

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Direction assistée à crémaillère à pas variable.
- Colonne de direction réglable dans le sens de la hauteur et dans le sens longitudinal.
- Diamètre de braquage (en m)
 - entre trottoirs 11,1
 - entre murs 11,7
- Pression de refoulement de la pompe (en bar) 100 à 110
- Quantité d'huile dans le circuit (en l) env. 1

Couples de serrage (en daN.m)

- Boulons de fixation de boîtier de direction 4,8
- Boulons de fixation de traverse 15,0 + 90°
- Boulons de fixation du dispositif anti-roulis sur la boîte de vitesses 9,8
- Raccord de tuyau de circuit de direction assistée à distributeur hydraulique 3,2

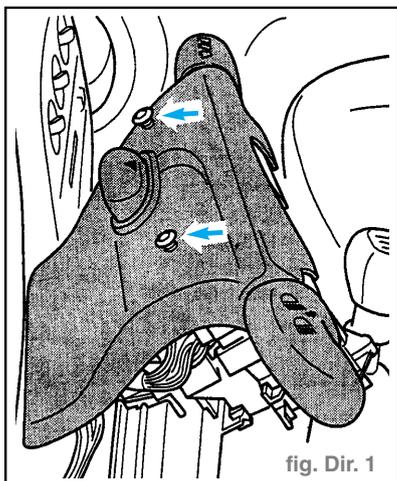
- Boulon inférieur de fixation de biellette de liaison 10,0
- Boulon supérieur de fixation de biellette de liaison 10,0
- Contre-écrou de rotule de bras inférieur 3,0 + 90°
- Contre-écrou d'embout de biellette de direction à porte-fusée 3,0 + 90°
- Écrous de roues 14,0
- Boulon de bride d'arbre de colonne de direction 2,4
- Contre-écrou de biellette de direction 5,5
- Boulon de fixation de pompe de direction assistée 2,3
- Vis de fixation de poulie de direction assistée 2,5
- Raccord de tuyau de pression de pompe de direction assistée 4,1
- Boulons de fixation de support moteur 6,9
- Boulon de fixation du volant de direction 4,0
- Boulons de fixation supérieurs de colonne de direction... 2,0
- Boulon de fixation inférieur de colonne de direction 1,1
- Écrou de retenue de tôle de protection de carter d'huile. 0,6
- Boulons de fixation de tôle de protection de carter d'huile.. 0,8
- Boulon de poulie de renvoi de courroie 2,4
- Boulon de fixation de support de tuyau de direction assistée 0,8
- Écrou de retenue de capot de boîtier de direction 1,0

MÉTHODES DE RÉPARATION

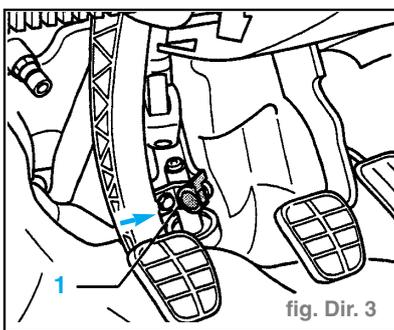
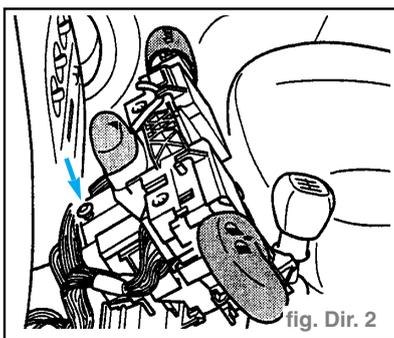
Tube-enveloppe avec colonne de direction

DÉPOSE

- Déposer le module de sac gonflable.
- Déposer le volant de direction.
- Déposer le revêtement sous le commodo.
- Déposer le revêtement placé au-dessus du commodo. (fig. Dir. 1)

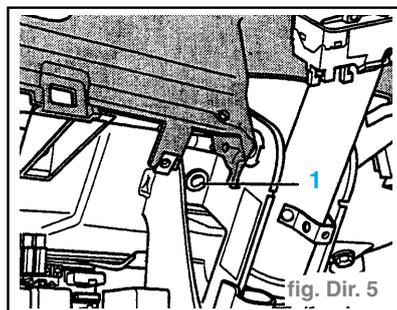
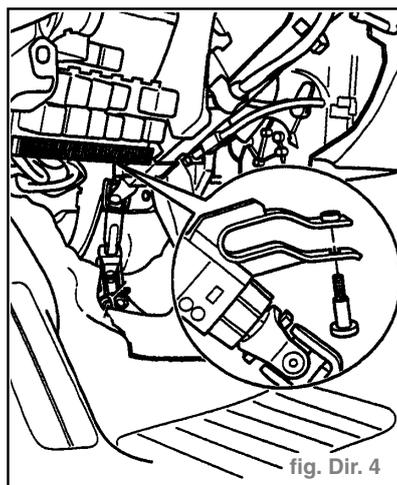


- Déposer le revêtement placé à gauche sous le tableau de bord.
- Débrancher la connexion à fiche du boîtier d'antivol de direction. (fig. Dir. 2)
- Retirer le commodo.
- Dévisser la vis d'arbre à cardan de direction. (fig. Dir. 3)
- Rabattre la charnière (1) vers le haut.
- Dévisser la vis inférieure maintenant la



colonne de direction au palier de fixation. (fig. Dir. 4)

- Attention :** Porter des lunettes de protection
- Percer les vis de rupture (1) ou les casser au burin si nécessaire. (fig. Dir. 5)
 - Tirer la colonne de direction vers le haut et l'extraire.
 - Si nécessaire, déposer les vis percées de l'appui.



REPOSE

- Contracter entièrement la colonne de direction dans le sens longitudinal.
- Accrocher la colonne de direction sur la traverse et en même temps sur le palier de fixation du pédalier.
- Visser des vis de rupture neuves.

- Serrer les vis de rupture jusqu'à la rupture de la tête.
- Visser sur le pédalier la vis maintenant la colonne de direction sur le palier de fixation. Serrer à **1,2 daN.m**.
- Mettre en place l'arbre à cardan de direction sur le pignon de direction et rabattre la charnière.
- Visser la vis d'arbre à cardan de colonne de direction et la serrer à **2,5 daN.m**.
- Mettre en place le commodo sur le boîtier d'antivol de direction.
- Brancher la connexion à fiche du boîtier d'antivol de direction.
- Mettre en place le revêtement supérieur du boîtier d'antivol de direction et le visser.
- Mettre en place le revêtement inférieur du boîtier d'antivol de direction et le visser.
- Mettre en place le volant de direction et le serrer avec une vis neuve à **4 daN.m**.
- Reposer le revêtement à gauche sous le commodo.

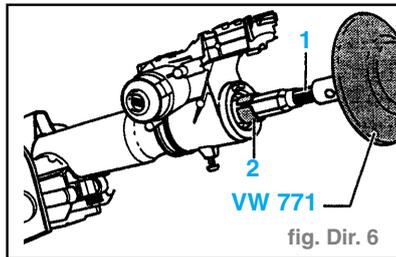


fig. Dir. 6

- Expulser le boîtier d'antivol de direction. (fig. Dir. 6)
- Retirer la bague-palier (2).
- Filetage M10 d'env. **50 mm** de long. À confectionner soi-même si nécessaire, p. ex. en utilisant une vis M10 dont la tête a été sciée (1).
- Dévisser l'outil **VW 771** de la colonne de direction.
- Expulser le boîtier d'antivol de direction. (fig. Dir. 7)
- Dévisser l'écrou (1) du levier de commande (2). (fig. Dir. 8)
- Retirer la rondelle (3).
- Extraire la vis de serrage (1) avec le levier de commande. (fig. Dir. 9)
- Retirer le tube-enveloppe.
- Retirer le ressort.

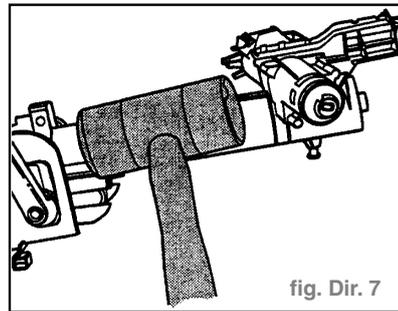


fig. Dir. 7

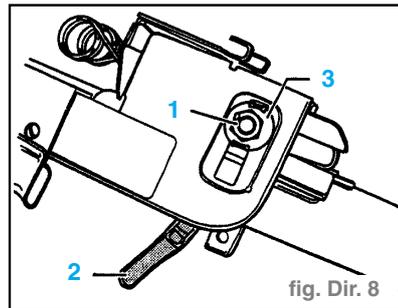


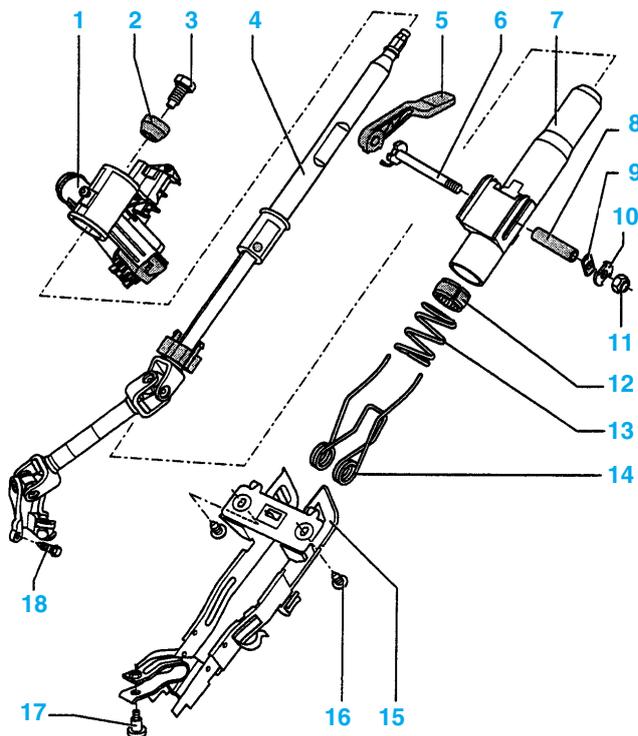
fig. Dir. 8

Tube-enveloppe

DÉSASSEMBLAGE

- Extraire la plus grande partie possible de la colonne de direction hors du tube-

COLONNE DE DIRECTION, TUBE-ENVELOPPE



Nota : - Remplacer les écrous et boulons auto-serrants.
- Les travaux de soudage et d'ajustage sur les éléments de la direction ne sont pas autorisés.

- 1 Boîtier d'antivol de direction
- 2 Bague-palier
- 3 Vis six pans **4 daN.m**
• remplacer
- 4 Colonne de direction
• ne peut pas être désassemblé
- 5 Levier de commande
- 6 Vis de serrage

- 7 Tube-enveloppe
- 8 Gaine de protection
- 9 Guide
- 10 Rondelle entretoise
- 11 Écrou six pans auto-serrant
- 12 Pièce de pression
- 13 Ressort
- 14 Ressort
- 15 Carter
- 16 Vis de rupture
• la serrer jusqu'à la rupture de la tête
- 17 Vis **1,2 daN.m**
- 18 Vis six pans **2,5 daN.m**

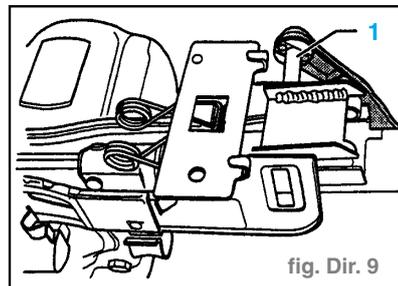


fig. Dir. 9

- À l'aide d'un tournevis à lame plate, déclipser les clips du palier (1) et expulser le palier vers le bas avec précaution. (fig. Dir. 10)

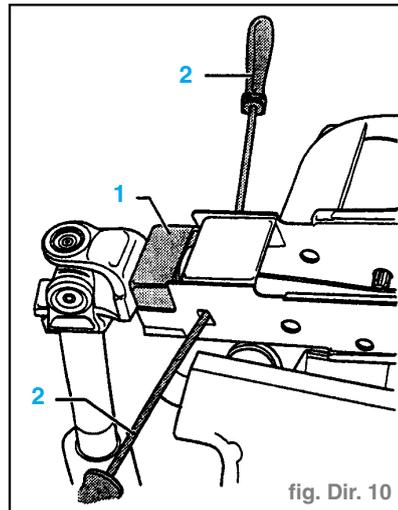


fig. Dir. 10

- Extraire la colonne de direction du carter par le bas.
- Veiller à ce que les billes du roulement inférieur placé dans le tube-enveloppe ne tombent pas.

ASSEMBLAGE

- Introduire la colonne de direction par le bas dans le carter.

- Emmancher le palier avec précaution à l'aide d'un maillet en matière plastique jusqu'à ce que les clips s'encliquettent dans l'évidement du carter. (fig. Dir. 11)

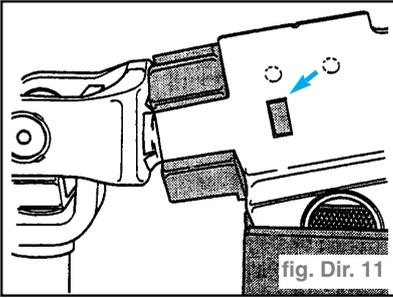


fig. Dir. 11

- Enfiler le ressort et la pièce de pression sur la colonne de direction.
- Accrocher le ressort (1) dans le palier de fixation (2). (fig. Dir. 12)

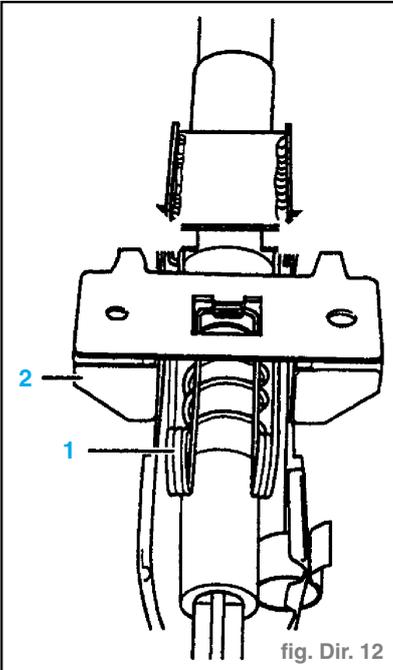


fig. Dir. 12

- Mettre en place le tube-enveloppe sur la colonne de direction tout en la poussant sur le ressort (1).
- Engager la vis de serrage avec le levier de commande dans le palier de fixation.
- Mettre en place la rondelle (3) avec clavette de guidage. (fig. Dir. 8)
- Veiller à ce que la clavette de guidage soit correctement positionnée des deux côtés dans le guide du palier de fixation.
- Visser un écrou auto-serrant neuf.
- Serrer l'écrou (1) jusqu'à ce qu'il soit encore tout juste possible de déplacer la colonne de direction en inclinaison et en longueur lorsque le levier de commande (2) est desserré.
- Lorsque le levier de commande (2) est bloqué, il ne doit pas être possible de déplacer la colonne de direction en inclinaison ni en longueur.
- Enfiler le boîtier d'antivol de direction sur le tube-enveloppe.
- Mettre en place la bague-palier sur la colonne de direction.
- Extraire la plus grande partie possible

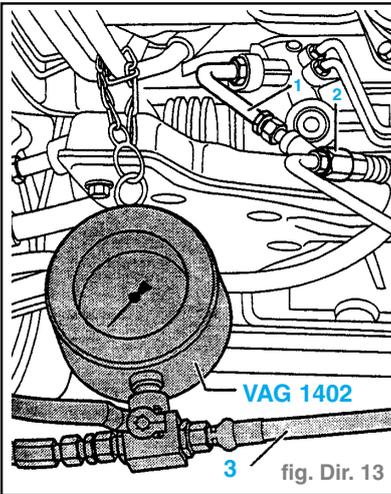
de la colonne de direction hors du tube-enveloppe et la maintenir.

- En extrayant la colonne de direction, plaquer la bague-palier (2) contre le roulement à billes placé dans le boîtier d'antivol de direction. (fig. Dir. 6)
- Tige filetée M10 d'env. 50 mm de long (1).
- Dévisser l'extracteur VW 771.

Contrôle de la pression de refoulement de la pompe

- Les travaux de remise en état du mécanisme de direction assistée ne sont pas prévus. En cas de réclamations, déterminer la cause de l'anomalie en procédant à un contrôle de pression. Si un défaut est constaté, il faut remplacer le mécanisme de direction assistée.

Nota : Pour contrôler la pression de refoulement, il faut utiliser l'adaptateur VAG 1402/6. Les outils 1, 2 et 3 font partie intégrante du jeu d'adaptateurs VAG 1402/6. (fig. Dir. 13)



VAG 1402

3 fig. Dir. 13

Conditions préalables au contrôle

- Courroie trapézoïdale / tension de la courroie trapézoïdale en ordre.
- Système étanche.
- Flexibles / conduites ni pliés, ni emmêlés.
- Déposer le cuvelage de carénage.
- Dévisser la conduite de pression du mécanisme de direction assistée.
- Raccorder le manomètre VAG 1402 comme représenté sur la figure. Vanne d'arrêt ouverte sur le manomètre. (fig. Dir. 13)
- Remplir d'huile hydraulique.
- Lancer le moteur et, si nécessaire, faire l'appoint de liquide dans le réservoir d'alimentation. Vérifier l'étanchéité des raccords de flexibles.
- Le moteur tournant au ralenti, fermer la vanne d'arrêt (pas plus de 5 secondes) et lire la valeur de pression.
- Valeur assignée : 100 à 110 bar de pression

Nota : - S'il y a une différence de plus de - 5 bar ou + 5 bar par rapport à la valeur assignée, remplacer la pompe.
- Si le circuit de direction n'est pas étanche, il faut d'abord vérifier l'étanchéité

des conduites / des raccords de conduite et, si nécessaire, les resserrer et les essuyer.

- En cas de défauts d'étanchéité sur la bague-joint du pignon de direction ou sur l'étanchement de la crémaillère dans le boîtier de direction, il faut remplacer le mécanisme de direction. Pour vérifier l'étanchement de la crémaillère, pousser le soufflet de côté.

Crémaillère de direction assistée

Indications concernant les travaux de montage sur le mécanisme de direction assistée

- Lors de travaux à effectuer sur la direction assistée, il faut procéder avec la plus grande propreté possible.
- Nettoyer à fond les raccords et la zone avoisinante avant de dévisser les pièces.
- Placer les pièces déposées sur une surface propre et les couvrir si la réparation n'est pas effectuée immédiatement.
- Ne pas utiliser de chiffons pelucheux.
- Couvrir ou obturer soigneusement les composants qui ont été ouverts lorsque la réparation ne peut pas être exécutée immédiatement.
- Ne sortir les pièces de rechange de leur emballage qu'immédiatement avant la pose.
- N'utiliser que des pièces conservées dans leur emballage d'origine.
- Lorsque le dispositif est ouvert, éviter de travailler à l'air comprimé et de déplacer le véhicule.

DÉPOSE

- Dévisser la vis à cardan de direction (flèche). (fig. Dir. 3)
- Rabattre la charnière (1) vers le haut.
- Déposer le cuvelage de carénage.
- Détacher le flexible d'aspiration de la pompe à l'aide de la pince pour flexible 3094.
- Détacher le flexible de retour du mécanisme de direction à l'aide de la pince pour flexible 3094.
- Dévisser l'appui pendulaire de la boîte de vitesses. (fig. Dir. 14)
- Découler la barre de direction du levier de direction. (fig. Dir. 15)
 - crochet (de modèle courant), p. ex. Kukko n°1-90 (1)
 - décolleur (de modèle courant), p. ex. Kukko n°20-10 (2)
- Déposer les biellettes d'appui de la barre stabilisatrice. (fig. Dir. 16)

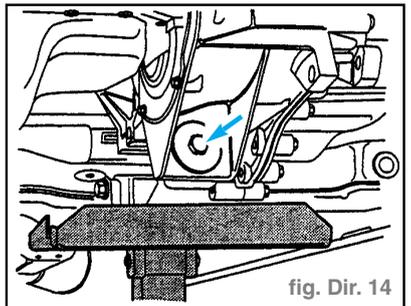


fig. Dir. 14

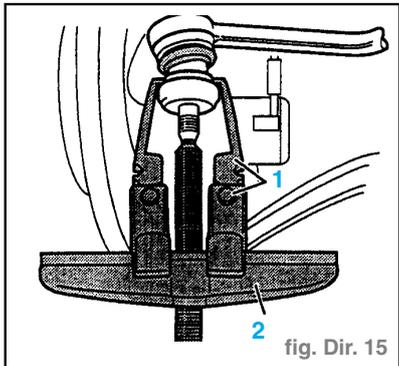


fig. Dir. 15

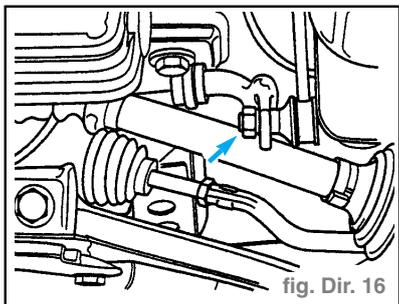


fig. Dir. 16

- Positionner l'élevateur pour BV **VAG 1383 A** sous le berceau.
- Dévisser le mécanisme de direction assistée du berceau.
- Dévisser les boulons du berceau.
- Abaisser le berceau à l'aide de l'élevateur pour BV **VAG 1383 A**.
- Dévisser les flexibles du mécanisme de direction (si ils n'ont pas déjà été dévissés) et les obturer à l'aide d'un sachet en plastique maintenu par un ruban adhésif. Obturer les alésages taraudés du mécanisme de direction assistée à l'aide d'obturateurs en matière plastique.
- Extraire le mécanisme de direction assistée par l'arrière.

REPOSE

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse.
- Nota** : - Utiliser des bague-joints neufs pour les raccords de flexible / de conduite.
- Avant de reposer le mécanisme de direction, enduire le joint sur le mécanisme de direction de produit antifriction, p. ex. de savon noir.
- Après avoir positionné le mécanisme de direction, veiller à ce que le joint sur

le mécanisme soit en appui sur la tôle de plancher sans faire de plis et qu'il étanche correctement l'ouverture vers le plancher. Sinon, de l'eau risque de pénétrer dans l'habitacle ou des bruits sont susceptibles de se produire.

- Veiller à avoir des surfaces d'étanchéité propres.
- Après avoir fait l'appoint d'huile hydraulique et lancé le moteur, observer le niveau d'huile dans le réservoir d'alimentation. Le niveau d'huile doit baisser.
- Dans le cas contraire, arrêter le moteur, dévisser la conduite de pression du mécanisme de direction assistée et attendre que de l'huile hydraulique s'écoule.
 - Revisser la conduite et relancer le moteur, rectifier le niveau d'huile.
 - Contrôler la géométrie du train avant, vérifier le calage de la direction.

Barre de direction

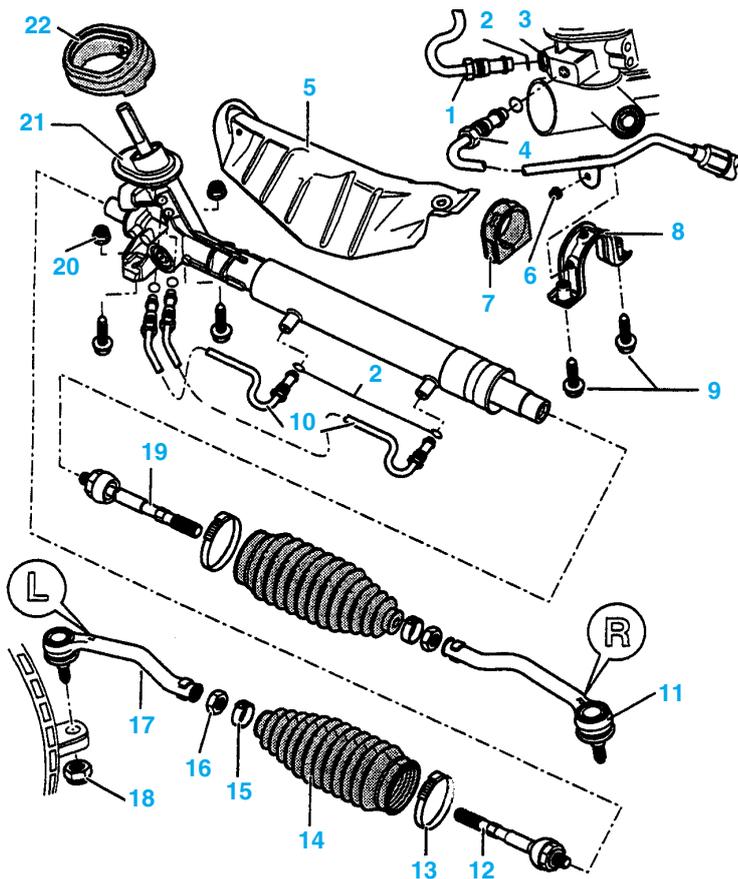
CONTRÔLE ET RÉGLAGE DE LA LONGUEUR

- Vérifier que la barre de direction se trouve à la cote «a» et la régler si nécessaire. (fig. Dir. 17)

MÉCANISME DE DIRECTION ASSISTÉE

- Nota** : - Remplacer les écrous et boulons autoserrants.
- Les travaux de soudage et d'ajustage sur les éléments de la direction ne sont pas autorisés.
 - Pour graisser le mécanisme de direction, n'utiliser que la graisse pour mécanisme de direction de référence **AOF 063 000 04**.
 - Huile hydraulique : réf. **G 002 000**
 - Ne pas réutiliser l'huile hydraulique vidangée.

- 1** Conduite de retour **3 daN.m**
- 2** Joint torique
 - remplacer
- 3** Raccord fileté
 - conduite de retour
- 4** Conduite de pression **3 daN.m**
- 5** Tôle de calorifuge
- 6** Écrou six pans
- 7** Garniture de caoutchouc
- 8** Collier avec écrou
 - remplacer en cas d'endommagement
- 9** Vis six pans **6 daN.m**
 - remplacer
- 10** Conduite de commande
 - **1 daN.m**,
 - lors du montage, veiller à ne pas endommager le joint torique,
 - veiller au montage sens contraire,
 - ne pas endommager la surface, retoucher la peinture si nécessaire
- 11** Rotule droite de barre de direction
 - repérage par la lettre «R»
 - contrôler l'état des capuchons anti-poussière et veiller à ce qu'ils soient positionnés correctement
- 12** Barre de direction gauche **7 daN.m**
- 13** Collier de serrage
 - tendance avec l'outil **VAG 1275**
- 14** Soufflet
 - contrôler l'état
 - peut être remplacé avec le mécanisme de direction posé
 - déposer :
 - marquer la position de la rotule de barre de direction sur le filetage,
 - desserrer le contre-écrou,
 - dévisser la rotule de barre de direction,
 - effectuer un parcours d'essai après la repose
 - contrôler la position du volant de direction, régler le pincement si nécessaire,
 - ne doit pas être vrillé après le réglage du pincement
- 15** Collier de serrage
 - tendre avec l'outil **VAG 1275**
- 16** Écrou six pans **5,5 daN.m**



- 17** Rotule gauche de barre de direction
 - repérage par la lettre «L»
 - contrôler l'état des capuchons anti-poussière et veiller à ce qu'ils soient positionnés correctement
- 18** Écrou autoserrant
 - **3 daN.m** et continuer à tourner de **90°**
- 19** Barre de direction droite **7 daN.m**
- 20** Écrou autoserrant
 - remplacer
- 21** Mécanisme de direction assistée
- 22** Joint

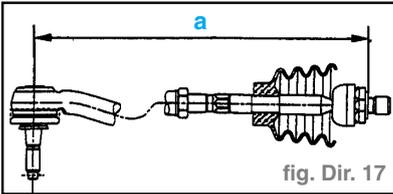


fig. Dir. 17

- Cote «a» = $378,5 \pm 1$ mm

Nota : - Les barres de direction neuves doivent être également contrôlées et, si nécessaire, réglées à la cote «a» avant la pose.

- Après le réglage du parallélisme, contrôler le braquage (voir «Géométrie des trains»)

Module de sac gonflable

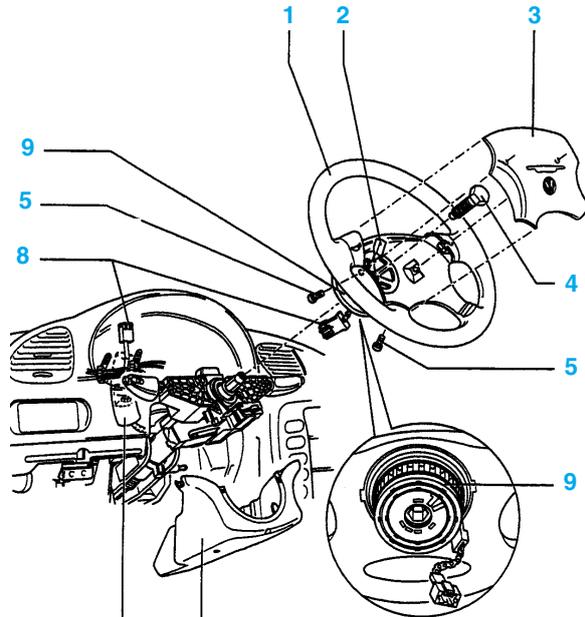
DÉPOSE ET REPOSE

- Débrancher la tresse de masse de la batterie.
- Amener le volant (1) en position médiane (roues droites) (voir encadré «Volant avec module de sac gonflable»).
- Dévisser les vis Torx T 30 (5). Retirer le module de sac gonflable (3) du volant et débrancher la fiche rouge (2) du module de sac gonflable.

Indications de montage

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse.

VOLANT AVEC MODULE DE SAC GONFLABLE



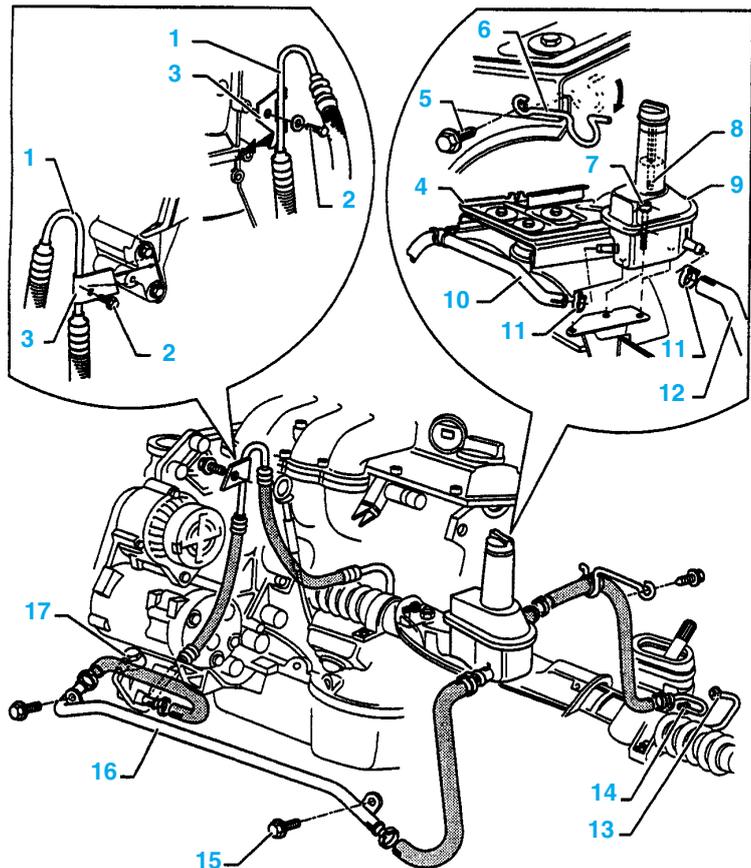
- | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|---|
| 1 | Volant de direction | • 0,8 daN.m | |
| 2 | Fiche | • doit toujours être remplacé | |
| 3 | Module de sac gonflable | 6 | Revêtement intérieur |
| 4 | Vis six pans | 7 | Tube en mousse |
| | • doit toujours être remplacé | 8 | Connexion à fiche |
| | • 4 daN.m | 9 | Anneau de rappel avec bague collectrice |
| 5 | Vis Torx T 30 | | |

CIRCUIT HYDRAULIQUE

Nota : - Des travaux de remise en état de la pompe à ailettes ne sont pas prévus. En cas de réclamation, il faut rechercher la cause en procédant au contrôle de la pression et de l'étanchéité. En présence d'un défaut, remplacer la pompe à ailettes.

- Les pompes provenant du magasin de pièces de rechange ne contiennent pas d'huile. C'est pourquoi, il est impératif de les remplir d'huile hydraulique et de les faire tourner à la main avant la pose ; dans le cas contraire, des bruits ou des endommagements risquent de se produire pendant la marche.

- Conduite de pression
- Boulon
 - couple de serrage :
 - moteur 4 cyl. : 2 daN.m
 - moteur 6 cyl. : 3,5 daN.m
- Langue de fixation
 - la languette doit être en appui sur le support de moteur après le serrage
- Bac de batterie
- Vis six pans 1 daN.m
- Support
 - sur le bac de batterie
- Boulon à six pans creux 1 daN.m
- Bouchon avec jauge de niveau
- Réservoir d'alimentation
- Flexible de retour
 - le coloris-repère coïncide avec la flèche placée sur le réservoir d'alimentation
- Collier de flexible
- Flexible d'aspiration
 - le coloris-repère coïncide, en fonction du modèle, avec l'arête de séparation des demi-boîtiers ou avec le repère sur l'ajustage de la pompe
- Conduite de pression
 - serrer à 4 daN.m
- Conduite de retour en acier 3 daN.m
 - la conduite de retour n'est plus en acier mais en aluminium. C'est pourquoi le couple de serrage de l'écrou-raccord a dû être réduit.
 - couple de serrage de la conduite de retour en aluminium : 1,2 daN.m
 - sur les conduites de retour en aluminium figure la mention «1,2 daN.m ± 2»
- 1 daN.m
- Conduite de refroidissement
- Boulon creux 4 daN.m



- Mettre le contact d'allumage.
- Brancher la tresse de masse de la batterie.

Attention : Il faut veiller à ce qu'aucune personne ne se trouve dans le véhicule.

Volant

DÉPOSE ET REPOSE

- Module de sac gonflable côté conducteur déposé.
 - Tourner la clé de contact en position «Marche».
 - Dévisser le revêtement inférieur (6) du commodo de direction (voir encadré «Volant avec module de sac gonflable»).
 - Retirer le tube en mousse (7) de la connexion à fiche (8) et débrancher la connexion à fiche.

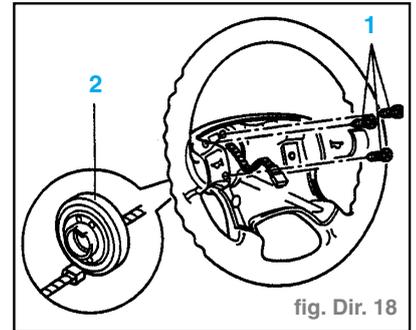
- Dévisser la vis six pans (4) et retirer le volant de la colonne de direction (vis six pans 4 daN.m)
- L'anneau de rappel avec bague collectrice (9) reste sur le volant.

Anneau de rappel avec bague collectrice

DÉPOSE ET REPOSE

- Module de sac gonflable côté conducteur et volant déposés.
 - Débrancher la fiche individuelle de l'avertisseur sonore.
 - Dévisser les vis à tête cruciforme (1) et retirer l'anneau de rappel avec bague collectrice (2) du volant. (fig. Dir. 18)

Nota : - La dépose et repose de l'anneau de rappel avec bague collectrice doi-



vent être effectuées en position médiane (roues droites).

- Neuf, l'anneau de rappel avec bague collectrice est bloqué en position médiane par un serre-câble.