

CARACTÉRISTIQUES

- Direction à crémaillère assistée, selon motorisation.

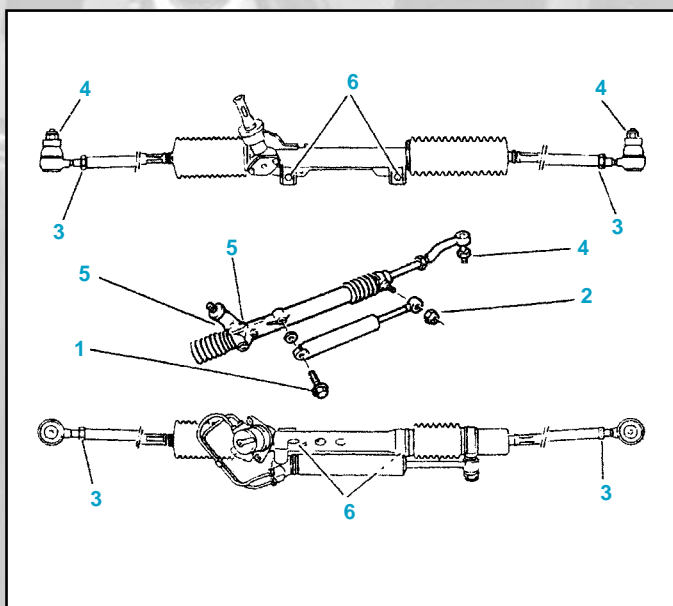
CARACTÉRISTIQUES

- Rapport de démultiplication :
 - mécanique 24
 - assistée 18,5
- Nouvelle 306
 - assistée 20/1
- Nombre de tours de volant :
 - mécanique 4,2
 - assistée 3,4
- Nouvelle 306
 - tous modèles (sauf S16) 3,4
 - 2 l S16 2,90
- Diamètre de braquage (m) :
 - entre murs :
 - mécanique 11
 - assistée 11,30
 - entre trottoirs:
 - mécanique 10,60
 - assistée 10,90
- Nouvelle 306
 - entre murs :
 - tous modèles (sauf 2,0 l) 11
 - 2,0 l G : 11,30
D : 13
 - entre trottoirs:
 - tous modèles (sauf 2,0 l) 10,90
 - 2,0 l G : 10,90
D : 12,60
- Denture du pignon (nombre de dents) :
 - mécanique 6
 - assistée 7

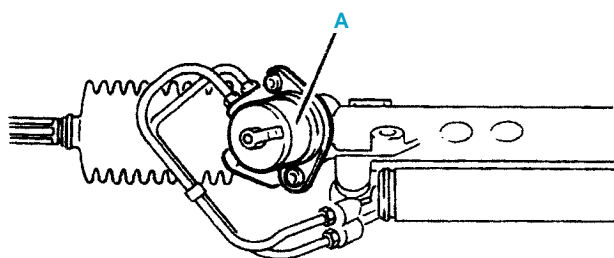
- Jeu pignon crémaillère (mm) 0,01 à 0,06
- Pression d'assistance (bar) :
 - moteurs TU 75 à 85
 - sauf moteurs TU 95 à 105

Couples de serrage (daN.m)

- Fixation vérin de direction sur carter de crémaillère (1) 5,5
- Écrou de fixation du vérin sur la chape de crémaillère (2) 5,5
- Contre-écrou des biellettes de direction (3) 4,5
- Ecrou de rotule de direction (4) 3,5
- Vis de fixation de la valve sur le carter (5) 1,5
- Vis de fixation carter de direction sur berceau (6) 5



VALVE D'ASSISTANCE DE DIRECTION



- Repère couleur (A) :
 - tous types sauf TU1 ; TU3 et XU10 bleu
 - TU1 ; TU3 et XU10 Jaune

MÉTHODES DE RÉPARATION

Colonne de direction

DEPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer le volant de direction.

Système airbag

Attention : Mettre hors service le système centralisé, sacs gonflables et prétensionneurs et respecter les consignes de sécurité, voir «Particularités airbag» en fin de chapitre.

Nota : Avant la dépose des composants, vérifier que les roues AV soient bien en position ligne droite.

- Mettre le volant en position verticale pour rendre accessibles les vis de fixation (1) et (1a) (fig. Dir. 1).
- Dévisser et dégager les vis imperdables (1) du sac gonflable sur volant de direction.
- Dégager le module sac gonflable du volant de direction, avec précaution, afin de ne pas arracher le faisceau électrique.
- Incliner le module vers le bas.
- Débrancher le connecteur (2) (fig. Dir. 2).

Impératif : Le côté garnissage du coussin d'airbag doit être dirigé vers le haut.

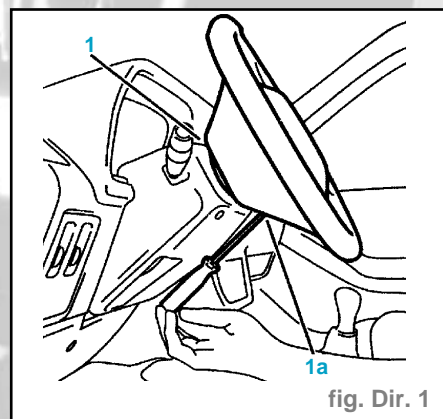


fig. Dir. 1

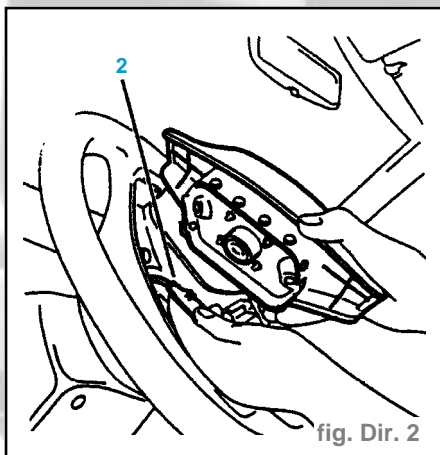


fig. Dir. 2

- Verrouiller l'antivol.
- Desserrer la vis (3) de quelques filets (fig. Dir. 3).

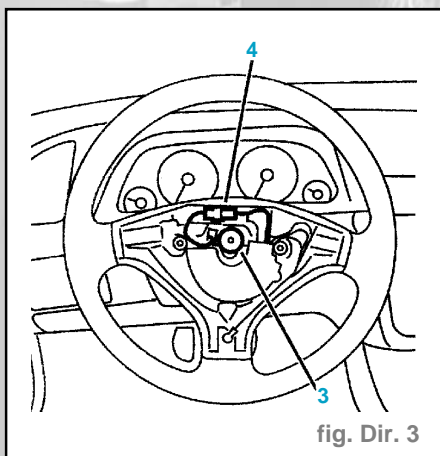


fig. Dir. 3

- Débloquer le volant de ses carmelures en tapant sur la périphérie avec les mains.
- Mettre les roues AV en position. Route droite.
- Déposer la vis (3) (fig. Dir. 3).
- Faire un repère sur le volant et un repère sur la colonne, pour garantir lors du remontage la position du volant par rapport à la colonne.
- Déposer le volant avec précaution, sans arracher au passage le connecteur d'alimentation (4) après l'avoir déconnecter (fig. Dir. 3).
- Déposer : (fig. Dir. 4)
 - le cache-boîte fusible (1),
 - la gaine inférieure de colonne (2) fixée par les vis (3).

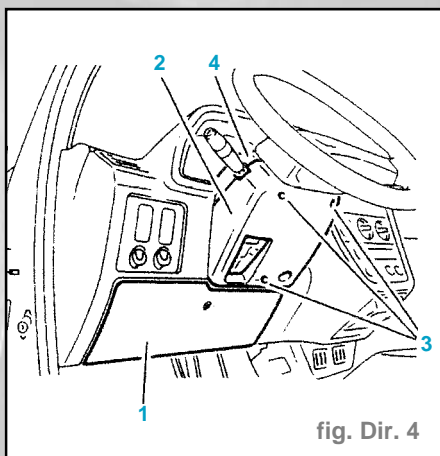


fig. Dir. 4

- Dégager la gaine supérieure de colonne (4).
- Débrancher : (fig. Dir. 5)

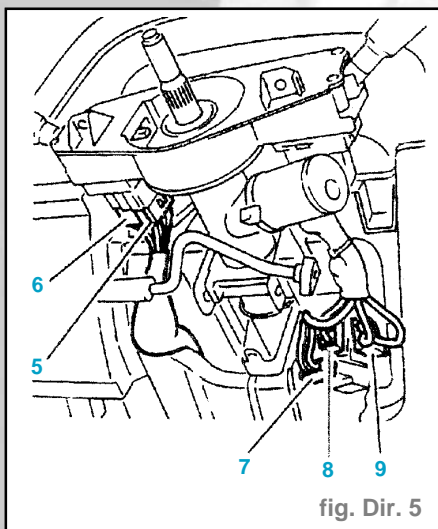


fig. Dir. 5

- les connecteurs (5), (6), (8), (9).
- Déposer : (fig. Dir. 6)
 - les relais (12), (13),
 - les vis (14).

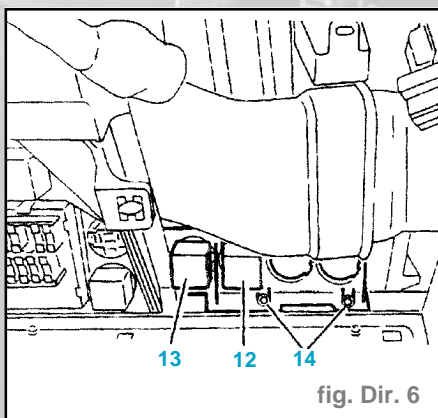


fig. Dir. 6

- Déposer le support porte-relais.
- La dépose de la colonne s'effectue sans démontage du conduit diffuseur
- Déposer : (fig. Dir. 7)
 - la vis (17),
 - les écrous (18).

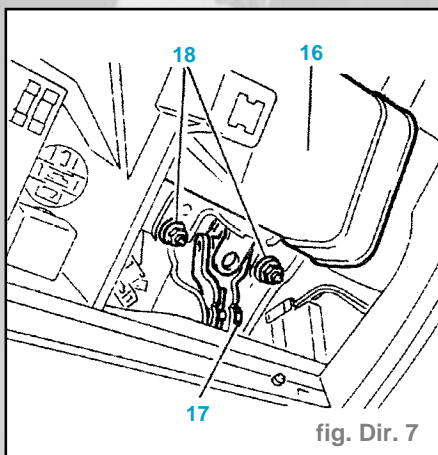


fig. Dir. 7

- Déposer :
 - les écrous supérieurs,
 - la colonne de direction assemblée.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Reposer la colonne en "position verrouillée" à l'aide de la poignée.
- Reposer la vis (7) sans la serrer (fig. Dir. 8).

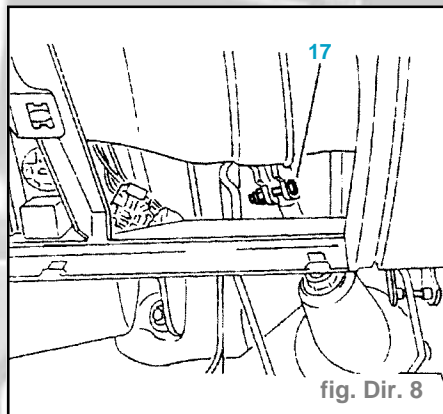


fig. Dir. 8

Systeme airbag

Impératif : En cas de décollement de l'adhésif maintenant la position centrale (C) du contacteur tournant, régler celui-ci avant la repose (fig. Dir. 9).

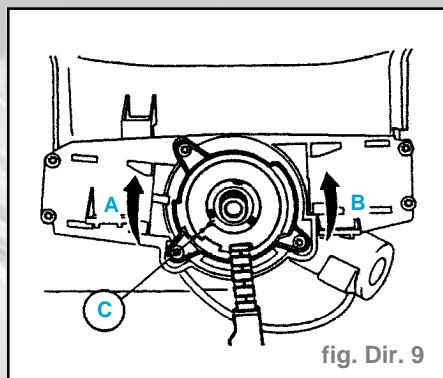


fig. Dir. 9

- Réglage du contacteur à l'état libre (fig. Dir. 9).
- Tourner la platine supérieure dans le sens (A) jusqu'à la butée.
- Effectuer une rotation inverse dans le sens (B) de la platine en comptant le nombre de tours jusqu'à la butée symétrique.

Réglage du jeu de fonctionnement

- Poser le volant.
- Serrer (daN.m) 3,5
- Le jeu (X) entre la partie inférieure du volant et le corps de colonne, doit être de 2 mm (fig. Dir. 10).
- Ramener la platine supérieure en position centrale (C) en effectuant une rotation dans le sens (A) de la moitié de la totalité du nombre de tours (soit 2,5 tours environ).

Attention : En position centrale, le faisceau d'alimentation du module volant doit se situer en face du repère (C) (fig. Dir. 9).

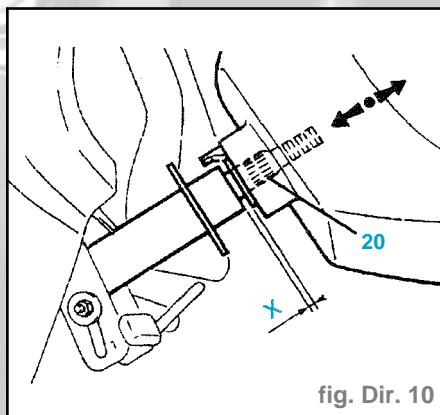
Impératif : Vérifier, avant le remontage du module airbag, que le verrouillage du connecteur sur l'allumeur soit correct.

Couples de serrage (daN.m)

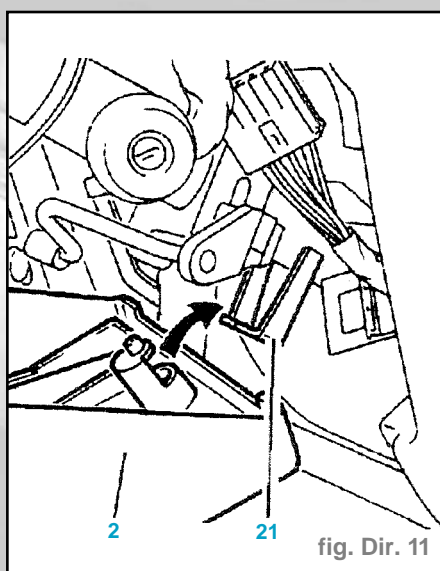
- Fixation coussin **0,8**
- Effectuer la mise en service du système, voir "Particularités airbag" en fin de chapitre.
- Vérifier le fonctionnement du voyant airbag.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Contrôler le bon fonctionnement des accessoires électriques.

Couples de serrage (daN.m)

- Fixation colonne de direction/support. **2**
- Fixation cardan de direction **2,2**
- Fixation volant **3,5**
- Si le jeu (X) est incorrect, agir sur l'axe de colonne (**20**) (fig. Dir. 10).



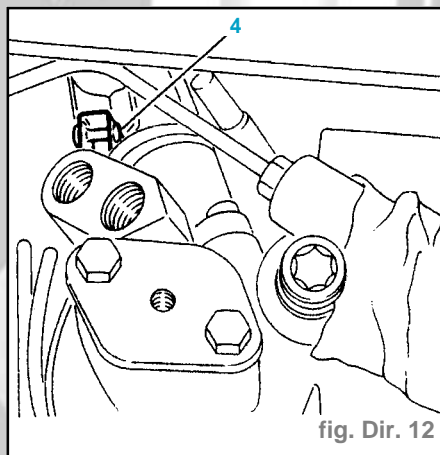
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Veiller au bon positionnement de la gaine inférieure (**2**) sur son support (**21**) (fig. Dir. 11).



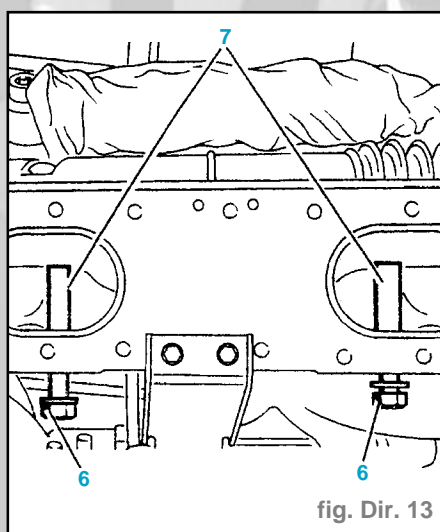
Crémaillère

DÉPOSE

- Vidanger le circuit hydraulique.
- Débrancher les tuyaux de la valve distributrice.
- Désaccoupler les biellettes de passage de vitesses.
- Déposer la vis (**4**) (fig. Dir. 12).
- Écarter le clip de sécurité.



- Déposer les écrous de rotules de direction.
- Désaccoupler les rotules de direction à l'aide de l'extracteur.
- Déposer les vis (**6**) (fig. Dir. 13),



- Récupérer les entretoises (**7**).
- Pivoter le mécanisme autour de son axe.
- Déposer l'ensemble de direction en dégageant par le passage de roue droit.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose
- Serrer :
 - les vis (**6**) à **5 daN.m** (fig. Dir. 13),
 - les écrous de rotule de direction à **3,5 daN.m**.
- Remplir et purger le circuit hydraulique.
- Contrôler et régler le train avant.

Valve distributrice

DÉPOSE

- Déposer le poussoir de crémaillère.
- Déposer les tuyaux d'alimentation.
- Obturer les orifices.
- Déposer la valve distributrice.

REPOSE

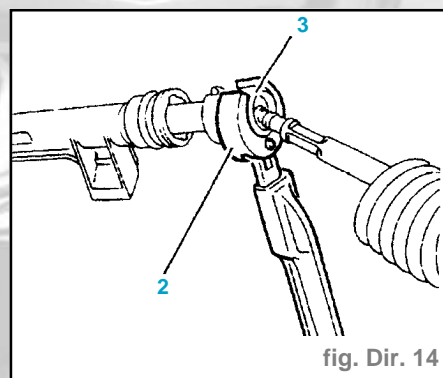
- Impératif** : Ne pas manœuvrer la valve avec les orifices obturés. Le montage s'effectuera avec des pièces propres exemptes de défauts.

- Enduire le pignon de graisse.
- Engager le pignon sur la crémaillère.
- Serrer les vis de fixation à **1,5 daN.m**.
- Reposer et régler le poussoir de crémaillère.
- Reposer les tuyaux d'alimentation à **1,25 daN.m**.
- Reposer le mécanisme de direction.
- Contrôler et régler le train avant.

Biellette connexion

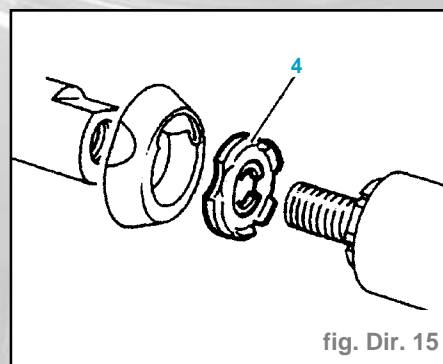
DÉPOSE

- Déposer le carter de direction.
- Dégager les colliers des soufflets.
- Repousser le protecteur.
- Desserrer le boîtier à rotule (**3**) à l'aide de l'outil (**2**) (fig. Dir. 14).
- Déposer la bielle de connexion.



REPOSE

- Assembler la bielle de connexion.
- Reposer la bielle de connexion sur la crémaillère avec un frein neuf (**4**) (fig. Dir. 15).



- Serrer, à l'aide de l'outil (**2**), le boîtier de rotule (**3**) sur la crémaillère à **5 daN.m** (fig. Dir. 14).
- Placer le protecteur.
- Reposer les colliers.
- Reposer le carter de direction.
- Contrôler et régler le parallélisme.

Réglage du poussoir de crémaillère

CONTRÔLE

- Mettre le véhicule sur pont élévateur.
- Déposer les roues.
- Déposer les écrous de rotules de direction.
- Désaccoupler les rotules de direction à l'aide de l'extracteur.

- Déposer (fig. Dir. 16) :
 - la plaque de fermeture (1),
 - le joint torique (2),
 - les cales de réglage (3),
 - le ressort (4),
 - le poussoir (5).

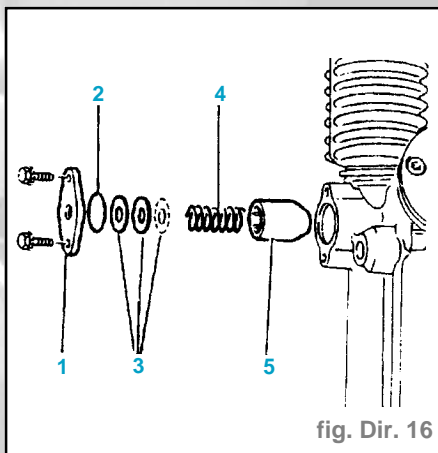


fig. Dir. 16

- Nettoyer les pièces et le logement du poussoir dans le carter.
- Mettre en place :
 - le poussoir (5),
 - le ressort (4).
- Monter le comparateur muni de la rallonge (2) (fig. Dir. 17).

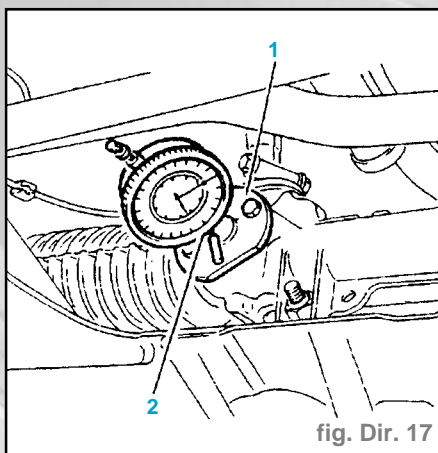


fig. Dir. 17

- Faire coulisser la crémaillère à gauche puis à droite, en tournant l'axe de barre inférieure de direction (sans forcer aux extrémités).
- Repérer et positionner la crémaillère au point où le poussoir est le plus repoussé vers l'arrière (débattement maxi sens horaire des aiguilles du comparateur).
- Mettre le comparateur à zéro.
- Tirer énergiquement la crémaillère vers l'arrière pour comprimer le ressort et mettre le poussoir en butée contre le support (1) (fig. Dir. 17).
- Noter la valeur du jeu relevé.

RÉGLAGE

- La valeur (L) du jeu au poussoir doit être comprise entre **0,01 mm** et **0,06 mm**.
- Choisir les cales d'épaisseur pour obtenir cette valeur.
- Cales d'épaisseur (mm) :
 - 0,01, 0,12, 0,15,
 - 0,18, 0,20, 0,30,
 - 0,40, 0,60, 0,70, 0,80.

Exemples :

Jeu au poussoir	Épaisseur cales à monter
0,95	0,94 (0,7 + 0,12 + 0,12)
0,99	0,98 (0,8 + 0,18)
1,04	1,02 (0,7 + 0,2 + 0,12)

- Déposer :
 - le comparateur,
 - le support.
- Remplir de graisse le logement.
- Centrer les cales de réglage sur le téton (A), par ordre croissant d'épaisseur (fig. Dir. 18).

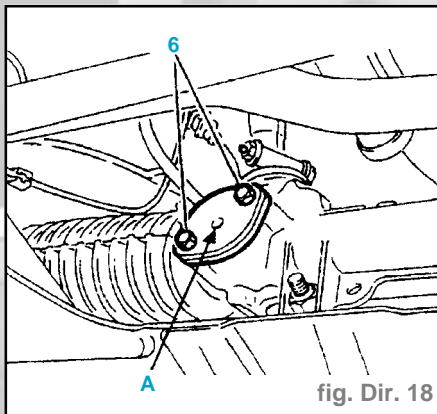


fig. Dir. 18

- Serrage des vis (6) à **1,25 daN.m**.
- Reposer les rotules de bielles de connexion.
- Serrage des écrous à **3,5 daN.m**.
- Vérifier l'absence de point dur en tournant le volant de chaque côté, jusqu'en butée.
- Reposer le véhicule sur ses roues.

Circuit hydraulique

VIDANGE

- La vidange du circuit hydraulique doit être effectuée :
 - moteur arrêté,
 - batterie débranchée.
- Ouvrir le bouchon de remplissage.
- Débrancher le tuyau haute pression (1) sur la valve (fig. Dir. 19).
- Manœuvrer la direction lentement de butée à butée, dans les deux sens.
- Attendre la fin de l'écoulement de l'huile.

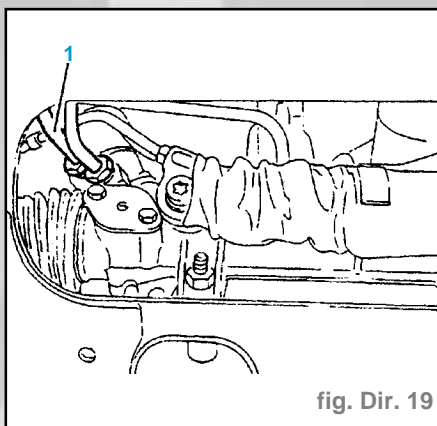


fig. Dir. 19

REPLISSAGE

- Rébrancher le tuyau haute pression (1) sur la valve (fig. Dir. 19),
- Remplir le réservoir avec l'huile préconisée.
- Moteur arrêté : manœuvrer la direction dans chaque sens, de butée à butée.
- Remplir à nouveau le réservoir.

PURGE

- Faire tourner le moteur au ralenti.
- Purger le circuit en manœuvrant la direction plusieurs fois dans chaque sens. Agir lentement de butée à butée.
- Faire l'appoint au fur et à mesure des baisses de niveau.
- Le niveau d'huile varie en fonction de la température.
- Le niveau d'huile doit s'effectuer moteur arrêté et roues en ligne droite.
- Le niveau doit se situer entre les repères de la zone de remplissage mais ne doit pas être inférieur au repère mini.

CONTROLE PRESSIONS D'ASSISTANCE DE DIRECTION

Nota : Le fonctionnement correct du disque exige une propreté parfaite du liquide et des organes hydrauliques.

- Vérifier :
 - le niveau d'huile,
 - la tension de la courroie,
 - l'état des canalisations et des raccords.
- Pincer le tuyau réservoir-pompe avec l'outil (8) (fig. Dir. 20).

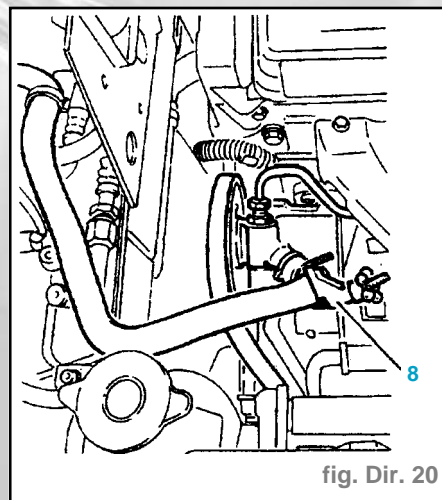


fig. Dir. 20

- Débrancher le tuyau haute pression de la pompe.
- Monter les raccords (6) et (1) (fig. Dir. 21).
- Brancher le manomètre (1) (fig. Dir. 21).
- Le robinet (5) permet de fermer l'alimentation de la valve.
- Déposer la pince à durits (8).
- Purger le circuit hydraulique.
- Vérifier l'absence de fuites.

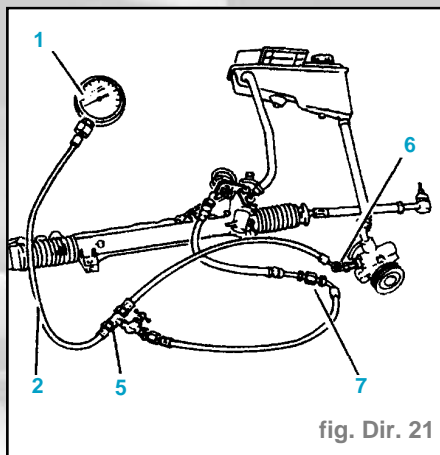


fig. Dir. 21

Pression de la pompe

- Fermer le robinet (5) pendant 15 s (fig. Dir. 21).
- Au ralenti accéléré, la pression doit être :
 - de 5 à 85 bars pour moteurs TU,
 - de 95 à 105 bars pour autres types moteurs.
- Pression de pompe faible :
 - contrôler le régulateur de la pompe,
 - si le régulateur est en bon état, changer la pompe hydraulique.
- Pression de pompe correcte: contrôler les pressions partielles.

Contrôle des pressions partielles

- Débrancher de la valve, les deux tuyaux d'alimentation du vérin.
- Monter sur la valve les deux embouts (bouchons) (fig. Dir. 22).

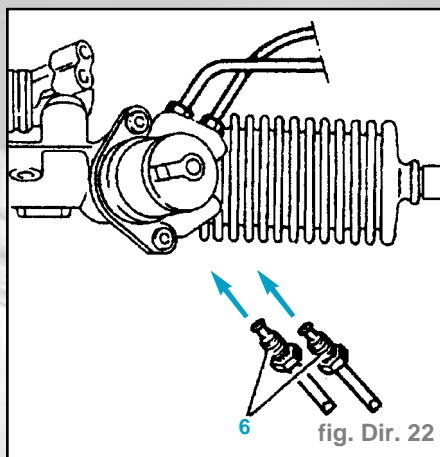


fig. Dir. 22

- Manœuvrer lentement la direction de butée à butée pour vidanger le vérin.
- Maintenir le régime moteur au ralenti accéléré.
- Maintenir les roues braquées à fond d'un côté puis de l'autre.
- La pression doit se réguler :
 - de 75 à 85 bars pour moteurs TU,
 - de 95 à 105 bars pour autres types moteurs.
- La pression est conforme : remplacer le vérin.
- La pression est inférieure aux valeurs ci-dessus : remplacer la valve distributrice.

CONTRÔLE DU RÉGULATEUR DE LA POMPE

- Pincer le tuyau réservoir-pompe l'outil (8) (fig. Dir. 20).

- Déposer : (fig. Dir. 23)
 - le tuyau (1),
 - le raccord (2),
 - le piston (3) du régulateur de débit,
 - le ressort (4).

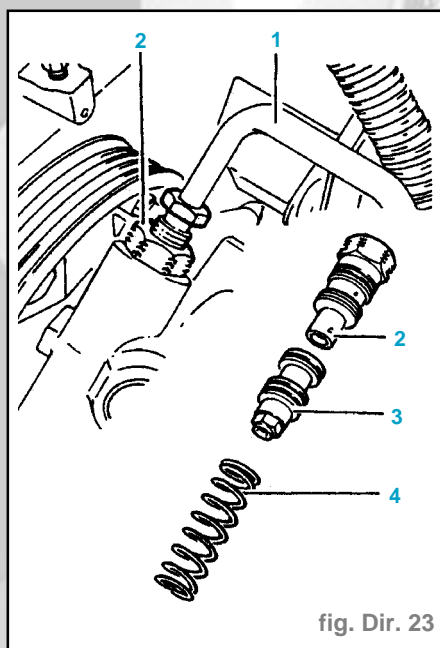


fig. Dir. 23

- Déposer : (fig. Dir. 24)
 - le tamis (7) du piston (3),
 - la bille (6),
 - le siège (5),
 - le ressort (4).

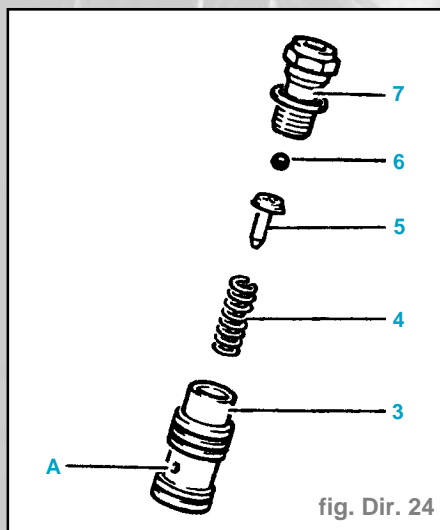


fig. Dir. 24

- Nettoyer le tamis (7).
- Vérifier :
 - l'orifice du piquage (A),
 - l'absence d'impuretés, rayure, nuisible au coulissement du piston.
- Remonter l'ensemble du régulateur et le replacer dans la pompe hydraulique.
- Serrer le raccord (2) à 6 daN.m.
- Déposer la pince à durits (8).
- Déposer l'ensemble manomètre et raccords.
- Purger le circuit hydraulique.

Contrôle des pressions partielles

- Débrancher de la valve, les deux tuyaux d'alimentation du vérin.
- Monter sur la valve les deux embouts (9) (bouchons) (fig. Dir. 22).

- Manœuvrer lentement la direction de butée à butée pour vidanger le vérin.
- Maintenir le régime moteur au ralenti accéléré.
- Maintenir les roues braquées à fond d'un côté puis de l'autre.
- La pression doit se réguler :
 - de 75 à 85 bars pour moteurs TU,
 - de 95 à 105 bars pour autres types moteurs.
- La pression est conforme : remplacer le vérin.
- La pression est inférieure aux valeurs ci-dessus : remplacer la valve distributrice.

Particularités airbag

PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES

Impératif : Pour tous travaux sur la planche de bord, la colonne de direction, les sièges AV, le système centralisé sacs gonflables et ceintures ou pour tous travaux spécifiques de soudure ou de débosselage, mettre hors service le système centralisé sacs gonflables et ceintures.

Attention : Le module de volant, le module de planche de bord et les ceintures pyrotechniques conducteur et passagers, doivent toujours être débranchés avant l'utilisation d'instruments de mesure, ohmmètre ou autre instrument de mesure sous tension, pour contrôler les composants et les fils électriques.

- Aucun type de mesure ne doit être effectué sur les modules de volant et de planche de bord, ainsi que sur les ceintures pyrotechniques conducteur et passagers.
- Un ohmmètre peut être utilisé pour les mesures de résistance, lorsque l'outil de contrôle (-).1325/(-).1340 est branché, pour remplacer les éléments suivants :
 - le module volant,
 - le module planche de bord,
 - la ceinture pyrotechnique passager,
 - la ceinture pyrotechnique conducteur.

Impératif : La réparation ou la jonction des fils électriques est absolument interdite.

- Ne pas débrancher :
 - la batterie, moteur tournant,
 - le calculateur, contact mis.
- Avant de rebrancher un connecteur, vérifier :
 - l'état des différents contacts (déformation, oxydation),
 - la présence du joint d'étanchéité,
 - la présence et l'état du verrouillage mécanique.
- Lors des contrôles électriques :
 - la batterie doit être correctement chargée,
 - ne jamais utiliser une source de tension supérieure à 12 V,
 - ne jamais utiliser une lampe témoin,
 - ne pas produire d'arc électrique.

Attention : La détection des défauts étant faite par le calculateur, l'autodiagnostic indique qu'une fonction est défectueuse, la panne peut être sur l'élément concerné, sa connectique ou le calculateur lui-même.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- Le sac gonflable est un dispositif soumis à la législation concernant les explosifs, classé selon les lois en vigueur dans chaque pays.
- Il est donc important que le personnel effectuant une intervention sur ce dispositif observe les normes de sécurité suivantes :

• Précautions à prendre sur le véhicule

Dépose

- En cas de sac gonflable fonctionnel ou non fonctionnel, observé avec le témoin d'alerte :
- Appliquer la procédure de "Mise hors service".
- Déposer le coussin de volant.
- Stocker le coussin sac vers le haut, connecteur en appui.
- En cas de sac gonflable déclenché :
 - se laver les mains à la fin de l'opération,
 - dans le cas d'un éventuel contact de résidu avec les yeux, rincer immédiatement à l'eau courante.

Repose

- S'assurer que l'environnement du volant et de la planche de bord soit bien libre.
- Ne jamais mettre sa tête dans l'aire de déploiement du sac lors de la connexion du coussin.
- Ne pas faire de branchement électrique sauvage sur la ligne d'alimentation du système.
- Ne monter que les pièces d'origine calibrées suivant le type de véhicule.
- Appliquer la procédure de "Mise en service".

• Précautions à prendre avec les coussins

- Stocker le coussin sac vers le haut (connecteur en appui).
- Après dépose, stocker le coussin dans une armoire.
- Ne pas utiliser d'ohmmètre ou tout autre source génératrice de courant sur l'allumeur.
- Ne pas exposer à une température supérieure à **100°C** ou à des flammes.
- Ne pas démonter, couper, percer, souder ou modifier l'assemblage.
- Ne pas laisser tomber ou exposer à des chocs mécaniques.
- Ne pas enlever le shunt dans le connecteur.
- Ne pas soumettre aux flammes.
- Ne jamais jeter dans une décharge ou poubelle, sans avoir provoqué le déclenchement sur le véhicule.
- Ne jamais détruire l'élément ailleurs que fixé à son emplacement d'origine.
- Ne jamais connecter de faisceaux autres que ceux prévus par le constructeur.
- Ne jamais reposer un coussin partiellement déchiré.

• Précautions à prendre lors de manipulations des coussins

- Transport du coussin unitairement, sac

vers le haut.

- Ne pas entourer le coussin avec les bras.
- Porter le coussin près du corps, le sac vers l'extérieur.
- Ne pas permettre à des personnes non autorisées, de transporter le coussin.

MISE HORS SERVICE

- Couper le contact.
- Mettre à l'arrêt les accessoires équipés de microprocesseurs.
- Débrancher le câble négatif de la batterie.
- Protéger le câble et la borne négative, pour éviter tout contact.
- Déposer la console de plancher.
- Débrancher le connecteur 2 (**18V OR**) (fig. Dir. 25).

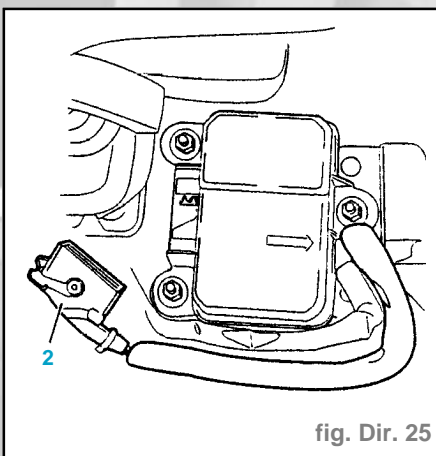


fig. Dir. 25

MISE EN SERVICE

Impératif : L'environnement de sacs gonflables et des ceintures pyrotechniques doit être libre, sans objets ni occupants.

- Contact coupé, brancher le connecteur **18V OR**.
- Brancher le câble négatif de la batterie.
- Côté conducteur, porte ouverte, mettre le contact, tout en dégageant la zone de déploiement du module volant.
- Contrôler le bon fonctionnement du système par le voyant **V6560**.

DÉPOSE-REPOSE SYSTÈME SAC GONFLABLE CONDUCTEUR

• Dépose

- Appliquer la procédure de «**Mise hors service**».
- Mettre le volant en position verticale pour rendre accessibles les vis de fixation (1) et (1a) (fig. Dir. 1).
- Desserrer les vis (1) et (1a).
- Tirer doucement le coussin vers soi.
- Débrancher le connecteur (2) (fig. Dir. 2).
- Déposer le module.
- Déposer le coussin volant, sac vers le haut, en appui sur le connecteur, pour des impératifs de sécurité.
- Desserrer l'écrou (3) de quelques filets (fig. Dir. 3).
- Débloquer le volant de ses cannelures en tapant sur la périphérie avec les mains.

- Déposer : (fig. Dir. 3)
 - la vis de fixation (3),
 - le volant de direction.

Attention : Prendre soin de ne pas arracher le connecteur lors de son passage au travers du volant (fig. Dir. 3).

- Déposer : (fig. Dir. 26)
 - les fixations (6),
 - la gaine inférieure (7).

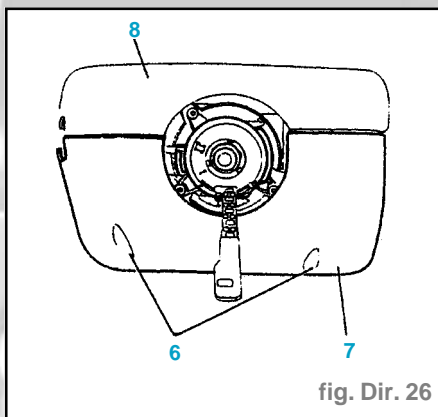


fig. Dir. 26

- Relever la coquille supérieure (8) et la maintenir en position verticale à l'aide d'un adhésif.
- Dégraffer de son support (9) avec une lame, le connecteur d'alimentation (10) en poussant le haut (fig. Dir. 27).

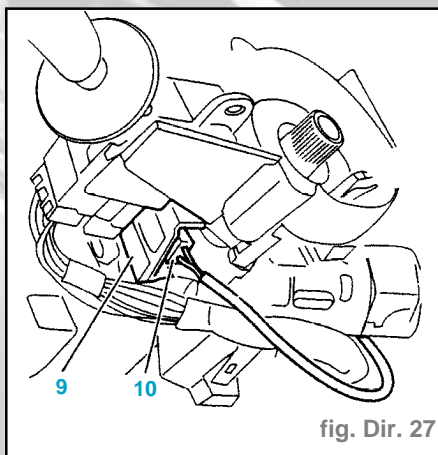


fig. Dir. 27

- Dégager le connecteur et le débrancher.
- Déposer les fixations (11) (fig. Dir. 28).
- Dégager le faisceau du contacteur tournant du support combinateur.
- Déposer le contacteur tournant (12) (fig. Dir. 28).

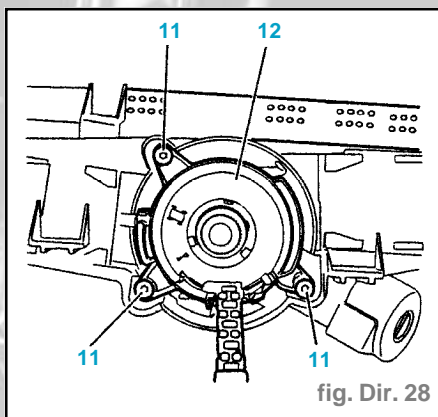


fig. Dir. 28

• **Repose**

- Pour toute intervention sur le système, voir le paragraphe "Consignes de sécurité" pour les précautions à prendre.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Serrer le volant de direction (daN m) **3,5**

Impératif : Pour faciliter la repose de la demi-coquille inférieure, mettre en position haute la colonne de direction.

Attention : Avant la pose des gaines de colonne de direction et du module, vérifier la bonne position du faisceau, en manœuvrant le volant.

- Appliquer la procédure de "Mise en service".

Réglage du contacteur a l'état libre

- Tourner la platine supérieure dans le sens, (A) jusqu'à la butée (fig. Dir. 29).

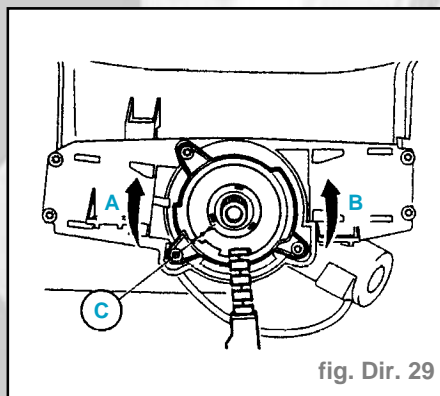


fig. Dir. 29

- Effectuer une rotation inverse dans le sens (8) de la platine en comptant le nombre de tours jusqu'à la butée symétrique.
- Ramener la platine supérieure en position centrale (C), en effectuant une rotation dans le sens (A) de la moitié de la totalité du nombre de tours (soit 2,5 tours environ).

Attention : En position centrale, le faisceau d'alimentation du module volant doit se situer en position (C) (fig. Dir. 29).

Impératif : Vérifier, avant le remontage du module airbag, que le verrouillage du connecteur sur l'allumeur soit correct.

- Vérifier le fonctionnement du voyant sac gonflable.