

CARACTERISTIQUES

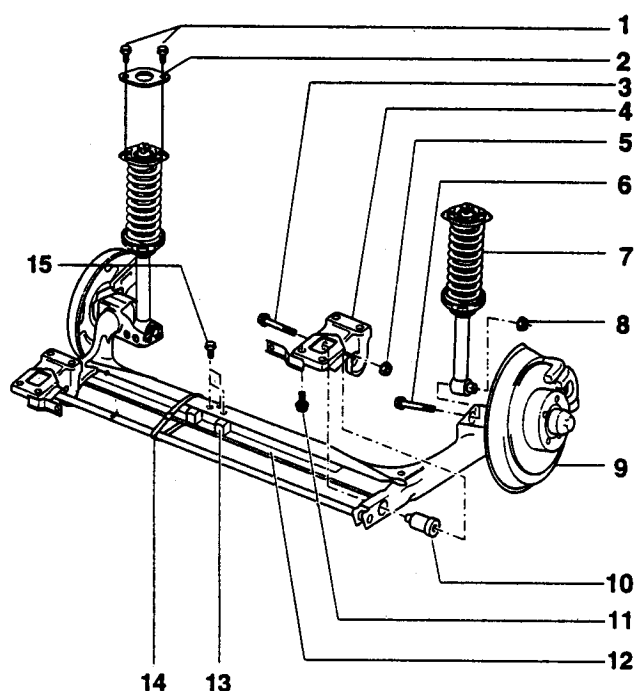
SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

- L'Audi A4 traction AV est composée de deux bras longitudinaux de forme tubulaire, reliés entre eux par un profil en « V », souple en torsion. La barre stabilisatrice est soudée aux deux extrémités sur les bras. La suspension est constituée d'amortisseurs à gaz intégrés aux ressorts hélicoïdaux.
- L'Audi A4 Quattro, elle, est dotée d'un essieu spécifique. Il intègre un guidage pour chaque roue à doubles bras transversaux, comprenant un support de roue forgé. Un combiné ressort-amortisseur assure la fonction de jambe de force.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

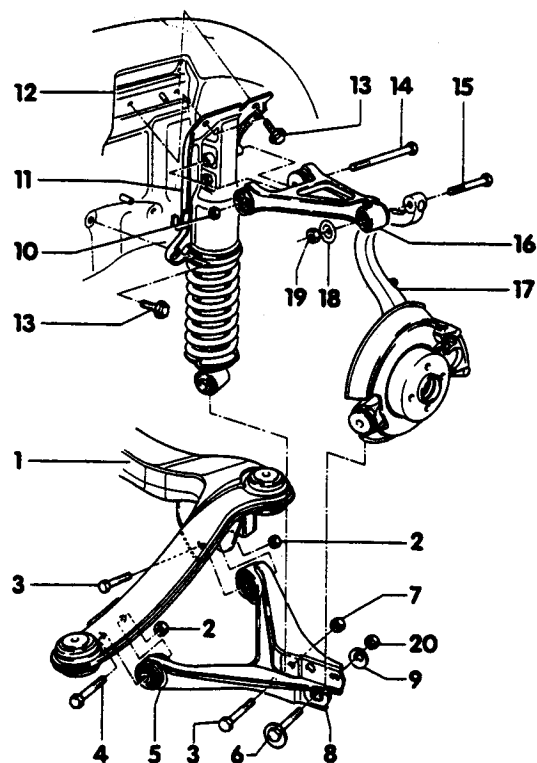
- (Voir encadré).

SUSPENSION TRAIN AR (traction AV)



- 1 : Vis (2,5 daN.m). - 2 : Joint. - 3 : Vis. - 4 : Support de palier. - 5 : Écrou (8 daN.m + 90°). - 6 : Vis (5 daN.m + 90°). - 7 : Jambe de force. - 8 : Écrou. - 9 : Partie extérieure d'essieu AR. - 10 : Palier de guidage. - 11 : Vis (7,5 daN.m). - 12 : Corps d'essieu. - 13 : Amortisseur de vibrations. - 14 : Sangle de barre stabilisatrice. - 15 : Vis (2 daN.m).

SUSPENSION TRAIN AR (Quattro)



- 1 : Berceau AR. - 2 : Écrou (7 daN.m + 90°). - 3 et 4 : Vis. - 5 : Bras inférieur. - 6 : Vis à excentrique. - 7 : Écrou (7 daN.m + 90°). - 8 : Contre-appui pour réglage de carrossage. - 9 : Rondelle à excentrique. - 10 : Écrou (5 daN.m + 90°). - 11 : Jambe de force. - 12 : Passage de roue. - 13 : Vis (5,5 daN.m). - 14 et 15 : Vis. - 16 : Bras supérieur. - 17 : Carter de roulement de roue. - 18 : Rondelle. - 19 : Écrou (5 daN.m + 90°). - 20 : Écrou (9,5 daN.m).

METHODES DE REPARATION

Suspension AR

Ressorts-amortisseurs

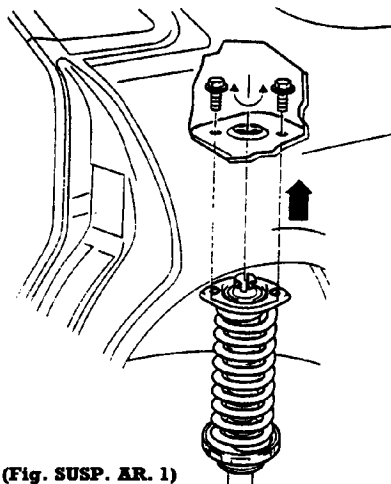
Véhicule à traction AV

DÉPOSE

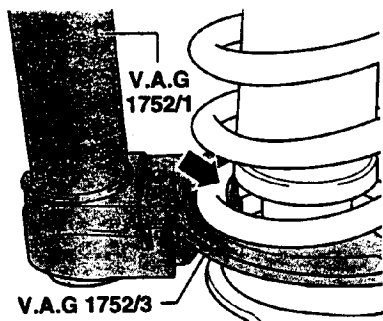
- Le véhicule repose sur ses roues, au-dessus d'un pont élévateur.
- Desserrer les boulons de roue.
- Soulever le véhicule.
- Déposer la roue.
- Dévisser la vis de fixation inférieure de l'élément de suspension.
- Enlever le recouvrement latéral du dossier de siège ou le dossier.
- Dévisser la fixation supérieure de la jambe de force.

Nota. - En plus des vis, la jambe de force est accrochée à la carrosserie par quatre ergots de retenue.

- Faire pivoter la jambe de force jusqu'à ce que les ergots de retenue se trouvent en face des découpures. Sortir la jambe de force de son support, par le bas (fig. SUSP. AR 1).



(Fig. SUSP. AR. 1)



(Fig. SUSP. AR. 2)

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse.

Nota. - Au montage, veiller à ce que les ergots de retenue soient encliquetés correctement.

DÉMONTAGE

Nota. - Tenir compte des composants différents pour les versions « série » et « sport ».

- Prendre le support de jambe de force **V.A.G. 1752/2** dans un étau.
- Loger la jambe de force dans le support de jambe de force **V.A.G. 1752/2**.
- Faire sauter le capuchon avec un tourne-vis.
- Installer le dispositif de serrage **V.A.G. 1752/1** sur le ressort hélicoïdal. Veiller alors à ce que le ressort hélicoïdal

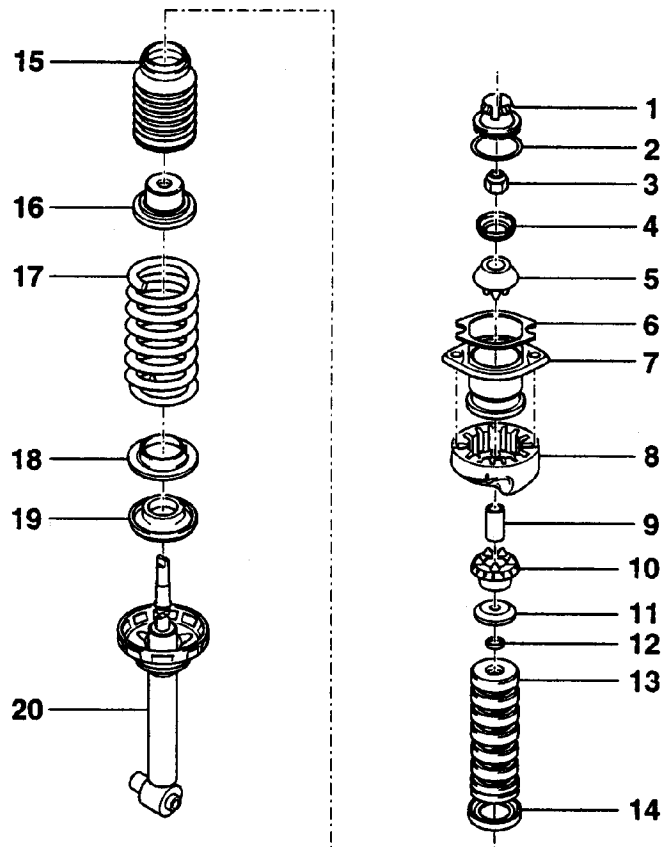
soit correctement logé dans l'adaptateur **V.A.G. 1752/3** (fig. SUSP. AR 2).

- Comprimer le ressort hélicoïdal avec le dispositif de serrage **V.A.G. 1752/1** jusqu'à ce que la coupelle supérieure du ressort soit libre (fig. SUSP. AR 3).
- Dévisser l'écrou de la tige du piston avec l'outil **3379**.
- Déposer les pièces détachées.

● Contrôle de l'amortisseur

- Comprimer l'amortisseur à la main. La tige de piston doit se déplacer en offrant une résistance régulière et sans à-coups sur toute la longueur de sa course. Relâcher la tige du piston. Si la charge de gaz comprimé est suffisante, la tige du piston revient d'elle-même en position initiale. Sinon, il ne faut pas obligatoirement remplacer l'amortisseur. Tant que l'on ne

ÉLÉMENT DE SUSPENSION (sauf Quattro)



1 : Capuchon. - 2 : Joint torique. - 3 : Écrou (2,5 daN.m). - 4 : Coupelle. - 5 : Bague de palier. - 6 : Joint d'étanchéité. - 7 : Coupelle supérieure. - 8 : Cale supérieure. - 9 : Tube d'écartement. - 10 : Bague de palier. - 11 : Rondelle. - 12 : Bague. - 13 : Butée caoutchouc. - 14 : Bague d'appui du soufflet - 15 : Soufflet. - 16 : Capuchon de protection. - 17 : Ressort. - 18 : Cale. - 19 : Cale inférieure. - 20 : Amortisseur.

constate pas de fuites d'huile assez importantes, l'amortisseur fonctionne comme un amortisseur conventionnel.

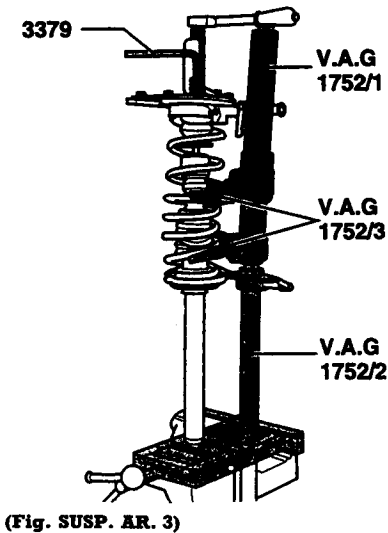
- Avant le remplacement du ressort ou de l'amortisseur, tenir compte des indications de la plaque d'identification du véhicule, car c'est le seul moyen de déterminer la version.
- Tenir compte des données imprimées sur la plaque d'identification :
1 BA : version de série
1 BE : version sport

REMONTAGE

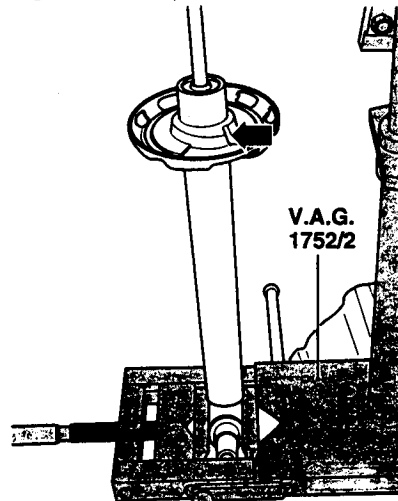
Nota. - Les amortisseurs gauche et droit sont identiques.

- Serrer l'amortisseur dans le support de jambe de force **V.A.G. 1752/2**.
- Ajuster la cale inférieure de ressort et la cale en direction de l'œillet de l'amortisseur (fig. SUSP. AR 4).

Nota. - Enduire de talc les surfaces de portée entre « cale inférieure de ressort » et coupelle de ressort de l'amortisseur à gaz comprimé.

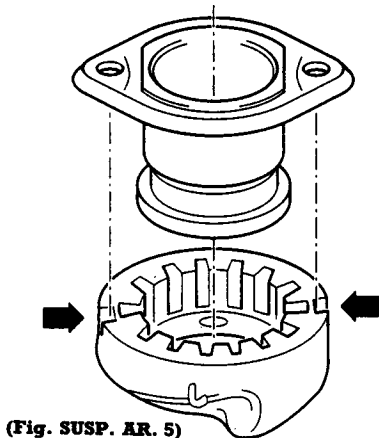


(Fig. SUSP. AR. 3)

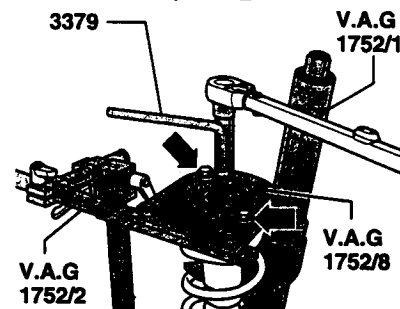


(Fig. SUSP. AR. 4)

- Installer le ressort hélicoïdal préalablement comprimé, en veillant à ce que l'extrémité de la spire du ressort porte contre la butée prévue sur la cale.
- Poser le capuchon de protection, le soufflet, la bague d'appui, la butée en caoutchouc, la bague, la rondelle, la bague de palier et le tube d'écartement.
- Poser la cale supérieure du ressort.
- L'extrémité du ressort doit prendre appui dans la découpeure (**Federanfang**) de la cale supérieure de ressort.
- Poser la coupelle supérieure de ressort.
- Les écrous emboutis dans la coupelle de ressort doivent se loger dans les évidements de la cale de ressort (fig. SUSP. AR 5).
- Poser le joint, la bague de palier, la coupelle et l'écrou autoserreur.
- Monter le gabarit de réglage **V.A.G. 1752/8** sur le support de jambe de force **V.A.G. 1752/2** (fig. SUSP. AR 6).
- Poser le gabarit de réglage **V.A.G. 1752/8** sur la coupelle supérieure de ressort et le visser avec les vis à tête six pans.
- Les leviers de calage supérieurs du ressort de jambe de force **V.A.G. 1752/2** doivent être bloqués.
- Desserrer le levier de calage inférieur et faire pivoter la coupelle supérieure de ressort jusqu'à ce que l'échelle graduée du support de jambe de force **V.A.G. 1752/2** se trouve à **0°** (fig. SUSP. AR 7).
- Bloquer le levier de calage.
- Serrer l'écrou autoserreur au couple de **2,5 daN.m** avec l'outil **3379**.



(Fig. SUSP. AR. 5)



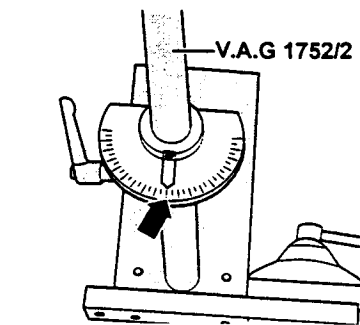
(Fig. SUSP. AR. 6)

- Emmancher la cale inférieure de ressort et la coupelle de ressort jusqu'en butée contre l'extrémité du ressort. Pour cela, agir avec un poinçon sur le bord relevé de la cale inférieure de ressort.
- Détendre prudemment le ressort hélicoïdal en veillant à ce que le ressort hélicoïdal et les coupelles supérieures et inférieures de ressort soient correctement logés.
- Dès que le dispositif de serrage **V.A.G. 1752/1** est libre, interrompre le processus de desserrage et enlever le dispositif de serrage.
- Dévisser et enlever le gabarit de réglage **V.A.G. 1752/8**.
- Sortir la jambe de force du support de jambe de force **V.A.G. 1752/2**.
- L'axe (**C**) du capuchon doit être orienté à **90°** par rapport à l'axe (**A**) de l'œillet de l'amortisseur. Poser le capuchon sur la coupelle supérieure de ressort (fig. SUSP. AR 8).
- Emmancher le capuchon avec les outils **VW 401, 402, 412** et **3118**.

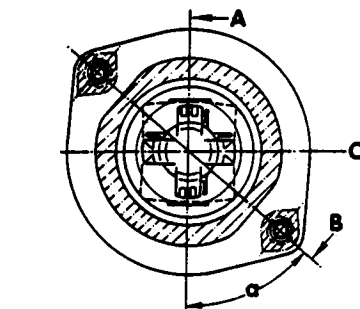
Véhicule à transmission intégrale (Quattro)

DÉPOSE

- Le véhicule repose sur ses roues, au-dessus d'un pont élévateur.
- Desserrer les boulons de roue.
- Soulever le véhicule.
- Déposer la roue.
- Défaire l'assemblage vissé bras inférieur/jambe de force (fig. SUSP. AR 9).
- Défaire l'assemblage vissé carter de roulement de roue/bras supérieur.



(Fig. SUSP. AR. 7)

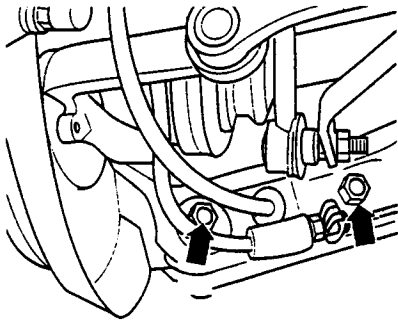


(Fig. SUSP. AR. 8)

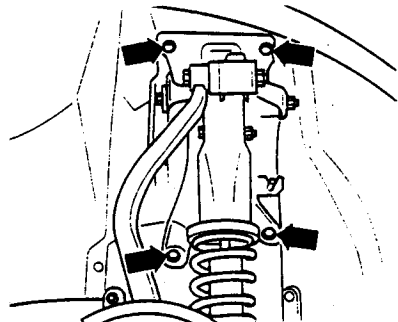
- Dévisser les vis de fixation de l'adaptateur, repousser le carter de roulement de roue vers le bas et sortir la jambe de force avec le bras (fig. SUSP. AR 10).
- Défaire l'assemblage vissé amortisseur/bras supérieur et enlever le bras.

REPOSE

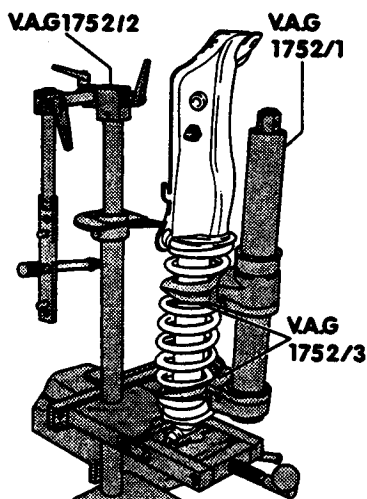
- Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose. Au serrage des assemblages vissés carter de roulement de roue/bras supérieur et amortisseur/bras inférieur, le véhicule doit reposer sur ses roues.



(Fig. SUSP. AR. 9)

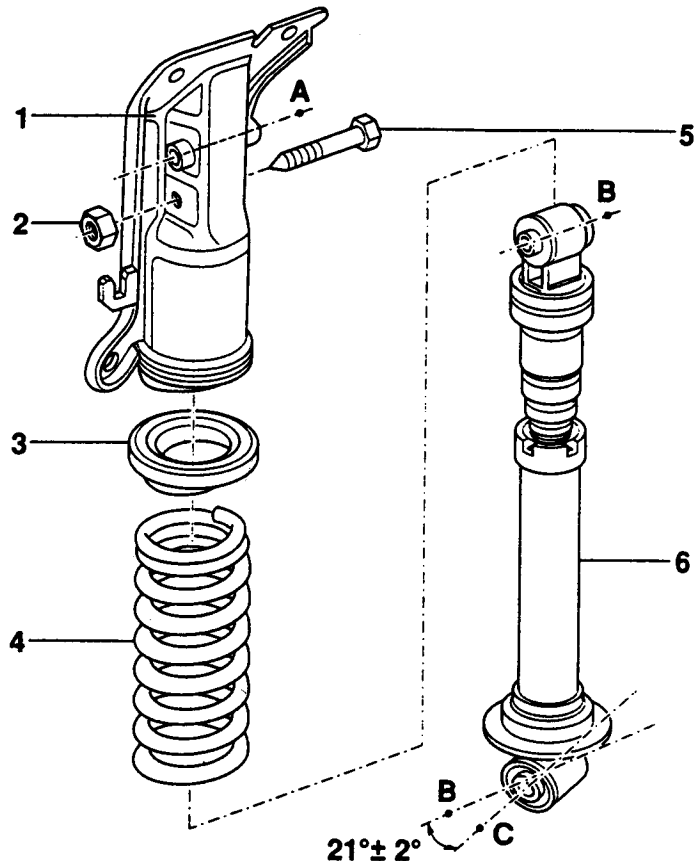


(Fig. SUSP. AR. 10)



(Fig. SUSP. AR. 11)

ÉLÉMENT DE SUSPENSION (Quattro)



1 : Adaptateur. - 2 : Écrou (7 daN.m + 90°). - 3 : Bague d'amortissement. - 4 : Ressort hélicoïdal. - 5 : Vis. - 6 : Amortisseur.

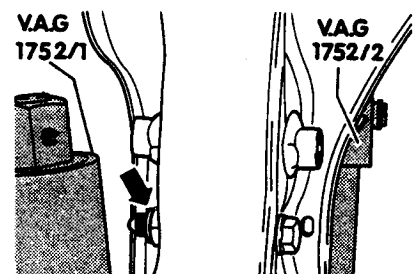
DÉMONTAGE

- Prendre la jambe de force dans le dispositif de serrage **V.A.G. 1752** pour comprimer le ressort hélicoïdal.
- Comprimer le ressort hélicoïdal avec le dispositif de serrage **V.A.G. 1752/1**, en veillant à ce que le ressort hélicoïdal soit correctement logé dans l'adaptateur **V.A.G. 1752/3** (fig. SUSP. AR 11).
- Dévisser l'écrou et retirer la vis (fig. SUSP. AR 12).
- Enlever l'adaptateur et la bague d'amortissement.
- Enlever le ressort comprimé avec le dispositif serrage **V.A.G. 1752/1**.
- Sortir l'amortisseur défectueux de l'appareil de serrage **V.A.G. 1752**.

REMONTAGE

- Serrer le nouvel amortisseur dans l'appareil de serrage **V.A.G. 1752**.
- Comprimer le nouveau ressort hélicoïdal avec le dispositif de serrage **V.A.G. 1752/1** (fig. SUSP. AV. 11).

- Poser le ressort hélicoïdal comprimé sur l'amortisseur, en veillant à ce que le repère de couleur appliqué sur le ressort hélicoïdal soit orienté vers le bas, vers la coupelle de ressort, et que l'extrémité de la spire du ressort porte contre la butée de la coupelle de ressort.
- Poser la bague d'amortissement de telle sorte que l'extrémité de la spire du ressort porte contre la butée de la bague d'amortissement.



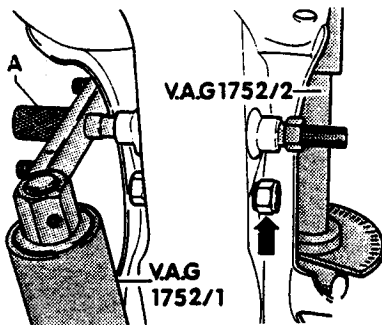
(Fig. SUSP. AR. 12)

- Poser l'adaptateur.
 - Loger la vis de fixation dans l'adaptateur et visser l'écrou (flèche) sans le serrer (fig. SUSP. AR 13).
- Nota.** - L'écrou doit être orienté dans le sens de la marche.
- Loger le boulon de calage (A) dans l'adaptateur et l'assurer en vissant l'écrou, sans serrer.
 - Faire pivoter l'adaptateur jusqu'à ce que l'aiguille du comparateur de l'appareil de serrage pour ressort hélicoïdaux **V.A.G. 1752** indique $21^\circ \pm 2^\circ$ (fig. SUSP. AR 14).

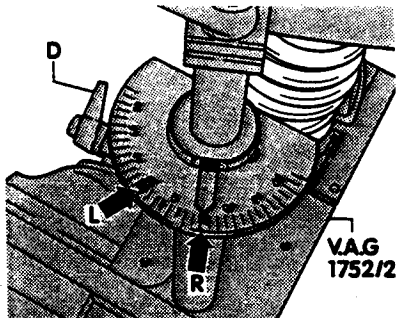
L : Jambe de force gauche

R : Jambe de force droite

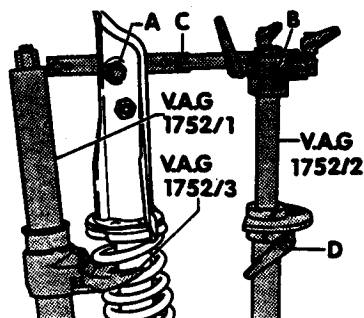
- Amener avec le boulon de calage (A) le bras de levier (C) à l'horizontale par rapport au système de réglage en hauteur (B) (fig. SUSP. AR 15).
- Serrer la vis de serrage (D).
- Décompresser le ressort hélicoïdal et déposer le dispositif de serrage **V.A.G. 1752/1**.



(Fig. SUSP. AR. 13)



(Fig. SUSP. AR. 14)



(Fig. SUSP. AR. 15)

- Retirer le boulon de calage (A) de l'adaptateur sur jambe de force.
- Visser l'écrou supérieur de l'amortisseur à **7 daN.m + 90°**.
- Sortir la jambe de force de l'appareil de serrage **V.A.G. 1752**.

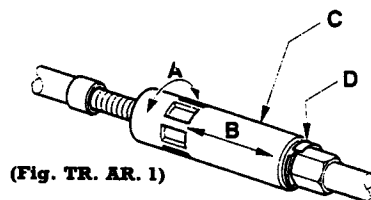
Train AR

Véhicule à traction AV

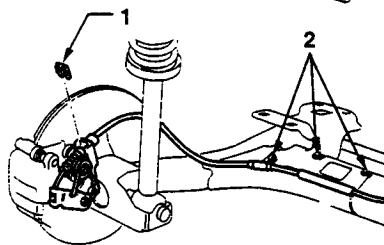
Train AR

DÉPOSE

- Le véhicule reposant sur ses roues, doit se trouver au-dessus d'un pont élévateur.
- Desserrer les boulons de roue.
- Soulever le véhicule.
- Déposer la roue.
- Déposer le carénage.
- Dévisser l'écran pare-chaaleur (les petites flèches indiquent les points de vissage) et le repousser vers l'avant jusqu'à ce que les mécanismes de réglage du câble du frein à main soient accessibles.
- Détendre les deux mécanismes de réglage des câbles de frein à main (fig. TR. AR 1).
- Retirer l'arrêt (D).
- Visser l'écrou de réglage (C) jusqu'en butée.
- Télescoper le mécanisme de réglage.
- Retirer l'arrêt (1) à gauche et à droite, desserrer légèrement les vis des attaches en tôle (2) des câbles et retirer les câbles du train AR (fig. TR. AR 2).
- Retirer le liquide de frein avec le dispositif d'aspiration.
- Dévisser les conduites de frein du train AR.
- Des deux côtés, retirer les capteurs ABS des alésages de logement.
- Détacher les câbles des capteurs ABS du train AR.
- Soutenir le train, dévisser la jambe de force du corps d'essieu.
- Dévisser les paliers de guidage. Ne pas déposer les supports de paliers (voir encadré « Suspension train AR »).



(Fig. TR. AR. 1)



(Fig. TR. AR. 2)

- Faire descendre le train AR.

Nota. - S'il est indispensable de déposer le support de palier de guidage, il faut procéder à un réglage approximatif au montage du train AR.

REPOSE

- Présenter le train AR de telle sorte que les paliers de guidage se logent dans les supports de paliers, mais ne pas encore serrer les vis et écrous.
- Monter les jambes de force, mais ne pas encore serrer les vis de fixation des jambes de force sur le corps d'essieu.
- Monter les capteurs ABS. Pour cela, introduire la douille de serrage jusqu'en butée. Avant le montage de la douille de serrage, graisser uniformément l'alésage du palier avec de la pâte pour cylindres de frein (fig. TR. AR 3).
- Poser les câbles du frein à main et les accrocher aux étriers de frein.
- Brancher les conduites de frein.
- Régler le frein à main, voir chapitre « Freinage ».
- Reposer les pièces de recouvrement.
- Purger les freins.
- Le véhicule doit reposer sur les roues (fosse, pont).
- Serrer les vis et écrous des paliers de guidage à **8 daN.m + 90°**.
- Serrer les vis et écrous de fixation inférieure des jambes de force sur le corps d'essieu, à **5 daN.m + 90°**.
- Contrôler la géométrie des essieux.

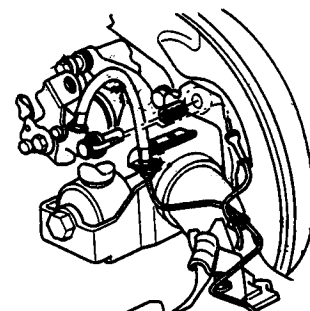
Roulement de moyeu

DÉPOSE

- Extraire le chapeau de moyeu (fig. TR. AR 4).
- Au préalable, décoller légèrement le chapeau de moyeu du moyeu de roue, en appliquant de légers coups de marteau sur la griffe de l'outil spécial.
- Déposer la goupille fendue.
- Déposer l'arrêt (à créneaux).
- Déposer l'écrou de moyeu.
- Déposer le moyeu.

REPOSE

- À l'aide d'un chasse, déposer les cages intérieures et extérieures des roulements.



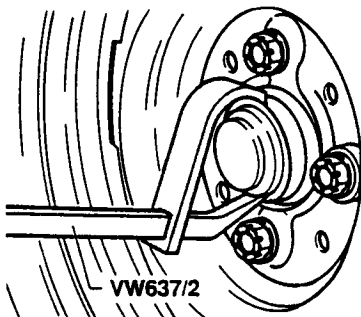
(Fig. TR. AR. 3)

- Emmancher les cages neuves des roulements, les cages doivent être emmanchées jusqu'en butée.
- Monter une bague-joint neuve.
- Monter les roulements neufs.
- Mettre en place les moyeux ou les tambours, graissés préalablement avec de la graisse multi-usages.
- Régler les roulements.

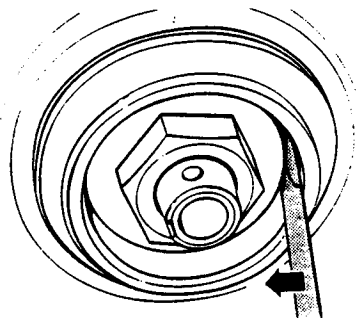
Nota. - En cas de remplacement de moyeu, ne pas oublier de remonter le rotor du capteur.

RÉGLAGE DES ROULEMENTS

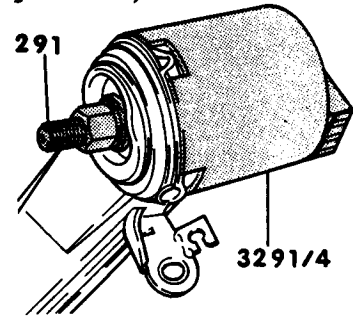
- Le jeu des roulements de roue est correctement réglé lorsqu'il est encore tout juste possible de déplacer la rondelle de pression en exerçant une pression avec le doigt, à l'aide d'un tournevis (mais il ne faut en aucun cas faire levier) (fig. TR. AR 5).
- Pour le resserrage, serrer l'écrou six pans en faisant tourner la roue afin d'éviter une contrainte du roulement. Après cela, freiner l'écrou avec un arrêtoir à créneaux et une nouvelle goupille fendue.



(Fig. TR. AR. 4)



(Fig. TR. AR. 5)



(Fig. TR. AR. 6)

Véhicule à transmission intégrale (Quattro)

Remise en état (berceau AR)

• Remplacement des paliers AV

- Présenter le tube 3291/4 (faire attention aux évidements) avec la broche filetée 3291 sur le berceau AR, à angle droit (fig. TR. AR. 6).
- Poser les deux rondelles en laiton sur la broche filetée 3291 de telle sorte que les rainures annulaires des rondelles se trouvent l'une sur l'autre. Poser la cale et visser l'écrou six pans. Extraire le palier métallo-caoutchouc en tournant l'écrou six pans.
- Enduire le palier avec un produit antifriction exempt d'acide. Poser la pièce de pression 3291/1 sur le palier. Présenter

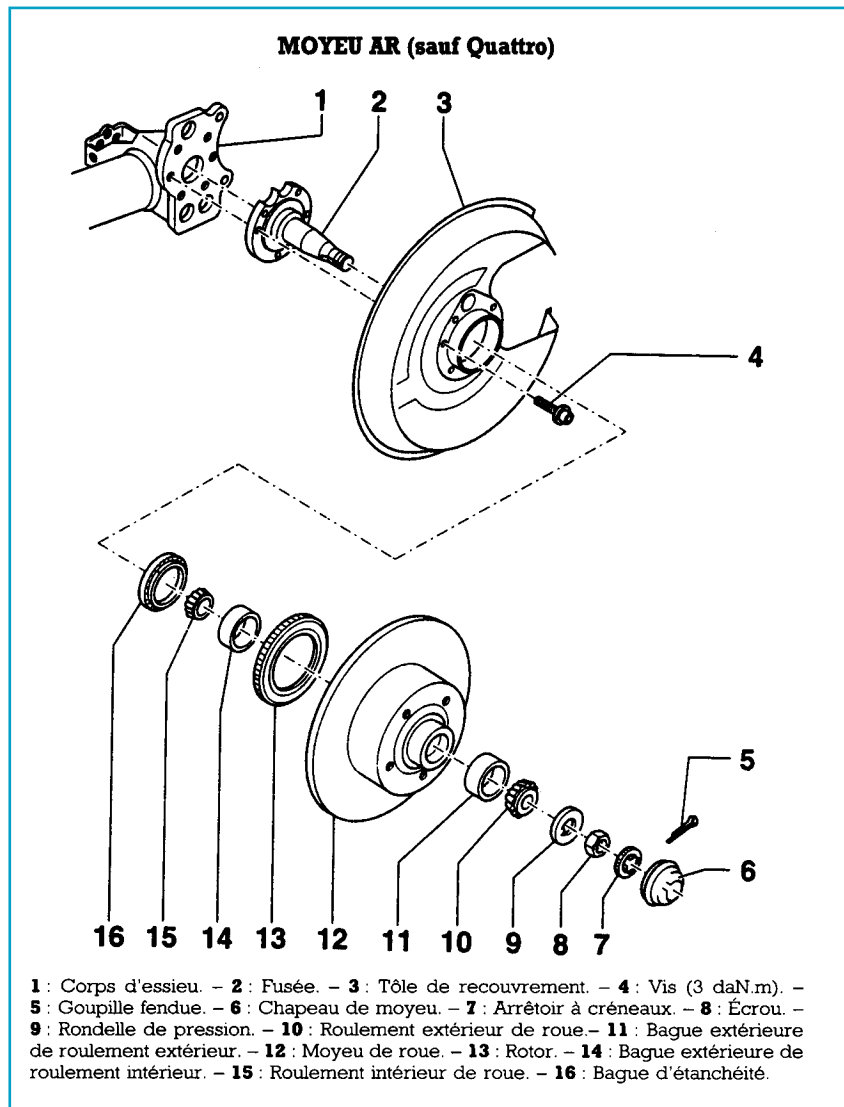
l'ensemble à angle droit dans l'alésage du berceau AR, avec le tube 3291/5 (faire attention aux évidements) et la broche filetée 3291 (fig. TR. AR. 7).

- Poser les deux rondelles en laiton sur la broche filetée 3291 de telle sorte que les rainures annulaires des rondelles se trouvent l'une sur l'autre.
- Poser la cale et visser l'écrou six pans.
- Emmancher le palier à fond en tournant l'écrou six pans. Au cours de l'emmanchement, retenir à la main la pièce de pression 3291/1 ou le palier pour que ces pièces ne tournent pas.

Nota. - Loger la tête six pans de la broche filetée 3291 dans le creux du tube 3291/5. Garnir les rainures annulaires des rondelles en laiton et la broche filetée avec de la graisse.

• Remplacement des paliers AR

- Présenter le tube 3291/2 avec la broche filetée 3291 à angle droit par rapport au berceau AR. Poser les deux rondelles en



laiton sur la broche filetée **3291** de telle sorte que les rainures annulaires des rondelles se trouvent l'une sur l'autre. Poser la cale et visser l'écrou six pans. Extraire le palier en tournant l'écrou six pans (fig. TR. AR. 8).

- Enduire le palier avec un produit antifric-tion exempt d'acide. Poser la pièce de pression **3291/1** sur le palier et présenter l'ensemble à angle droit dans l'alésage du berceau AR, avec le tube **3291/3** et la broche filetée **3291** (fig. TR. AR. 9).
- Poser les deux rondelles en laiton sur la broche filetée **3291** de telle sorte que les rainures annulaires des rondelles se trouvent l'une sur l'autre.
- Poser la cale et visser l'écrou six pans.
- Emmancher le palier à fond en tournant l'écrou six pans. Au cours de l'emmanchement, retenir à la main la pièce de pression **3291/1** ou le palier, pour que ces pièces ne tournent pas.

Nota. - Loger la tête six pans de la broche filetée **3291** dans le creux du tube **3291/3**. Garnir les rainures annulaires des rondel-

les en laiton **3291/1** et la broche filetée, avec de la graisse.

• Position de montage des paliers dans le berceau AR

Nota. - Les évidements réniformes (flèches), doivent se trouver dans l'axe longitudinal du véhicule. Des divergences de **10°** au maximum vers la gauche ou vers la droite sont admissibles (fig. TR. AR. 10).

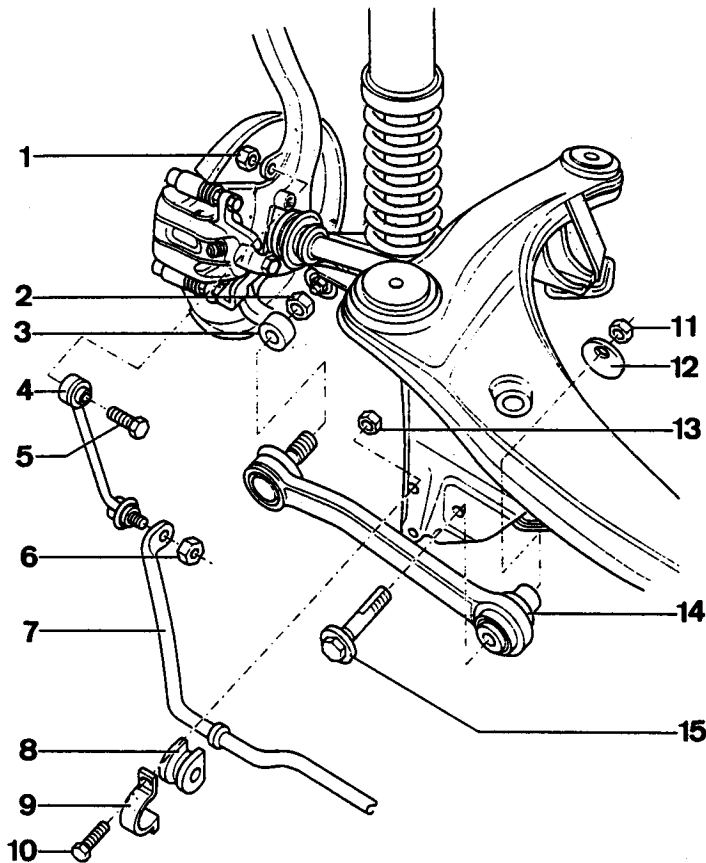
Roulement de moyen

DEPOSE

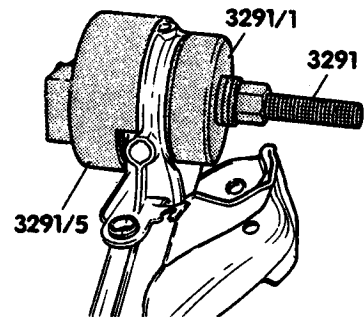
- Le véhicule repose sur ses roues, au-dessus d'un pont élévateur.
- Desserrer la vis à tête six pans de l'arbre de pont.
- Desserrer les boulons de roue.
- Soulever le véhicule.
- Déposer la roue.
- Retirer le câble du capteur de vitesse de roue ABS du carter de roulement de roue.

- Dévisser la vis à tête six pans de l'arbre de pont.
- Défaire l'assemblage vissé barre d'accouplement/carter de roulement de roue (voir « encadré »).
- Défaire l'assemblage vissé barre de direction/levier de guidage du carter de roulement de roue.
- Chasser la barre de direction du levier de direction du carter de roulement de roue, avec l'outil spécial **3287** (fig. TR. AV. 11).
- Dévisser les vis de fixation de l'étrier de frein sur le carter de roulement de roue.
- Afin de soulever le flexible de frein, il faut fixer l'étrier de frein avec un fil de fer.
- Enlever le disque de frein.
- Déposer la vis à excentrique de l'assemblage vissé carter de roulement de roue/bras inférieur (fig. TR. AR. 12).
- Défaire l'assemblage vissé carter de roulement de roue/bras supérieur.
- Enlever le carter de roulement de roue.
- Chasser le moyeu de roue à la presse en utilisant les outils **VW 412**, **VW 416b**, et les supports **VW 401** et **VW 402**.

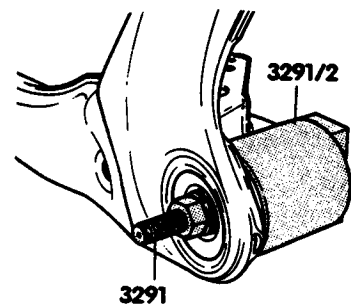
TRAIN AR (Quattro)



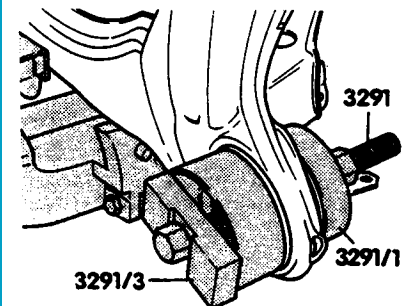
1 : Écrou (5 daN.m). - 2 : Écrou (5 daN.m). - 3 : Carter de roulement de roue. - 4 : Barre d'accouplement. - 5 : Vis. - 6 : Écrou (4 daN.m). - 7 : Barre stabilisatrice. - 8 : Palier.



(Fig. TR. AR. 7)

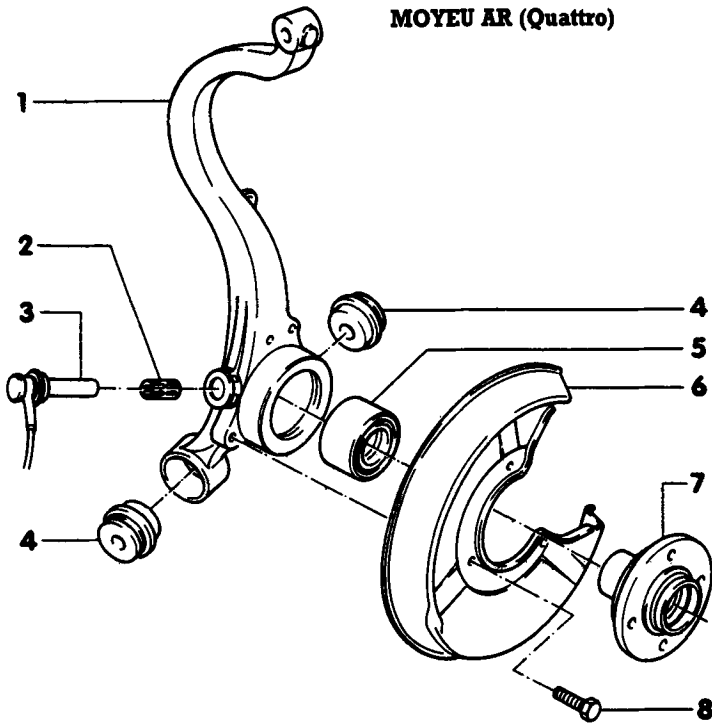


(Fig. TR. AR. 8)



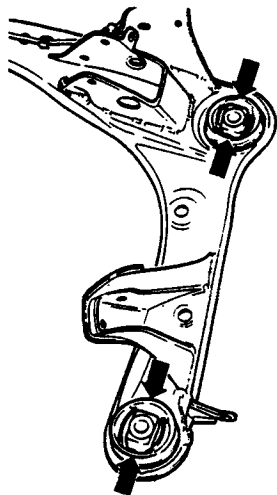
(Fig. TR. AR. 9)

MOYEU AR (Quattro)



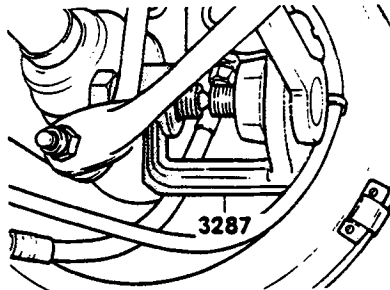
1 : Carter de roulement de roue. - 2 : Douille de serrage. - 3 : Capteur de vitesse de roue. - 4 : Palier. - 5 : Roulement de roue. - 6 : Tôle de protection. - 7 : Moyeu de roue. - 8 : Vis (1 daN.m).

- Chasser à la presse, la bague intérieure du roulement de moyeu, à l'aide des outils **VW 407** et les supports **VW 401** et **VW 402**.
 - Chasser le roulement de roue à la presse, à l'aide des outils **VW 412** et **VW 519**.
 - Emmancher le roulement de roue neuf (A) à la presse, jusqu'en butée (fig. TR. AR. 13).
- Nota.** - Le plus grand diamètre intérieur du roulement de roue doit être orienté vers le moyeu de roue.

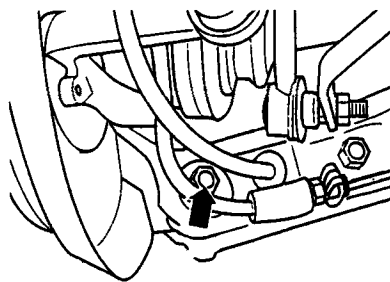


(Fig. TR. AR. 10)

- Emmancher le moyeu de roue à la presse (fig. TR. AR. 14).
- Nota.** - À l'emmanchement à la presse, l'outil **VW 519** doit prendre appui uniquement sur la bague intérieure du roulement.



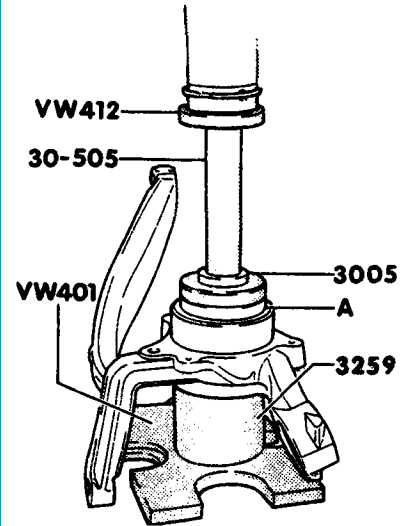
(Fig. TR. AR. 11)



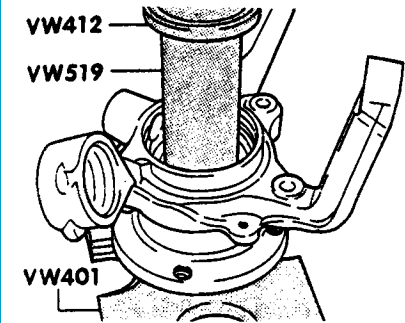
(Fig. TR. AR. 12)

REPOSE

- Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Contrôler la géométrie des trains.



(Fig. TR. AR. 13)



(Fig. TR. AR. 14)