

CARACTÉRISTIQUES

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

- Direction à crémaillère et pignon variable, assistance en option.
- Diamètre de braquage entre murs (m) :
 - manuelle 10,33
 - assistée 10,38
- Diamètre de braquage entre trottoirs (m) :
 - manuelle 9,86
 - assistée 9,93
- Course de crémaillère (mm) 69,5
- Tour de volant de butée en butée
 - manuelle 4,2
 - assistée 2,9

LIQUIDE DE DIRECTION ASSISTÉE

- Qualité ESPM 2C166-H

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

| | |
|---|-----|
| - Boulons de fixation de boîtier de direction assistée | 8,4 |
| - Boulons de fixation d'ensemble support de fixation/bras inférieur | 5 |
| - Écrous de fixation de barre stabilisatrice à biellette de liaison | 5,2 |
| - Boulons de support de fixation de barre stabilisatrice | 2,5 |
| - Boulons et écrous de serrage du bras inférieur sur le porte-fusée | 5,1 |
| - Raccords de tuyauteries de direction assistée sur le boîtier de direction | 3,1 |
| - Boulon de serrage du joint de transmission souple sur arbre de pignon | 2,8 |
| - Écrou crénelé d'embout de biellette de direction | 2,6 |
| - Écrous de roue | 8,5 |
| - Raccord de tuyauterie de refroidisseur de liquide de direction assistée | 1,7 |
| - Raccord de tuyau sous pression de pompe de direction assistée | 6,5 |
| - Boulons de fixation de pompe de direction assistée | 2,5 |
| - Manocontact de direction assistée | 1,1 |

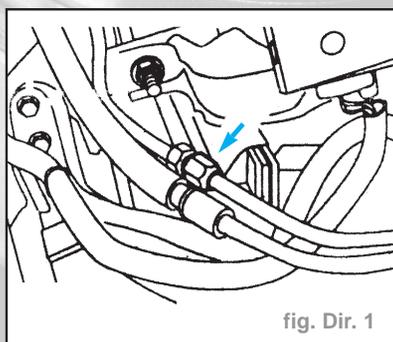
MÉTHODES DE RÉPARATION

Ensemble boîtier de direction

Tous types

DÉPOSE

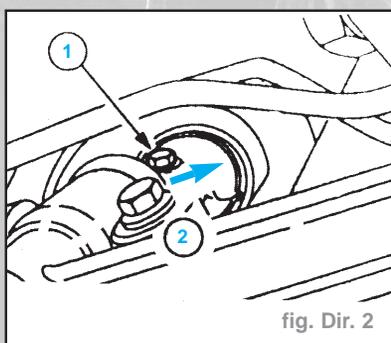
- Débloquer les écrous des roues avant, soulever le véhicule et déposer les roues avant.
- Débrancher le raccord de tuyau du refroidisseur de liquide de direction assistée et vidanger le circuit (fig. Dir. 1).



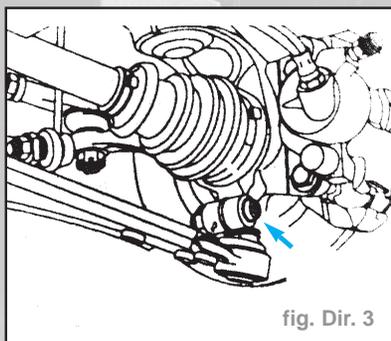
- Laisser le liquide hydraulique s'écouler dans un récipient approprié.
- Desserrer l'écrou crénelé d'embout de biellette de direction.
- Désaccoupler les embouts de biellettes des porte-fusées en utilisant l'outil spécial 13-006.
- Déposer le boulon de serrage (1) (fig. Dir. 2).
- Dégager le joint de transmission souple de la queue de pignon d'attaque en le faisant glisser.

Avec direction assistée

- Débrancher les raccords de tuyauterie du boîtier de direction assistée.



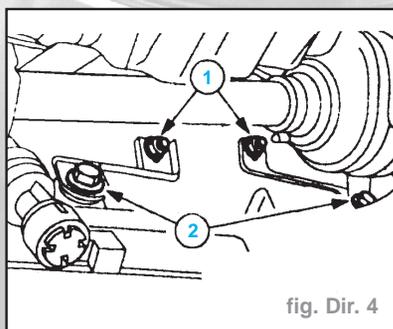
- Laisser le liquide hydraulique s'écouler dans un récipient approprié.
- Desserrer l'écrou et le boulon de serrage de bras inférieur sur le porte-fusée, côté conducteur (fig. Dir. 3).



Nota : Une fois la rotule du bras inférieur séparée du porte-fusée, envelopper d'un chiffon le joint de rotule pour le protéger.

- Désaccoupler le bras inférieur du porte fusée.
- Détacher la barre stabilisatrice

- Déposer l'ensemble support de fixation/bras inférieur côté conducteur.
- Desserrer l'écrou de fixation de la patte de support du servo-frein.
- Déposer les pattes de support du boîtier de direction.
- Déposer les écrous de fixation (1) du support à la carrosserie (fig. Dir. 4).
- Déposer les boulons de fixation (2) du support au boîtier de direction.



Attention : S'assurer que le clapet de retenue de pression ne tombe pas de l'orifice haute pression du bloc hydraulique lors de la dépose du boîtier de direction.

- Décrocher le boîtier de direction.
- Déposer le boîtier de direction du côté conducteur.

REPOSE

Nota : Si le boîtier de direction est remplacé par un neuf, déposer les raccords fixés sur le boîtier de direction et les conserver pour une utilisation ultérieure.

- Remplir le réservoir du circuit d'assistance de direction et purger le circuit.

- Vérifier et régler le parallélisme du train AV.
- Vérifier le centrage du volant.
- Serrer les contre-écrous des embouts des biellettes de direction.

Soufflet de direction

DÉPOSE

- Débloquer les écrous de roues AV.
- Soulever le véhicule et déposer les roues.
- Desserrer le contre-écrou de la biellette de direction.
- A l'aide de l'extracteur **13-006** arracher la rotule de l'embout de biellette de direction.
- Desserrer le contre-écrou de l'embout de biellette de direction.

Nota : Noter le nombre de tours nécessaire pour défaire l'embout de biellette.

- Déposer les colliers de fixation du soufflet
- Déposer le soufflet
- Débrancher le tuyau de reniflard (1) du boîtier de direction (fig. Dir. 5).

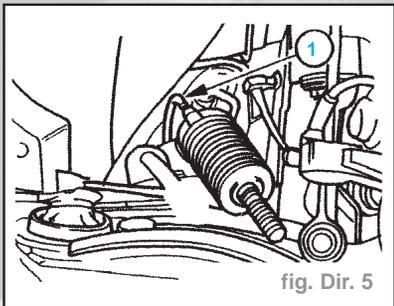


fig. Dir. 5

REPOSE

- Étaler une fine pellicule de graisse sur la biellette de direction et remettre en place les soufflets, s'assurer qu'ils soient correctement engagés dans la gorge de la biellette de direction.
- Remettre en place le contre-écrou de l'embout de la biellette de direction puis visser l'embout sur la biellette de direction du nombre de tours identique à celui qui a permis le démontage de l'embout.
- Accoupler la biellette de direction au levier de direction, remettre en place le contre-écrou
- Descendre le véhicule au sol, asseoir la suspension (faire débattre la suspension tout en faisant avancer et reculer le véhicule).
- Vérifier et si nécessaire régler le parallélisme de train AV.
- Resserrer le contre-écrou de l'embout de la biellette de direction.
- Vérifier que les soufflets ne soient pas vrillés puis les fixer à l'aide des colliers.

Colonne de direction

DÉPOSE

- Débrancher le câble négatif de la batterie.

Attention : Attendre au moins deux minutes après avoir débranché la batterie avant de continuer pour éviter les risques de déploiement accidentel de (des) l'airbag(s) et de la (des) ceinture(s) de sécurité à prétensionneurs pyrotechniques.

- Déposer les demi-coquilles de la colonne de direction
- Centrer le volant de direction et le bloquer dans cette position.
- Débrancher (fig. Dir. 6)
 - le connecteur multiple (1) du module airbag,
 - le connecteur multiple (2) de émetteur-récepteur du PATS,
 - le connecteur multiple (3) du commutateur multifonctions,
 - le commutateur d'allumage (4).

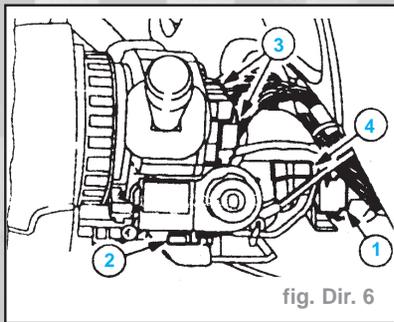


fig. Dir. 6

- Décrocher le câble de déverrouillage du capot.
- De l'intérieur de l'habitacle, déposer l'ensemble boulon de serrage du joint souple sur l'arbre de la colonne de direction.
- Déposer l'ensemble colonne de direction (deux écrous).

REPOSE

Attention : S'assurer que le volant soit en position ligne droite.

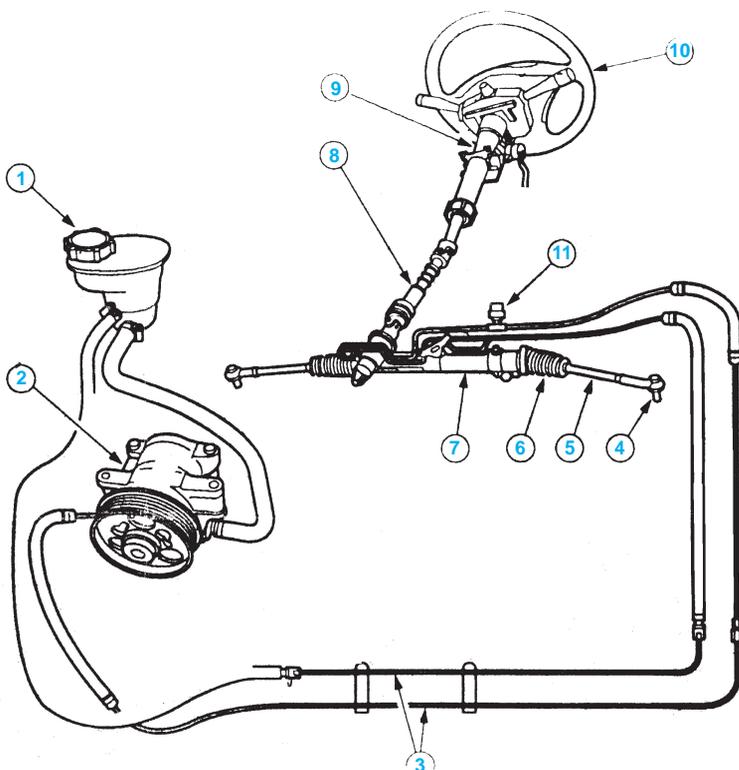
- Mettre en place la colonne de direction et poser l'ensemble boulon de serrage du joint souple sur l'arbre de la colonne de direction.
- Poser les pièces restantes dans l'ordre inverse de la dépose
- Serrer les écrous de fixation de colonne de direction à **1,2 daN.m**.

Circuit hydraulique

REPLISSAGE ET PURGE

Nota : Lorsque l'on procède au remplissage ou à l'appoint du réservoir, utiliser uniquement du liquide hydraulique propre qui n'a pas été agité avant l'emploi. Le liquide doit être versé lentement dans le réservoir pour éviter la formation de bulles d'air.

DIRECTION ASSISTÉE



- 1 : Réservoir de liquide de direction assistée - 2 : Pompe de direction assistée - 3 : Refroidisseur de liquide de direction assistée - 4 : Embout de biellette de direction - 5 : Biellette de direction - 6 : Soufflet - 7 : Boîtier de direction - 8 : Joint de transmission souple - 9 : Ensemble colonne de direction - 10 : Volant de direction - 11 : Manoccontact

- Remplir le réservoir jusqu'à ce que le niveau atteigne le repère MAX.

Nota : Pendant toute l'opération de purge du circuit, s'assurer que le niveau de liquide dans le réservoir ne baisse jamais au-dessous du repère MIN. Le niveau de liquide ne doit en aucun cas baisser au point de permettre la pénétration d'air dans le circuit.

- Démarrer le moteur et tourner lentement le volant de direction de butée à butée.
- Rechercher la présence de fuites dans le circuit.
- Contrôler les raccords de flexibles, les soufflets de crémaillère et le boîtier de direction, rechercher la présence de fuites externes.
- Arrêter le moteur et contrôler de nouveau le niveau de liquide hydraulique; faire l'appoint si nécessaire.
- Monter l'adaptateur de purge de circuit hydraulique de direction assistée sur le tube de la pompe à vide manuelle et fixer l'adaptateur sur le goulot de remplissage du réservoir (fig. Dir. 7).

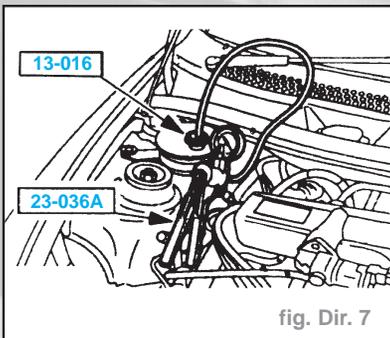


fig. Dir. 7

Nota : Pendant la purge, la pression va chuter et il faudra donc maintenir une pression adéquate au moyen de la pompe à vide. Si l'on observe une chute de pression supérieure à **0,07 bar** dans une période de 5 min., le circuit doit être contrôlé en détail pour rechercher les fuites.

- Démarrer le moteur et tourner lentement le volant vers la droite, juste avant la butée.
- Arrêter le moteur et appliquer une dépression de **0,51 bar** au moyen de la pompe à vide, jusqu'à ce que tout l'air soit purgé du circuit (durée minimum **5 mn**).
- Dépressuriser le circuit à la pompe à vide.
- Répéter l'opération de purge après avoir tourné le volant de direction vers la gauche juste avant la butée.
- Déposer la pompe à vide et l'adaptateur et faire l'appoint de liquide hydraulique si nécessaire.
- Démarrer le moteur et tourner le volant de direction de butée à butée. Si la manœuvre de la direction produit un bruit excessif, répéter l'opération de purge.
- Si le niveau de bruit perçu est toujours inacceptable, ne plus toucher au véhicule jusqu'au lendemain et répéter une nouvelle fois l'opération de purge.

Système Airbag

GÉNÉRALITÉS

- La Ka est équipée d'un dispositif de retenue supplémentaire (SRS) qui est monté en série côté conducteur et en option pour le passager avant. Le système SRS a été spécifiquement conçu pour protéger le conducteur et le passager (sur les véhicules équipés de l'airbag passager en option) contre les blessures graves au visage et au torse en cas de collision violente. Une protection complète ne peut être assurée que conjointement à des ceintures de sécurité trois points conventionnelles. Les ceintures de sécurité font partie intégrante du dispositif de retenue supplémentaire (SRS).
- La plaque d'identification apposée au rembourrage de planche de bord est visible de l'extérieur et porte le symbole airbag et soit **X1** ou **X2**, selon le nombre d'airbags équipant le véhicule.

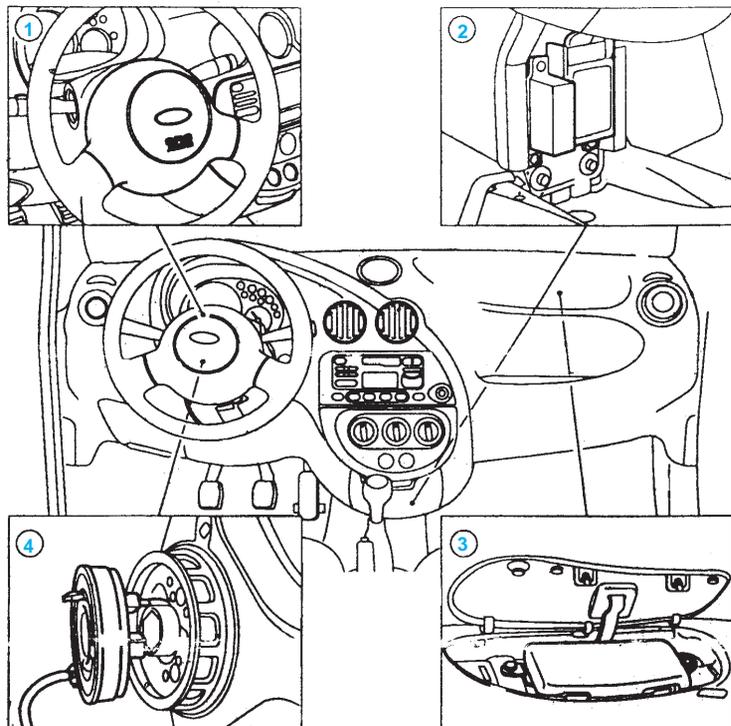
Avertissement : Tous les véhicules équipés en production de l'option Airbag passager ont un autocollant d'AVERTISSEMENT apposé sur le rembourrage de planche de bord, INTERDISANT l'utilisation d'un siège pour enfant ou pour bébé face à l'arrière.

- Il n'est EN AUCUN CAS possible de désactiver l'airbag passager tout en conservant l'intégrité du reste du système.

- Le système est constitué des composants suivants :

- Module de commande électronique.
- Faisceau de câblage.
- Ressort spiralé.
- Témoin
- Module(s) airbag
- Le module de commande électronique gère le fonctionnement du système complet, y compris la fonction de diagnostic. Il contient deux capteurs, un capteur d'impact et un capteur de sécurité. Le capteur d'impact produit un signal correspondant à la vitesse de décélération. Le capteur de sécurité détecte uniquement la décélération. Ces deux capteurs sont connectés en série et si ils détectent tous deux une décélération dépassant une limite prédéterminée, le module de commande électronique d'airbag déclenche les prétensionneurs de ceintures de sécurité et le ou les airbag(s). Le système déploie toujours le prétensionneur avant les airbags ou en même temps, et uniquement dans cet ordre.
- Le module de commande électronique effectue aussi des contrôles du système. Si un incident est détecté, le témoin s'allume soit en continu., soit par intermittence. Le comportement du témoin dépend du type d'incident détecté. Le témoin est situé sur le combiné des instruments.
- Le faisceau de câblage fournit l'alimentation du module au module de commande électronique, au module airbag et au témoin.

SYSTÈME AIRBAG



1 : Module airbag côté conducteur - **2 :** Module de commande électronique d'airbag - **3 :** Module airbag côté passager - **4 :** Ressort spiralé

- Le ressort spirale est prévu pour transporter les signaux entre le module de commande électronique et le module airbag conducteur. Il est monté sur le support de fixation des commandes de colonne de direction et il se compose d'une partie fixe et d'une partie mobile connectées par une bande Mylar spiralée à circuits conducteurs internes. La bande Mylar s'enroule et se déroule durant la rotation du volant (auquel la partie mobile est fixée) maintenant ainsi un contact électrique permanent entre le module de commande électronique et le module airbag. Le ressort spiralée est utilisé de manière à assurer la parfaite intégrité des circuits requise par un système aussi critique pour la sécurité que le dispositif de retenue supplémentaire (SRS).

- Les modules airbag du conducteur et du passager se composent des éléments indémontables suivants :

- Générateur de gaz
- Airbag
- Boîtier
- Couvercle

- Le générateur de gaz est vissé sur un bornier métallique en forme de coupelle. L'airbag est ensuite plié au-dessus du générateur de gaz et le sous-ensemble tout entier est fermé par le couvercle.

- Le module airbag du conducteur est monté sur le volant, le couvercle constituant la surface extérieure du couvre-moyeu du volant. Le couvercle comporte des lignes de rupture invisibles moulées dans sa masse pour permettre à l'airbag de sortir facilement du couvercle lors du déploiement du système.

- Le module airbag passager est situé au-dessus de la boîte à gants et intégré dans le rembourrage de planche de bord dans un souci d'harmonie avec l'habitacle. Le couvercle moulé d'une seule pièce est retenu par cinq clips et une courte patte de fixation. Lorsque l'airbag se déploie, la force exercée libère le couvercle des clips mais celui-ci reste attaché au rembourrage de planche de bord par la courte sangle de retenue.

Volant de direction

DÉPOSE

Attention : Attendre au moins deux minutes après avoir débranché la batterie avant de continuer pour éviter les risques de déploiement accidentel de (des) l'airbag(s) et de la (des) ceinture(s) de sécurité à prétensionneurs pyrotechniques.

Attention : Débrancher le câble négatif de la batterie.

- Centrer le volant de direction en position ligne droite et le bloquer
- Déposer (fig. Dir. 8) :
 - la demi-coquille supérieure (1) de colonne de direction,
 - la demi-coquille inférieure (2).

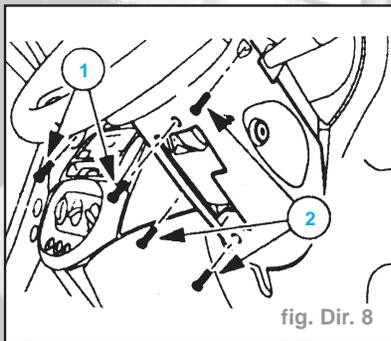


fig. Dir. 8

- Dégager le module airbag.
- Déposer l'ensemble émetteur-récepteur du dispositif antivol passif (PATS) (fig. Dir. 9).

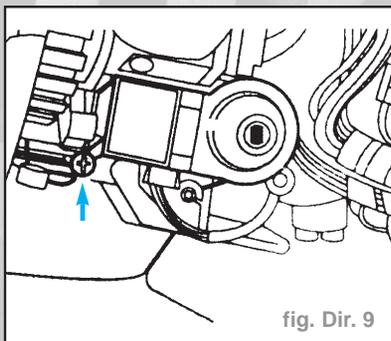


fig. Dir. 9

- Débrancher le connecteur multiple (1) du module airbag (fig. Dir. 10).
- Déposer le boulon de fixation (2) du volant de direction.
- Mettre la clé de contact sur la position 0 pour déposer le volant de direction, puis la remettre sur la position 0 dès qu'il est déposée.
- Déposer le volant.

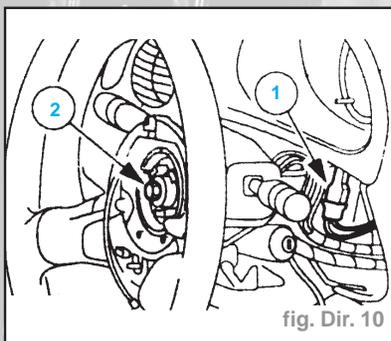


fig. Dir. 10

REPOSE

Avertissement : Lors de la repose du volant de direction, s'assurer que les ergots du ressort spirale s'engagent correctement sur l'ensemble plongeur du verrouillage de la direction.

Attention : S'assurer que le volant soit en position ligne droite.

- Pour la pose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Serrer le boulon de fixation du volant de direction à **4,5 daN.m**.

Module airbag

DÉPOSE

Avertissement : Attendre au moins 15 minutes après avoir débranché la batterie avant de débrancher 1er connecteur multiple du module de commande électronique airbag. Attendre deux minutes pour tous les autres connecteurs multiples du dispositif de retenue supplémentaire. Si ces laps de temps ne sont pas respectés, il y a risque de déploiement accidentel de(s) l'airbag(s) et des prétensionneurs pyrotechniques.

Avertissement : Ne pas utiliser de dispositif de sauvegarde du code antivol de l'autoradio lors de l'intervention sur le dispositif de retenue supplémentaire (SRS). S'assurer que le code antivol de l'autoradio et les stations de radio présélectionnées sont disponibles avant de débrancher la batterie.

- Débrancher le câble négatif de la batterie.
- Déposer les deux vis de fixation de demi-coquille supérieure (1) (fig. Dir. 8).
- Déposer les deux vis de fixation de demi-coquille inférieure (2) (fig. Dir. 8).
- Détacher le module airbag du conducteur.
- Tourner le volant pour déposer les vis de fixation Torx prisonnières par l'arrière (fig. Dir. 11).

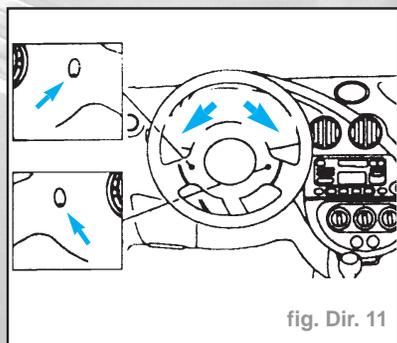


fig. Dir. 11

- Déposer le module airbag du conducteur du volant de direction.
- Débrancher les bornes de connecteurs.

Avertissement : Toujours porter un module airbag couvercle vers le haut et loin du corps. Ne pas tenter d'ouvrir ou de réparer un module airbag. Ne pas utiliser de multimètre ou tenter d'appliquer une tension électrique à un module airbag. Ne pas exposer le module airbag à des sources de chaleur supérieures à **100 °C**.

REPOSE

Attention : Lors de la pose, s'assurer que le câblage du générateur de gaz est disposé correctement.

- Pour la pose, procéder en sens inverse de la dépose.

Ressort spiralé de commande d'airbag

DÉPOSE

Nota : Respecter les avertissements et précautions notifiés dans le paragraphe Module airbag.

- Débrancher le câble négatif de la batterie.
- Déposer (fig. Dir. 8) :
 - les deux vis de fixation de demi-coquille supérieure (1),
 - les deux vis de fixation de demi-coquille inférieure (2).
- Déposer le module airbag du volant de direction.
- Déposer le volant de direction.

Attention : Pour débrancher les connecteurs multiples, ne pas tirer sur les câblages : tirer sur le corps de connecteur.

- Défaire l'ensemble ressort spiralé (fig. Dir. 12).
- Débrancher les connecteurs de câblage (1).
- Libérer les pattes de fixation (2).

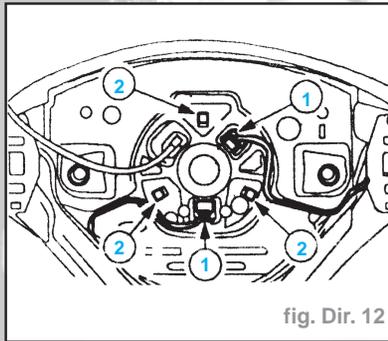


fig. Dir. 12

Nota : Lors de la dépose du ressort spiralé, noter le positionnement du faisceau de câblage à travers le volant.

- Déposer l'ensemble ressort spiralé.

REPOSE

- Reposer le ressort spiralé sur le volant.

Avertissement : La procédure de centrage du ressort spiralé décrite ci-dessous doit être exécutée avant de procéder à la pose du ressort spiralé.

- Centrer le ressort spiralé (fig. Dir. 13) :
 - 1 - Enfoncer la goupille de blocage,
 - 2 - Tourner le rotor extérieur par rapport au rotor intérieur complètement, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce qu'il soit serré,
 - 3 - Tourner le rotor intérieur dans le sens des aiguilles d'une montre d'environ **3,75 tours**. Libérer la goupille de blocage. S'assurer que le rotor intérieur est bloqué en position.
- Reposer le reste des composants dans l'ordre inverse de la dépose.

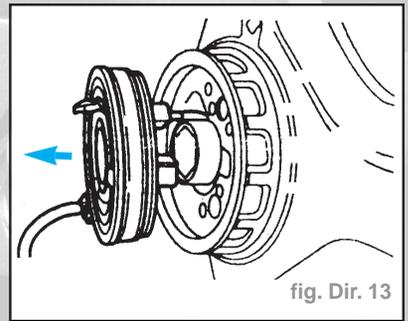


fig. Dir. 13