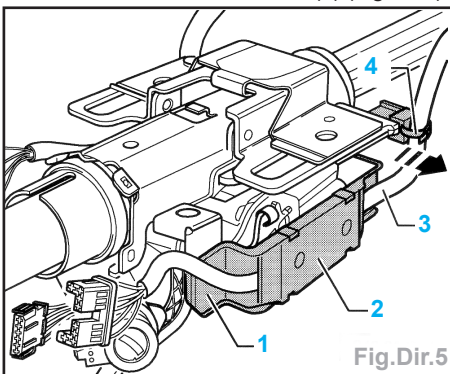
- Déposer la vis hexagonale (1) et désolidariser de l'arbre d'entrée du mécanisme de direction le joint à croisillon dans le sens de la flèche (Fig.Dir.3).



- Déclipser le guide-câble (2) de la colonne de direction et extraire le faisceau de câbles (1) (Fig.Dir.4).



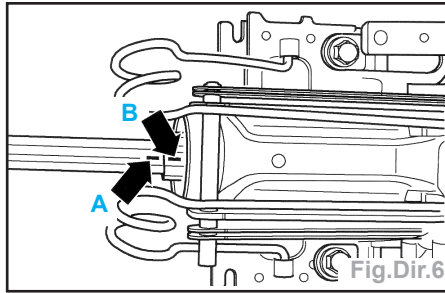
- Désolidariser de la colonne de direction le serre-câble (3) dans le sens de la flèche.
- Ouvrir le cache (2) du guide-câble (1) et extraire le faisceau de câbles (3) (Fig.Dir.5).



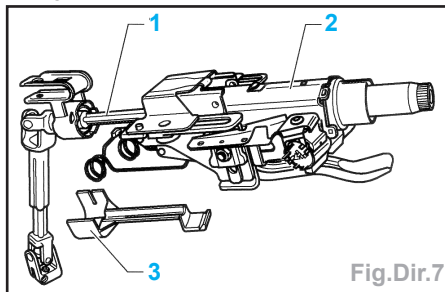
- Désolidariser de la colonne de direction le serre-câble (4) dans le sens de la flèche.

Nota : la jonction du profilé (trèfle) n'est plus assurée en cas de séparation du dessus et du dessous de la colonne de direction. Cela peut en outre entraîner un encrassement de la partie graissée.

- Marquer la position de la partie inférieure de la colonne de direction par rapport à la partie supérieure avec un trait de peinture au niveau du côté inférieur (Fig.Dir.6).

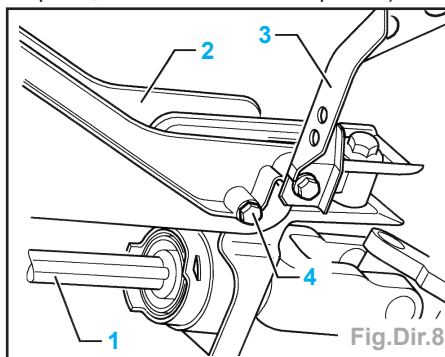


- Flèche A : marque de la partie inférieure de la colonne de direction
- Flèche B : marque de la partie supérieure de la colonne de direction
- S'assurer que la partie inférieure (1) et la partie supérieure (2) de la colonne de direction ne puissent pas être défaits (Fig.Dir.7).

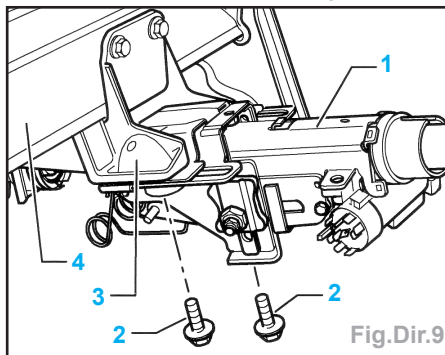


Nota : utilisez à cet effet la protection de transport (3) d'une colonne de direction de rechange ou attachez ensemble avec un fil de fer la partie supérieure et la partie inférieure de la colonne de direction.

- Déposer la vis hexagonale (4) (Fig.Dir.8) :
• (1 - Colonne de direction, 2 - Support de palier, 3 - Entretoise de fréquence).

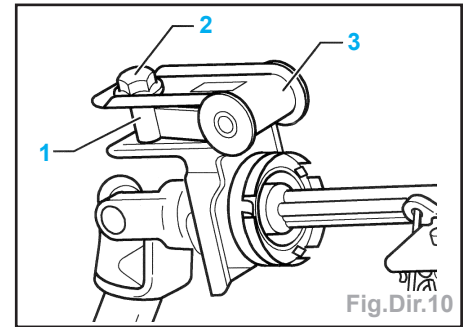


- Déposer les vis hexagonales (2) et sortir la colonne de direction (1) (Fig.Dir.9).



Nota : • en cas de remontage de l'ancienne colonne de direction (3), ne pas déposer la douille de roulement (1),
• il est recommandé de déposer la douille de roulement (1) uniquement si elle est endommagée ou en cas de remplacement de la colonne de direction.

- Déposer la vis hexagonale (2) (Fig.Dir.10).



- Extraire la douille de roulement (1) de la fourchette de la colonne de direction (3).
- Déposer le cylindre de fermeture et le contact-démarrreur.

Repose

Nota : • en cas de réutilisation de l'ancienne colonne de direction, ne pas remplacer la douille de roulement,
• ne remplacer la douille de roulement que si elle est endommagée,
• si une colonne de direction de rechange est installée, avant de la monter, il faut mettre une nouvelle douille de roulement et une nouvelle vis hexagonale dans la fourchette.

- Installer une nouvelle douille de roulement (1) dans la fourchette de la colonne de direction (3) (Fig.Dir.10).
- Reposer la nouvelle vis hexagonale (2) et la serrer à fond.
- Reposer le cylindre de fermeture et le contact-démarrreur dans le boîtier de l'antivol de direction.
- Installer la colonne de direction et la douille de roulement (1) dans le support de palier (2) (Fig.Dir.8).
- Remettre la vis hexagonale de droite (4) et la serrer d'abord à **0,5 daN.m** (ne pas encore serrer la vis à fond) et l'entretoise de fréquence (3).
- Faire pivoter la colonne de direction (1) dans le support de palier (3) et ajuster les trous de fixation colonne de direction - support de palier les uns par rapport aux autres.

Important : insérer prudemment les vis hexagonales et ne pas les déformer dans le support de palier.

- Mettre les vis hexagonales (2) et les serrer à fond sur le porte-module (4) (Fig.Dir.9).
- Serrer la vis hexagonale (4) au couple prescrit (Fig.Dir.8).
- Enlever la protection pour le transport (3) ou le fil de fer (Fig.Dir.7).
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Rebrancher la batterie.
- Procéder au contrôle automatique.

Nota : s'il y a des inscriptions dans la mémoire de défauts :

- supprimer le défaut,
- effacer la mémoire de défauts.

Contrôle automatique

Méthode

Nota : • lors des opérations de contrôle et de montage, des défauts, fiches débranchées par ex., peuvent être détectés par d'autres appareils de commande. D'où la nécessité d'interroger et d'effacer les mémoires de défauts de tous les appareils de commande une fois les opérations terminées,

- Le déroulement automatique du contrôle permet d'interroger tous les contenus des mémoires de dérangements des appareils de commande.

Contacteur de colonne

Dépose

- Déposer le volant.
- Déposer la bague de rappel avec la bague collectrice.
- Desserrez la vis de blocage (2) et déposer le contacteur de colonne de direction (Fig. Dir.11).

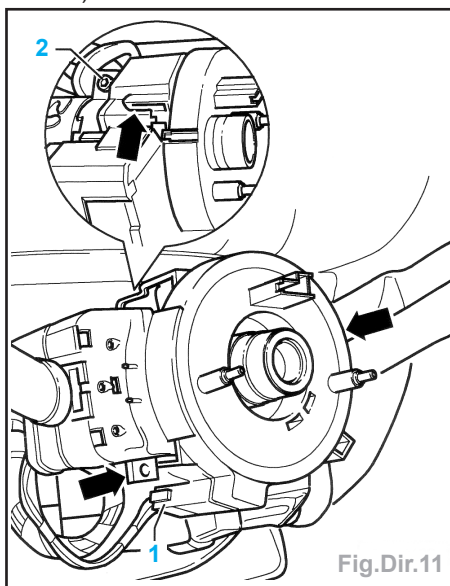


Fig.Dir.11

Repose

Nota : l'écart «a» entre le volant et le boîtier du ressort à spirale doit être réglé si le contacteur sur colonne de direction a été démonté (Fig.Dir.12).

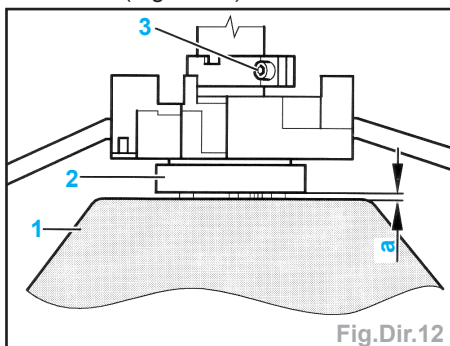


Fig.Dir.12

Contrôle automatique

Affichage sur le visuel :

- Appuyez deux fois sur la [Q] pour l'adresse „Déroulement automatique du contrôle” et validez avec la [Q].

Toutes les identifications des appareils de commande avec les inscriptions éventuelles provenant des mémoires de dérangements apparaissent ensuite sur le visuel dans l'ordre des adresses.

Le „déroulement automatique des contrôles” est terminé lorsque l'affichage suivant apparaît sur le visuel :

Test des systèmes du véhicule HELP
Introduire l'adresse XX

Test des systèmes du véhicule HELP
Introduire l'adresse XX

- (1) Volant.
- (2) Boîtier pour ressort à spirale.
- (3) Vis de blocage pour contacteur sur colonne de direction.

- Reposer :
 - le contacteur sur colonne de direction,
 - le volant et le serrer à **5,0 daN.m.**
- Ajuster horizontalement le contacteur sur colonne de direction.
- Régler maintenant l'écart «a» soit environ **2,5 mm.**
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

Nota : lors de la pose, le contacteur d'alumage/démarrage et le cylindre de fermeture doivent être dans la même position, par ex. : Contact MIS.

- Après le serrage des deux vis de fixation sur le boîtier de l'antivol de direction, passer de la laque de freinage sur celles-ci.

Boîtier de l'antivol de direction

Nota : avant de déconnecter la batterie demander le codage s'il s'agit d'un autoradio équipé d'un codage antivol.

Dépose

- Déposer l'habillage de colonne de direction.
- Déposer le contacteur sur colonne de direction.
- Déposer le cylindre de fermeture et le contact-démarrage.
- Déposer les vis d'arrachement (flèches) (Fig.Dir.13).

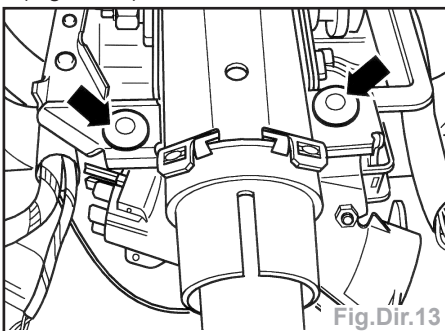


Fig.Dir.13

- Déposer le boîtier de l'antivol de direction.

Repose

- Reposer le boîtier de l'antivol de direction.
- Remettre le boîtier de l'antivol de direction et le serrer avec des nouvelles vis.
- Serrer les vis jusqu'à l'arrachement de la tête.
- Reposer le cylindre de fermeture et le contact-démarrage.

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Rebrancher la batterie.
- Procéder au contrôle automatique.

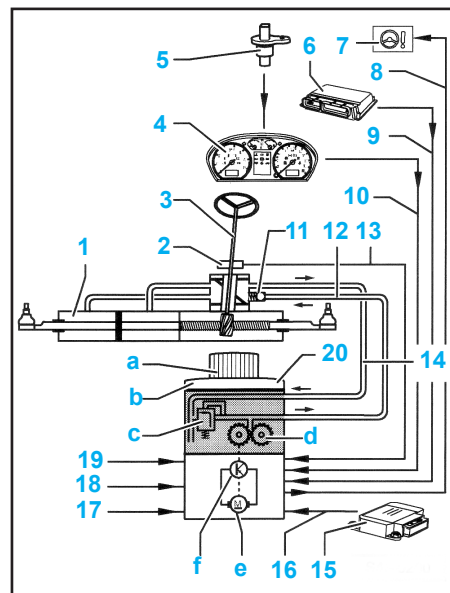
Nota : s'il y a des inscriptions dans la mémoire de défauts :

- supprimer le défaut,
- effacer la mémoire de défauts.

Servodirection

- Le système de direction EPHS (Electrically Powered Hydraulic Steering) est une servodirection utilisant son propre moteur électrique pour entraîner la pompe.

Composition



- (1) Mécanisme de servodirection,
- (2) Capteur pour l'assistance de direction,
- (3) Colonne de direction,
- (4) Appareil de commande dans le porte-instruments,
- (5) Transmetteur du tachymètre ,
- (6) Appareil de commande du moteur,
- (7) Témoin pour Servotronic dans le porte-instruments,
- (8) Signal pour témoin de contrôle du Servotronic via BUS de données,
- (9) Signal pour régime du moteur via BUS de données,
- (10) Signal pour vitesse de déplacement du véhicule via BUS de données,
- (11) Vis trouée avec clapet de retenue,
- (12) Conduite de pression,
- (13) Signal pour vitesse de l'angle de braquage,
- (14) Conduite de retour,
- (15) Appareil de commande pour airbag,

- (16) Signal de collision via le BUS de données,
- (17) Borne +30,
- (18) Borne +15,
- (19) Masse,
- (20) Groupe moto-pompe, comprenant :
 - (a) : Couvercle vissé,
 - (b) : Réservoir d'huile hydraulique,
 - (c) : Vanne de limitation de pression,
 - (d) : Pompe à engrenages,
 - (e) : Moteur électrique,
 - (f) : Appareil de commande pour assistance de direction.
- La pompe d'hydraulique de direction est constituée d'une pompe à engrenages (d) et d'un moteur électrique (e).
- Cette direction utilise une pompe à engrenages intégrée au groupe moto-pompe à la place de la servo-pompe (pompe à ailettes) installée dans les servodirections connues jusqu'ici.
- Cette pompe à engrenages (d) n'est pas directement entraînée par le moteur à combustion du véhicule, mais par un moteur électrique (e) intégré au groupe moto-pompe.
- Les signaux pour la vitesse de l'angle de braquage (13), pour la vitesse de déplacement du véhicule (10) et le régime moteur (9) sont transmis à l'appareil de commande (f). Cet appareil de commande régule la vitesse de rotation du moteur électrique (e) de la pompe à engrenages et donc le débit ainsi que le volume d'huile hydraulique qui s'écoule.

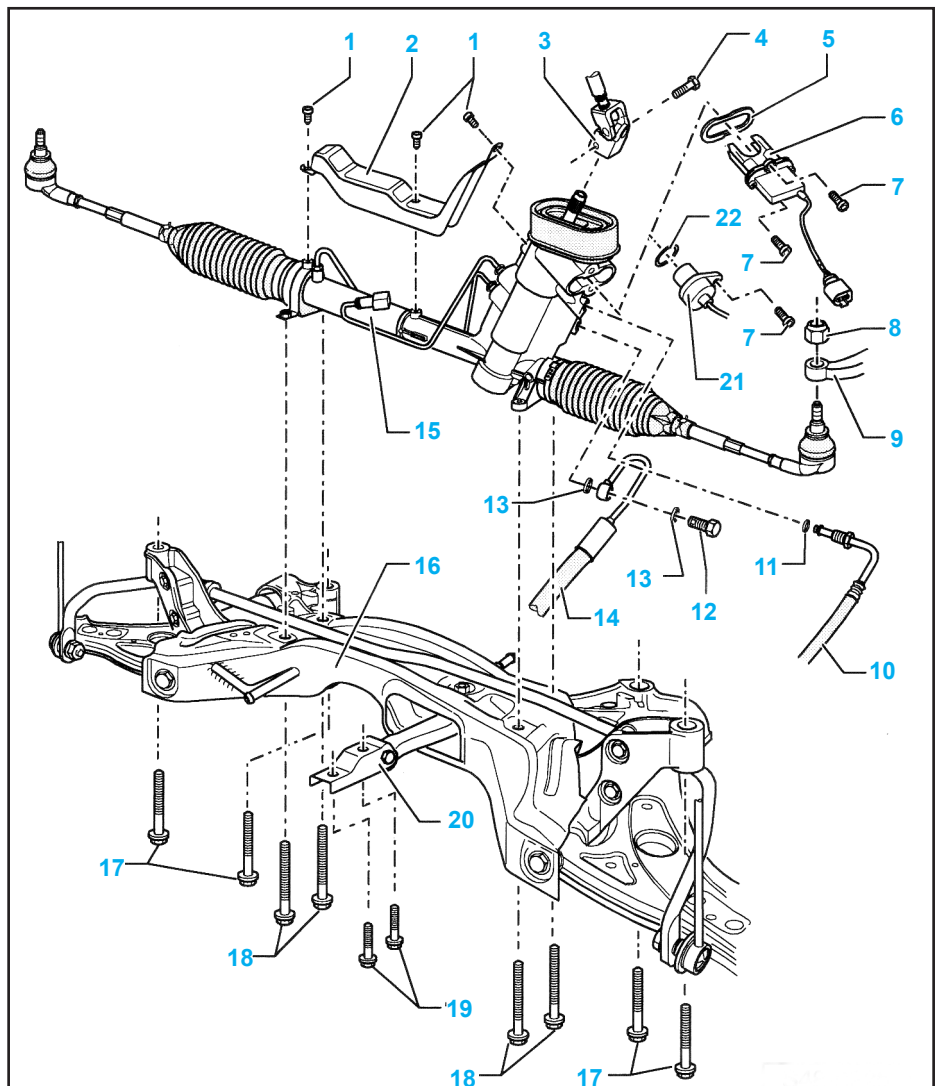
Protection contre un réenclenchement

- La servodirection électro-hydraulique dispose d'une protection contre un réenclenchement après des dysfonctionnements, un accident ou une collision.
- Après une collision ou l'affichage du signal de collision sur le lecteur de défauts V.A.G 1552, il est indispensable d'effacer la mémoire de défauts pour désactiver la protection contre un réenclenchement.
- L'anti-réenclenchement peut être neutralisé en coupant le contact et en faisant redémarrer le moteur. Attendre éventuellement 15 minutes env. pour que le groupe moto-pompe refroidisse après une surchauffe. Il y a une anomalie dans le réseau de bord ou alors le groupe moto-pompe est défectueux s'il n'est ensuite pas possible de neutraliser l'anti-réenclenchement en lançant le moteur. Il faut donc procéder à l'autodiagnostic et remplacer le groupe moto-pompe éventuellement.

Nota : remplacer les vis et les écrous.

Mécanisme de servodirection

Important : • à part le remplacement des soufflets, des rotules de la barre de direction et de la baffe de direction, aucune autre réparation ne doit être effectuée sur le mécanisme de servodirection,



- | | |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| (1) vis auto-taraudeuses serrage à 1, daN.m | (12) vis creuse M14x1,5 serrage à 3,5 daN.m |
| (2) écran thermique | (13) bague d'étanchéité |
| (3) joint à croisillon | (14) conduite de pression serrage à 3,0 daN.m |
| (4) vis serrage à 2,0 daN.m + 90° | (15) mécanisme de direction |
| (5) joint | (16) support du groupe motopropulseur |
| (6) capteur d'assistance, | (17) vis serrage à 7,0 daN.m + 90° |
| (7) vis serrage à 0,6 daN.m, | (18) vis serrage à 5,0 daN.m + 90° |
| (8) écou autobloquant serrage à 2,0 daN.m + 90° | (19) vis serrage à 3,0 daN.m + 90° |
| (9) tirant | (20) appui oscillant |
| (10) conduite de retour vis M16x1,5 serrage à 3,0 daN.m | (21) capteur d'assistance KOYO |
| (11) joint torique | (22) joint |

- bien nettoyer les raccords et tout autour avant de les desserrer,
- mettre les pièces déposées sur un support propre et les recouvrir si la réparation n'est pas effectuée immédiatement,
- ne pas se servir de chiffons qui s'effilochent.
- ne sortir les pièces de rechange de leur emballage que juste avant de les installer,
- ne pas réutiliser l'huile hydraulique vidangée,
- remplacer les bagues d'étanchéité des conduites hydrauliques après chaque démontage.

Dépose

Impératif : mettre le volant en position centrale (roues droites) et ne pas le tourner pendant la réparation car alors le ressort à spirale de l'airbag pourrait être endommagé.

- Pour empêcher une rotation inattendue du volant, fixer les roues en position droite avec du ruban adhésif (flèche) (Fig.Dir.14).
- Retirer les écrous en plastique (1) et déposer le cache (2) (Fig.Dir.15).
- Déposer la vis hexagonale (1) (Fig. Dir.16).
- Désolidariser de l'arbre d'entrée du mécanisme de servodirection le joint à croisillon dans le sens de la flèche.

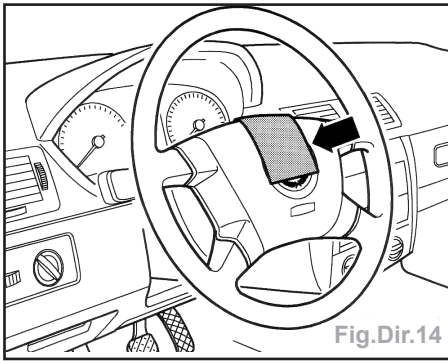


Fig.Dir.14

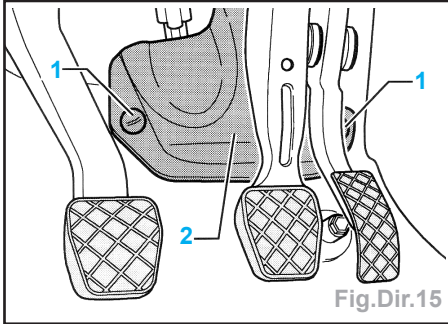


Fig.Dir.15

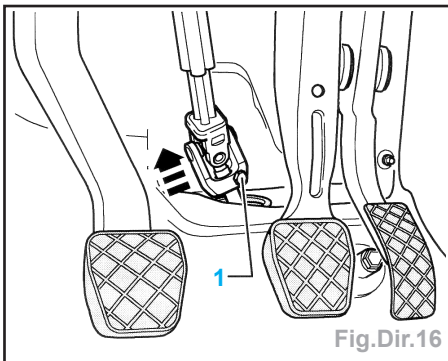


Fig.Dir.16

Nota : • avant de déconnecter la batterie demander le codage s'il s'agit d'un autoradio équipé d'un codage antivol, • les batteries n'ayant pas toutes les mêmes dimensions, il peut donc se faire, sur certains modèles, que la cuvette de la batterie du véhicule concerné cache le bouchon fileté du réservoir d'huile hydraulique. Dans ce cas, il faut déposer la batterie et la cuvette de celle-ci.

- Déconnecter la batterie.

Nota : si nécessaire, déposer le filtre à air (moteurs à essence ou moteurs Diesel).

- Désolidariser le câble du capteur d'assistance de direction du support de câble.

- Lever le véhicule.

- Déposer :

- le panneau d'insonorisation (9 vis),
- les roues avant.

Véhicules avec tuyau d'échappement sous le support du groupe motopropulseur

- Déposer le tuyau d'échappement avant ainsi que le catalyseur.

Suite pour tous les véhicules

- Déposer la vis (1 et 2) de l'appui oscillant (Fig.Dir.17).

- Dévisser les écrous hexagonaux (1) à G et à D (Fig.Dir.18).

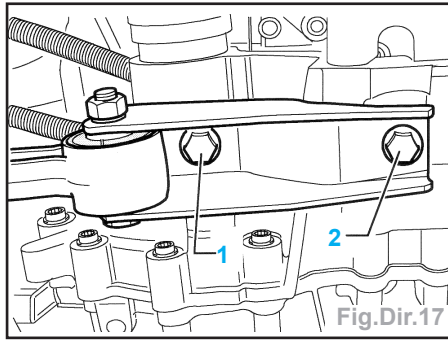


Fig.Dir.17

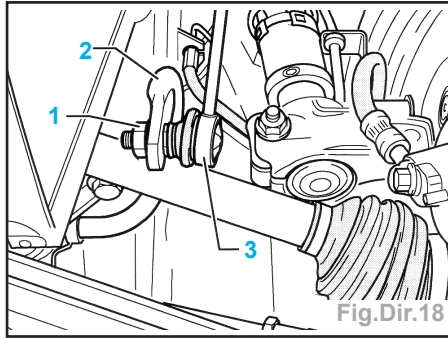


Fig.Dir.18

- Extraire de la barre stabilisatrice (2) la barre de direction (3) à G et à D.
 - Desserrer l'écrou hexagonal de la rotule de la barre de direction (1) de sorte que l'extracteur puisse s'appuyer sur l'écrou hexagonal (Fig.Dir.19).

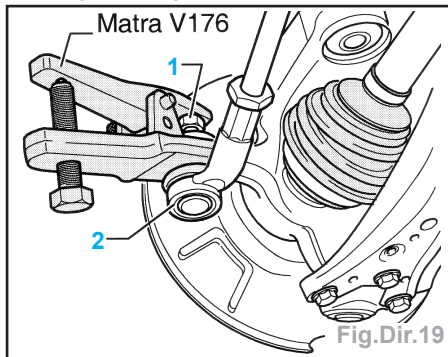


Fig.Dir.19

- Désolidariser la barre de direction/la rotule de barre de direction (2) des deux côtés du tirant de direction au moyen de l'extracteur.

- Dévisser l'écrou hexagonal des deux côtés de la rotule de la barre de direction.

- Sortir la rotule de la barre de direction des deux côtés du tirant.

- Retirer le bouchon fileté (1) pour le réservoir d'huile hydraulique du groupe moto-pompe (2) (Fig.Dir.20).

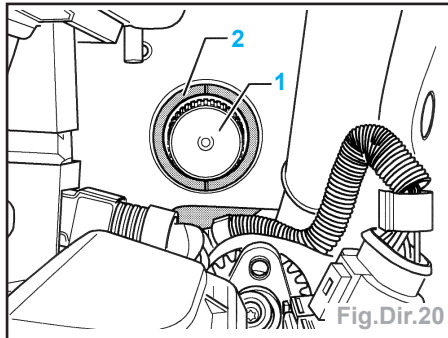


Fig.Dir.20

- Aspirer l'huile hydraulique via la tubulure de versement avec un flacon approprié.

Nota : • après l'aspiration, une certaine quantité d'huile hydraulique reste dans le groupe moto-pompe ainsi que dans la conduite de retour et dans la Durit extensible.

- Ne pas réutiliser l'huile hydraulique vidangée.

- La Durit extensible et la conduite de retour ne doivent pas être pincées avec les colliers de Durits ou d'autres outils. Un pincement peut entraîner un endommagement de la Durit extensible et de la conduite de retour.

- Si l'on plie ou lève la Durit extensible et la conduite de retour, le rayon de pliage ne doit pas descendre en dessous de 100 mm pour éviter des endommagements.

- Mettre une cuvette sous le mécanisme de direction afin de récupérer l'huile qui s'écoule.

- Mettre la garniture en bois (490 x 270 x 50 mm) (2) dans l'appui, par ex. -V.A.G 1359/2 (Fig.Dir.21).

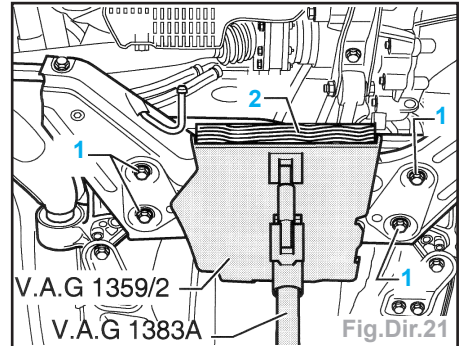


Fig.Dir.21

- Installer le dispositif de levage pour boîte de vitesses avec l'appui et soutenir le support du groupe motopropulseur.

- Déposer :

- les vis hexagonales (1) du mécanisme de servodirection,
- la vis gauche (4) de la fixation du groupe motopropulseur (3) et visser à 2,0 daN.m un axe de fixation du T1 0096 (Fig.Dir.22),

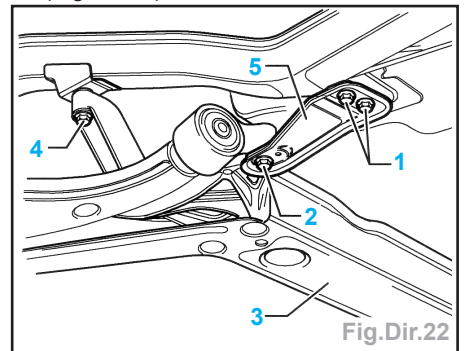


Fig.Dir.22

• la vis droite (4) du support du groupe motopropulseur et visser à 2,0 daN.m un axe de fixation du T10096,

• les vis hexagonales (1) des deux côtés,

• la vis gauche (2) et enlever l'appui (5).

- Visser à 2,0 daN.m les axes de fixation du T1 0096.

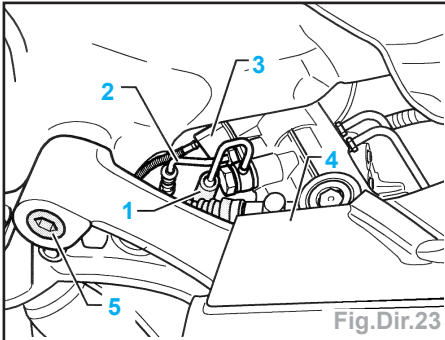
- Déposer la vis droite (2) et enlever l'appui (5).

- Visser à 2,0 Nm les axes de fixation du T1 0096.

Nota : la fixation du support du groupe motopropulseur est terminée lorsque les 4 vis (2 et 4) ont été remplacées une après l'autre par les axes de fixation.

Important : en abaissant le support du groupe motopropulseur, veiller à ce que la conduite de pression (Durit extensible), la conduite de retour et le câble du capteur d'assistance de direction ne soient pas soumis à une traction.

- Abaisser le support du groupe motopropulseur (4) de **4 cm env.** (Fig.Dir.23).



- Dévisser la conduite de pression (Durit extensible) (1) et la conduite de retour (Durit de retour) (2) du mécanisme de servodirection.

- Obturer la conduite de pression (Durit extensible) et la conduite de retour (Durit de retour) avec un sac en plastique ou du ruban adhésif.

- Remonter la conduite de pression (Durit extensible) et la conduite de retour.

- Fermer les orifices filetés (raccords de la conduite de pression et de la conduite de retour) du mécanisme de servodirection avec des vis d'obturation en plastique.

- Déposer le capteur pour assistance de direction (3).

- Défaire à cet effet les vis hexagonales intérieures et extraire le capteur pour assistance de direction du carter de soupapes.

Important : en descendant le support du groupe motopropulseur, veiller à ce qu'il y ait suffisamment de place entre les arbres à cardan et la barre stabilisatrice.

- Descendre lentement le support du groupe motopropulseur avec le dispositif de levage pour boîte de vitesses et l'appui.

- Sortir le mécanisme de servodirection par derrière.

Repose

Important : • après la pose du mécanisme de servodirection, la position du volant doit être contrôlée après un essai sur route. Si le volant n'est pas droit, un contrôle de la géométrie du véhicule doit être effectué,

• lors du montage de la conduite de pression (Durit extensible) sur le mécanisme de servodirection, respecter la position de montage,

• en les serrant et en roulant, la conduite de pression (Durit extensible) et la conduite de retour (Durit de retour) ne doivent ni se toucher ni frotter l'une contre l'autre,

- utiliser une nouvelle bague d'étanchéité pour le raccord de la conduite de pression,
- utiliser un nouveau joint torique pour le raccord de la conduite de retour,
- avant de poser le mécanisme de servodirection, passer du lubrifiant sur le joint de celui-ci, par ex. un savon gras,
- veiller à la propreté des surfaces d'étanchéité,
- après la pose du mécanisme de servodirection sur l'arbre à cardan de la colonne de direction, veiller à ce que le joint de celui-ci soit posé sur la plaque de montage sans pliure et que l'ouverture au niveau du plancher soit parfaitement étanche. Sinon il peut y avoir une prise d'eau et/ou du bruit,
- avant de poser le mécanisme de servodirection, contrôler le centrage de la crémaillère,
- ne mettez le joint à croisillon de la colonne de direction sur l'arbre d'entrée du mécanisme que si le véhicule est sur le sol et que si les roues sont droites.

- Contrôler le centrage de la crémaillère du mécanisme de servodirection, le régler.

- Installer par derrière le mécanisme de servodirection sur le support du groupe motopropulseur abaissé et serrer manuellement les nouvelles vis hexagonales (1) (Fig.Dir.21).

- Contrôler si le joint au niveau du carter de soupapes du mécanisme de servodirection est correctement positionné.

- Ajuster le support du groupe motopropulseur par rapport aux axes de fixation du **TI 0096** vissés dans la carrosserie.

- Lever le support du groupe motopropulseur jusqu'à ce que l'écart entre la console et la carrosserie soit de **4 cm env.**

- Lever lentement le support du groupe motopropulseur avec le dispositif de levage pour boîte de vitesses et l'appui et introduire en même temps l'arbre d'entrée du mécanisme de servodirection dans la percée du plancher.

- Reposer le capteur pour assistance de direction (3) (Fig.Dir.23).

- Remonter la conduite de pression (Durit extensible 1) et la conduite de retour (Durit de retour 2) avec de nouvelles bagues d'étanchéité sur le mécanisme de servodirection.

Nota : tenir compte de la position de montage de la conduite de pression.

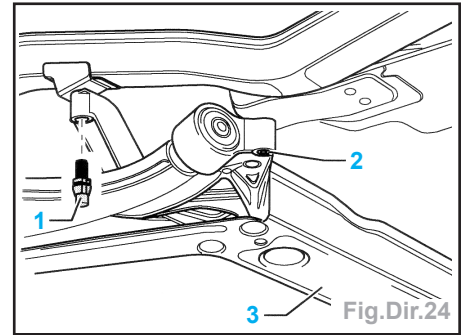
- Lever le support du groupe motopropulseur jusqu'à ce que les consoles touchent la carrosserie.

Important : veuillez respecter impérativement la chronologie des séquences suivantes :

• on doit d'abord toujours enlever un axe de fixation du **T10096**, puis le remplacer par une vis neuve serrée au couple prescrit avec le serrage complémentaire,

• enlever l'axe de fixation (1 du **T10096**) à G et mettre une vis neuve serrée au couple prescrit (Fig.Dir.24).

- Enlever l'axe de fixation (1 du **T10096**) à D et mettre une vis neuve serrée au couple prescrit.



- Enlever l'axe de fixation (2 du **T10096**) à G.

- Reposer l'appui à G.

- Serrer manuellement les nouvelles vis de l'appui derrière à G.

- Reposer les nouvelles vis pour la console et l'appui à G et les serrer au couple prescrit.

- Serrer à fond au couple prescrit les vis de l'appui derrière à G.

- Dévisser l'axe de fixation (2 du **T10096**) à D.

- Reposer l'appui à D.

- Serrer manuellement les nouvelles vis de l'appui derrière à D.

- Reposer les nouvelles vis pour la console et l'appui à D et les serrer au couple prescrit.

- Serrer à fond au couple prescrit les vis de l'appui derrière à D.

- Déposer le dispositif de levage pour boîte de vitesses avec l'appui.

- Serrer à fond au couple prescrit les vis hexagonales pour la fixation du mécanisme de direction sur le support du groupe motopropulseur.

- Insérer la rotule/la barre de direction dans le tirant et bien serrer le nouvel écrou.

- Retenir avec une clé hexagonale intérieure (6 mm) si le tourillon d'articulation tourne également en serrant à fond.

- Accrocher les tourillons filetés de la barre de direction dans la barre stabilisatrice et serrer à fond l'écrou.

- Monter l'appui oscillant sur la boîte de vitesses et serrer à fond les nouvelles vis hexagonales (1 et 2) (Fig.Dir.17).

Véhicules avec tuyau d'échappement sous le support du groupe motopropulseur

- Reposer le tuyau d'échappement avant ainsi que le catalyseur.

Suite pour tous les véhicules

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

- Procéder au contrôle automatique.

Nota : s'il y a des inscriptions dans la mémoire de défauts :

- supprimer le défaut,
- effacer la mémoire de défauts.

- Effectuer un essai routier.

- Contrôler la géométrie du train AV en cas de mauvais alignement du volant.

Contrôle et réglage du mécanisme de servodirection

Contrôle du centrage

Nota : la cote «a» doit avoir la même grandeur sur les côtés G et D du mécanisme de direction. Si la cote n'a pas la même grandeur des deux côtés, l'écart «a» doit alors être corrigé (Fig.Dir.25) :

- cote «a» : 72,5 mm.

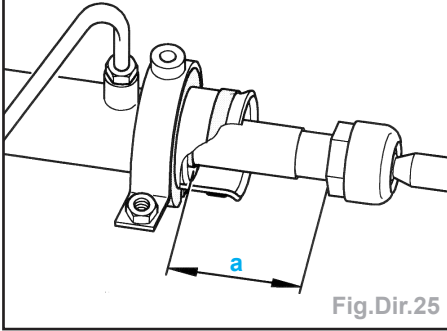


Fig.Dir.25

- Le réglage de la cote «a» s'effectue en tournant l'arbre d'entrée (1) du mécanisme de servodirection (Fig.Dir.26).

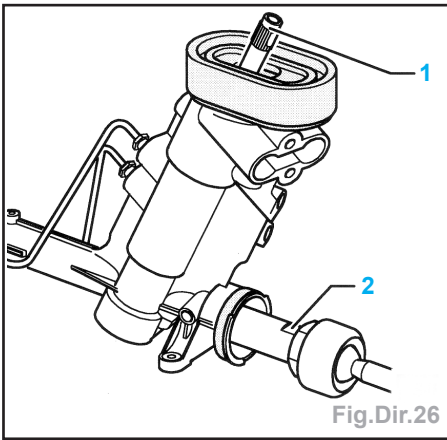


Fig.Dir.26

Réglage du jeu

Nota : 2 mécaniciens sont nécessaires pour le réglage.

- Mettre les roues droites.
- Lever le véhicule.
- Faire bouger le volant prudemment de 30° env. autour de l'axe central.

Nota : si le jeu de la direction est trop important, on peut entendre un bruit de crécelle dans l'habitacle.

- Pendant les mouvements du volant, le 2^{ème} mécanicien serre prudemment la vis de réglage (1) jusqu'à ce que le bruit de crécelle ne soit plus audible dans l'habitacle (Fig.Dir.27).
- Effectuer un essai sur route.

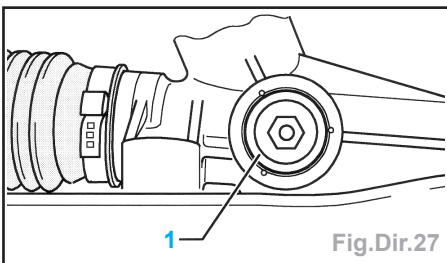


Fig.Dir.27

Important : après une manoeuvre ou un virage, la direction doit revenir d'elle-même en position droite sans accrocher, si nécessaire corriger le réglage.

- Empêcher la vis de réglage (1) de tourner (Fig.Dir.28).

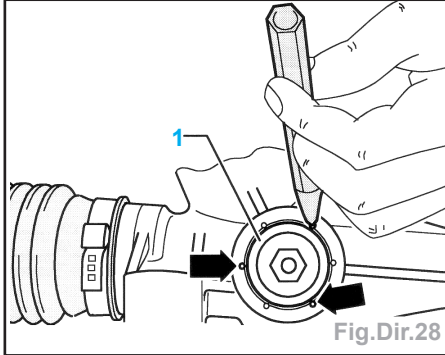


Fig.Dir.28

- Donner à cet effet 3 coups de pointeau (flèches) uniformément répartis sur la collerette du carter de la pompe de servodirection.

Embout de biellette de direction

Dépose

Nota : les rotules peuvent être remplacées sans devoir démonter les barres de direction et le mécanisme de servodirection.

- Lever le véhicule.
- Déposer la roue avant.
- Desserrer l'écrou hexagonal (1) de sorte que l'extracteur puisse s'appuyer sur l'écrou (Fig.Dir.29).

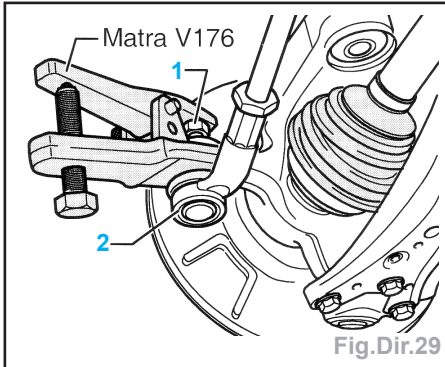


Fig.Dir.29

- Désolidariser la barre de direction / la rotule de barre de direction (2) du tirant de direction au moyen de l'extracteur.
- Dévisser l'écrou de la rotule de la barre de direction et sortir la rotule de la barre de direction du tirant.
- Défaire l'écrou hexagonal (contre-écrou) (2) (Fig.Dir.30).

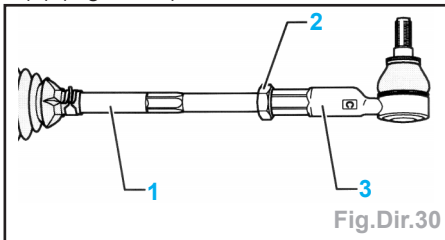
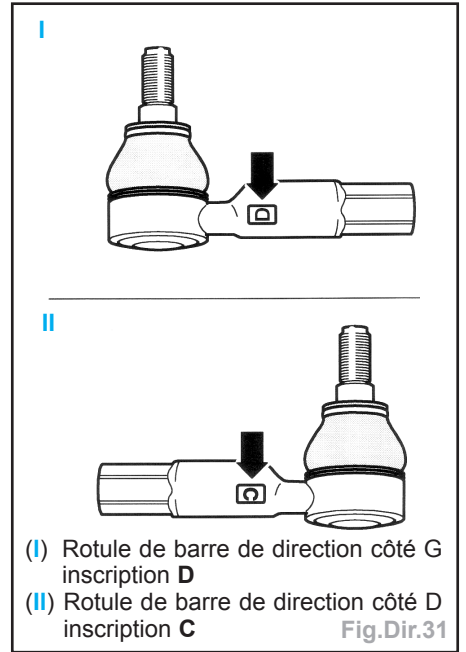


Fig.Dir.30

- Dévisser la rotule (3) de la barre de direction (1).

Important : lors de la pose, tenir compte de l'inscription sur la tige de la rotule de la barre de direction (flèche) (Fig.Dir.31).



(I) Rotule de barre de direction côté G inscription D
(II) Rotule de barre de direction côté D inscription C
Fig.Dir.31

- Dégraisser la tige conique de la rotule de la barre de direction.
- Visser la tête de la barre de direction jusqu'à la butée de celle-ci.

Nota : Bien serrer l'écrou (contre-écrou) à 5,0 daN.m.

- Ajuster la barre de direction de sorte que le tourillon de la tête soit sur la position de montage prévue.
- Installer la tête/la barre de direction dans le tirant et bien serrer le nouvel écrou à 2,0 daN.m + 90°.
- Retenir avec une clé intérieure (6 mm) si le tourillon d'articulation tourne également en serrant à fond.
- Reposer la roue avant.
- Descendre le véhicule.
- Contrôler la géométrie.

Biellettes de direction

Dépose - Repose

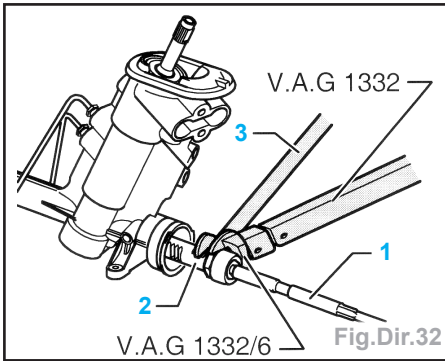
(sur mécanisme de servodirection)

Important : les barres de direction ne peuvent être déposées et reposées que si le mécanisme de servodirection a été démonté.

- Nettoyer l'extérieur du mécanisme de direction, au niveau du soufflet.
- Ouvrir le collier de blocage ainsi que le collier à lameressort et repousser le soufflet.

Nota : lors de la dépose et de la pose de la barre de direction côté D, ouvrir en outre le collier de blocage et le collier à lame-ressort du soufflet côté G et repousser le soufflet. Ceci afin que l'on puisse toujours maintenir au niveau du côté gauche de la crémaillère lors du desserrage et du serrage des barres de direction.

- Dévisser la barre de direction (1) de la crémaillère (2) (Fig.Dir.32).



Nota : utiliser à cet effet une clé dynamométrique avec un embout de 32 mm de clé à fourche.

- Maintenir au niveau du côté G de la crémaillère en desserrant avec une clé à fourche de 19 mm (3).
- Le retenir avec une clé à fourche au niveau de la partie aplatie de la crémaillère à G.
- Mettre la barre de direction dans la crémaillère du mécanisme de direction et visser à fond.
- Dévisser la rotule de la barre de direction.
- Contrôler si le soufflet est usé (fentes, déchirures) et si les surfaces d'étanchéité du soufflet sont propres. Remplacer le soufflet s'il est endommagé.

Nota : n'utiliser que des colliers de blocage et des colliers à lame-ressort d'origine.

- Faire glisser le soufflet, le collier de blocage et le collier à lame-ressort sur la barre de direction.
- Visser la rotule sur la barre de direction.
- Tourner la barre de direction de sorte que le tourillon de la tête soit sur la position de montage prévue.
- Passer, sur la portée du soufflet sur la barre de direction, de la graisse **EN-0042**, Référence **N 052 721 00** selon **TL 721** (quantité : **0,8 g**).
- Monter le soufflet.

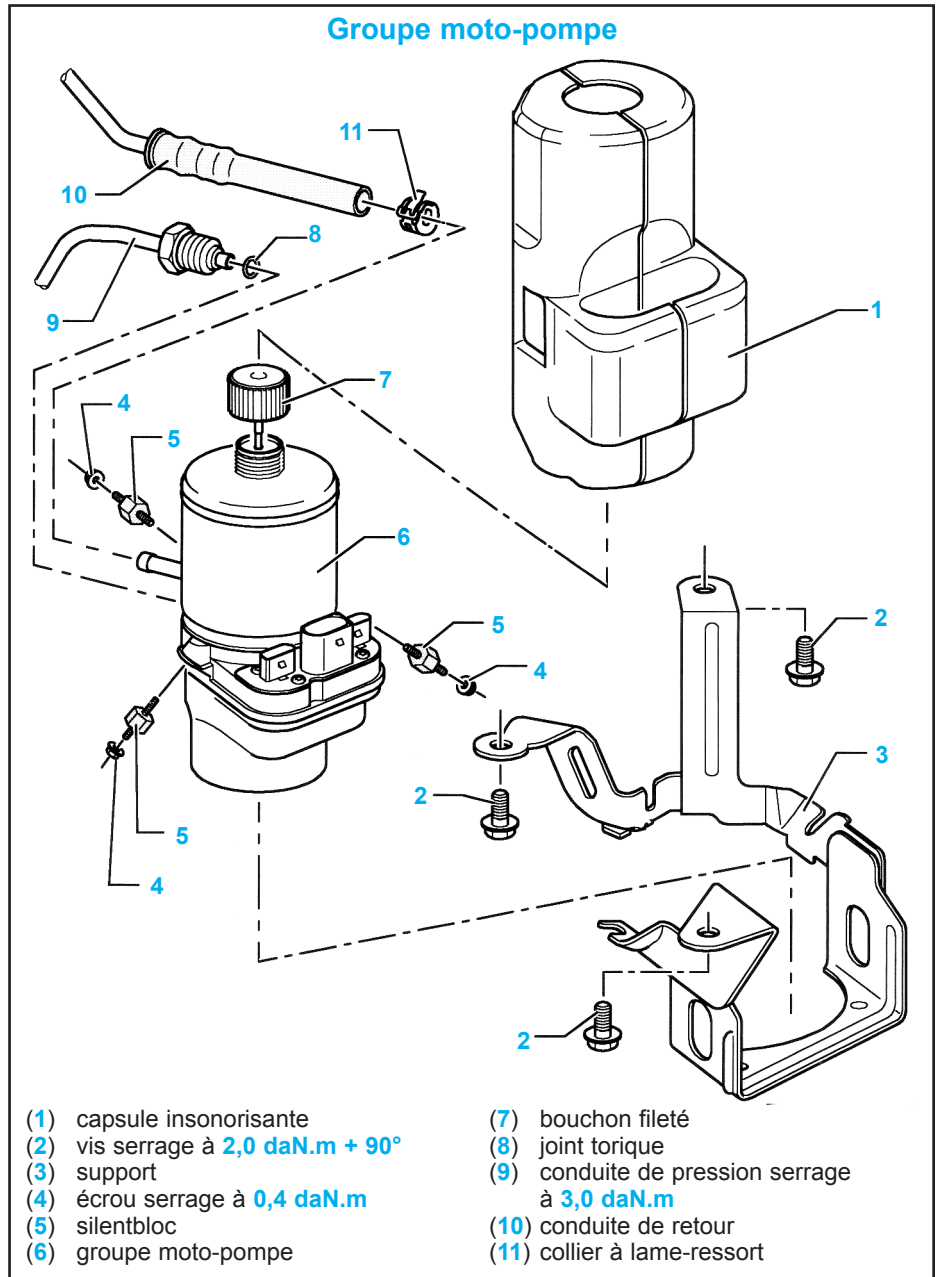
Nota : le soufflet ne doit en aucun cas être entortillé (tourné sur lui-même) lors de la pose.

- Serrer le collier de blocage avec une pince pour colliers de durit.
- Monter le collier à lame-ressort avec une pince de montage.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

Groupe moto-pompe

Dépose

- Important :**
- il est interdit d'effectuer des réparations sur le groupe moto-pompe,
 - en cas de dysfonctionnements, en déterminer la cause à l'aide d'un contrôle du fonctionnement, de la pression et de l'étanchéité ainsi que de l'autodiagnostic,
 - s'il y a un défaut, remplacer le groupe moto-pompe,
 - ne pas réutiliser l'huile hydraulique vidangée,



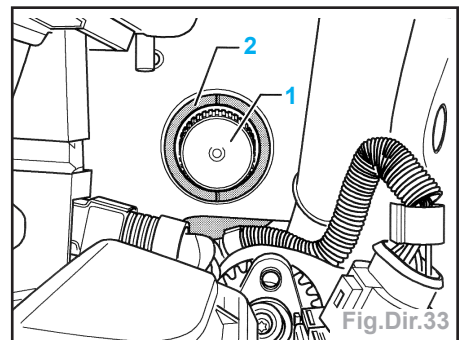
- (1) capsule insonorisante
- (2) vis serrage à **2,0 daN.m + 90°**
- (3) support
- (4) écrou serrage à **0,4 daN.m**
- (5) silentbloc
- (6) groupe moto-pompe

- (7) bouchon fileté
- (8) joint torique
- (9) conduite de pression serrage à **3,0 daN.m**
- (10) conduite de retour
- (11) collier à lame-ressort

- après l'aspiration, une certaine quantité d'huile hydraulique reste dans le groupe moto-pompe et dans les conduites hydrauliques,
- les conduites hydrauliques ne doivent pas être pincées avec les colliers de Durits ou d'autres outils. Un pincement peut entraîner un endommagement de la conduite de pression et de la conduite de retour,
- si l'on plie ou lève la conduite de pression, le rayon de pliage ne doit pas descendre en dessous de **100 mm** pour éviter des endommagements,

- Nota :**
- les batteries n'ayant pas toutes les mêmes dimensions, il peut donc se faire, sur certains modèles, que la cuvette de la batterie du véhicule concerné cache le bouchon fileté servant à contrôler l'huile hydraulique et à en remettre. Dans ce cas, il faut déposer le filtre à air, la batterie et la cuvette de celle-ci,
 - avant de déconnecter la batterie demander le codage s'il s'agit d'un autoradio équipé d'un codage antivol.

- Déposer le filtre à air si nécessaire.
- Retirer le bouchon fileté (1) pour le réservoir d'huile hydraulique du groupe moto-pompe (2) (Fig.Dir.33).



- Aspirer l'huile hydraulique via la tubulure de versement avec un flacon approprié.
- Lever le véhicule.
- Déposer le panneau d'insonorisation moteur (9 vis).
- Déposer la roue AVG.
- Déposer la coquille AVG du passage de roue.

Véhicules avec appareil de commande pour ventilateur de liquide de refroidissement complémentaire

- Débrancher les fiches (1 et 2) de l'appareil de commande pour ventilateur de liquide de refroidissement (Fig.Dir.34).

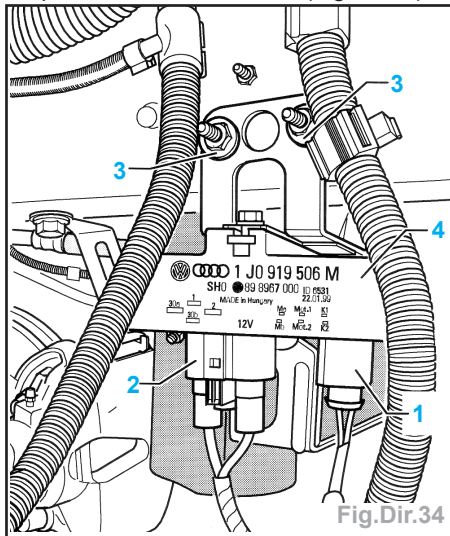


Fig.Dir.34

- Dévisser les écrous (3).
- Déposer l'appareil de commande pour ventilateur de liquide de refroidissement (4).

Suite pour tous les véhicules

- Ouvrir l'écarteur et extraire la conduite de pression (Durit extensible), la conduite de retour et le câble du capteur pour l'assistance de direction.

Nota : mettre un cuvette de récupération d'huile sous le groupe moto-pompe.

- Débrancher les fiches 1, 2 et 3 du groupe motopompe avec capsule d'insonorisation (4) (Fig.Dir.35).

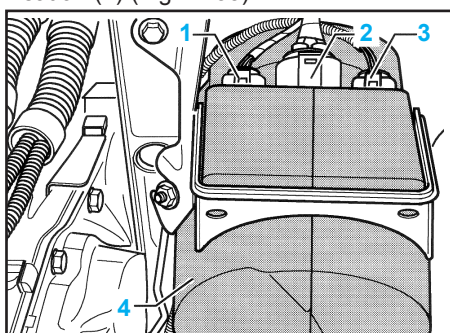


Fig.Dir.35

- (1) Fiche du BUS de données et borne 15
- (2) Fiche de la masse et borne 30
- (3) Fiche du capteur pour l'assistance de direction

Nota : • une certaine quantité d'huile hydraulique reste dans le groupe moto-pompe. Lors de la dépose de la conduite de pression, une partie de ce reste s'écoule,

- si on lève les conduites hydrauliques pour les attacher, le rayon de pliage ne doit pas être inférieur à 100 mm.

- Dévisser la conduite de pression (Durit extensible) (1) du groupe moto-pompe et l'attacher (Fig.Dir.36).

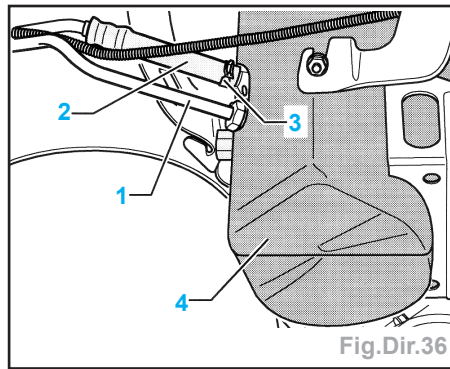


Fig.Dir.36

- Obturer la conduite de pression avec un sac plastique ou du ruban adhésif pour la protéger des salissures.
- Ouvrir le collier à lame-ressort (3) de la conduite de retour (Durit de retour) (2).
- Débrancher prudemment la conduite de retour (2) de la tubulure du réservoir du groupe moto-pompe (4) et la fermer avec un sac en plastique ou du ruban adhésif pour la protéger des salissures.
- Déposer les vis (flèches) (Fig.Dir.37).

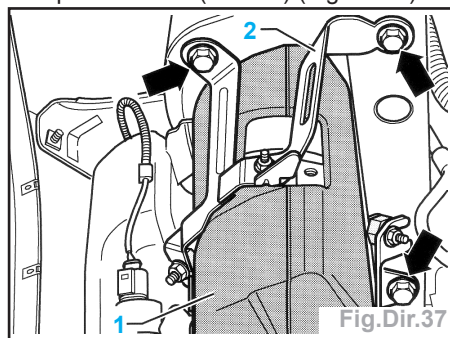


Fig.Dir.37

- Déposer par le bas le groupe moto-pompe avec la capsule d'insonorisation (1) et le support (2).
- Dévisser les écrous (flèches) (Fig.Dir.38).

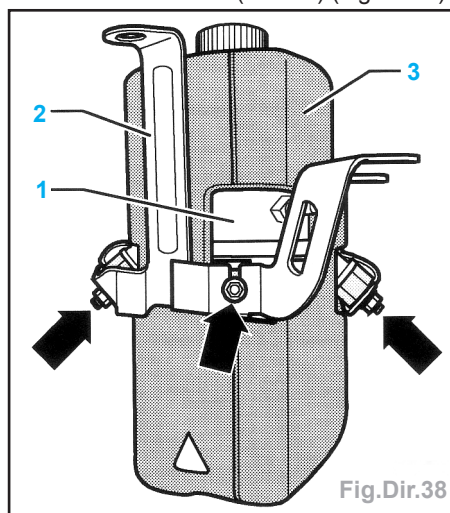


Fig.Dir.38

- Retirer le support (2).
- Ouvrir la capsule d'insonorisation (3) et sortir le groupe moto-pompe (1).

Nota : pour remplacer le silentbloc, ne pas déposer la capsule d'insonorisation.

- Dévisser le silentbloc (flèche) (Fig. Dir.39).

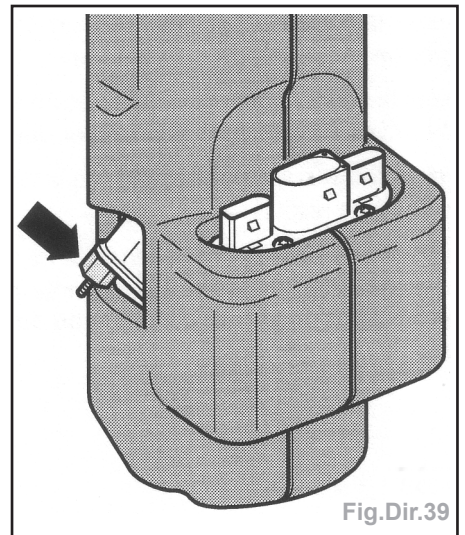


Fig.Dir.39

Repose

Nota : • ne se servir que de colliers à lame-ressort d'origine,
 • ne pas réutiliser l'huile hydraulique vidangée,
 • verser de l'huile hydraulique neuve après la pose du groupe moto-pompe,
 • utiliser un joint torique neuf lors du montage de la conduite de pression sur le groupe moto-pompe.

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

Impératif : impérativement retenir les silentblocs en serrant les écrous de fixation du support sur le groupe moto-pompe.

- Verser de l'huile hydraulique et aérer le système de direction.
- Connecter la batterie.
- Effectuer un autodiagnostic.

Huile hydraulique de servomoteur

Contrôle du niveau

- Contrôler le niveau d'huile hydraulique de préférence à froid.
- Quantité d'huile hydraulique dans le système : environ 0,80 l.
- Position : le bouchon fileté du réservoir d'huile hydraulique II se trouve dans le longeron du compartiment moteur à G avec le réservoir pour l'huile hydraulique.

Nota : les batteries n'ayant pas toutes les mêmes dimensions, il peut donc se faire, sur certains modèles, que la cuvette de la batterie du véhicule concerné cache le bouchon fileté du réservoir. Dans ce cas, il faut déposer la batterie et la cuvette de celle-ci.

- Le niveau d'huile hydraulique se contrôle au moyen de la jauge du bouchon fileté sur le réservoir du groupe moto-pompe.
- Pour le contrôle, les marques «MAX» et «MIN» sur le réservoir ne doivent pas être utilisées.

Important : ne pas réutiliser l'huile hydraulique vidangée.

Nota : avant de déconnecter la batterie demander le codage s'il s'agit d'un auto-radio équipé d'un codage antivol.

- Dévisser le bouchon fileté sur le réservoir du groupe moto-pompe.
- Essuyer la jauge d'huile avec un chiffon propre.
- Serrer le bouchon fileté et le redévisser.

Nota : le niveau d'huile ne peut être correctement déterminé que lorsque le bouchon fileté est complètement vissé.

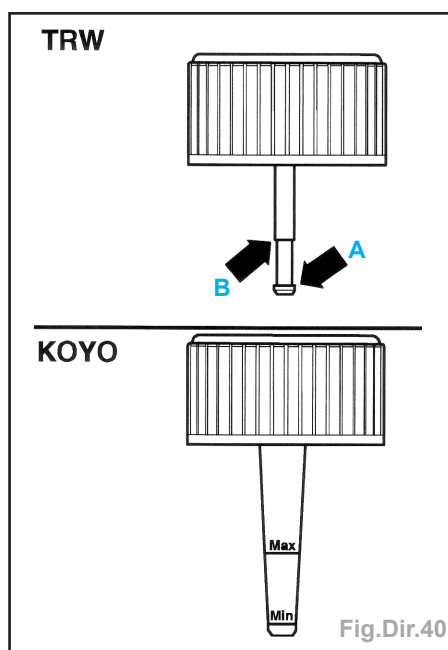
- Contrôler le niveau d'huile.

Huile hydraulique à froid (jusqu'à une température du moteur de 50°C environ)

- Le niveau d'huile doit se trouver (Fig. Dir.40) :
 - entre la marque inférieure (flèche **A**) et la marque supérieure (flèche **B**) de la jauge d'huile **TRW**,
 - entre les marques min. et max. sur la jauge d'huile **KOYO**.

Nota : • si le niveau se trouve au-dessus de la marque supérieure, de l'huile doit être aspirée,
• si le niveau d'huile se trouve en dessous de la plage donnée, il faut d'abord contrôler si le système hydraulique est étanche (contrôler l'étanchéité du système de servo-direction

et seulement après, rajouter de l'huile hydraulique. Si cela est insuffisant, rajouter exclusivement de l'huile.



Important : ne pas réutiliser l'huile hydraulique vidangée.

- Visser le bouchon fileté sur le réservoir du groupe moto-pompe.

Huile hydraulique à température de service (à partir d'une température du moteur de 50 °C environ)

- Le niveau d'huile doit se trouver :
 - entre la marque inférieure et la marque supérieure sur la jauge d'huile **TRW**,
 - entre les marques min. et max. sur la jauge d'huile **KOYO**.

Nota : • un niveau d'huile au-dessus de la marque supérieure est autorisé si l'huile hydraulique est à sa température de service,
• si le niveau se trouve au-dessus de la marque supérieure, l'huile ne doit pas être aspirée,
• si le niveau d'huile se trouve en dessous de la plage donnée, il faut d'abord contrôler si le système hydraulique est étanche (contrôler l'étanchéité du système de servodirection et seulement après, rajouter de l'huile hydraulique. Si cela est insuffisant, rajouter exclusivement de l'huile.

- Visser le bouchon fileté sur le réservoir du groupe moto-pompe.
- Si des défauts sont déposés dans la mémoire :
 - supprimer le défaut,
 - effacer la mémoire de défauts.