

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Diamètre de braquage (m) :
 - pour véhicule avec empattement de 2920 mm11,7
 - pour véhicule avec empattement de 3320 mm12,9
- Tours de volant de butée à butée :
 - pour véhicule avec direction mécanique5,3
 - pour véhicule avec direction assistée.....3,8
- Pression de refoulement de la pompe à ailettes (bar)....90 à 110

Couples de serrage (en daN.m)

- Vis (5) (Fig.Dir.1) *0,6
- Ecrou de volant6,7
- Plaque de fixation module airbag sur volant0,5
- Tuyaux de direction3
- Vis de mécanisme de direction :
 - vis M83,3
 - vis M106
- Rotule de direction *6,5
- Poulie de pompe2

Véhicules jusqu'au 12/95 (voir éclaté)

- Ecrou (2)7

- Ecrou (16) *3 + 90°
- Boulon (18)3
- Ecrou (21) *3 + 90°
- Boulon (24)2
- Ecrou (26) *3 + 90°
- Boulon (29)2
- Ecrou (31) *1,6
- Boulon (32)2

Véhicules à partir du 01/96 jusqu'au 05/98 (voir éclaté)

- Boulon (11).....5
- Vis (13)2,3
- Boulon (22)2
- Ecrou (23) *3 + 90°
- Ecrou (24) *3 + 90°
- Vis (30).....3 + 45° + 45°

Véhicules à partir du 05/98 (voir éclaté)

- Boulon (13)5
- Vis (16)2,3
- Ecrou (22) *3 + 90°
- Boulon (23)2
- Ecrou (25) *3 + 90°

* : A remplacer systématiquement.

MÉTHODES DE RÉPARATION

Direction

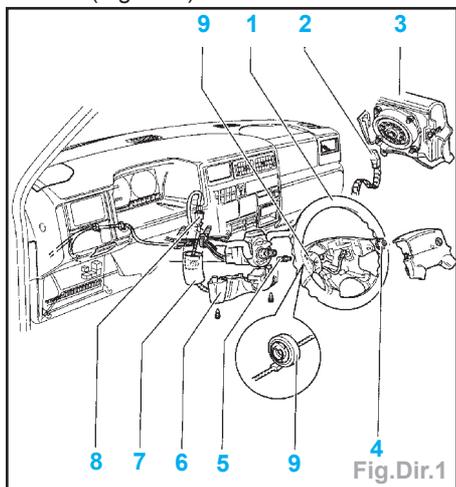
Module d'airbag conducteur

Impératif : avant toute intervention sur le module d'airbag, lire les consignes de sécurité au chapitre «Carrosserie - Airbag et prétensionneur».

Dépose - Repose

Véhicules jusqu'au 08/98

- Débrancher la tresse de masse de la batterie.
- Amener le volant (1) en position médiane de façon que les roues soient en ligne droite (Fig.Dir.1).

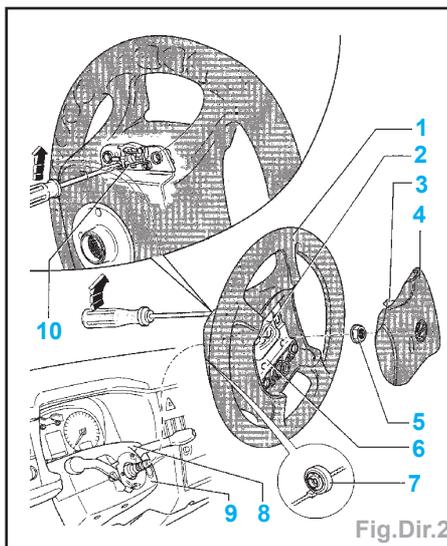


- Déposer les vis (5).
- Retirer le module d'airbag (3) du volant.
- Débrancher la fiche rouge (2) du module d'airbag.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Mettre le contact d'allumage.
- Brancher la tresse de masse de la batterie.

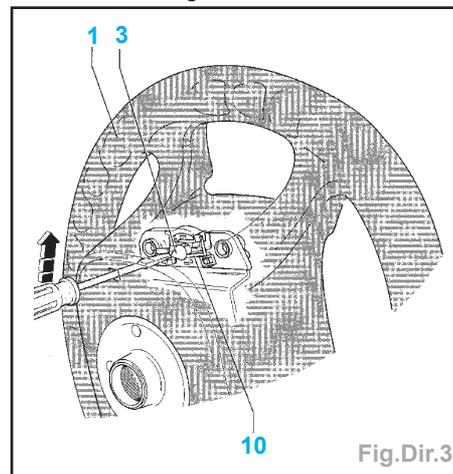
Attention : veiller à ce que personne ne se trouve dans le véhicule.

Véhicules à partir du 09/98

- Débrancher la tresse de masse de la batterie.
- Tourner le volant (1) jusqu'à ce que la branche soit à la verticale (Fig.Dir.2)



- Introduire par l'arrière un tournevis d'environ 175 mm de long dans l'alésage de la tulipe du volant (enfoncer le tournevis d'environ 45 mm).
- Pousser le tournevis dans le sens de la flèche (Fig.Dir.3). L'agrafe (10) va alors être repoussée et le crochet d'arrêt du module d'airbag déverrouillé.



- Tourner le volant de 180° dans l'autre sens et déverrouiller le deuxième crochet d'arrêt sur le côté opposé.
- Amener le volant au point milieu (roues en ligne droite).
- Débrancher le connecteur du module d'airbag et retirer ce dernier.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Mettre le contact d'allumage.
- Brancher la tresse de masse de la batterie.

Attention : veiller à ce que personne ne se trouve dans le véhicule.

Volant

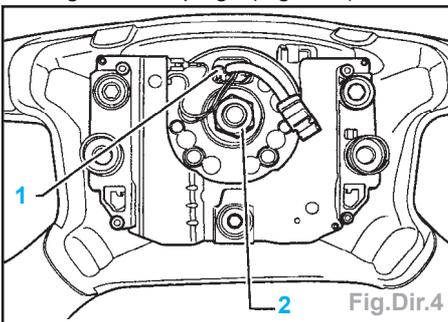
Dépose - Repose

Véhicules jusqu'au 08/98

- Déposer :
 - le module d'airbag conducteur,
 - le revêtement inférieur (6) du commodo (Fig.Dir.1).
- Retirer le tube en mousse (7) et débrancher le connecteur (8).
- Déposer l'écrou (4).
- Retirer le volant de la colonne de direction.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

Véhicules à partir du 09/98

- Déposer le module d'airbag conducteur.
- Amener le volant en position médiane (roues en ligne droite).
- Si le véhicule est équipé de l'ESP, débrancher la fiche (1) du transmetteur d'angle de braquage (Fig.Dir.4).

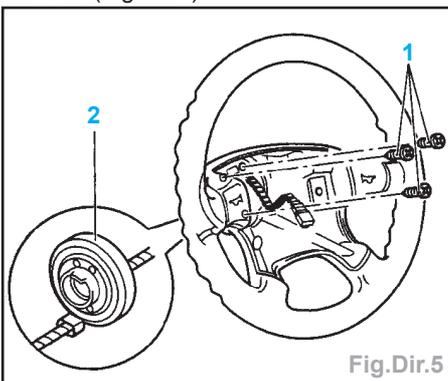


- Dévisser l'écrou (2) et retirer le volant de la colonne de direction.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

Anneau de rappel

Dépose - Repose

- Déposer :
 - le module d'airbag conducteur,
 - le volant.
- Débrancher la fiche de l'avertisseur sonore.
- Déposer les vis (1) et retirer l'anneau de rappel avec bague collectrice (2) du volant (Fig.Dir.5)



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

Nota : La dépose et la repose de l'anneau de rappel doivent être effectuées avec la direction en point milieu. Neuf, l'anneau de rappel est bloqué en position médiane par un serre-câble.

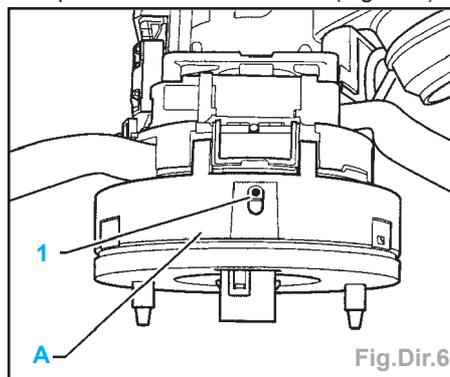
Contrôle de la position médiane

- Tourner la bague collectrice jusqu'en butée (dans le sens des aiguilles d'une montre), puis la tourner de 3,5 tours dans l'autre sens.

Transmetteur d'angle de braquage (ESP)

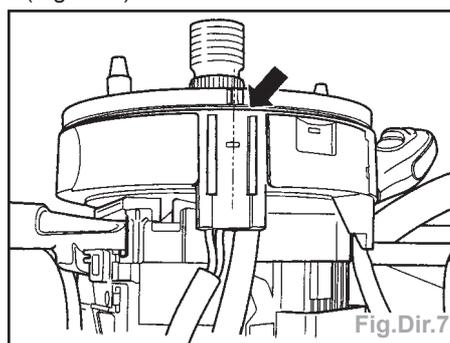
Dépose - Repose

- Vérifier que les roues avant se trouvent en ligne droite .
- Déposer :
 - le module d'airbag conducteur,
 - le volant.
- Déposer les revêtements inférieur et supérieur du commodo.
- Placer le capteur (A) d'angle de braquage au point milieu en le tournant (Fig.Dir.6).

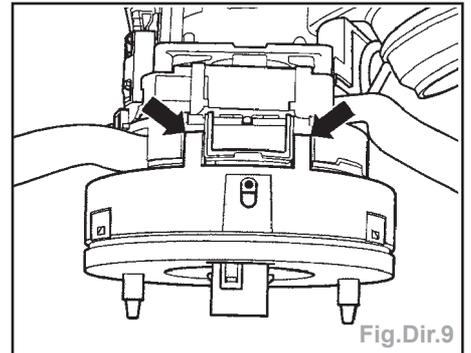
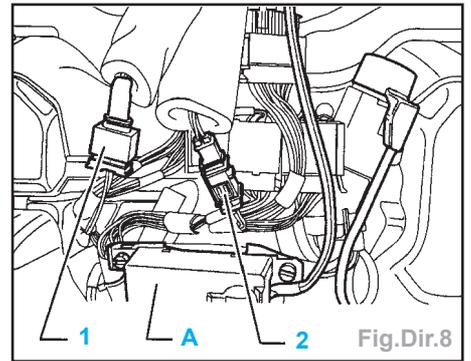


Nota : un point jaune doit être visible à travers le regard (1).

- Les repères (flèche) doivent être alignés (Fig.Dir.7).



- Débrancher les connecteurs (1) et (2) (Fig.Dir.8).
- Retirer le boîtier (A) de la colonne de direction.
- Extraire la fiche du boîtier.
- Soulever avec précaution les trois ergots de fixation (flèches) et retirer le transmetteur d'angle de braquage (Fig.Dir.9).
- Le troisième ergot de fixation se trouve sur la face inférieure du transmetteur d'angle de braquage.



- La repose doit être effectuée dans l'ordre inverse, en tenant compte de ce qui suit :
 - mettre en place le transmetteur d'angle de braquage en faisant s'encliquer les ergots de fixation,
 - en cas de pose d'un transmetteur d'angle de braquage neuf, retirer la protection de transport,
 - une fois la repose terminée, effectuer un réglage de base (réalisé avec le lecteur de défauts VAG 1551).

Nota : il faut contrôler le réglage de base du transmetteur d'angle de braquage à la suite des opérations suivantes :

- après dépose ou remplacement du transmetteur d'angle de braquage,
- après dépose ou remplacement de la colonne de direction,
- après déplacement du volant de direction.

Colonne de direction

Véhicules jusqu'au 12/95

Désassemblage

- Toutes les pièces repérées par un astérisque doivent être remplacées.
- Toutes les pièces repérées par deux astérisques doivent être assemblées à l'extérieur du véhicule (voir «Eclaté colonne de direction jusqu'au 12/95»).
- Pour la dépose et le démontage se reporter à l'éclaté mécanique jusqu'au 12/95.

Assemblage

- Enfiler la bague d'écartement sur le tube de direction supérieur.
- Mettre la bague d'appui en place dans la bague intérieure de roulement du boîtier d'antivol de direction.
- Introduire le tube de direction supérieur dans le tube-enveloppe.

- Enfiler le ressort et la rondelle sur le tube de direction.
- Mettre le joint de cardan sur le tube de direction en veillant à ce que l'encoche (flèche) dans les cannelures du tube de direction coïncide avec l'alésage (a) du joint de cardan (Fig.Dir.10).

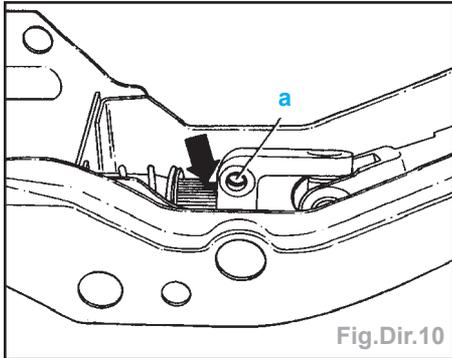


Fig.Dir.10

- Visser le joint de cardan sur le tube de direction.
- Mettre le tube-enveloppe en place dans l'étau tel qu'indiqué sur la figure, de telle sorte que le joint de cardan (a) prenne appui sur l'étau et que le tube-enveloppe (b) soit poussé le plus possible vers le bas, ce qui entraîne la compression du ressort inférieur du tube de direction, serrer l'étau (Fig.Dir.11).

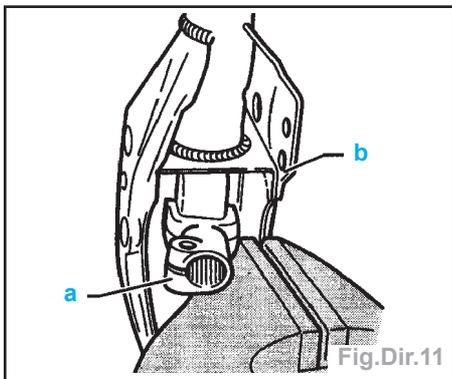


Fig.Dir.11

- Emmancher le boîtier d'antivol de direction sur le tube-enveloppe jusqu'à ce que la cote (a) soit atteinte (Fig.Dir.12) :
• cote (a) = 96 mm +/- 1mm.

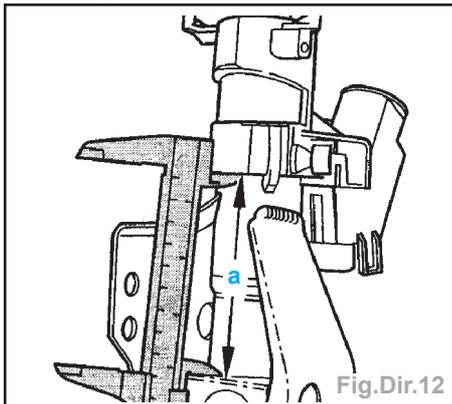
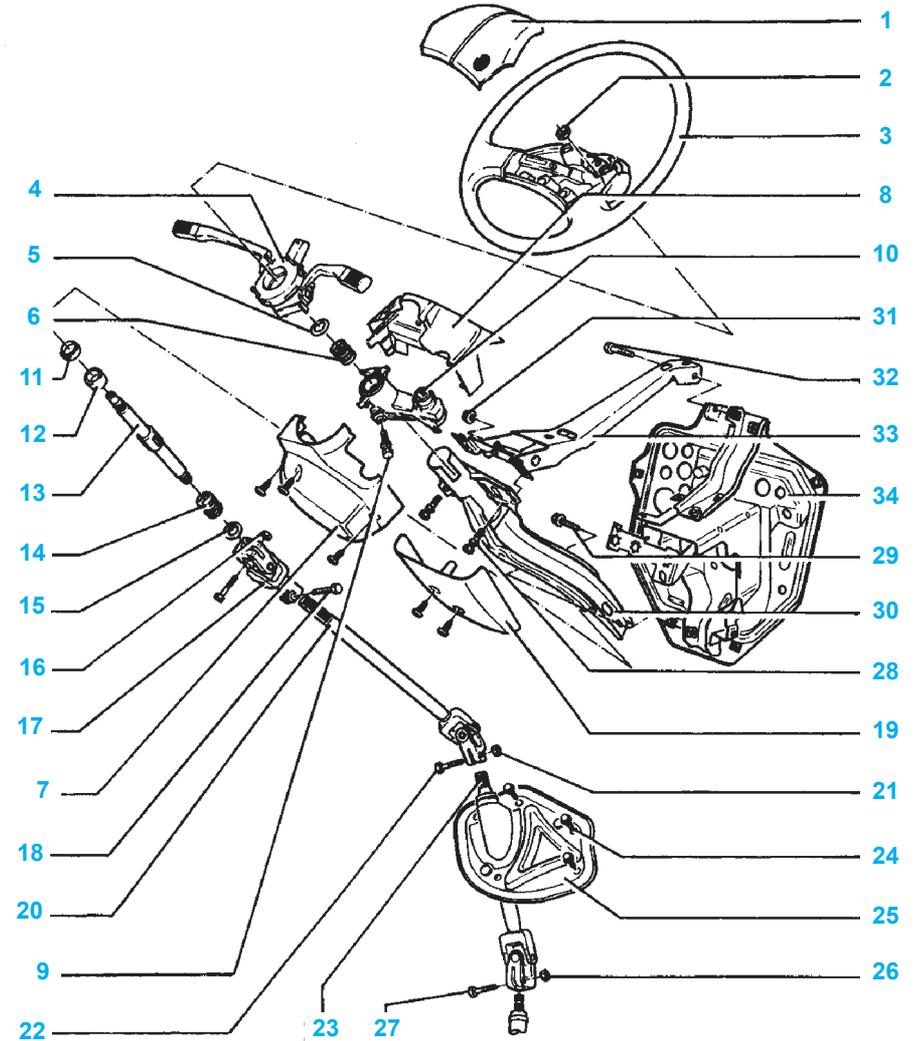


Fig.Dir.12

- Serrer à fond la vis de rupture de l'antivol de direction jusqu'à rupture de la tête de vis.
- Mettre le ressort supérieur et la rondelle de calage en place.
- Emmancher la rondelle de calage (flèche) jusqu'à ce que la position de montage soit atteinte (Fig.Dir.13).

Colonne de direction jusqu'au 12/95



- | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|--|
| 1 Capuchon | 14 Ressort inférieur ** | 25 Plaque-palier avec goujon de centrage |
| 2 Ecrou | 15 Rondelle ** | 26 Ecrou auto serréur **/** |
| 3 Volant | 16 Ecrou auto serréur **/** | 27 Vis six pans * |
| 4 Commodo ** | 17 Joint de cardan ** | 28 Vis de rupture |
| 5 Rondelle de calage ** | 18 Vis six pans ** | 29 Vis six pans |
| 6 Ressort supérieur ** | 19 Revêtement pour tube-enveloppe | 30 Tube-enveloppe avec palier inférieur pour tube de direction |
| 7 Revêtement inférieur | 20 Tube de direction central ** | 31 Ecrou avec rondelle, auto serréur * |
| 8 Revêtement supérieur | 21 Ecrou auto serréur **/** | 32 Vis six pans |
| 9 Vis de rupture | 22 Vis six pans * | 33 Contrefort coudé |
| 10 Boîtier d'antivol de direction ** | 23 Tube de direction inférieur | 34 Plaque-support |
| 11 Bague d'appui ** | 24 Vis six pans | |
| 12 Douille d'écartement ** | | |
| 13 Tube de direction supérieur ** | | |

- Position de montage de la rondelle de calage (Fig.Dir.14) :
• cote (a) = 64 mm +/- 1mm,
• (b) : rondelle de calage.
- Position de montage du tube de direction central (Fig.Dir.15) :
• cote (a) = 20 mm +/- 1mm.
- Visser sans serrer le contrefort coudé (1) et le tube-enveloppe (2) sur la plaque-support (Fig.Dir.16).
- Visser le contrefort coudé (1) sur le tube-enveloppe (2) à l'aide de la vis de rupture (3) en veillant à ce que les alésages (4) coïncident et que la vis soudée (5) se trouve dans le support (6) de la traverse (7).
- Visser l'écrou (8) sur la vis soudée (5) (soudée au contrefort coudé).
- Bloquer les vis (3) sur la plaque-support du contrefort coudé (1) et le tube-enveloppe (2) (ne pas encore rompre les têtes de vis).
- Visser le tube de direction central sur le tube de direction inférieur.
- Tourner le volant de butée à butée (les roues pouvant tourner librement) et contrôler la mobilité ainsi que le bon état de la ligne de direction ; si nécessaire, desserrer les assemblages filetés et vérifier si la ligne de direction présente des déformations.
- Rompre les six pans des vis de rupture.

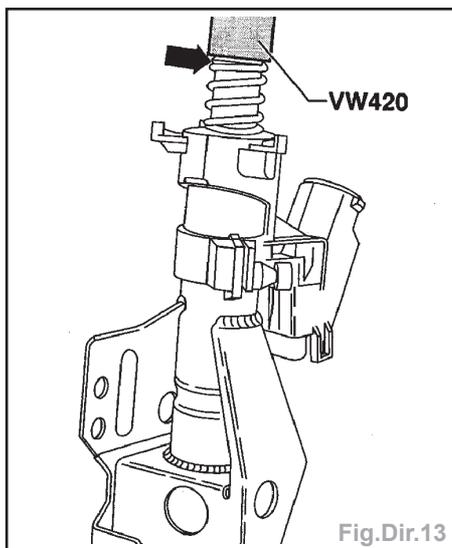


Fig.Dir.13

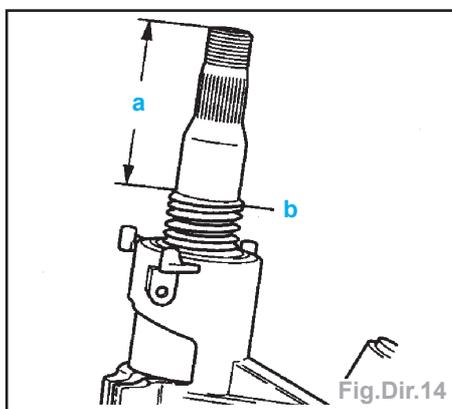


Fig.Dir.14

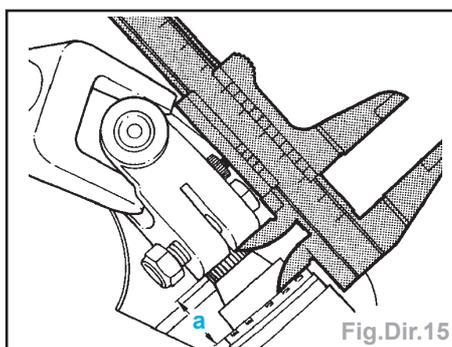


Fig.Dir.15

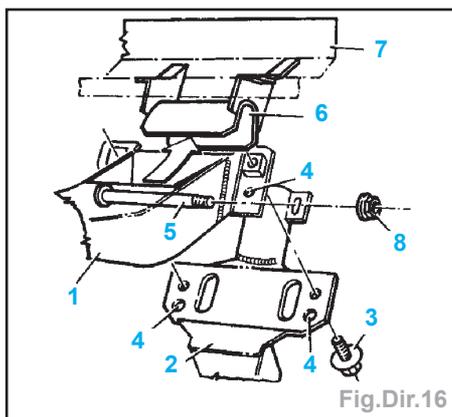
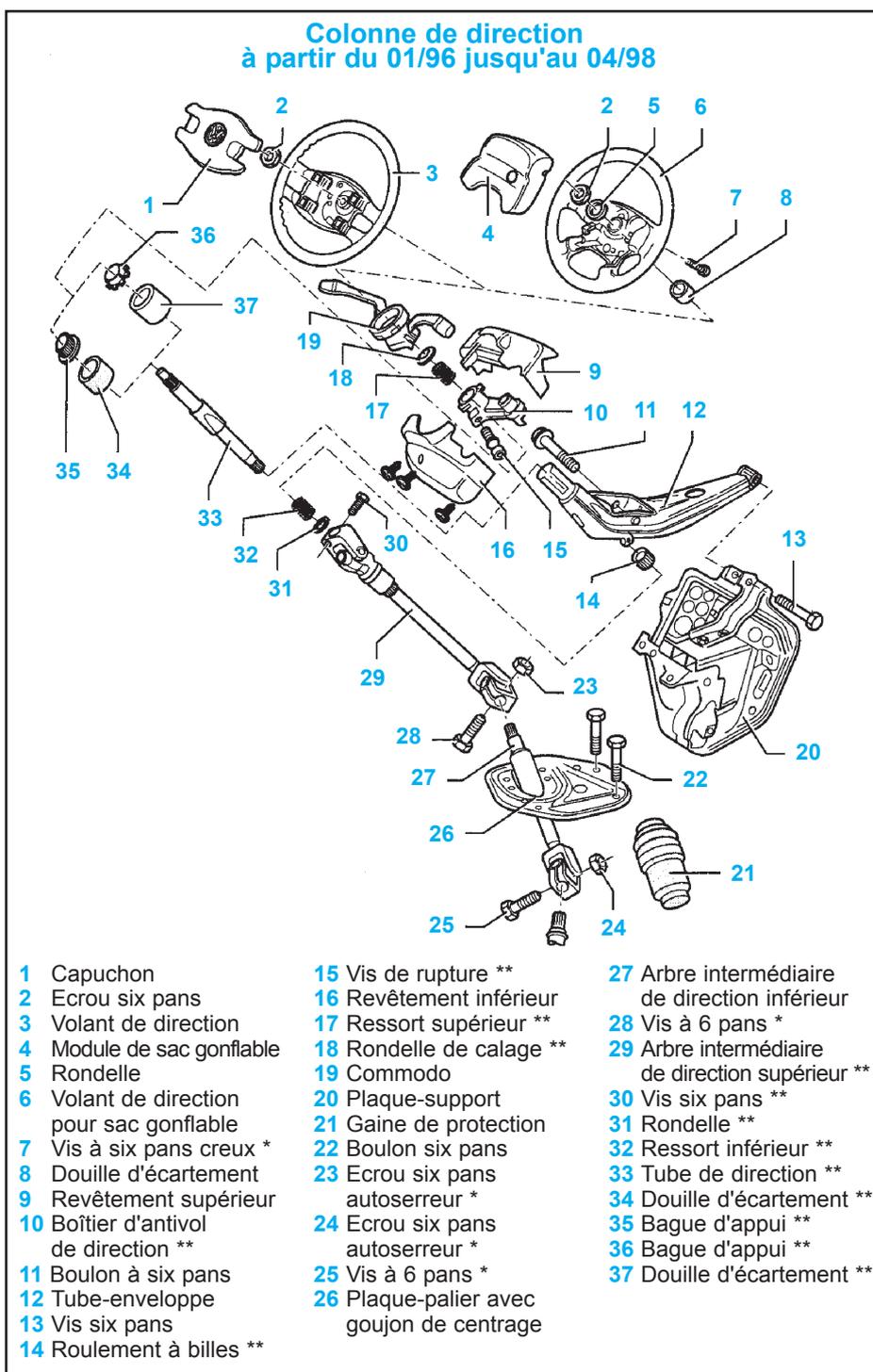


Fig.Dir.16

Véhicules à partir du 01/96 jusqu'au 04/98

Désassemblage

Nota : • toutes les pièces repérées par un astérisque doivent être remplacées.



- | | | |
|--|--|--|
| 1 Capuchon | 15 Vis de rupture ** | 27 Arbre intermédiaire de direction inférieur |
| 2 Ecran six pans | 16 Revêtement inférieur | 28 Vis à 6 pans * |
| 3 Volant de direction | 17 Ressort supérieur ** | 29 Arbre intermédiaire de direction supérieur ** |
| 4 Module de sac gonflable | 18 Rondelle de calage ** | 30 Vis six pans ** |
| 5 Rondelle | 19 Commodo | 31 Rondelle ** |
| 6 Volant de direction pour sac gonflable | 20 Plaque-support | 32 Ressort inférieur ** |
| 7 Vis à six pans creux * | 21 Gaine de protection | 33 Tube de direction ** |
| 8 Douille d'écartement | 22 Boulon six pans | 34 Douille d'écartement ** |
| 9 Revêtement supérieur | 23 Ecran six pans autoserrant * | 35 Bague d'appui ** |
| 10 Boîtier d'antivol de direction ** | 24 Ecran six pans autoserrant * | 36 Bague d'appui ** |
| 11 Boulon à six pans | 25 Vis à 6 pans * | 37 Douille d'écartement ** |
| 12 Tube-enveloppe | 26 Plaque-palier avec goujon de centrage | |
| 13 Vis six pans | | |
| 14 Roulement à billes ** | | |

• toutes les pièces repérées par deux astérisques doivent être assemblées à l'extérieur du véhicule (voir «Eclaté colonne de direction à partir du 01/96 jusqu'au 04/98»).

- Percer la vis de fixation du boîtier d'antivol de direction.
- Dévisser l'écran six pans servant à fixer le volant de direction sur la colonne de direction.
- Déposer la rondelle de calage.
- Retirer le boîtier d'antivol de direction du tube-enveloppe et du tube de direction.
- Dévisser la vis (a) du joint de cardan de l'arbre intermédiaire de direction supérieur (Fig.Dir.17).
- Retirer l'arbre intermédiaire de direction supérieur du tube de direction.

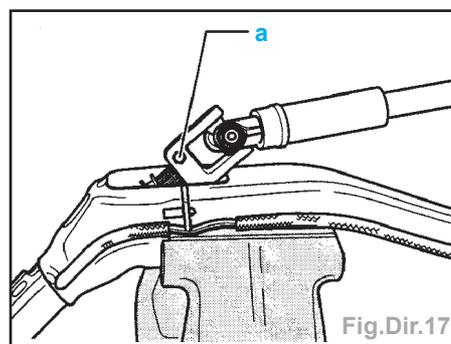


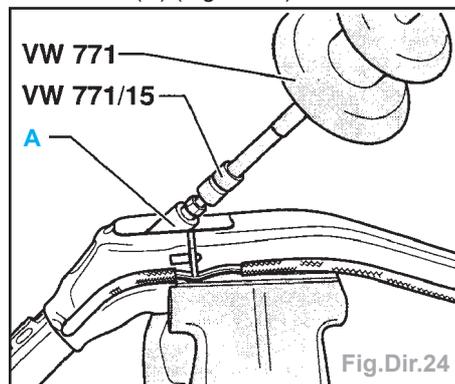
Fig.Dir.17

- Extraire par le haut le tube de direction du tube-enveloppe.
- Éjecter le roulement à billes.

Désassemblage

Nota : • toutes les pièces repérées par un astérisque doivent être remplacées.
• toutes les pièces repérées par deux astérisques doivent être assemblées à l'extérieur du véhicule (voir «Eclaté colonne de direction à partir du 05/98»).

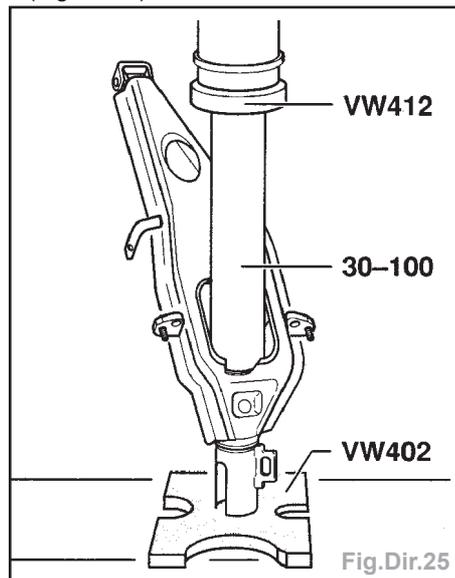
- Percer la vis de fixation du boîtier d'antivol de direction.
- Dévisser l'écrou six pans servant à fixer le volant de direction sur la colonne de direction.
- Déposer la rondelle de calage.
- Retirer le boîtier d'antivol de direction du tube-enveloppe et du tube de direction.
- Extraire par le bas le tube de direction du tube-enveloppe.
- Retirer le roulement à billes du tube-enveloppe à l'aide d'un extracteur à prise intérieure (A) (Fig.Dir.24).



- Désassembler le roulement à billes en désolidarisant la bague intérieure du roulement de sa bague extérieure.
- Nota :** en désassemblant le roulement à billes, veiller à ce que toutes les billes restent dans la cage du roulement.

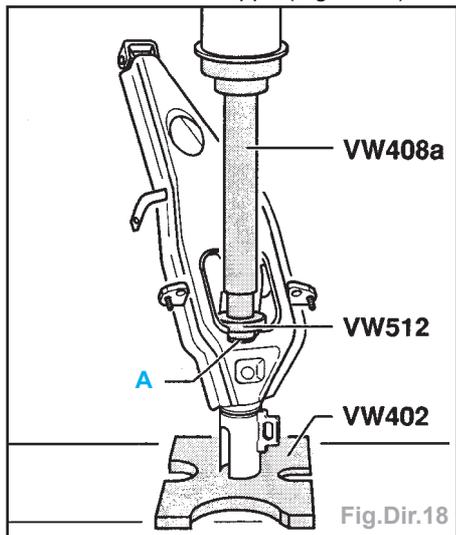
Assemblage

- Insérer la bague extérieure du roulement à billes dans le tube-enveloppe.
- Emmancher la bague extérieure du roulement à billes dans le tube-enveloppe (Fig.Dir.25).

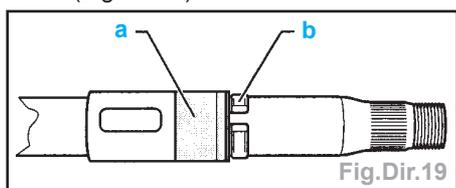


Assemblage

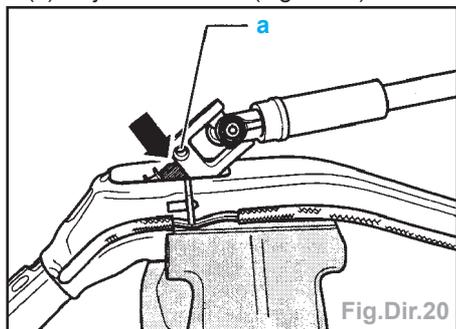
- Emmancher le roulement à billes (A) dans le tube-enveloppe (Fig.Dir.18).



- Enfiler la bague d'écartement (a) et la bague d'appui (b) sur le tube de direction (Fig.Dir.19).

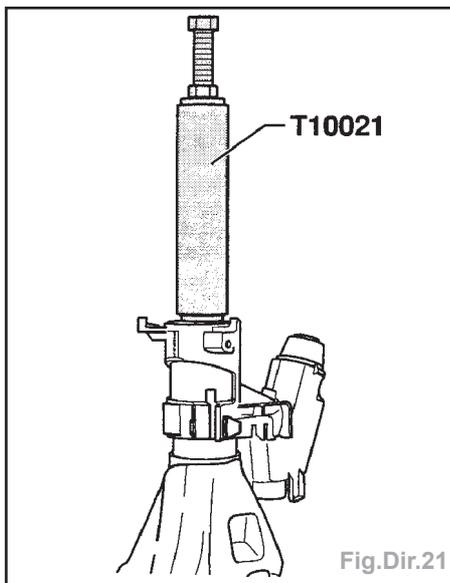


- Introduire le tube de direction dans le tube-enveloppe par le haut.
- Mettre en place le joint de cardan sur le tube de direction en veillant à ce que l'encoche (flèche) dans les cannelures du tube de direction coïncident avec l'alésage (a) du joint de cardan (Fig.Dir.20).

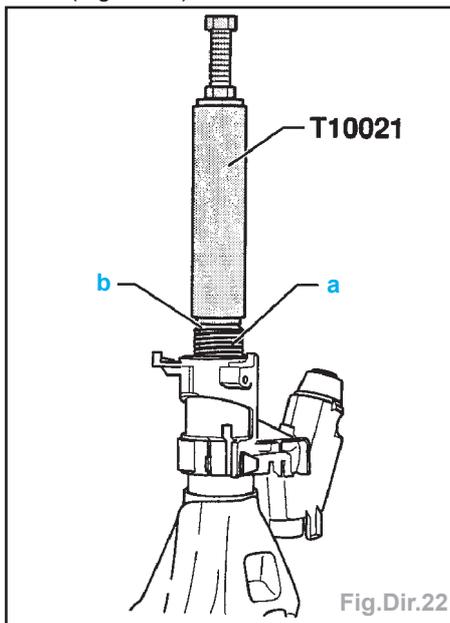


Nota : lors de la mise en place des joints de cardan sur les tubes de direction et du positionnement des vis six pans, veiller à la mobilité du montage.

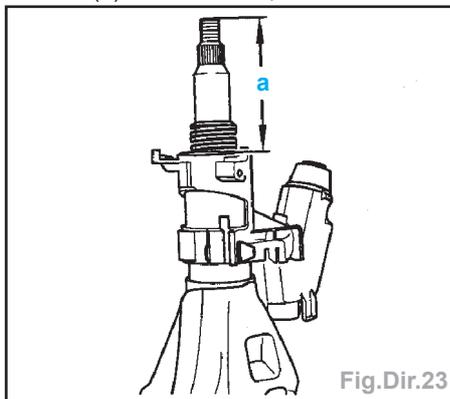
- Visser le joint de cardan sur le tube de direction.
- Placer le boîtier d'antivol de direction jusqu'en butée sur le tube-enveloppe.
- Serrer la vis de rupture du boîtier d'antivol de direction jusqu'à ce que la tête de vis casse.
- Monter l'outil spécial T10021 sur le tube de direction (Fig.Dir.21).
- Emmancher le tube de direction avec l'outil spécial T10021 jusqu'en butée dans le boîtier d'antivol de direction et vérifier la position de montage.



- Dévisser l'outil spécial T10021.
- Mettre en place le ressort (a) et la rondelle de calage (b) sur le tube de direction (Fig.Dir.22).



- Monter l'outil spécial T10021 sur le tube de direction.
- Emmancher la rondelle de calage (b) jusqu'à ce que les spires du ressort (a) se touchent.
- Position de montage du tube de direction supérieur (Fig.Dir.23) :
• côte (a) = 92 mm + 1,6 mm.



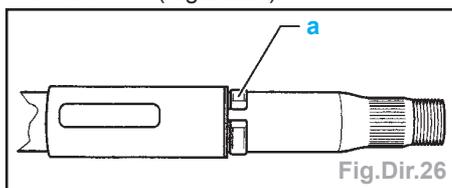
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

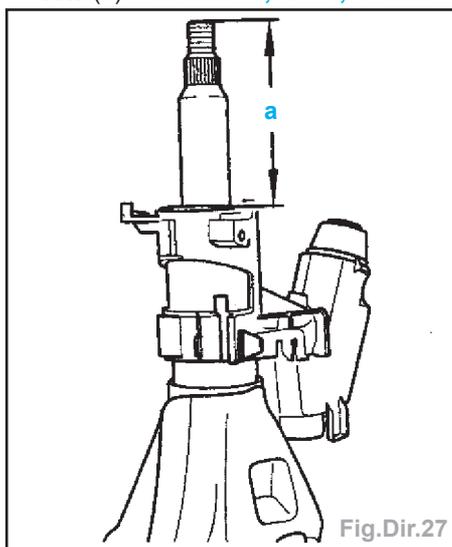
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

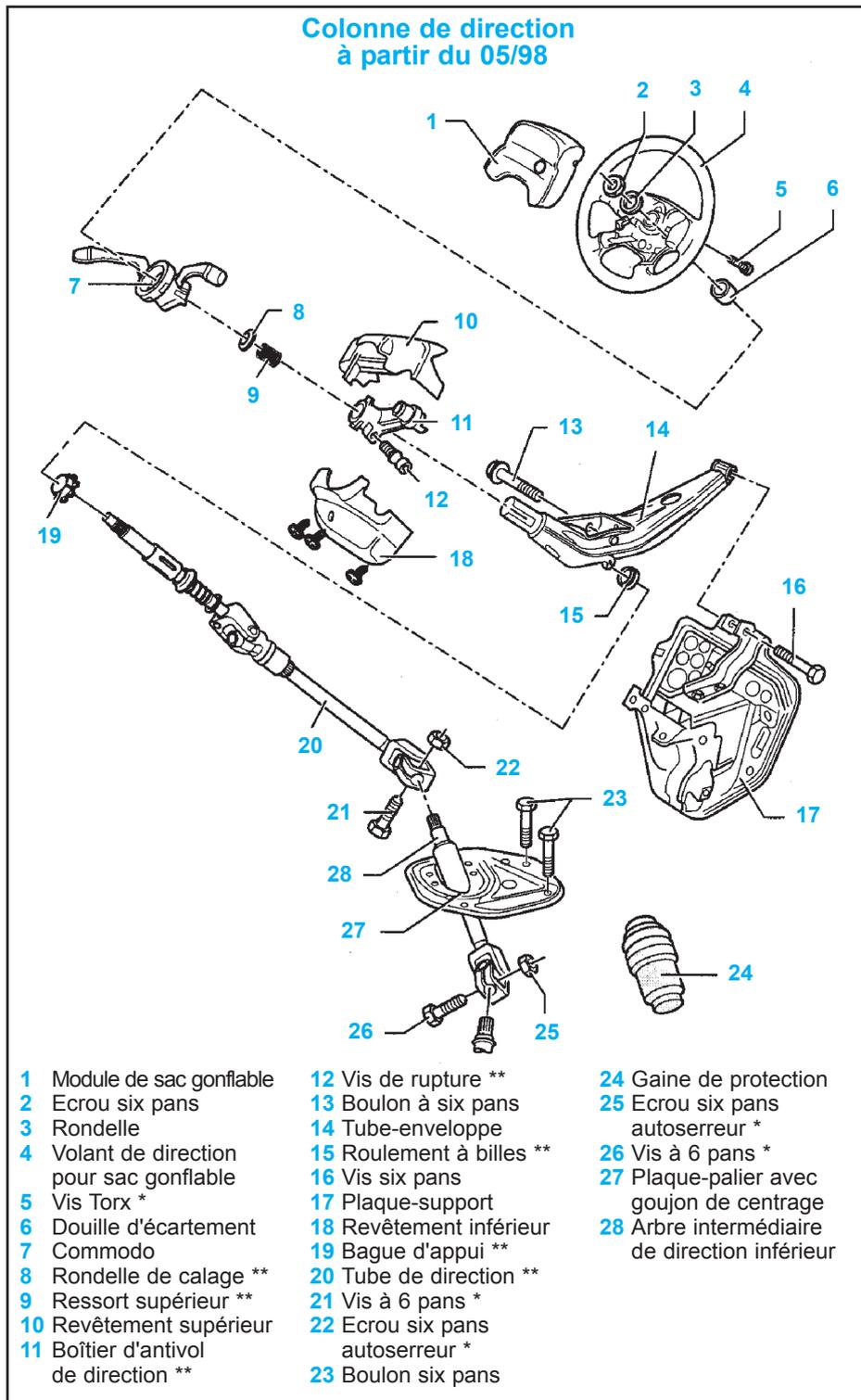
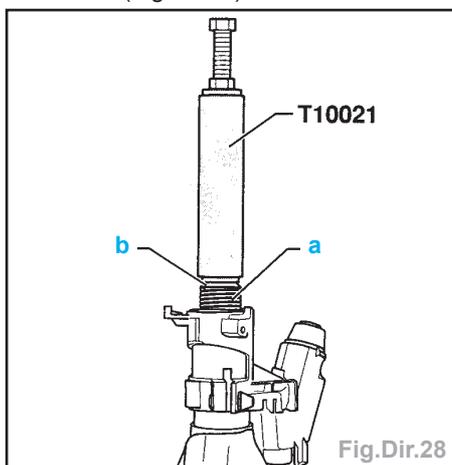
- Le chanfrein de la douille d'éjection **30-100** doit être orienté vers la face intérieure du roulement.
- Engager la bague d'appui (**a**) sur le tube de direction (Fig.Dir.26).



- Introduire par le bas le tube de direction dans le tube-enveloppe.
- Placer le boîtier d'antivol de direction jusqu'en butée sur le tube-enveloppe.
- Serrer la vis de rupture du boîtier d'antivol de direction jusqu'à ce que la tête de vis casse.
- Monter l'outil spécial **T10021** sur le tube de direction (Fig.Dir.21).
- Emmancher le tube de direction avec l'outil spécial **T10021** jusqu'en butée dans le boîtier d'antivol de direction.
- Dévisser l'outil spécial **T10021**.
- Position de montage du tube de direction (Fig.Dir.27) :
- côte (**a**) = **92 mm - 0,35/+ 0,75 mm**.



- La cote (**a**) doit être mesurée depuis la bague intérieure de roulement du boîtier d'antivol de direction jusqu'à l'extrémité du tube de direction.
- Mettre en place le ressort (**a**) avec la rondelle de calage (**b**) sur le tube de direction (Fig.Dir.28).



- | | | |
|--|----------------------------------|---|
| 1 Module de sac gonflable | 12 Vis de rupture ** | 24 Gaine de protection |
| 2 Ecran six pans | 13 Boulon à six pans | 25 Ecran six pans auto-serreur * |
| 3 Rondelle | 14 Tube-enveloppe | 26 Vis à 6 pans * |
| 4 Volant de direction pour sac gonflable | 15 Roulement à billes ** | 27 Plaque-palier avec goujon de centrage |
| 5 Vis Torx * | 16 Vis six pans | 28 Arbre intermédiaire de direction inférieur |
| 6 Douille d'écartement | 17 Plaque-support | |
| 7 Commodo | 18 Revêtement inférieur | |
| 8 Rondelle de calage ** | 19 Bague d'appui ** | |
| 9 Ressort supérieur ** | 20 Tube de direction ** | |
| 10 Revêtement supérieur | 21 Vis à 6 pans * | |
| 11 Boîtier d'antivol de direction ** | 22 Ecran six pans auto-serreur * | |
| | 23 Boulon six pans | |

- Monter l'outil spécial **T10021** sur le tube de direction.
- Emmancher la rondelle de calage (**b**) jusqu'à ce que les spires du ressort (**a**) se touchent.
- Position de montage de la rondelle de calage (Fig.Dir.23) :
- côte (**a**) = **74 mm + 1 mm**.

Boîtier antivol

Dépose

- Déposer :
 - le module d'airbag conducteur,
 - le volant,
 - les revêtement de commodo,

- Débrancher la fiche (**1**) de la colonne de direction dans le sens de la flèche (Fig.Dir.29).
- Débrancher les connecteurs allant au commodo.
- Déposer les vis de fixation (flèches) (Fig.Dir.30).
- Retirer de la colonne de direction le commodo.
- Débrancher le connecteur du boîtier d'antivol de direction.
- Percer la vis de fixation du boîtier d'antivol de direction.
- Déposer la rondelle de calage.
- Retirer le boîtier d'antivol de direction du tube-enveloppe et du tube de direction.

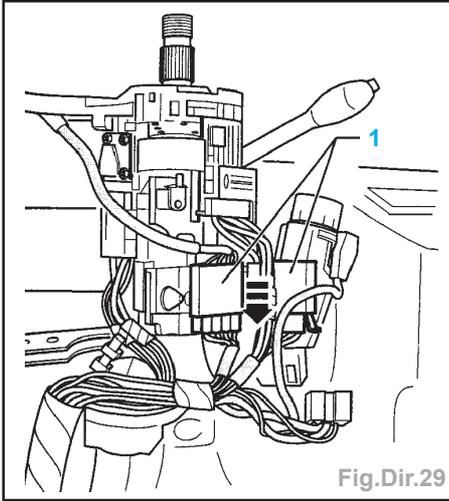


Fig.Dir.29

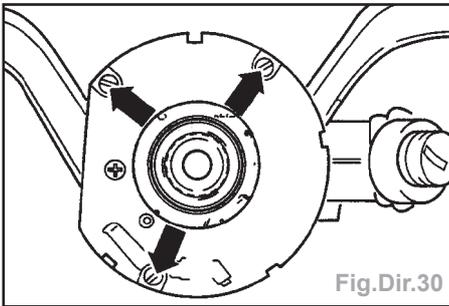


Fig.Dir.30

Repose

- Mettre le boîtier d'antivol de direction et le visser légèrement avec une vis de rupture neuve.
- La méthode pour emmancher la rondelle de calage est décrite dans la partie «Colonne de direction - Assemblage».
- La suite de la repose s'effectue dans l'ordre inverse.

Mécanisme de direction mécanique

Dépose - Repose

- Déposer le cuvelage de carénage.
- Déposer les roues AV.
- Décoller du levier de direction les rotules gauche et droite de barres de direction à l'aide de l'outil (a) (Fig.Dir.31).

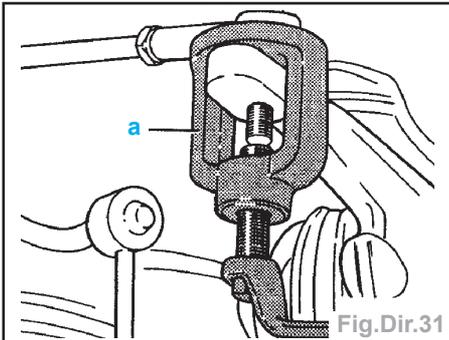


Fig.Dir.31

- Déposer l'amortisseur de direction.
- Dévisser les boulons de fixation du mécanisme de direction.
- Dévisser la vis d'arbre à cardan de direction.

- Extraire le mécanisme de direction vers la droite en le faisant passer à travers l'ouverture entre le berceau et la carrosserie.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse.

Nota : si le mécanisme de direction ou la (les) barre(s) de direction ont été remplacés, contrôler le pincement et le régler si nécessaire.

Mécanisme de direction assistée

Dépose - Repose

Véhicules jusqu'au 12/95
- Mettre en place le dispositif d'appui 3250 (voir chapitre «Suspension - Train avant»).

Véhicules à partir du 01/96
- Détendre la barre de torsion (voir chapitre «Suspension - Train avant»).

Suite pour tous les véhicules
- Aspirer l'huile hydraulique.
- Déposer le cuvelage de carénage.

Véhicules jusqu'au 12/95
- Déposer la barre stabilisatrice (uniquement sur les véhicules avec barre stabilisatrice de 27 mm) (voir chapitre «Suspension - Train avant»).

Véhicules à partir du 01/96
- Déposer le tube avant.

Suite pour tous les véhicules
- Ouvrir la vis creuse située sur la pompe à ailettes (flèche) et vidanger l'huile hydraulique (si elle n'a pas déjà été aspirée) (Fig.Dir.32).

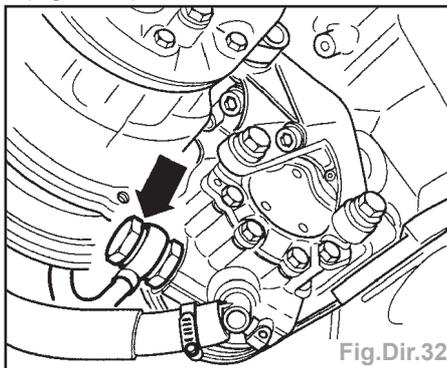


Fig.Dir.32

- 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 du ruban adhésif.
- Obturer les alésages taraudés du mécanisme de direction assistée.
- Dévisser les barres de direction de la crémaillère.
- Dévisser du berceau les colliers de la barre stabilisatrice.
- Dévisser du pignon de direction la vis de joint de cardan.
- Dévisser le mécanisme de direction assistée du berceau.
- Repousser la barre stabilisatrice vers le haut (si elle n'a pas déjà été déposée).
- Déplacer le mécanisme de direction assistée légèrement vers la droite; pen-

- dant cette opération, le pignon du mécanisme de direction sort du joint de cardan.
- Faire basculer d'abord le côté gauche du mécanisme de direction assistée vers l'arrière.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse.

Nota : si le mécanisme de direction ou la (les) barre(s) de direction ont été remplacés, contrôler le pincement et le régler si nécessaire.

Pompe de direction

Dépose - Repose

Nota : les travaux de remise en état sur la pompe à ailettes ne sont pas prévus. En cas de réclamation, déterminer la cause de l'anomalie en procédant à un contrôle d'étanchéité. Si le composant est défectueux, il est nécessaire de remplacer la pompe à ailettes.

- Détendre la courroie.
- Sortir la courroie de la poulie de la pompe.
- Débrancher les conduites de liquide.
- Déposer la poulie.
- Déposer les vis (1) et (2) (Fig.Dir.33).
- Déposer la pompe.
- La repose s'effectue dans le sens inverse de la dépose.

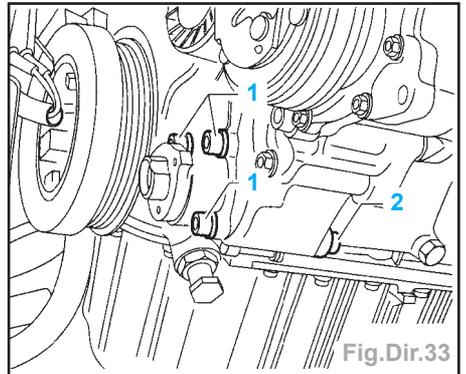


Fig.Dir.33

Assistance hydraulique de direction

- 1 Réservoir
- 2 Pompe
- 3 Mécanisme de direction
- 4 Tuyau d'aspiration
- 5 Tuyau de pression
- 6 Tuyau de retour
- 7 Tuyau de refroidissement
- 8 Tuyau de retour