

MÉTHODES DE RÉPARATION

Colonne de direction

DÉPOSE

- Comme pièce de rechange, la colonne de direction est seulement livrée sous forme d'ensemble complet. La remise en état n'est pas possible.

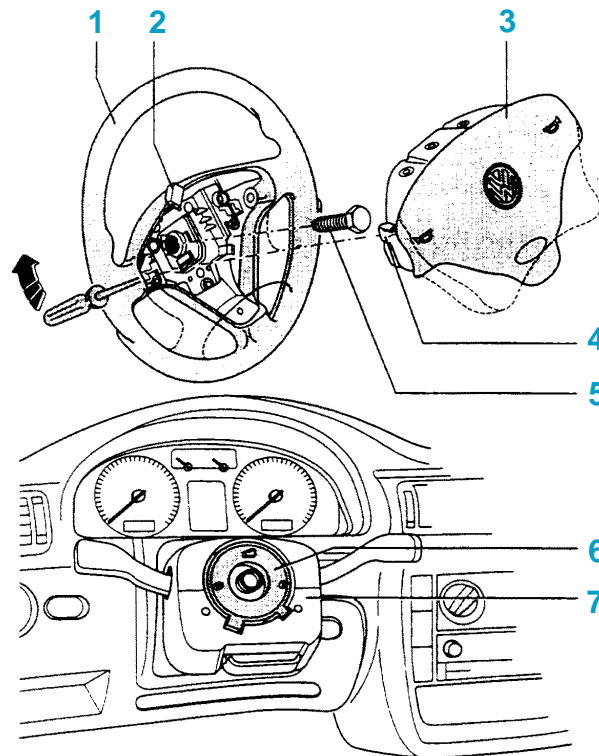
Attention : - Les conditions suivantes doivent être remplies avant la dépose du volant de direction :

- Dévisser la tresse de masse de la batterie.
- Débrancher le connecteur d'alimentation en tension du système de sacs gonflables.
- Les roues doivent être en ligne droite.
- Si ces indications ne sont pas respectées, le système de sacs gonflables risque de tomber en panne au cours de l'utilisation ultérieure.
- Déposer le module de sac gonflable.

Volant de direction à 3 branches

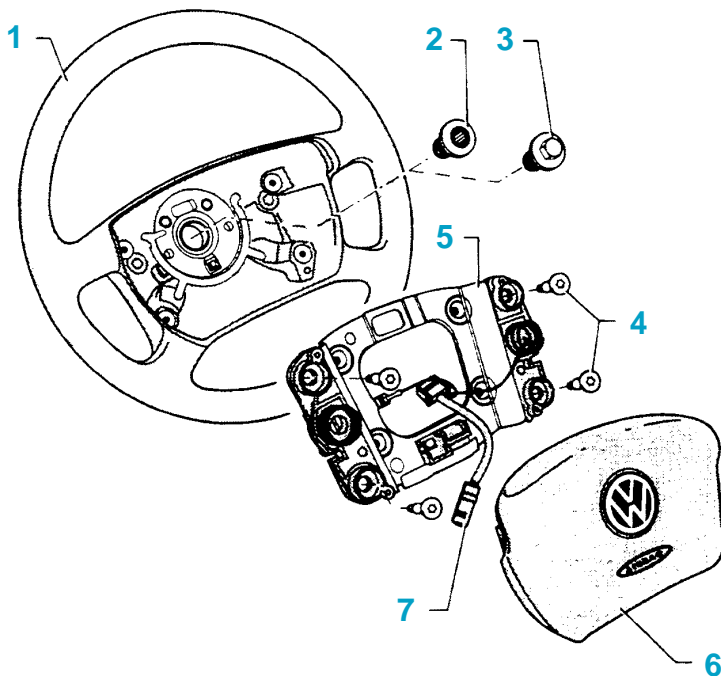
- Débrancher la tresse de masse de batterie.
- Amener le volant de direction (1) à la verticale et la colonne de direction dans sa position la plus basse.
- Déverrouiller le module de sac gonflable à l'aide d'un tournevis court à partir du dos du volant de direction (enfoncer le tournevis dans le sens de la flèche pour déverrouiller les crochets d'arrêt).

AIRBAG CONDUCTEUR (volant à 3 branches)



1 : Volant de direction - 2 : Fiche - 3 : Module de sac gonflable - 4 : Crochets d'arrêt - 5 : Vis six pans (7,5 daN.m) - 6 : Anneau de rappel avec bague collectrice - 7 : Revêtement

AIRBAG CONDUCTEUR (volant à 4 branches)



1 : Volant de direction - 2 : Vis à multipans creux (6 daN.m) - 3 : Vis six pans creux (7,5 daN.m) - 4 : Vis Torx (5 daN.m) - 5 : Plaque de fixation - 6 : Module de sac gonflable - 7 : Fiche avec câbles

- Tourner le volant de direction de **180°** dans l'autre sens et déverrouiller le deuxième crochet d'arrêt.
- Amener le volant de direction (1) au point milieu (roues en ligne droite).
- Débrancher le connecteur du module de sac gonflable.

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

Volant de direction à quatre branches

- La vis (2) peut-être réutilisée jusqu'à cinq fois. Faire une encoche après chaque montage.
- La vis (3) à six pans creux a été supprimée peut de temps après la production en série. Lorsque le stock sera épuisé, il ne sera plus livré que des vis à multipans creux, comme la vis (2).
- Amener la direction en position ligne droite.
- Abaisser le levier placé sous la colonne de direction.
- Abaisser le plus possible la colonne de direction et la tirer au maximum.
- Positionner le volant de direction.
- A partir du dos du volant de direction, engager un tournevis à lame plate à travers l'alésage aménagé dans le corps du volant.
- La lame du tournevis doit alors se trouver à l'horizontale.
- Tenir aussi bas que possible le manche du tournevis.

- Enfoncer alors le tournevis à lame plate en direction du module de sac gonflable.
- La pointe du tournevis à lame plate doit prendre prise sous le ressort (flèche) (Fig. Dir. 1).

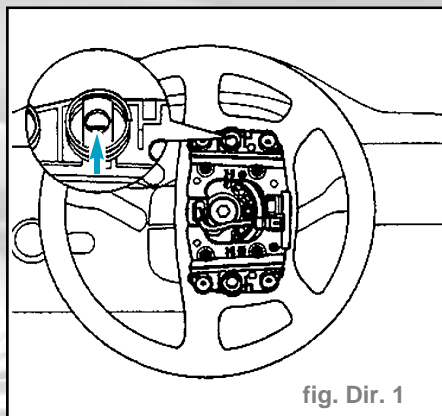


fig. Dir. 1

- Pousser le tournevis à lame plate vers le haut tout en extrayant le module de sac gonflable.
- Répéter cette opération du côté opposé du volant de direction.
- Débrancher la fiche du module de sac gonflable.
- Placer le module de sac gonflable de telle façon qu'il ne puisse ni être endommagé ni tomber.
- Dévisser la vis de volant de direction et retirer le volant.
- Déposer le revêtement de commodo.
- Dévisser les deux vis à empreinte cruciforme (flèches) (fig. Dir. 2).

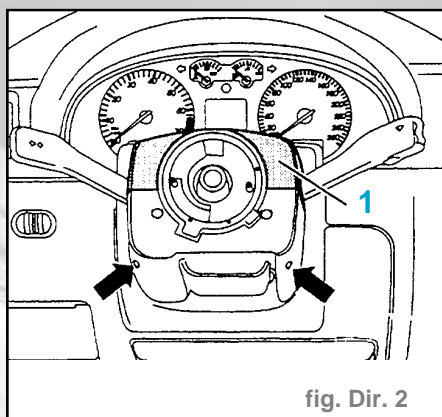


fig. Dir. 2

- Retirer le revêtement supérieur du commodo (1).
- Dévisser les quatre vis à empreinte cruciforme (flèches) (fig. Dir. 3).

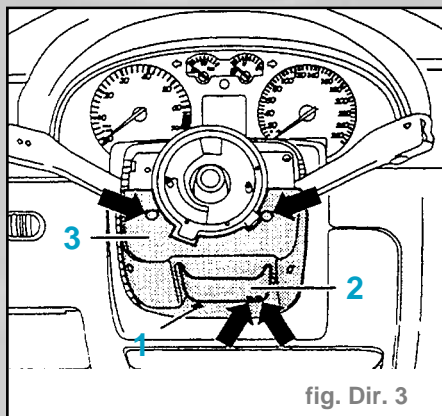


fig. Dir. 3

- Dévisser la vis à six pans creux (1).
- Desserrer le dispositif de réglage en hauteur (2) du volant.
- Retirer le revêtement inférieur du commodo (3) (fig. Dir. 3).
- Débrancher le connecteur (1) (fig. Dir. 4).

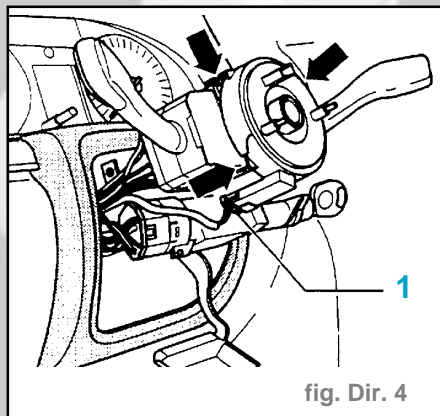


fig. Dir. 4

- Déverrouiller les crochets d'arrêt (flèches) et retirer l'anneau de rappel avec bague collectrice du commodo.

Nota : La dépose et la repose de l'anneau de rappel avec bague collectrice doivent être effectuées avec la direction au point milieu (roues en ligne droite).

- Débrancher le connecteur (flèches) du boîtier d'antivol de direction (Fig. Dir. 5).

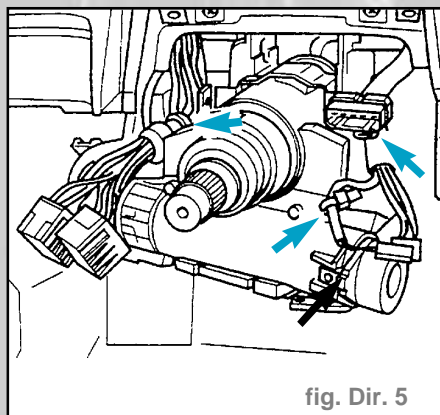


fig. Dir. 5

- Sur les véhicules équipés d'une boîte automatique, il faut en plus décrocher le câble de blocage pour blocage du retrait de la clé de contact.

• Câble de blocage du retrait de la clé de contact

Décrochage

- Le volant de direction et le module de sac gonflable sont déposés.
- Le revêtement inférieur de colonne de direction est déposé.
- Si nécessaire, enclencher le levier sélecteur en position "P".
- Tourner la clé de contact en position "contact mis".
- Enfoncer l'étrier métallique (1) vers le haut ou vers le bas, suivant sa position de montage, et extraire en même temps le câble de blocage (fig. Dir. 6).

Repose

- La clé de contact doit se trouver en position "contact mis".

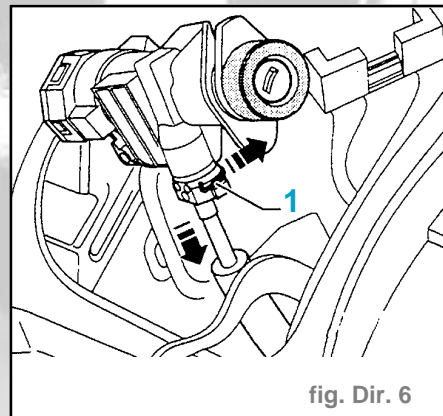


fig. Dir. 6

- Enfoncer le câble de blocage (2) dans le boîtier d'antivol de direction (1) (fig. Dir. 7).
- Enfiler le câble de blocage sur le boîtier d'antivol de direction (1) jusqu'à ce que l'étrier métallique (4) s'encliquette.

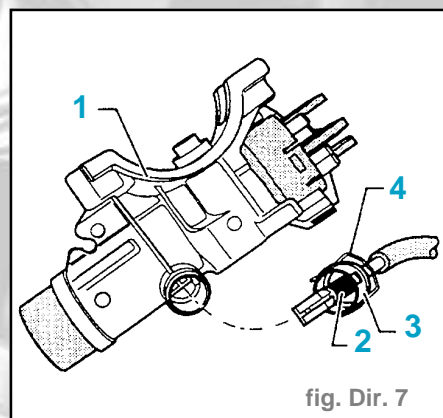


fig. Dir. 7

Contrôle

- Tourner la clé de contact en position "contact mis".
- Il doit maintenant être possible de dégager le levier sélecteur de la position "P".
- Dans le cas contraire, il faut régler le câble de blocage;

Nota : Il doit être possible de retirer la clé de contact que lorsque le levier sélecteur se trouve en position "P".

- Si la clé de contact se trouve en position "contact coupé", il ne doit pas être possible de dégager le levier sélecteur de la position "P".

COLONNE DE DIRECTION

Freinage avant la dépose

- Pour éviter que les parties supérieure et inférieure de la colonne de direction ne se déboîtent pas l'une de l'autre lors de leur extraction hors du mécanisme de direction, il est nécessaire de freiner le montage.
- Si les parties supérieure et inférieure de la colonne de direction sont trop écartées l'une de l'autre ou trop enfoncées l'une dans l'autre, la denture est désolidarisée.
- Cela risque de provoquer ultérieurement des bruits de claquement pendant la marche si la denture ne se trouve plus dans sa position d'origine.

- Faire passer un fil de fer à travers l'alésage dans la partie inférieure de la colonne de direction (flèche) et le ressort (fig. Dir. 8).

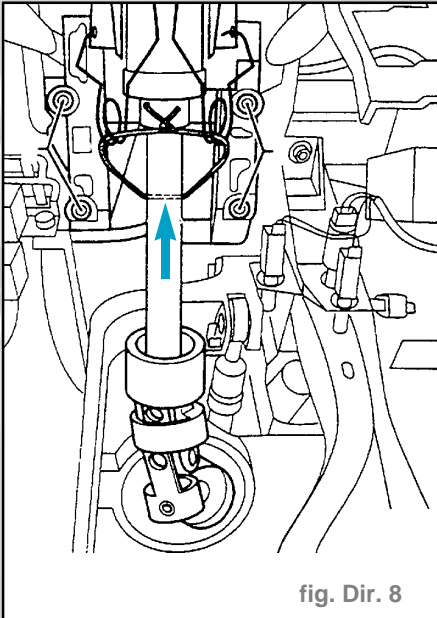


fig. Dir. 8

- La colonne de direction peut également être freinée à l'aide d'une protection de transport.
- Dévisser l'écrou (1) du joint de cardan (fig. Dir. 9).

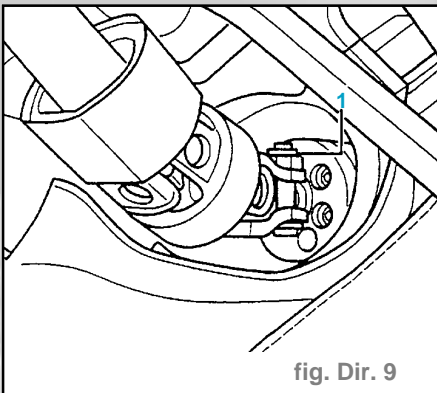


fig. Dir. 9

- Desserrer la vis (Torx T50) dans le sens d'horloge et la retirer.
- Retirer le joint de cardan du mécanisme de direction.
- Dévisser les vis à six pans creux (1) de la colonne de direction et retirer la colonne de direction (fig. Dir. 8).
- Déposer le boîtier d'antivol de direction.
- Dévisser la vis (flèche) de commodo et retirer le commodo (fig. Dir. 10).

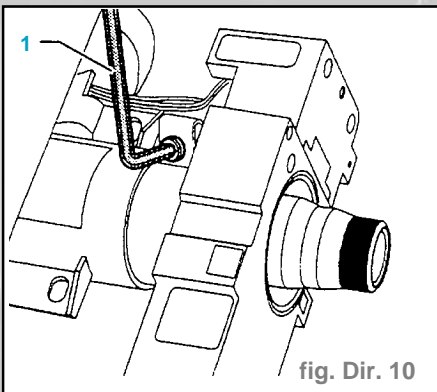


fig. Dir. 10

- Déposer le cache en matière plastique masquant les vis de rupture.
- Percer les vis de rupture (1) ou les casser avec un burin approprié (fig. Dir. 11).
- Déposer le contact-démarrreur et le barillet

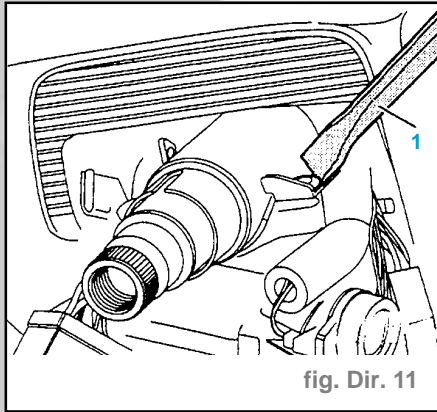
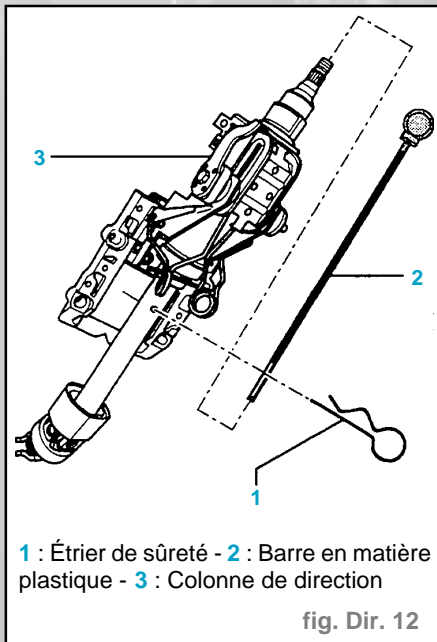


fig. Dir. 11

REPOSE

- Les colonnes de direction neuves livrées comme pièces de rechange sont freinées à l'aide d'une protection de transport (fig. Dir. 12).



1 : Étrier de sûreté - 2 : Barre en matière plastique - 3 : Colonne de direction

fig. Dir. 12

- Cette protection de transport doit être démontée après la repose de la colonne de direction dans le véhicule.
- Présenter la colonne de direction sur la traverse avec les 4 vis à six pans creux (1) (fig. Dir. 8).
- Emmancher le joint de cardan sur le pignon du mécanisme de direction.
- Faire passer la vis de calage (Torx T50) à travers la partie inférieure et la précontraindre en la tournant dans le sens inverse d'horloge.
- Mettre en place l'écrou six pans et le serrer à 4 daN.m.
- Retirer le fil de fer et la sûreté de transport entre les parties supérieure et inférieure de la colonne de direction.
- Reposer le boîtier d'antivol de direction.
- Visser des vis de rupture neuves.

- Serrer les vis de rupture jusqu'à la rupture de la tête.
- Reposer le commodo avec le revêtement.
- Ajuster la colonne de direction de façon à obtenir des jeux uniformes sur le revêtement.
- Serrer les vis à six pans creux (1) de la colonne de direction à 2,5 daN.m (fig. Dir. 8).
- Reposer le vide-poches côté conducteur.
- Reposer le volant de direction
- Positionner le volant de direction de telle façon que le trait servant de repère (flèche A) sur le volant coïncide avec le point marqué au pointeau (flèche B) sur la colonne de direction (fig. Dir. 13).

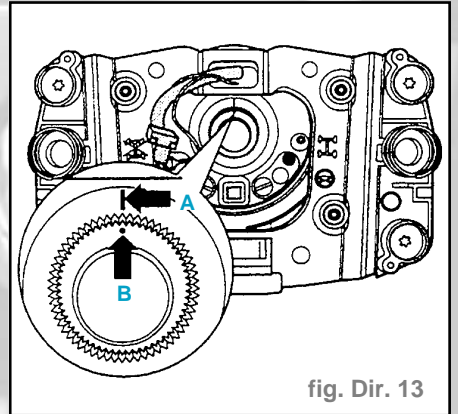


fig. Dir. 13

- Les colonnes de direction livrées comme pièces de rechange n'ont pas de point marqué au pointeau.
- Visser la vis du volant de direction et la bloquer.
• Vis six pans : 7,5 daN.m
• Vis à multipans creux : 6 daN.m
- En présence d'une vis à multipans creux, repérer celle-ci en appliquant un point avec un pointeau.
- Les vis à multipans creux qui possèdent déjà cinq points marqués au pointeau doivent être remplacées.

Biellettes de direction

- Les barres de direction gauche et droite sont identiques.
- Elles peuvent être déposées et reposées avec le mécanisme de direction posé.

DÉPOSE

- Sur les véhicules avec moteur à 5 soupapes par cylindre, il faut déposer le filtre à air et le tuyau d'air.
- Sur les véhicules à moteur 4 cylindres, il faut en plus déposer la tôle calorifuge pour pouvoir déposer la barre de direction gauche.
- Dévisser l'écrou (2) et les vis à empreinte cruciforme (3) (fig. Dir. 14).
- Retirer la tôle calorifuge (1).
- Dévisser la roue avant.
- Dévisser l'écrou en matière plastique (1) (fig. Dir. 15).
- Détacher les clips (2) en faisant levier.
- Retirer le cache de barre de direction.
- Ouvrir les colliers de serrage sur le soufflet.

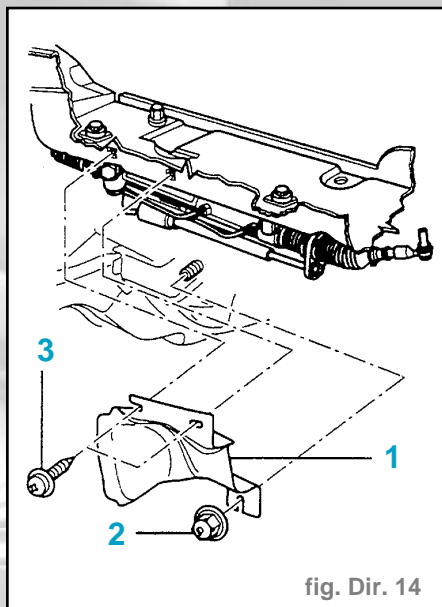


fig. Dir. 14

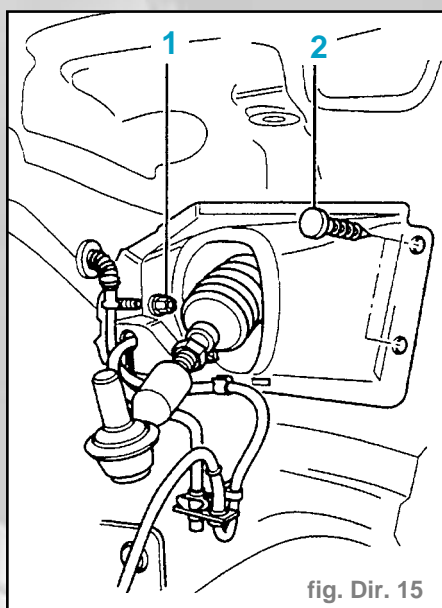


fig. Dir. 15

- Sur les véhicules à moteur 4 cylindres, il faut ouvrir le collier de serrage sur le mécanisme de direction.
- Desserrer les vis (3) et (4), extraire la rotule de barre de direction par le bas (fig. Dir. 16).

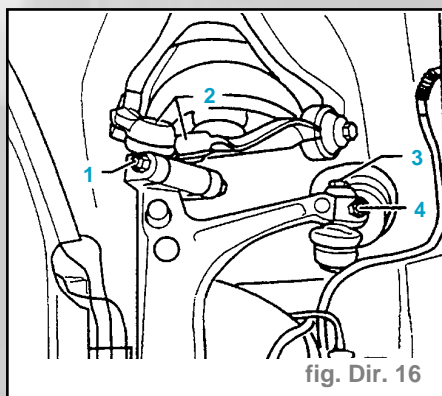


fig. Dir. 16

- Tirer le soufflet le plus loin possible vers l'extérieur.
- Dévisser la barre de direction à l'aide de l'outil VAG 1923 (fig. Dir. 17).

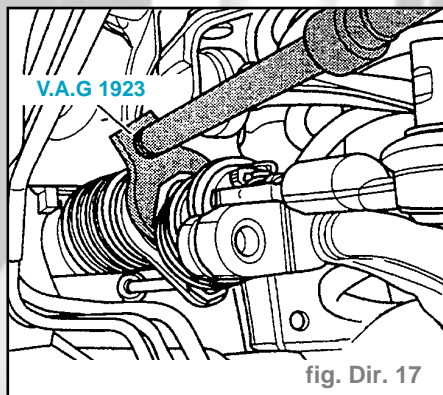


fig. Dir. 17

REPOSE

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse.
- Procéder à un contrôle de géométrie.

Mécanisme de direction assistée

DÉPOSE

- Déposer la batterie.
- Déposer le vide-poches côté conducteur.
- Amener le volant de direction au point milieu.
- Le volant de direction étant au point milieu, retirer la clé de contact.
- Tourner légèrement le volant de direction jusqu'à ce que l'antivol de direction s'enclenche.

Nota : Si le volant est tourné sans contrôle lorsque le mécanisme de direction est déposé, le ressort spiral du système de sac gonflable risque d'être surtordu et endommagé.

- Freiner la colonne de direction pour ne pas qu'elle se déboîte (voir colonne de direction, Dépose-repose)
- Dévisser l'écrou (1) du joint de cardan (fig. Dir. 9).
- Détendre l'excentrique en tournant la vis de serrage (Torx T50) dans le sens d'horloge et retirer la vis.
- Éloigner le joint de cardan en le basculant vers le bas (fig. Dir. 18).

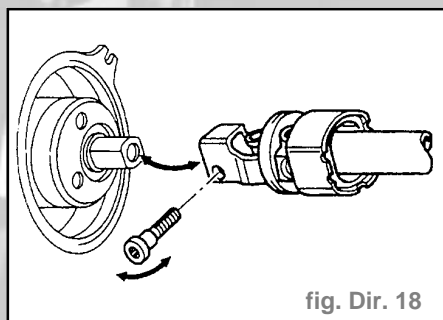


fig. Dir. 18

- Étrangler les conduites d'aspiration et de retour avec des pinces pour flexibles outil VAG 3094 (fig. Dir. 19).
- Dévisser les roues avant.
- Dévisser la vis six pans (3) et la vis (4) (fig. Dir. 16).
- Extraire la barre de direction.
- Dévisser l'écrou en matière plastique (flèche) (fig. Dir. 20).
- Dégager les clips en faisant levier et retirer le cache.

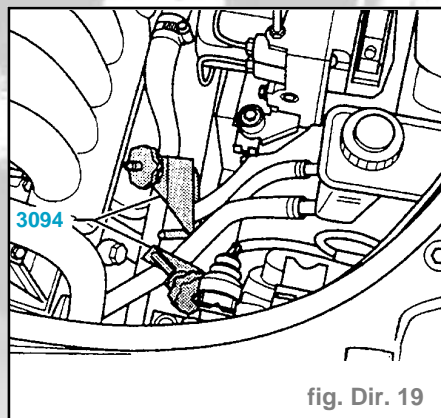


fig. Dir. 19

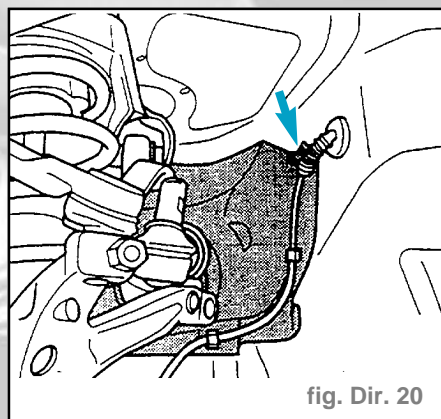


fig. Dir. 20

- Positionner un récupérateur d'huile sous le véhicule.
- Dévisser la vis creuse de flexible de retour (ouverture 22 mm) du mécanisme de direction (fig. Dir. 21).

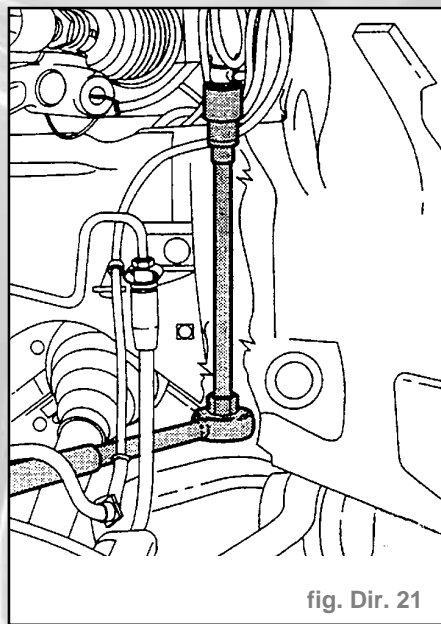


fig. Dir. 21

- Dévisser la vis creuse de flexible de pression (ouverture 19 mm) du mécanisme de direction (fig. Dir. 22).
- Desserrer les points de fixation (1), (2) et (3) du mécanisme de direction (fig. Dir. 23).
- Retirer le mécanisme de direction en le faisant passer par le passage de roue gauche.

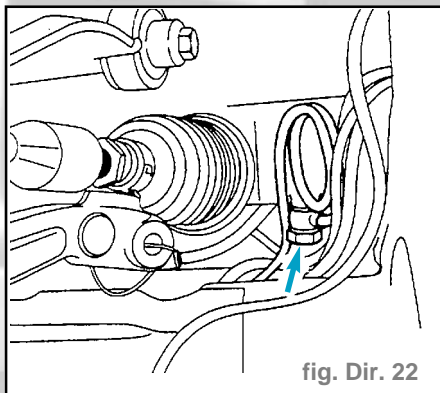


fig. Dir. 22

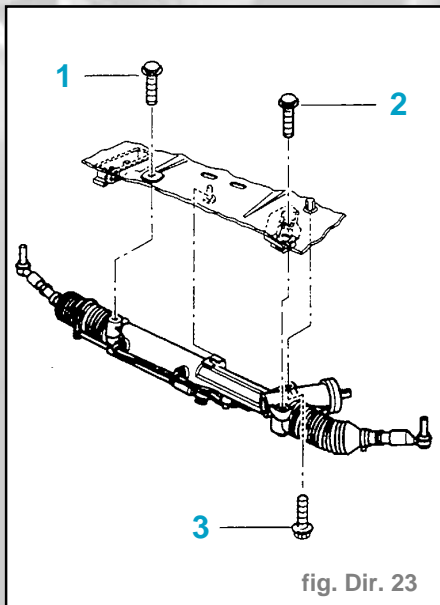


fig. Dir. 23

REPOSE

- Centrer le mécanisme de direction déposé avec l'outil **V.A.G 1907** (fig. Dir. 24).

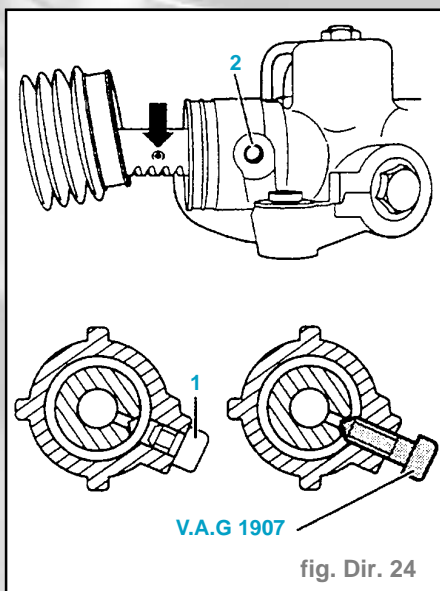


fig. Dir. 24

- A cet effet, dévisser la vis à six pans creux (1) du mécanisme de direction.
- Déplacer la crémaillère jusqu'à ce que le centrage sur la crémaillère (flèche) et l'alésage taraudé (2) coïncident.
- Visser l'outil **V.A.G 1907**.
- Positionner le mécanisme de direction sur le caisson d'eau.

Nota : Veiller à ce que le filetage et /es surfaces d'appui des vis soient exempts d'huile et de graisse.

- Mettre en place les vis (1) et (2), mais ne pas encore les serrer (fig. Dir. 23).
- Visser la vis (3) et la serrer à **6,5 daN.m**.
- Serrer alors les vis (1) et (2) à **6,5 daN.m**.
- Visser le flexible de retour et serrer la vis creuse (ouverture 22) à **6,5 daN.m**.
- Visser le flexible de pression et serrer la vis creuse (ouverture 19) à **4 daN.m**.
- Dévisser alors l'outil **V.A.G 1907** du mécanisme de direction (fig. Dir. 24).
- Obturer le mécanisme de direction avec la vis à six pans creux (1) couple de serrage : **1,8 daN.m**.
- Mettre en place le joint de cardan sur le pignon de direction.
- Retirer la sûreté de montage de la colonne de direction.
- Mettre en place la vis de serrage (**TorxT50**) et la précontraindre dans le sens inverse d'horloge.
- Serrer l'écrou six pans à **4 daN.m**.
- Reposer le vide-poches côté conducteur.
- Monter le cache de passage de roue.
- Une fois le montage du mécanisme de direction terminé, retirer les pinces pour flexibles.
- Tourner la clé de contact en position "contact coupé".
- Reposer la batterie.
- Contrôler le niveau d'huile hydraulique.
- Contrôler l'étanchéité du système de direction.
- Contrôler le réglage du parallélisme.

Contrôle du niveau d'huile

- Ne pas faire tourner le moteur et amener les roues AV en ligne droite.

HUILE À L'ÉTAT FROID

- Dévisser le bouchon (fig. Dir. 25).
- Essuyer la jauge d'huile avec un chiffon propre.
- Revisser le bouchon à la main et le dévisser de nouveau.

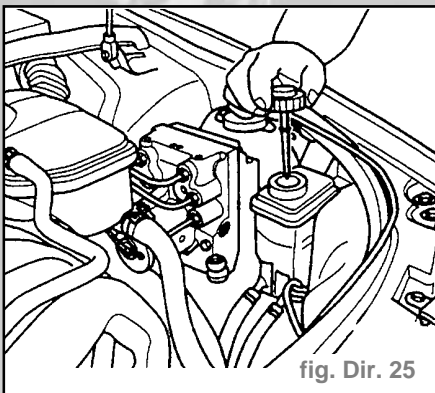


fig. Dir. 25

- Nota :** Seul le niveau d'huile constaté après vissage préalable du bouchon est valable.
- Contrôler le niveau d'huile : il doit se trouver dans la zone du repère "**MIN**." (jusqu'à **2 mm** au-dessus ou au-dessous du repère).

HUILE À SA TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT (À PARTIR D'ENV. 50 °C)

- Contrôler le niveau d'huile : il doit être compris entre les repères "**MIN**" et "**MAX**".

Nota : - Si le niveau d'huile se trouve au-dessus de la zone indiquée, il faut aspirer de l'huile.

- Si le niveau d'huile se trouve au-dessous de la zone indiquée, il faut effectuer un contrôle d'étanchéité du système hydraulique. Il ne suffit pas dans ce cas de faire l'appoint d'huile.

Purge du circuit hydraulique

- Vérifier le niveau d'huile hydraulique, faire l'appoint si nécessaire.
- Soulever le véhicule jusqu'à ce que les roues avant soient libres.
- Le moteur étant à l'arrêt, tourner 10 fois le volant de direction de butée à butée.
- Vérifier le niveau d'huile hydraulique, faire l'appoint si nécessaire.
- Abaisser le véhicule.
- Lancer le moteur.
- Tourner 10 fois le volant de direction de butée à butée.
- Vérifier le niveau d'huile hydraulique, faire l'appoint si nécessaire.
- L'air résiduel éventuellement resté dans le système de direction s'échappe de lui-même pendant la marche du véhicule au bout d'env. **10 à 20 km**.

Contrôle de l'étanchéité du circuit hydraulique

- Lancer le moteur.
- Tourner le volant de direction de butée à butée et le tenir brièvement immobile. De cette façon, la pression maximale s'établit.
- Dans cette position, l'étanchéité des composants suivants doit être contrôlée :
 - bague-joint du pignon de direction sur le distributeur hydraulique du mécanisme de direction.
 - tous les raccords de conduites.
 - bagues-joints de crémaillère.
- Ce contrôle ne peut être effectué que lorsque les soufflets sont retroussés.
- Ouvrir le collier de flexible du soufflet.
- Retrousser le soufflet.
- Si de l'huile est visible dans le boîtier du mécanisme de direction et/ou dans les soufflets, le mécanisme de direction doit être remplacé.

Réglage du mécanisme de direction assistée

Nota : Il doit être effectué lorsque le moteur est arrêté.

- Soulever le véhicule sur le pont.
- Roues en ligne droite.
- Pendant cette opération, tourner prudemment la vis de réglage (flèche) dans le couvercle jusqu'à ce que le bruit de claquement ne soit plus audible dans l'habitacle (fig. Dir. 26).

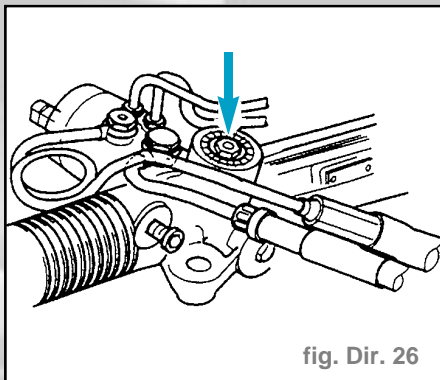


fig. Dir. 26

- Effectuer un parcours d'essai.
- Il faut alors veiller à ce que, après une manœuvre de stationnement ou un virage, la direction revienne d'elle-même en ligne droite, sans accrocher.
- Rectifier le réglage si nécessaire.

Contrôle de la pression de refoulement de la pompe

VÉHICULES À MOTEUR 4 CYLINDRES

- Étrangler les conduites d'aspiration et de retour à l'aide de pinces pour flexibles (fig. Dir. 19).
- Dévisser le flexible de pression de la pompe à ailettes.
- Visser l'adaptateur **VAG 1402/03** dans la pompe à ailette en lieu et place de la vis creuse.
- Visser le flexible du manomètre **VAG 1402** sur l'adaptateur **V.A.G 1402/3**.
- Fermer la vanne d'arrêt du manomètre (le levier est orienté à gauche).
- Retirer les pinces pour flexibles
- Faire démarrer le moteur et, si nécessaire, compléter le niveau de liquide dans le réservoir d'alimentation.

- Le moteur tournant au ralenti, lire la pression sur le manomètre (la mesure ne doit pas durer plus de 10 secondes). Valeur assignée : **110 à 120 bar** de pression.

Nota : Si la valeur assignée n'est pas atteinte, il faut remplacer la pompe à ailettes.

- Contrôler le niveau d'huile hydraulique.
- Contrôler l'étanchéité du système de direction.
- Purger le système de direction.

Pompe à ailettes

DÉPOSE

- Déposer l'insonorisant sous le moteur.
- Déposer la façade avant (voir chapitre Carrosserie).

Dépose de la courroie à nervures trapézoïdales sur les véhicules à moteur essence 4 cylindres

- Pour détendre la courroie à nervures trapézoïdales, basculer le dispositif de tension dans le sens de la flèche.
- Freiner avec l'outil spécial **3204** (fig. Dir. 27).

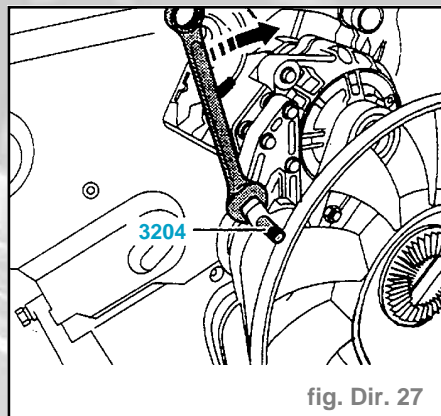


fig. Dir. 27

Dépose de la courroie à nervures trapézoïdales sur les véhicules à moteur diesel 4 cylindres

- Pour détendre la courroie à nervures trapézoïdales, basculer le dispositif de tension dans le sens de la flèche (fig. Dir. 28).

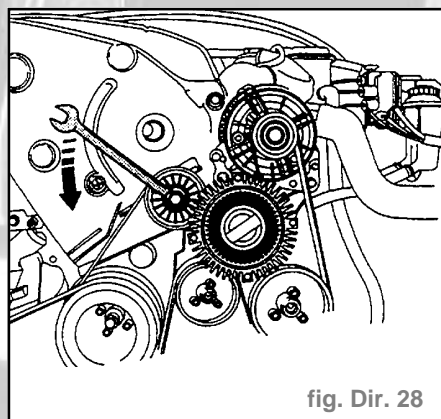
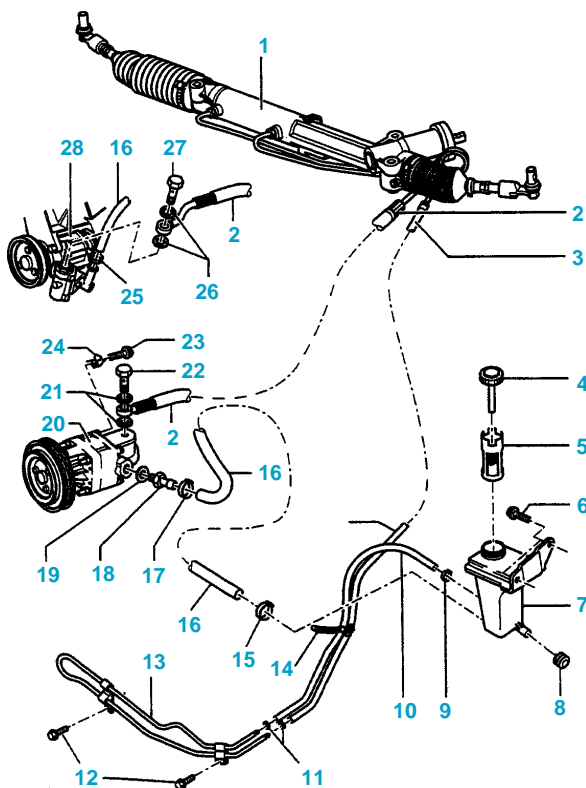


fig. Dir. 28

CIRCUIT HYDRAULIQUE



- 1** : Mécanisme de direction assistée - **2** : Conduite de pression - **3** : Flexible de retour - **4** : Bouchon avec jauge de niveau - **5** : Tamis - **6** : Vis six pans (0,9 daN.m) - **7** : Réservoir d'alimentation - **8** : Silentbloc - **9** : Collier de serrage - **10** : Flexible de retour - Entre le réservoir d'alimentation et la conduite de refroidissement. (N'existe pas sur toutes les versions de véhicules) - **11** : Collier de serrage - **12** : Boulon six pans (1 daN.m) - **13** : Conduite de refroidissement - (N'existe pas sur toutes les versions de véhicules) - **14** : Serre-câbles - **15** : Collier de serrage - **16** : Flexible d'aspiration - **17** : Collier de serrage - **18** : Raccord fileté (5 daN.m) - **19** : Bague-joint (18 x 24) - **20** : Pompe à ailettes - **21** : Bagues-joints (16 x 22) - **22** : Vis creuse (5 daN.m) - **23** : Vis six pans (1,8 daN.m) - **24** : Étrier de fixation - **25** : Collier de serrage - **26** : Bagues-joints (16 x 22) - **27** : Vis creuse (5 daN.m) - **28** : Pompe à ailettes pour moteur TDI

Pour les véhicules à moteur essence 4 cylindres

- Dévisser la poulie de courroie trapézoïdale de la pompe de liquide de refroidissement (fig. Dir. 29).
- Retirer la courroie trapézoïdale.
- Dévisser la poulie de courroie trapézoïdale de la pompe à ailettes.

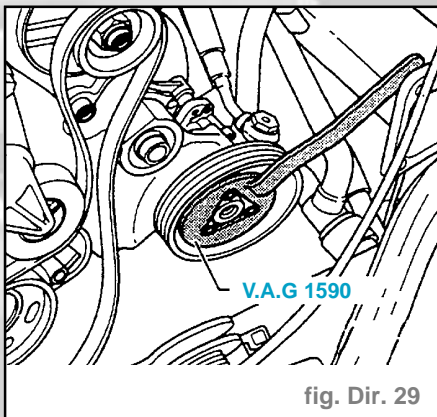


fig. Dir. 29

Pour les véhicules à moteur VR5

- Desserrer les vis à six pans creux de la poulie sur la pompe à ailettes.
- Repérez le sens de rotation de la courroie à nervures trapézoïdales.
- Déposer l'hélice de ventilateur du visco-coupleur de ventilateur.
- Tourner le galet-tendeur à gauche (flèche) jusqu'à ce que la courroie à nervures trapézoïdales soit détendue (fig. Dir. 30).
- Retirer la courroie à nervures trapézoïdales.

Pour toutes les motorisations, sauf V6

- Étrangler les conduites d'aspiration et de retour avec des pinces pour flexibles (fig. Dir. 19).
- Placer un récupérateur d'huile sous le véhicule.
- Retirer la pince pour flexibles (1) de la conduite d'aspiration (fig. Dir. 31).

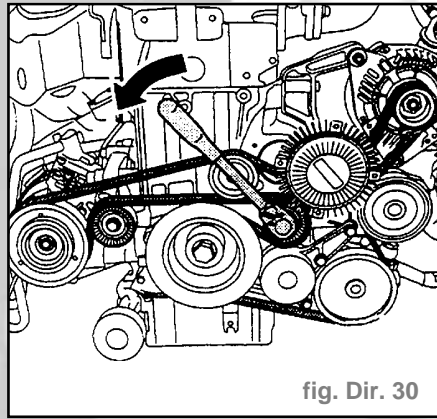


fig. Dir. 30

- Débrancher la conduite d'aspiration, l'expulser de l'étrier de retenue et la placer de côté.
- Dévisser le flexible de pression (2), ouverture 22 mm.
- Dévisser les vis six pans (1) et la vis à six pans creux (2) (fig. Dir. 32).
- Retirer la pompe.

REPOSE

- Remplir la pompe à ailettes d'huile hydraulique.
- Verser l'huile dans l'ajutage d'aspiration de la pompe.
- Tourner le moyeu à la main jusqu'à ce que de l'huile s'échappe du côté pression.
- Serrer les vis (1) et (2) à 2 daN.m (fig. Dir. 32).
- La suite de la repose s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Mettre en place des bagues-joints neuves sur la vis creuse.
- Serrer la vis creuse du flexible de pression (2) à 5 daN.m (fig. Dir. 31).
- Monter la conduite d'aspiration.
- Serrer les vis à six pans creux de la poulie de pompe de liquide de refroidissement/pompe à ailettes à 2,5 daN.m.

- Poser l'hélice de ventilateur sur le visco-coupleur de ventilateur.
- Reposer la courroie à nervures trapézoïdales.

Nota : Veiller au bon positionnement de la courroie dans les poulies lors de sa repose.

- Faire l'appoint d'huile hydraulique G 00200.
- Reposer le pare-chocs.
- Lancer le moteur et contrôler la rotation de la courroie.
- Contrôler le niveau d'huile hydraulique.
- Contrôler l'étanchéité du système de direction.
- Purger le système de direction.

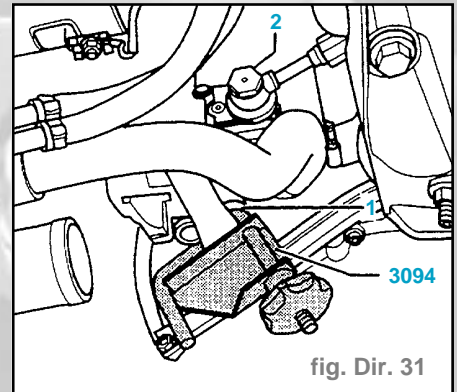


fig. Dir. 31

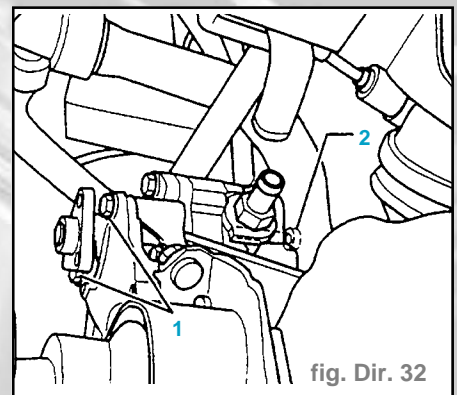


fig. Dir. 32