

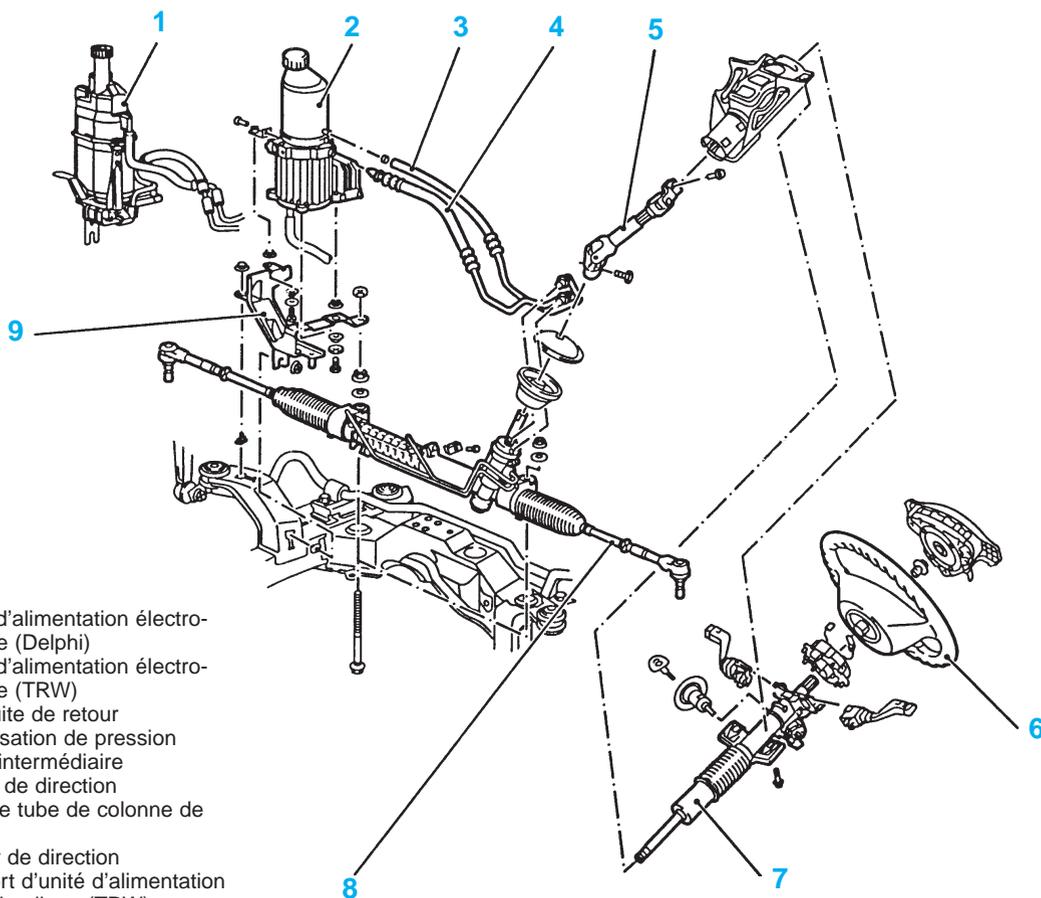
CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Direction à crémaillère avec assistance électro-hydraulique.
- Rapport de démultiplication total **17,1**
- Capacité de remplissage d'huile (en l) :
 - TRW env. **0,7**
 - Delphi/Saginaw env. **1,1**

Couples de serrage (en daN.m)

- Unité d'airbag sur volant **0,8**
- Conduite de pression sur groupe électro-hydraulique et sur crémaillère :
 - Delphi **2,75**
 - TRW **1,75**
- Crémaillère sur corps d'essieu avant (vis et écrous neufs) **4,5 + 45° + 15°**
- Volant sur arbre de direction **2,2**
- Vis de fixation de l'arbre intermédiaire sur l'arbre de direction (mastic-frein) **2,2**
- Bielle de direction sur crémaillère (mastic-frein) **9,0**
- Rotule de direction sur fusée d'essieu **6,0**



- 1 : Unité d'alimentation électro-hydraulique (Delphi)
- 2 : Unité d'alimentation électro-hydraulique (TRW)
- 3 : Conduite de retour
- 4 : Canalisation de pression
- 5 : Arbre intermédiaire
- 6 : Volant de direction
- 7 : Bloc de tube de colonne de direction
- 8 : Boîtier de direction
- 9 : Support d'unité d'alimentation électro-hydraulique (TRW)

MÉTHODES DE RÉPARATION

Volant de direction

- Avant d'effectuer les opérations de montage pouvant concerner l'Airbag, il est important de respecter les consignes de sécurité relatives aux systèmes (voir chapitre "Carrosserie").

DÉPOSE

- Tourner la direction en position de mar-

che en ligne droite, retirer la clé de contact et laisser encliqueter l'antivol.

- Débrancher le câble de masse de la batterie. Attendre **1 minute** jusqu'à ce que le condensateur se soit déchargé.
- Déposer l'unité Airbag du volant, après avoir dévissé les deux vis et débranché la fiche de faisceau de câbles (fig. Dir. 1).
- L'unité Airbag ne doit pas être ouverte par la force et doit toujours être posée côté rembourré tourné vers le haut.

- Dégrafer la fiche de faisceau de câbles (2) du klaxon et de la commande à distance radio (3) de la fixation sur volant et déconnecter (fig. Dir. 2).
- Déposer la vis de fixation (1) du volant de l'arbre de direction et extraire le volant de l'arbre de direction.

REPOSE

- Faire passer le faisceau de câbles de

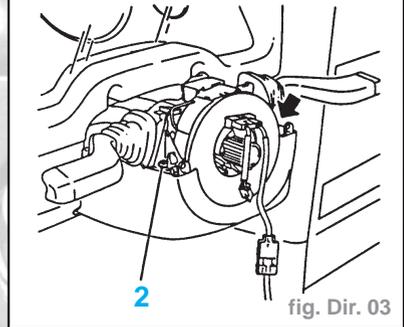
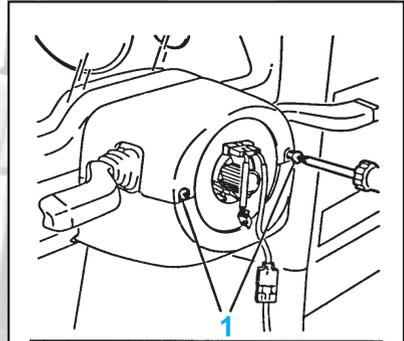
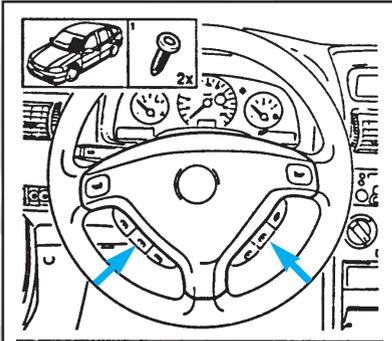


fig. Dir. 01

fig. Dir. 03

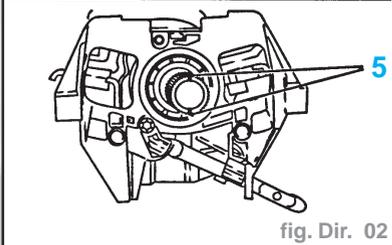
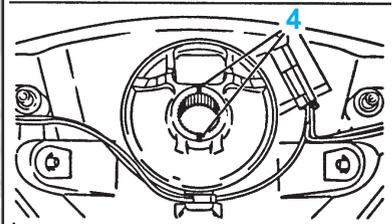
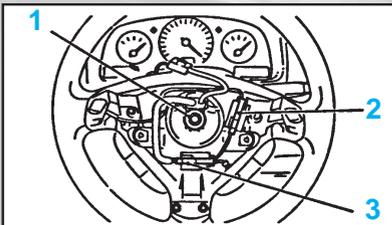


fig. Dir. 02

l'unité de contact de la commande à distance de la radio à travers l'ouverture pratiquée dans le moyeu du volant. Emboîter le volant dans la colonne de direction, veiller à ce que les taquets d'entraînement de l'unité de contact sont placés dans le moyeu du volant et que les repères sur le volant (4) et sur l'arbre de direction (5) soient dans le même alignement.

- Remonter le volant sur l'arbre de direction. Rafraîchir le filet et reposer une vis de fixation neuve. Couple de serrage : **2,2 daN.m.**
- Brancher les fiches de faisceau de câ-

bles du klaxon et de la commande à distance de la radio et les agraffer à la fixation sur le volant.

- Reposer l'unité d'airbag et serrer les deux vis, couple de serrage **0,8 daN.m.**
- Brancher le câble de masse à la batterie.

Tube de direction

DÉPOSE

- Déposer le volant.
- Débloquer le levier de réglage. Tirer la colonne de direction jusqu'en butée et la bloquer. Déposer les vis de fixation (1) et décrocher la partie supérieure du revêtement du commutateur de signalisation de la partie inférieure du revêtement du commutateur de signalisation (fig. Dir. 3).
- Déposer les vis de fixation (2 et flèche) de la partie inférieure du revêtement du commutateur de signalisation. Retirer la partie inférieure du revêtement du commutateur de signalisation.
- Déposer l'unité de contact d'airbag :
 - fiche de faisceau de câbles de l'unité de contact (1), dégager prudemment les quatre clips (5) de l'unité de contact, enlever l'unité de contact (fig. Dir. 4).
 - ne dévisser ni l'arrêteur, ni l'antivol de direction jusqu'au remontage.
 - ne déterminer la position de centrale que lorsque l'unité de commande est déposée, n'est nécessaire que lorsque

l'arrêteur (3) et/ou l'antivol de direction a été dévisser par erreur.

- Tourner avec précaution la partie intérieure de l'unité de contact avec arrêteur enfoncé dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à la pre-

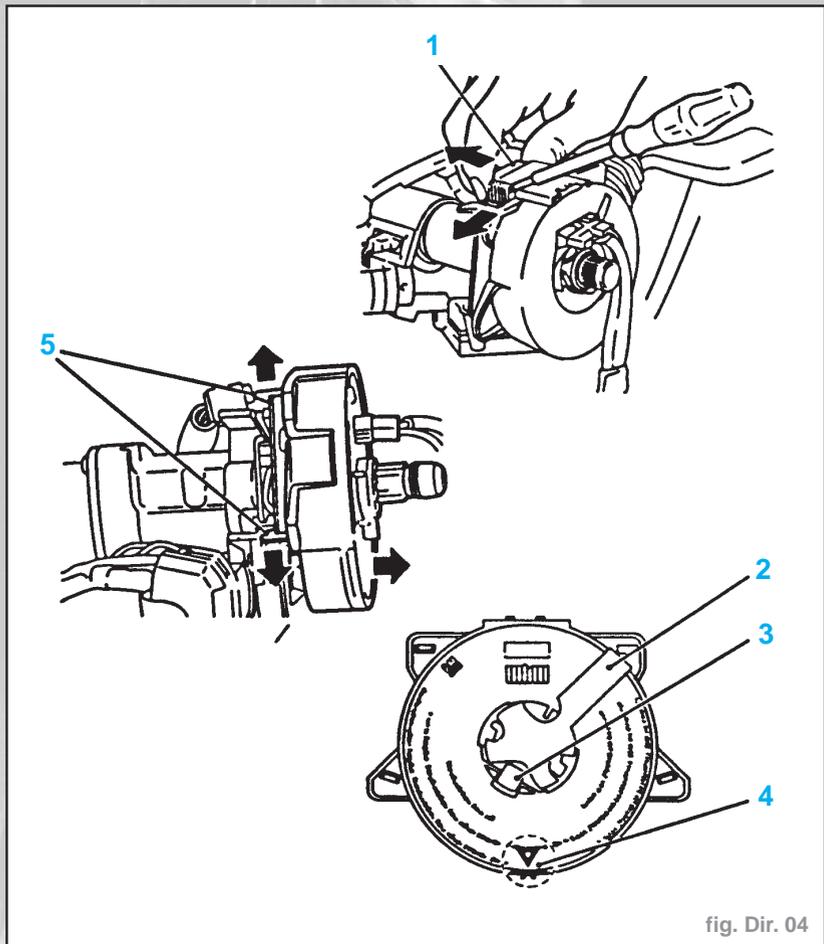


fig. Dir. 04

mière augmentation d'effort tangible. Revenir ensuite d'environ **2,5 tours** en arrière, tourner enfin dans le même sens jusqu'à ce que les flèches (4) coïncident.

- Dégraffer le commutateur de signalisation et d'essuie-glaces de la fixation.
- Déposer l'appareil de commande du dispositif d'immobilisation avec transpondeur :
 - avant de procéder au remplacement du calculateur verrou d'immobilisation, il est important de faire le reset du code de sécurité à l'aide du **TECH 2**.
 - extraire la clé de contact (3) et le masque de verrou d'allumage (2) (fig. Dir. 5).

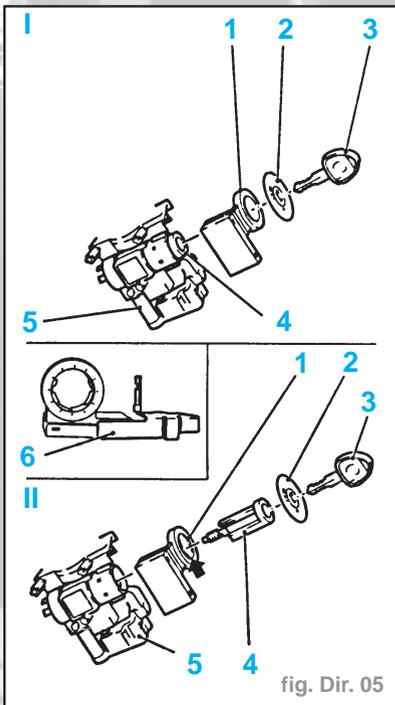


fig. Dir. 05

• **Version I** : déverrouiller et débrancher la fiche de faisceau de câbles. Déclipser et débrancher le calculateur verrou d'immobilisation (1) du bornier de verrou d'allumage (5).

• **Version II** avec becs de crantage (flèche) : déposer le barillet (4) (clé de contact en position "I", déverrouiller le barillet en poussant l'ergot avec un petit tournevis et retirer le tout). Débrancher le calculateur verrou d'immobilisation du boîtier de verrou d'allumage. Version nationale : ôter la calotte de protection (6). Déverrouiller et débrancher la fiche de faisceau de câbles.

- Déposer le barillet de serrure du combiné antivol-rupteur d'allumage.
- Retirer par le bas la pièce de contact (3) du combiné antivol-rupteur d'allumage (fig. Dir. 6).
- Déposer le revêtement sous planche de bord et le conduit d'aération côté conducteur.
- Déposer la vis de serrage supérieure de l'arbre intermédiaire. Comprimer légèrement l'arbre intermédiaire et le

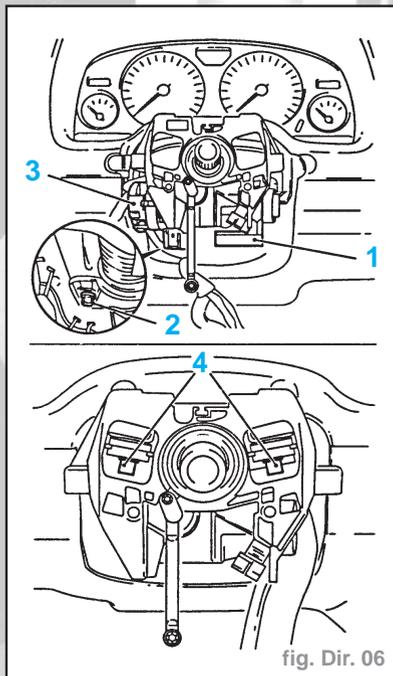


fig. Dir. 06

retirer de l'arbre de direction.

- Dévisser la vis de serrage (2) du support de tube de direction.
- Déposer les vis de fixation (4) du tube de direction de la traverse.
- Enlever l'ensemble tube de direction, veiller à ce que les pièces rapportées et les faisceaux de câbles ne soient pas endommagés.

REPOSE

- Remettre en place l'ensemble tube de direction dans la fixation (1) et le remonter avec les vis de fixation (2) sur la traverse, couple de serrage **2,2 daN.m** (fig. Dir. 7).

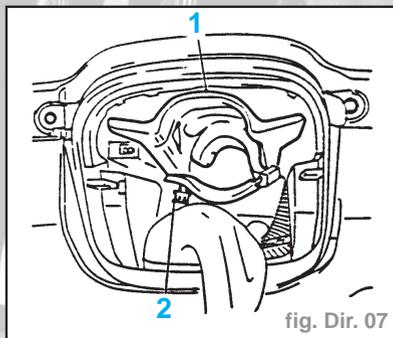


fig. Dir. 07

- Serrer à fond la vis de serrage (2) au support de tube de direction, couple de serrage **2,2 daN.m**.
- Pousser l'arbre intermédiaire de direction (3) sur l'arbre de direction, veiller à ce que l'arbre de direction, en position médiane, soit verrouillé par l'antivol et que les roues soient également en position médiane. Remonter la vis de serrage (1) sur l'arbre intermédiaire de direction, rafraîchir le filet et placer la vis de serrage avec du mastic-frein, couple de serrage **2,2 daN.m** (fig. Dir. 8).
- Avant de placer la vis de serrage, veiller

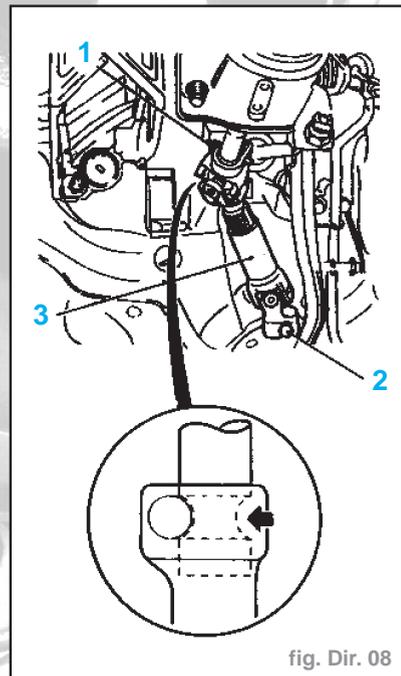


fig. Dir. 08

à ce que la gorge (flèche) de l'arbre de direction s'aligne sur l'alésage de l'arbre intermédiaire.

- Reposer le conduit d'aération et le revêtement sous planche de bord côté conducteur.
- Emboîter par le bas la pièce de contact du combiné antivol-rupteur d'allumage dans le boîtier combiné antivol-rupteur d'allumage. Reposer le barillet de serrure du combiné antivol-rupteur d'allumage.
- Si l'écrou de blocage de l'antivol sur direction est enclenché, mettre l'écrou de blocage en position déverrouillage en utilisant pour cela un tournevis appliqué à l'élément de blocage (flèche). Placer le barillet de serrure en position "I" via le crantage du boîtier de l'antivol sur direction et du rupteur d'allumage. (fig. Dir. 9)

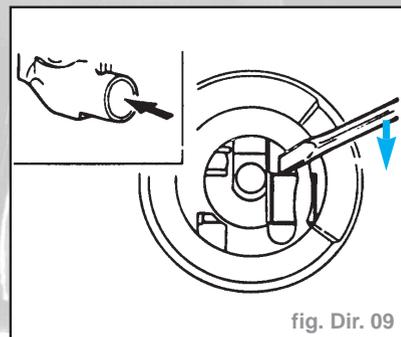


fig. Dir. 09

- Reposer l'appareil de commande du dispositif d'immobilisation avec transpondeur :

- **Version I** : calculateur verrou d'immobilisation sur boîtier de verrou d'allumage. Fiche de faisceau de câbles.
- **Version II** : rebrancher la fiche de faisceau de câbles. Version nationale : remonter la calotte de protection. Calculateur verrou d'immobilisation sur boîtier de verrou d'allumage. Barillet pour

verrou de direction et verrou d'allumage.
Masque de verrou d'allumage.

- Agraffer le commutateur de signalisation et d'essuie-glaces sur la fixation.
- Reposer l'unité de contact d'airbag :
 - en cas de montage d'une nouvelle unité de contact, enlever l'arrêtoir de transport (2). La nouvelle unité de contact, se trouve toujours en position centrale (fig. Dir. 4).
 - unité de contact, fiche de faisceau de câbles de l'unité de contact.
 - veiller au bon logement des clips (5). En cas d'endommagement, remplacer l'unité de contact.
- Tirer la colonne de direction jusqu'en butée et la bloquer. Reposer la partie inférieure du revêtement du commutateur de signalisation avec les vis de fixation.
- Reposer le pommeau du levier de réglage. Accrocher la partie supérieure du revêtement du commutateur de signalisation dans la partie inférieure du revêtement du commutateur de signalisation et reposer les vis de fixation.
- Reposer le volant.
- Contrôler la position de marche en ligne droite, le cas échéant, régler.

Boîtier de direction

- Pour effectuer le démontage du mécanisme de direction, il est nécessaire de déposer le corps d'essieu avant (voir

chapitre "Suspension - Train avant").

DÉPOSE

- Démontez le support arrière (1) du bloc amortisseur de moteur du bloc amortisseur de moteur (fig. Dir. 10).

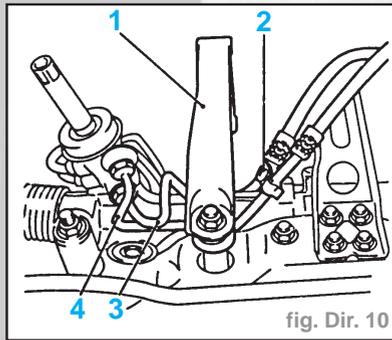


fig. Dir. 10

- Démontez les supports (2) des conduites de pression et de retour du mécanisme de direction.
- Démontez la conduite de pression (3) et la conduite de retour (4) du mécanisme de direction (Écoulement d'huile, mettre en dessous un bac collecteur).
- Dégrafez le faisceau de câbles direction du corps d'essieu avant, tenir compte du câblage.
- Déposer l'unité d'alimentation électro-hydraulique du corps d'essieu avant (fig. Dir. 11) :
 - sur des véhicules équipés d'un réservoir d'huile rond (I) : déposer les écrous de fixation (1) et (2) du mécanisme de direction et du corps d'essieu avant. Démontez l'unité d'alimentation électro-hydraulique avec conduite de pression et de retour du mécanisme de direction et démontez le corps d'essieu avant.

voir d'huile rond (I) : déposer les écrous de fixation (1) et (2) du mécanisme de direction et du corps d'essieu avant. Démontez l'unité d'alimentation électro-hydraulique avec conduite de pression et de retour du mécanisme de direction et démontez le corps d'essieu avant.

• sur des véhicules équipés d'un réservoir d'huile angulaire (II) : déposer les écrous de fixation (3) et (4) du mécanisme de direction et du corps d'essieu avant. Démontez l'unité d'alimentation électro-hydraulique avec conduite de pression et de retour du mécanisme de direction et démontez le corps d'essieu avant.

- Desserrer les bandes de retenue (1) et (2) des soufflets à droite et à gauche. Retirer les deux soufflets du mécanisme de direction et les repousser sur les bielles de connexion.

- Déposer les bielles (4) à droite et à gauche à l'aide de l'outil **KM-6004-1 (SW 32)** ou de l'outil **KM-6004-2 (SW 34)** du mécanisme de direction, contretenir avec une clé à fourche sur le méplat côté arbre de direction à la crémaillère (fig. Dir. 12).

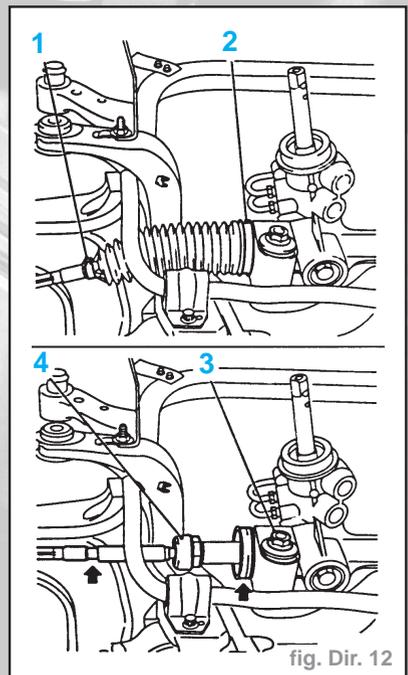


fig. Dir. 12

- Déposer les écrous de fixation du mécanisme de direction des deux côtés du corps d'essieu avant. Retirer le mécanisme de direction du corps d'essieu avant.

REPOSE

- Reposer le mécanisme de direction avec des vis de fixation neuves et des écrous de fixation neufs sur le corps d'essieu avant, couple de serrage **4,5 daN.m + 45° + 15°**.
- Rafrâchir le filet de la crémaillère et l'humecter de mastic-frein. Reposer les bielles de connexion à droite et à gauche à l'aide de l'outil **KM-6004-1 (SW 32)**.

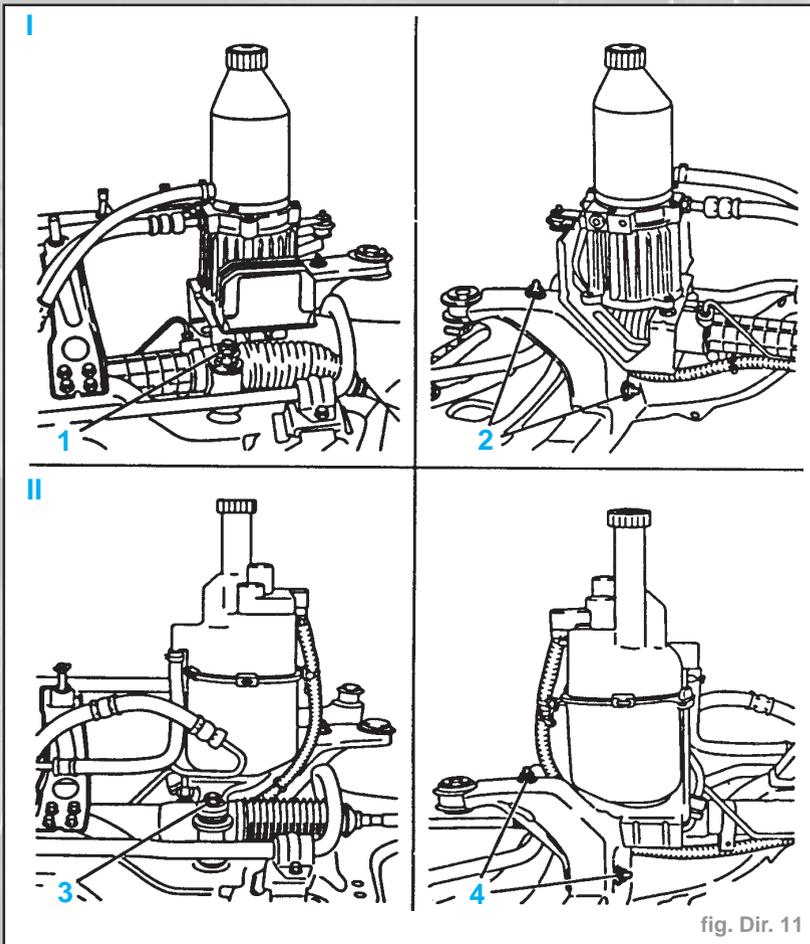


fig. Dir. 11

ou **KM-6004-2 (SW 34)** sur le mécanisme de direction, couple de serrage **9 daN.m**. Contre-tenir avec une clé à fourche sur le méplat côté arbre de direction à la crémaillère. Ensuite, faire glisser les deux soufflets sur le mécanisme de direction, veiller à ce que le soufflet repose dans les rainures (flèches) du mécanisme de direction et de la biellette de connexion (fig. Dir. 12).

- Dans le cas de véhicules équipés de colliers de fixation en métal : reposer les soufflets avec des colliers de serrage neufs et outil **KM-J-22610** sur mécanisme de direction.

- Dans le cas de véhicules équipés d'une bande de retenue en matière plastique : reposer le soufflet avec une bande de retenue neuve sur le mécanisme de direction, tirer vigoureusement la bande et couper la partie en trop.

- Reposer les soufflets à droite et à gauche à l'aide de bandes de retenue neuves sur les biellettes de connexion, veiller à ce que les soufflets reposent bien dans les rainures des biellettes de connexion.

- Mettre en place l'unité d'alimentation électro-hydraulique avec support sur le mécanisme de direction et le corps d'essieu avant, tenir compte du faisceau de câbles direction.

- Reposer le support de l'unité d'alimentation électro-hydraulique sur le corps d'essieu avant et sur le mécanisme de direction, couple **2,2 daN.m**.

- Agrafer le faisceau de câbles direction sur le corps d'essieu avant, veiller à un câblage parfait.

- Reposer la conduite de pression et la conduite de retour avec des bagues d'étanchéité neuves sur le mécanisme de direction, couple de serrage **1,75 daN.m (TRW)**, **2,75 daN.m (Delphi)**.

- Reposer le support de la conduite de pression et de la conduite de retour sur le mécanisme de direction, couple de serrage **0,4 daN.m**.

- Reposer le support arrière du bloc amortisseur de moteur sur le bloc amortisseur de moteur, couple de serrage **5,5 daN.m**.

- Reposer le corps d'essieu avant.

Rotule de biellette de direction

DÉPOSE

- Démonter la roue avant.

- Mesurer la longueur libre du filet (1) à partir du contre-écrou jusqu'à l'extrémité du filet de la biellette. Dévisser le contre-écrou (1), contre-tenir la rotule à l'aide d'une clé à fourche (fig. Dir. 13).

- Déposer l'écrou de fixation (2). Dégager la rotule de la fusée d'essieu à l'aide de l'outil **KM-507-C (3)**.

- Déposer la rotule de la biellette de direction.

REPOSE

- Reposer la rotule sur la biellette de direction. Respecter la longueur du filet

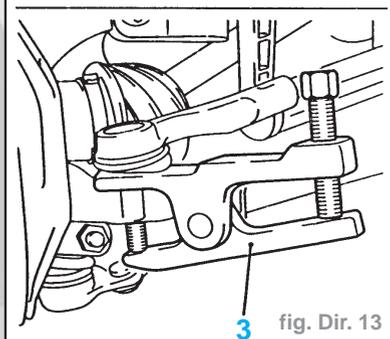
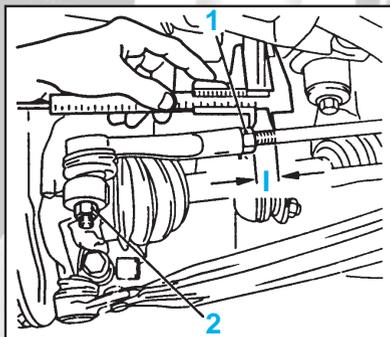


fig. Dir. 13

libre, qui a été mesuré auparavant.

- Bloquer la rotule à l'aide du contre-écrou, couple de serrage **6 daN.m**.

- Contre-tenir la rotule à l'aide d'une clé à fourche.

- Remonter la rotule sur la fusée d'essieu avec un écrou neuf, couple de serrage **6 daN.m**.

- Remonter la roue avant, couple de serrage **11 daN.m**.

- Contrôler le parallélisme et régler si nécessaire.

Biellette de direction

DÉPOSE

- Déposer la rotule correspondante de la biellette. déposer le soufflet correspondant du mécanisme de direction.

- Il y a sur le côté gauche de l'arbre de direction un méplat à la crémaillère (flèches) permettant de contre-tenir. Les deux soufflets du mécanisme de direction doivent être déposés pour permettre le dépose et la repose de la biellette.

- déposer la biellette de direction avec l'outil **KM-6004-1 (SW32)** ou **KM-6004-2 (1) (SW34)** de la crémaillère, contre-tenir à l'aide d'une clé à fourche (2) au méplat sur la crémaillère afin d'éviter d'endommager le mécanisme de direction et la crémaillère (fig. Dir. 14).

REPOSE

- Rafraîchir le filet de la crémaillère et l'humecter avec du mastic-frein.

- Reposer la biellette de direction avec l'outil **KM-6004-1 (SW32)** ou **KM-6004-2 (1) (SW34)** sur la crémaillère, couple de serrage **9 daN.m**.

- Reposer les deux soufflets sur le mécanisme de direction.

- Reposer la rotule de biellette de direction.

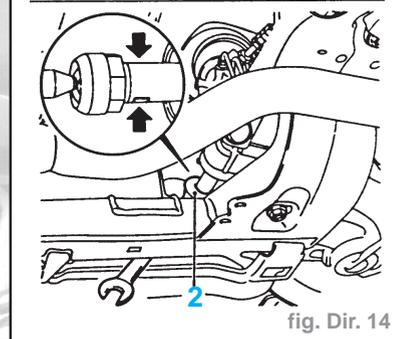
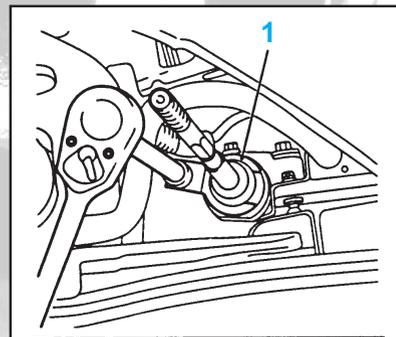


fig. Dir. 14

- Contrôler la position de marche en ligne droite, le cas échéant régler.

- Contrôler le parallélisme et régler si nécessaire.

Système hydraulique

REEMPLISSAGE ET PURGE

- L'unité d'alimentation électro-hydraulique ne doit pas fonctionner à sec.

- Ne pas réutiliser l'huile vidangée. Remplir le système hydraulique avec de l'huile spéciale.

- Pour remplir le système hydraulique, utiliser un entonnoir équipé d'un tuyau flexible.

- Le réservoir d'huile est intégré dans l'unité d'alimentation électro-hydraulique et se trouve à droite dans le compartiment moteur entre le moteur et le tablier.

- Le système hydraulique doit être rempli et purgé à température ambiante, laisser refroidir le système hydraulique pour que celui-ci passe de la température de service à température ambiante.

- TRW :

- dévisser le bouchon fileté du réservoir d'huile. Retirer le tamis d'huile (3) du réservoir d'huile et contrôler, si celui-ci présente des impuretés, si nécessaire le nettoyer soigneusement. Ensuite, replacer le tamis d'huile dans le réservoir d'huile tout en veillant à ce que l'évidement du réservoir d'huile et le guidage du tamis d'huile soient bien alignés (flèche) (fig. Dir. 15).

- le remplissage d'huile spécial se fait jusqu'au repère "MAX" ou jusqu'au rebord supérieur du moletage (2) de la jauge d'huile dans le réservoir d'huile, pour éviter un remplissage excessif, visser plusieurs fois le bouchon-jauge sur le réservoir et le retirer pour con-

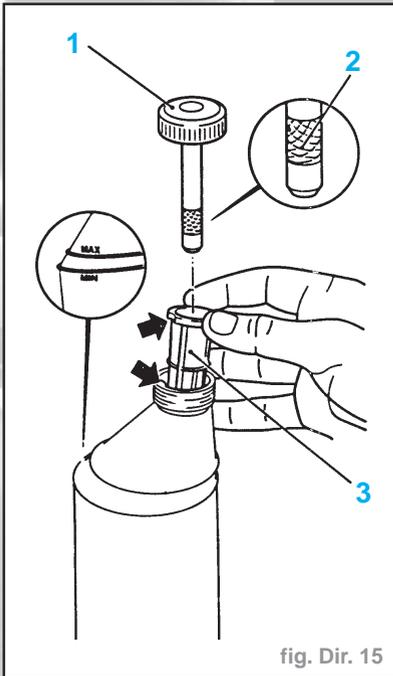


fig. Dir. 15

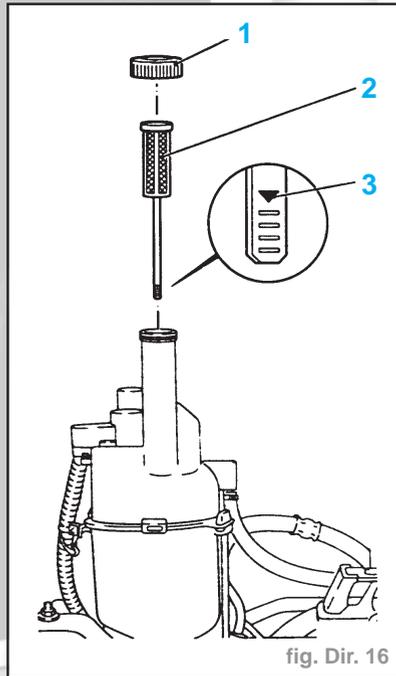


fig. Dir. 16

trôle. Fermer le bouchon.

- Delphi :

- dévisser le bouchon (1) du réservoir d'huile. Retirer le tamis d'huile avec la

jauge (2) du réservoir d'huile et contrôler si celui-ci présente des impuretés, si nécessaire le nettoyer soigneusement. Replacer ensuite le tamis

avec la jauge d'huile dans le réservoir d'huile, veillez à ce que le tamis repose parfaitement (fig. Dir. 16).

- remplir avec de l'huile spéciale le réservoir jusqu'à ce que l'huile atteigne le repère (3), pour éviter un remplissage excessif, retirer plusieurs fois le tamis d'huile avec la jauge pour contrôle. Fermer le bouchon.
- Purger l'unité d'alimentation électrohydraulique en démarrant et en arrêtant le moteur trois fois, observer une brève pause avant chaque démarrage.
- Démarrer le moteur et purger le système hydraulique, le moteur étant en marche, en tournant le volant trois fois de la gauche vers la droite jusqu'en butée.
- Arrêter le moteur et contrôler le niveau d'huile, si nécessaire faire l'appoint d'huile jusqu'au rebord supérieur du moletage de la jauge d'huile.
- Démarrer le moteur et contrôler, en tournant plusieurs fois le volant de la gauche vers la droite jusqu'en butée, si la direction assistée fonctionne correctement et si des bruits s'en dégagent.
- Contrôler à vue l'étanchéité de tous les points de raccord de la direction assistée.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE