



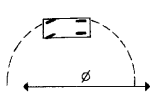
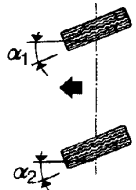
CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Direction à crémaillère avec ou sans assistance hydraulique par pompe haute pression.
- Colonne de direction à deux cardans.

Couples de serrage (en daN.m)

- Écrou du volant (à remplacer) 5
- Écrou de colonne sur crémaillère 4,5
- Écrou de tronçon inférieur sur l'arbre supérieur de colonne de direction 3

Type	Tous types		1 905 D - TD		2 800 D		2 800 id TD	
	À crémaillère	À crémaillère assistée	À crémaillère	À crémaillère assistée	À crémaillère	À crémaillère assistée	À crémaillère	À crémaillère assistée
Tours du volant tours 	4,87	3,65	4,7	3,5	4,7	3,5	4,87	3,6
Course de la crémaillère 	170 mm	165 mm (*)	164,5 mm	163,5 mm	164,5 mm	163,5 mm	170 mm	
Ø min. de braquage 	Véh. empatt. court	10,74 m	11,12 m	11,18 m	11,18 m (*)	11,12 m (*)	10,74 m (*)	
	Véh. empatt. moyen	11,86 m	11,30 m	12,35 m	11,35 m (*)	12,30 m (*)	11,86 m (*)	11,88 m (*)
	Véh. empatt. moyen ()				- ()	11,28 m ()	- ()	11,86 m ()
	Véh. empatt. long	13,48 m	13,98 m	14,03 m	- ()	13,98 m ()	- ()	13,48 m ()
Angle de braquage 	Roue ext. α_1	41°40'	33°45'	33°32'	33°45'	33°32'	34°96'	
	Roue int. α_2	35°	39°15'	38°55'	39°15'	38°55'	41°40'	41°35'

- (*) À partir du châssis n°5595972
- (*) Ducato 10 - 14
- () Ducato Maxi

- Vis de crémaillère sur berceau
 - côté conducteur (1) 5
 - côté passager (5) 8
- Écrou de rotule de direction (2) 7
- Contre-écrou de biellette (3) 4
- Rotule de crémaillère (4)
 - direction assistée 12
 - direction non assistée 9

MÉTHODES DE RÉPARATION

Volant de direction

DÉPOSE

- Débrancher la borne négative de la batterie.

Première possibilité

- Déposer l'enjoliveur de volant par simple traction.
- Déconnecter la fiche.
- Déposer la commande d'avertisseur sonore (2). (fig. Dir. 1)
- Déconnecter la fiche.
- Desserrer l'écrou central.

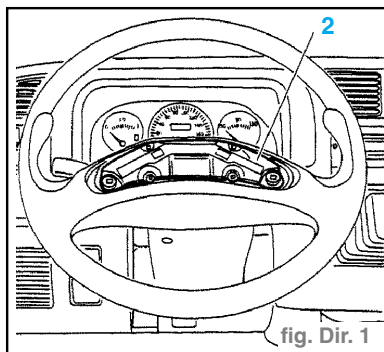
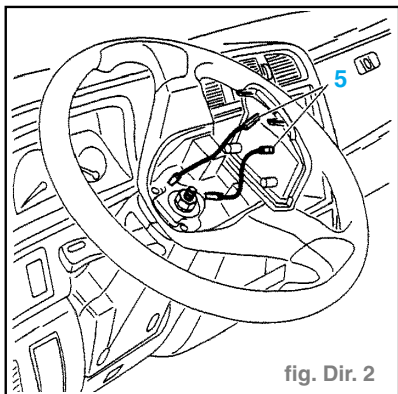
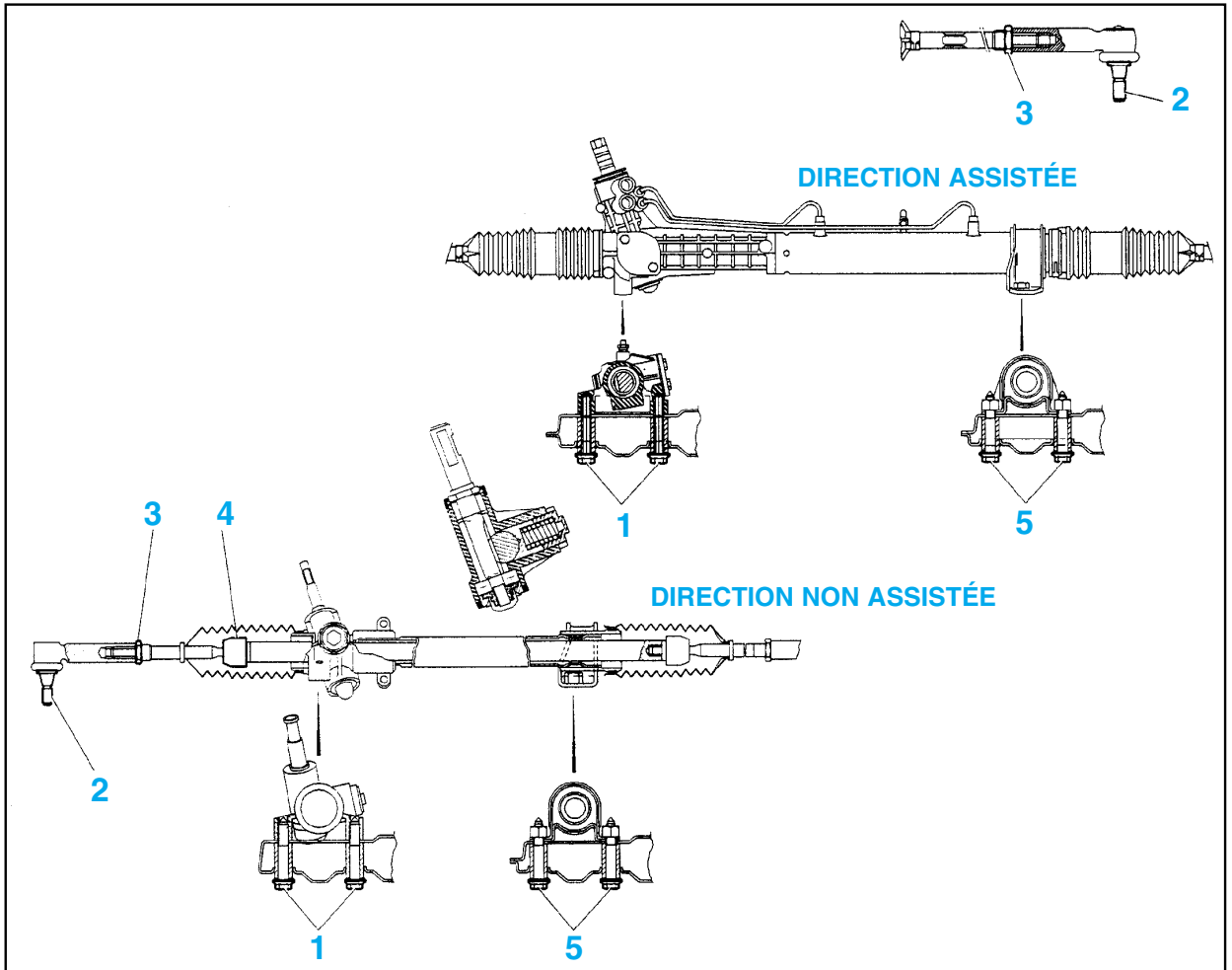


fig. Dir. 1

- Décoller le volant de direction.
- Déposer l'écrou central.
- Déposer le volant de direction.

Deuxième possibilité

- Déposer l'enjoliveur de volant par simple traction.
- Débrancher les connexions (5) de l'avertisseur sonore. (fig. Dir. 2)
- Desserrer l'écrou central.
- Décoller le volant de direction.
- Déposer l'écrou central.
- Déposer le volant de direction.



REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Attention : Lors de la pose du volant de direction, veiller au bon positionnement de l'index de rappel automatique de la commande de clignotant sur la base du volant de direction.

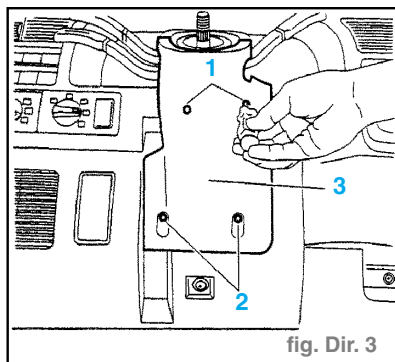
Impératif : Remplacer systématiquement l'écrou Nylstop du volant de direction.

- Serrer l'écrou à **5 daN.m.**
- Brancher la batterie.

Colonne de direction

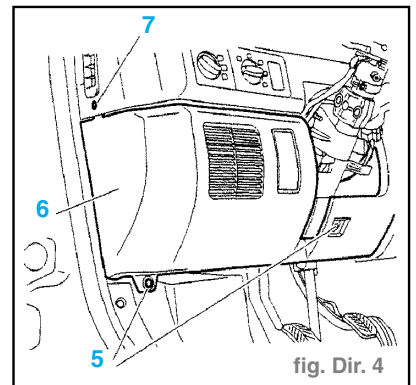
DÉPOSE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer le volant de direction.
- Déposer : (fig. Dir. 3)
 - les vis (2),
 - les vis (1),
 - le cache inférieur (3).



Nota : Les vis (1) fixent également le cache supérieur.

- Déposer le cache supérieur.
- Déposer : (fig. Dir. 4)
 - les vis (5),
 - la vis (7),



- la garniture inférieure (6)
- Débrancher les connecteurs des commandes sous le volant ainsi que ceux de l'antivol de direction.
- Désolidariser le câble d'ouverture du capot moteur : pour cela, effectuer les opérations suivantes :
 - débrider le câble dans le compartiment moteur,
 - déposer l'obturateur caoutchouc sur le levier de commande,
 - désolidariser le câble de sa commande,
 - repousser la gaine du support de commande.
- Déposer les vis (8) sur le plancher. (fig. Dir. 5)

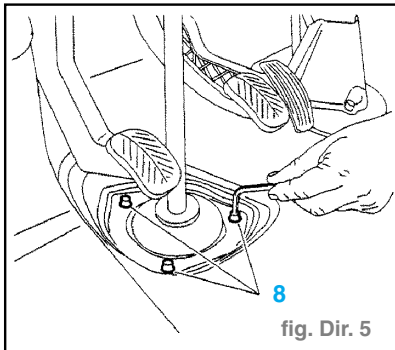


fig. Dir. 5

- Déposer l'écrou et la vis de maintien du cardan sur la crémaillère.
- Déposer : (fig. Dir. 6)
 - les vis (11),
 - les écrous (10),
 - déposer la colonne de direction.

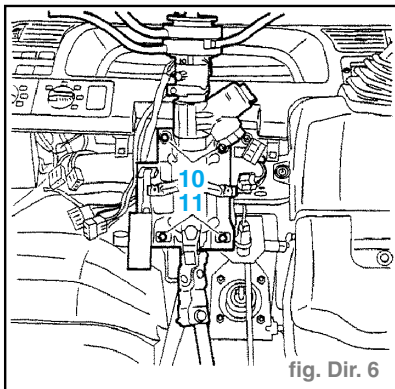


fig. Dir. 6

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Attention : Lors de la pose du volant de direction, veiller au bon positionnement de l'index de rappel automatique de la commande de clignotant sur la base du volant de direction.

Impératif : Remplacer systématiquement les écrous Nylstop.

- Serrer l'écrou de maintien du cardan à **4,5 daN.m.**
- Brancher la batterie.

DÉMONTAGE

Colonne de direction déposée

- Placer la colonne de direction dans un étau.
- Desserrer l'écrou du cardan.
- Déposer :
 - l'arbre de direction inférieur,
 - la coupelle de fixation au plancher.
- Desserrer la vis (5). (fig. Dir. 7)

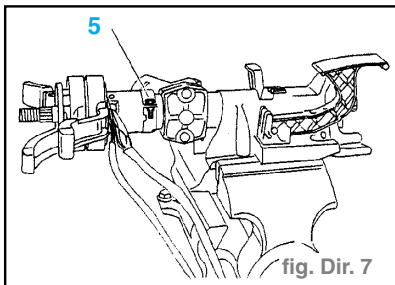


fig. Dir. 7

- Déposer l'ensemble des commandes sous volant de direction.
- Déboîter le levier (7) en exerçant une pression en «a» sur son axe. (fig. Dir. 8)

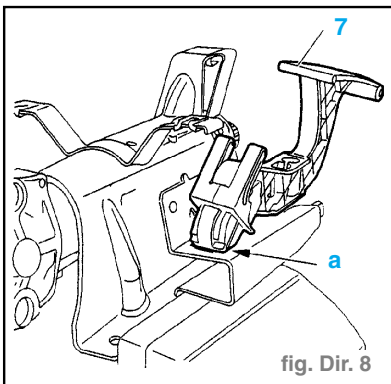


fig. Dir. 8

- Déposer avec un pointeau les vis de l'antivol.
- Déposer l'antivol de direction.

Impératif : Ne pas desserrer l'accrochage des douilles de guidage de la colonne de direction pour maintenir un positionnement correct des douilles. (fig. Dir. 9)

Nota : En cas d'anomalie, remplacer entièrement l'embase.

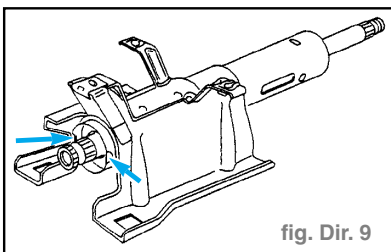


fig. Dir. 9

REMONTAGE

- Remonter dans l'ordre inverse du démontage.
- Respecter l'indexage de l'antivol (9). (fig. Dir. 10)
- Serrer la vis de l'antivol jusqu'à cisaillement des têtes de vis.

Antivol de direction

DÉPOSE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer : (fig. Dir. 3)
 - les vis (1),

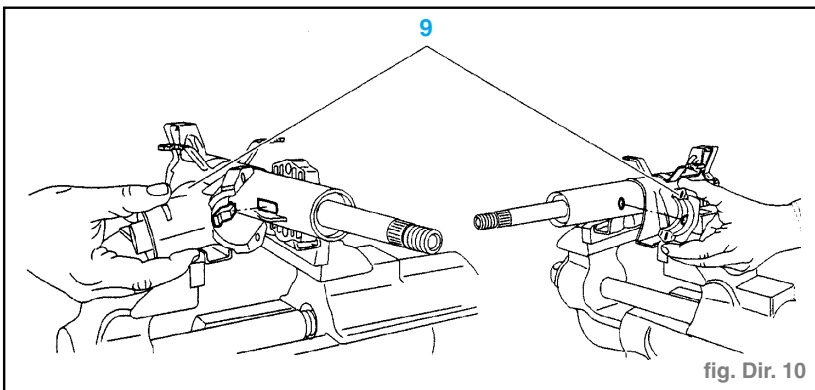


fig. Dir. 10

- les vis (2),
- le cache inférieur (3).

Nota : Les vis (2) fixent également le cache supérieur.

- Déposer le cache-supérieur.
- Déposer : (fig. Dir. 4)
 - les vis (5),
 - la vis (7),
 - la garniture inférieure (6).
- Débrancher les connecteurs des commandes sous volant et les écarter de l'antivol de direction.
- Débrancher les connecteurs de l'antivol de direction.
- Effectuer une amorce avec un pointeau sur chaque tête de vis.
- Percer et extraire les vis (8). (fig. Dir. 11)

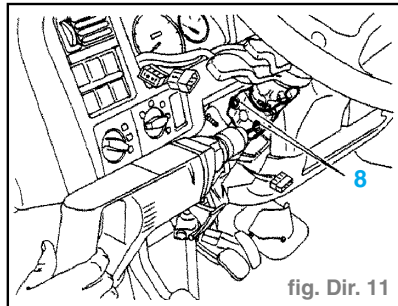


fig. Dir. 11

Attention : Protéger la planche de bord du mandrin de la perceuse.

- Déposer l'antivol.

REPOSE

- Placer les deux parties de l'antivol de direction en concordance avec les indexages. (fig. Dir. 10)
- Presser les vis (8) à **3 daN.m.** (fig. Dir. 11)
- Serrer les vis (8) jusqu'à cisaillement des têtes de vis.
- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Rebrancher la batterie.

Commandes sous volant de direction

DÉPOSE

- Déposer le volant de direction.
- Déposer le cache inférieur.
- Déposer le cache supérieur.
- Débrancher de sous la planche de bord, les connecteurs des commandes sous volant de direction.

- Extraire les connecteurs de la planche de bord.
- Desserrer la vis (5). (fig. Dir. 7)
- Déposer l'ensemble des commandes sous volant de direction.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

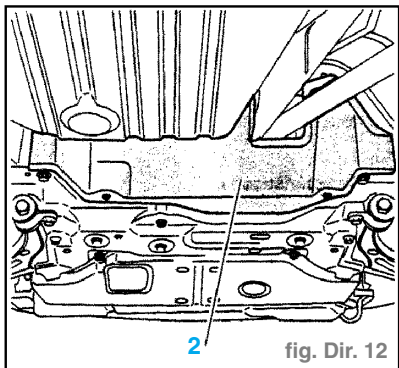
Attention : Lors de la pose du volant de direction, veiller au bon positionnement de l'index de rappel automatique de la commande de clignotant sur la base du volant de direction.

Impératif : Remplacer systématiquement l'écrou Nylstop du volant de direction.

Crémaillère de direction mécanique

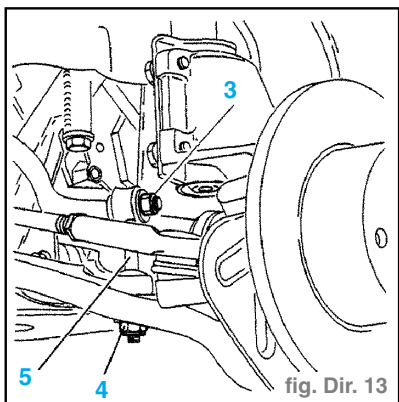
DÉPOSE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Débloquer les vis de roues.
- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer les roues.
- Déposer la protection sous moteur.
- Déposer la protection arrière (2) du moteur. (fig. Dir. 12)



2 fig. Dir. 12

- Desserrer les écrous (3) (côté gauche et côté droit). (fig. Dir. 13)
- Déposer les écrous (4) (côté gauche et côté droit). (fig. Dir. 13)



3 4 fig. Dir. 13

- Déposer les écrous de rotules de direction (côté gauche et côté droit).
- Extraire les rotules avec un extracteur. (fig. Dir. 14)
- Déposer l'écrou du cardan de la colonne de direction.

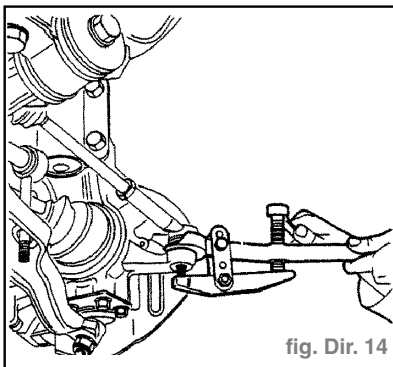
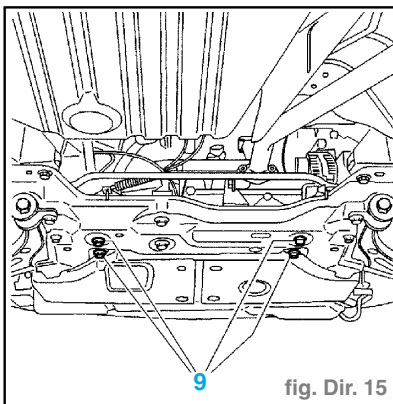


fig. Dir. 14

- Déboîter la biellette (5) du triangle inférieur. (fig. Dir. 13)
- Déposer les vis (9). (fig. Dir. 15)



9 fig. Dir. 15

- Relever la barre antidévers au maximum, à l'aide d'un levier.
- Par un mouvement de rotation de la direction, désaccoupler le cardan de la colonne.
- Déposer la direction par le passage de roue.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Impératif : Remplacer systématiquement les écrous Nylstop.

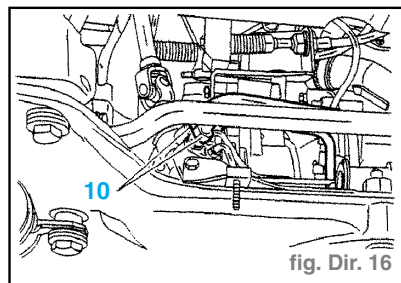
Attention : Les rotules de direction ne doivent pas avoir de jeu, de point dur, de trou ou de déchirure. Les remplacer si nécessaire.

- Reposer la crémaillère.
- Serrer les vis (9) (fig. Dir. 15) à **5 daN.m** côté conducteur et à **8 daN.m** côté passager.
- Serrer les écrous de rotules de direction à **7 daN.m**.
- Serrer l'écrou du cardan de la colonne de direction à **4,5 daN.m**.
- Reposer les roues.
- remettre le véhicule sur ses roues.
- serrer les écrous (4) et (3) à **8 daN.m**. (fig. Dir. 13)
- Contrôler le parallélisme des roues avant et le régler si nécessaire.
- Brancher la batterie.

Crémaillère de direction assistée

DÉPOSE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Débloquer les vis de roues.
- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer les roues.
- Déposer la protection sous moteur.
- Déposer la protection arrière du moteur. (fig. Dir. 12)
- Desserrer les écrous (3) (côté gauche et côté droit). (fig. Dir. 13)
- Déposer les écrous (4) (côté gauche et côté droit).
- Déposer les écrous de rotule de direction (côté gauche et côté droit).
- Extraire et déposer les rotules. (fig. Dir. 14)
- Déposer l'écrou du cardan de la colonne de direction.
- Déboîter la biellette (5) du triangle inférieur. (fig. Dir. 13)
- Déposer l'écrou de la patte de maintien des tubes hydrauliques (10). (fig. Dir. 16)



10 fig. Dir. 16

- Obturer les orifices des organes hydrauliques à l'aide de bouchons.
- Écarter les tubes hydrauliques de la crémaillère.
- Déposer les vis (9). (fig. Dir. 15)
- Relever la barre antidévers au maximum, à l'aide d'un levier.
- Par un mouvement de rotation de la direction, désaccoupler le cardan de la colonne.
- Déposer la direction par le passage de roue.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Impératif : Remplacer systématiquement les écrous Nylstop.

Attention : Les rotules de direction ne doivent pas avoir de jeu, de point dur, de trou ou de déchirure. Les remplacer systématiquement si nécessaire.

- Reposer la crémaillère.
- Serrer les vis (9) (fig. Dir. 15) à **5 daN.m** côté conducteur et à **8 daN.m** côté passager.
- Serrer les écrous de rotules de direction à **7 daN.m**.
- Serrer l'écrou du cardan de la colonne de direction à **4,5 daN.m**.
- Reposer les roues.
- Remettre le véhicule sur ses roues.
- Serrer les vis de roues.

- Serrer : (fig. Dir. 13)
 - les écrous (4) à **8 daN.m**,
 - les écrous (3) à **8 daN.m**.
- Brancher la batterie.
- Procéder au complément du liquide d'assistance.
- Manœuvrer la direction dans chaque sens, de butée à butée.
- Contrôler le niveau de liquide d'assistance.
- Contrôler le parallélisme des roues avant et le régler si nécessaire.

RÉGLAGE DU JEU DU POUSSOIR

- En cas de bruit dû au jeu entre le poussoir et sa crémaillère qui, lors de l'utilisation du véhicule, apparaît sur routes dégradées ; procéder au remplissage du couvercle du boîtier du poussoir, par un autre pourvu de dispositif de réglage fourni en Kit comme illustré. (fig. Dir. 17)

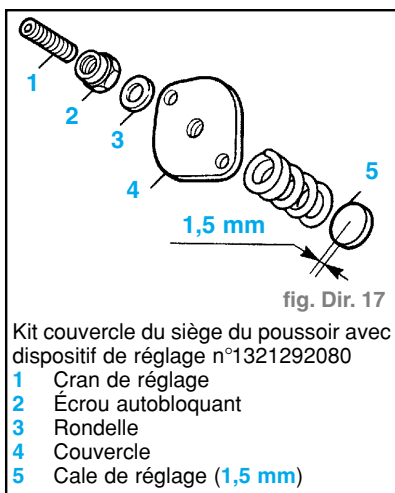


fig. Dir. 17

Kit couvercle du siège du poussoir avec dispositif de réglage n°1321292080

- 1 Cran de réglage
- 2 Écrou autobloquant
- 3 Rondelle
- 4 Couvercle
- 5 Cale de réglage (1,5 mm)

Remplacement du couvercle du poussoir

- Placer le véhicule sur le pont. Nettoyer soigneusement la coque entourant le couvercle du siège du poussoir.
- Dévisser les vis 1 et enlever le couvercle 2, y compris les cales de réglage et le joint. (fig. Dir. 18)

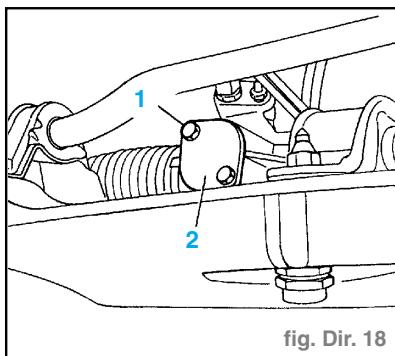


fig. Dir. 18

- Enlever le ressort 1 et, à l'aide d'un aimant, dégager la cale de réglage 2 (0,5 mm). (fig. Dir. 19)
- Introduire dans le siège du poussoir, la cale de réglage de 1,5 mm et le ressort enlevé précédemment.
- Monter le nouveau couvercle, avec le

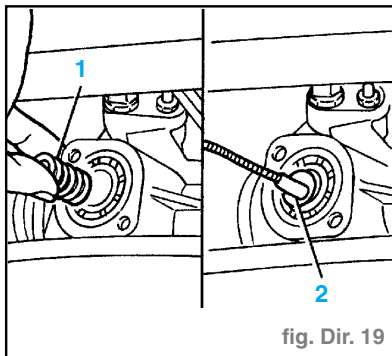


fig. Dir. 19

- cran de réglage vissé partiellement, complet de ses joints et de ses cales de réglage enlevées précédemment.
- Serrer les vis de fixation à un couple de **20 Nm**.
- Serrer le cran de réglage à un couple de **5 Nm**, le dévisser ensuite de **90 degrés**.
- Monter la rondelle et le contre-écrou de blocage en serrant à un couple de **25 Nm**, en prenant soin de maintenir le cran de réglage immobile.
- Roues AV soulevées, braquer plusieurs fois à fond (droite-gauche) et vérifier qu'il n'y ait pas de blocages ou durcissements de la conduite.
- Dans le cas contraire, reprendre la procédure décrite ci-dessus ; si l'anomalie persiste, il faudra remplacer la direction assistée par une autre neuve.
- Effectuer un essai sur route ; même dans ce cas, il ne doit pas y avoir de blocages ou durcissements lors du braquage, ni de bruit sur route dégradée ou des retours anormaux du volant.
- Ces derniers peuvent être générés par des valeurs de pincement anormales et supprimées par un réglage correct.
- Si l'anomalie persiste, il faudra remplacer la direction assistée par une autre neuve.

Volant de direction avec airbag

RÈGLES DE SÉCURITÉ

- Les interventions sur les composants du système Airbag devront être confiées à des personnes formées qui de vront se plier scrupuleusement aux mesures de sécurité.
- Pour les opérations de dépose ou de remplacement, on devra porter des gants en polyéthylène et des lunettes de protection.
- Avant de procéder à la dépose de l'airbag, débrancher les bornes de la batterie et attendre au moins **10 minutes**.
- Ne pas utiliser de flammes nues à proximité du dispositif airbag et des composants du système.
- Les éléments du système devront en aucun cas être réparés : les remplacer intégralement en cas de détériorations.
- Avant d'entamer la procédure, lire attentivement les consignes de sécurité (voir chapitre «carrosserie»).

DÉPOSE - REPOSE DE L'AIRBAG

- Dévisser les vis indiquées à l'aide d'une clé pour vis six pans creux de **5 mm**. (fig. Dir. 20)

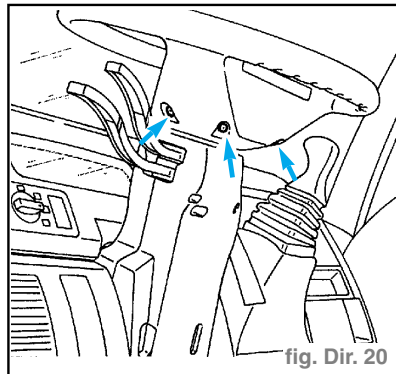


fig. Dir. 20

- Déposer le système airbag en le faisant tourner comme indiqué puis débrancher le connecteur (1) de couleur orange du câble reliant la centrale à l'airbag. (fig. Dir. 21)

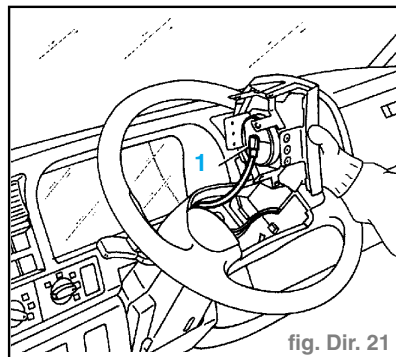


fig. Dir. 21

- Pour la repose, reprendre dans l'ordre inverse les opérations effectuées pour la dépose.
- Ne pas brancher la batterie avant d'avoir terminé la repose.

Nota : Après l'opération, contrôler le bon fonctionnement du système à l'aide du Fiat / Lancia Tester ou d'autres appareils de diagnostic.

DÉPOSE - REPOSE DU DISPOSITIF EN SPIRALE

Airbag déposé

- Manœuvrer le volant de façon à ce que les roues soient alignées.
- Dévisser l'écrou de fixation du volant avec une clé de **24 mm** et tracer un repère entre la colonne de direction et le moyeu du volant.
- Débrancher le câble (1) de l'avertisseur sonore. (fig. Dir. 22)
- Dévisser les quatre vis fixant le dispositif en spirale au volant.
- Débloquer le volant et le déposer en prenant soin de ne pas abîmer le connecteur (2) de couleur orange.
- Déposer les revêtements supérieur et inférieur de la colonne de direction après avoir dévissé les vis. (fig. Dir. 3)
- Libérer le câble et le connecteur (1) du dispositif à spirale après avoir découpé

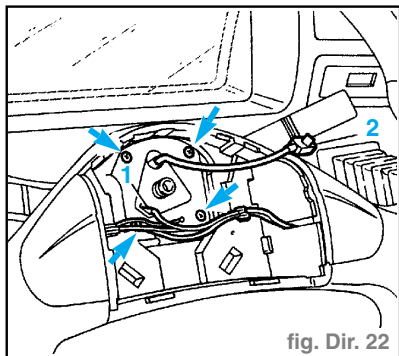


fig. Dir. 22

- les deux colliers (flèches). (fig. Dir. 23)
- Débrancher le connecteur (1).
 - Dévisser les deux vis (2) qui fixent la coupelle inférieure du dispositif à spirale à la colonne de direction. (fig. Dir. 24)

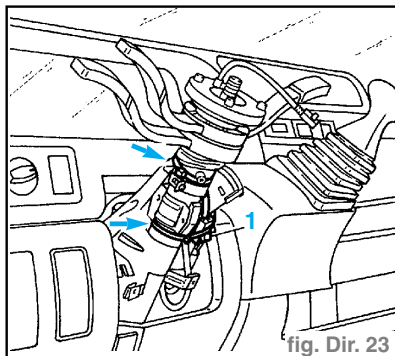


fig. Dir. 23

- Déposer le dispositif (3) en enlevant sa patte de maintien (4).

Attention : S'il n'est pas nécessaire de remplacer le dispositif à spirale, garder la même position entre les deux coupelles, en les bloquant avec un collier. Le dispositif est de toute façon pourvu

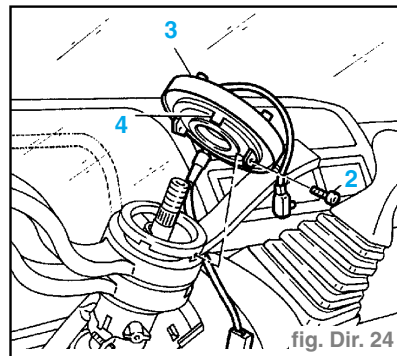


fig. Dir. 24

d'un blocage automatique de sécurité qui ne s'enlève que lorsque le volant sera remis en place.

- Pour la repose, reprendre dans l'ordre inverse les opérations effectuées pour la dépose.