

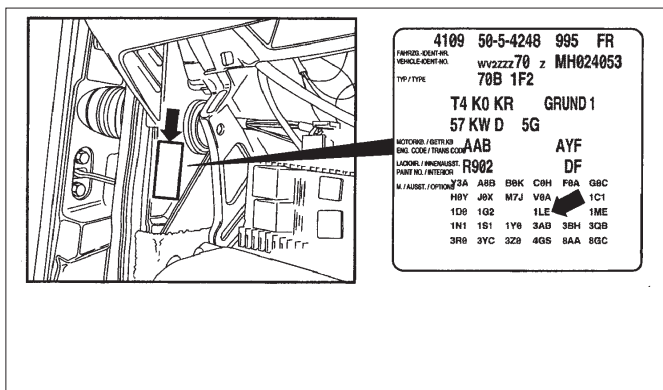
CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Freins hydrauliques avec 2 circuits de freinage indépendants en diagonale.

Emplacement du N° d'équipement M

- Ce numéro se trouve sur la plaquette d'identification du véhicule. Celle-ci se situe sur le pied avant gauche, à côté de la centrale électrique.



Freins AV

| | Châssis 14" | | Châssis 15" | | Châssis 16" |
|--------------------------------------|-------------|------|-------------|------|-------------|
| | 1LA | 1LU | 1LE | 1LP | 1LU |
| N° d'équipement M | 1LA | 1LU | 1LE | 1LP | 1LU |
| Diamètre disque de frein (mm) | 260 | 280 | 280 | 282 | 300 |
| Épaisseur disque de frein (mm) | 16 | 24 | 24 | 18 | 26 |
| Épaisseur plaquette de frein (mm) | 13,5 | 13,5 | 13 | 13,5 | 13,5 |
| Diamètre piston étrier de frein (mm) | 54 | 57 | 54 | 54 | 57 |

Freins AR

Tambour

| | Châssis 14" | Châssis 15" | |
|-----------------------------------|-------------|-------------|-------|
| | 1LA | 1LE | 1LP |
| N° d'équipement M | 1LA | 1LE | 1LP |
| Diamètre tambour de frein (mm) | 268 | 268 | 268 |
| Épaisseur garniture de frein (mm) | 6,3 | 6,3 | 6,3 |
| Diamètre cylindre récepteur (mm) | 19,05/20,64 | 19,05/20,64 | 20,64 |

Disque

| | Châssis 15" | | | Châssis 16" |
|--------------------------------------|-------------|-----|-----|-------------|
| | 1LU | 1LE | 1LP | 1LU |
| N° d'équipement M | 1LU | 1LE | 1LP | 1LU |
| Diamètre disque de frein (mm) | 280 | | | 294 |
| Épaisseur disque de frein (mm) | 12 | | | 13,5 |
| Épaisseur plaquette de frein (mm) | 11,5 | | | 10,75 |
| Diamètre piston étrier de frein (mm) | 38 | | | 38 |

Commande de freins

Jusqu'au 12/95

| | Châssis 14" | Châssis 15" | |
|-------------------------------|-------------|-------------|-----|
| | 1LA | 1LE | 1LP |
| N° d'équipement M | 1LA | 1LE | 1LP |
| Diamètre maître-cylindre (mm) | 22,2 | | |
| Diamètre Servofrein (pouce) | 9 | | |

A partir du 01/96

| | Châssis 15" | | | Châssis 16" |
|-------------------------------|-------------|-------|-------|-------------|
| | 1LU | 1LE | 1LP | 1LU |
| N° d'équipement M | 1LU | 1LE | 1LP | 1LU |
| Diamètre maître-cylindre (mm) | 25,4 | 23,81 | 23,81 | 25,4 |
| Diamètre servofrein (pouce) | 9 + 8 | | | |

Couples de serrage (en daN.m)

- Vis de roues 17
- Figure Fre.6 :
 - vis (1) 28
 - vis (6) 3,5
 - vis (8) 1
 - vis (10) 0,8
 - vis (13) 1
 - vis (17) 2,5
- Figure Fre.7 :
 - vis (1) 28
 - vis (5) 1
 - vis (13) 9
 - écrou (14) 7
 - vis (18) 1
- Maître-cylindre 2
- Disque AR. 1
- Flasque de protection disque AR. 1
- Capteur AR. ABS 1
- Chape d'étrier AR. 17
- Etrier AR 3,5
- Conduites de frein sur l'ensemble ABS 1,5

MÉTHODES DE RÉPARATION

Freins avant

Plaquettes

Avec étrier à chape ouverte

1^{er} montage

Dépose

- Dévisser la vis de fixation inférieure du boîtier d'étrier de frein en faisant contre-appui sur le pivot de guidage.
- Basculer le boîtier d'étrier de frein vers le haut (Fig.Fre.1).

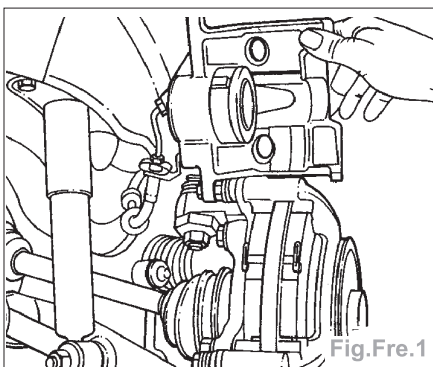


Fig.Fre.1

- Retirer les plaquettes de freins.

Repose

- Repousser le piston d'étrier de frein.
- Reposer les plaquettes de freins neuves.
- Basculer l'étrier sur son support.
- Reposer la vis inférieure de fixation d'étrier de frein.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein, moteur en marche.
- Vérifier le fonctionnement des freins.
- Effectuer le niveau de liquide de frein.

2^{ème} montage

Dépose

- Décrocher le ressort de retenue des plaquettes de frein hors du boîtier d'étrier de frein et retirer le ressort (Fig.Fre.2).

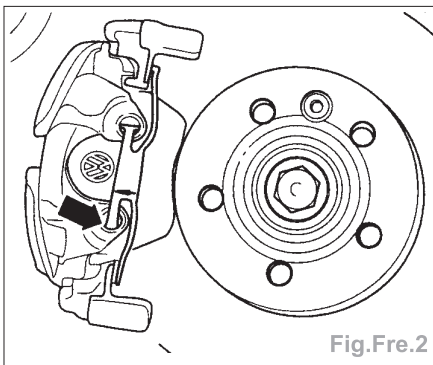


Fig.Fre.2

- Débrancher le connecteur pour l'affichage d'usure de plaquette de frein.

- Soulever légèrement la languette de fixation de la partie inférieure de la fiche et la tourner de 90°.
- Retirer la partie inférieure de la fiche du support.
- Dévisser les deux pivots de guidage de l'étrier de frein et les retirer (flèche) (Fig.Fre.3).

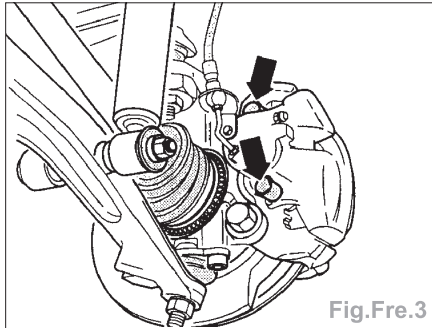


Fig.Fre.3

- Retirer le boîtier d'étrier de frein et le placer de telle façon que le poids de l'étrier n'exerce aucune contrainte sur le flexible de frein et ne l'endommage pas.
- Retirer la plaquette de frein du boîtier d'étrier de frein ou de la chape de frein.
- Nettoyer le boîtier d'étrier de frein et plus particulièrement la surface de collage de la plaquette, qui doit être exempte de restes de colle et de graisse.

Repose

- Repousser le piston.
- Mettre en place la plaquette de frein avec le ressort de retenue dans le boîtier d'étrier de frein.
- Mettre en place la plaquette de frein extérieure sur la chape de frein.
- Visser le boîtier d'étrier avec les deux pivots de guidage sur la chape de frein.
- Rebrancher le connecteur d'usure.
- Positionner un des côtés de l'étrier de ressort de retenue sous la chape de frein et introduire un ergot dans l'alésage du boîtier (flèche A) (Fig.Fre.4).

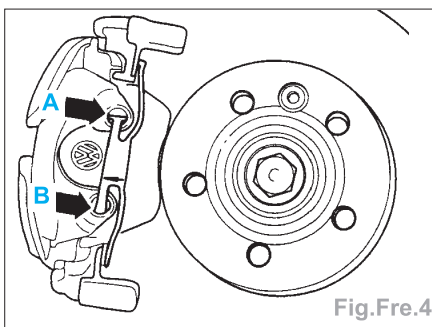


Fig.Fre.4

- Tendre l'autre côté de l'étrier sous la chape de frein et accrocher le deuxième ergot dans l'alésage (flèche B).

Nota : • Lors de la mise en place du ressort de retenue, ne pas endommager ou déplacer la tôle d'amortissement du ressort de retenue.

- Lors de la mise en place de la plaquette de frein extérieure, veiller à ce que celle-ci ne se colle pas sur le boîtier

d'étrier de frein avant de se trouver dans sa position de montage correcte.

- Ne pas endommager la surface de collage.
 - Après la pose de plaquettes de frein neuves, appuyer à fond deux ou trois fois sur la pédale de frein et la maintenir enfoncée pendant 5 à 10 secondes pour que les plaquettes extérieures se collent bien sur le boîtier d'étrier de frein.
- On obtient ainsi une adhésion fiable de la plaquette de frein extérieure et un freinage silencieux.

- Effectuer le niveau de liquide de frein.

Avec étrier à armature

Dépose

- Déposer le ressort de sûreté.
- Chasser les goupilles de retenue à l'aide du poussoir (a) (Fig.Fre.5).

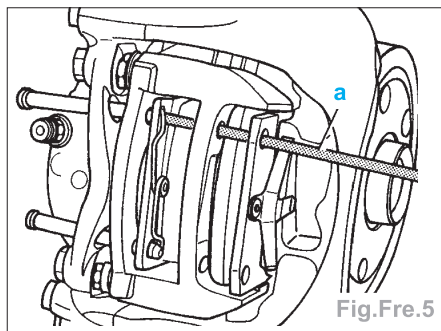


Fig.Fre.5

- Déposer la plaquette de frein intérieure.
- Déplacer l'armature vers l'extérieur d'environ une largeur de plaquette.
- Détacher de sa surface de fixation sur le pontet la plaquette de frein extérieure à l'aide d'un tournevis ou d'un outil semblable.
- Repousser le piston.

Repose

- Nettoyer le boîtier d'étrier de frein, et plus particulièrement la surface de collage de la plaquette qui doit être exempte de restes de colle et de graisse.
- Reposer la plaquette de frein intérieure.
- Prémonter les goupilles de retenue des plaquettes de telle manière que la plaquette intérieure soit maintenue.
- Retirer la feuille protectrice de la plaquette de frein extérieure.
- Mettre en place avec précaution la plaquette de frein extérieure.
- Engager complètement les goupilles de retenue des plaquettes et reposer le ressort de sûreté.

Nota : • Lors de la mise en place de la plaquette de frein extérieure, veiller à ce que celle-ci ne se colle pas sur le boîtier d'étrier de frein avant de se trouver dans sa position de montage correcte.

- Ne pas endommager la surface de collage.

- Après la pose de plaquettes de frein neuves, appuyer à fond deux ou trois fois sur la pédale de frein et la maintenir enfoncée pendant 5 à 10 secondes pour que les plaquettes extérieures se collent bien sur le boîtier d'étrier de frein. On obtient ainsi une adhésion fiable de la plaquette de frein extérieure et un freinage silencieux.

- Effectuer le niveau de liquide de frein.

Etriers

Avec étrier à chape ouverte

Dépose

- Desserrer le raccord flexible (15) de l'étrier de frein (Fig.Fre.6).
- Déposer les plaquettes de frein.
- Déposer les vis (1).
- Désaccoupler le raccord flexible (15) de l'étrier de frein.
- Déposer l'ensemble chape-étrier de frein.

Repose

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Purger les freins.

Avec étrier à armature

Dépose

- Déposer les plaquettes de frein.
- Déposer le raccord flexible (20) de l'étrier de frein (Fig.Fre.7).
- Déposer les vis (1).
- Déposer l'ensemble chape-étrier de frein.

Repose

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Purger les freins.

Disques

Dépose - Repose

- Déposer les plaquettes de frein.
- Déposer l'ensemble chape-étrier de frein sans désaccoupler le raccord flexible de l'étrier de frein.
- Déposer les vis de fixation de disque.
- Déposer le disque de frein.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Effectuer le niveau de liquide de frein.

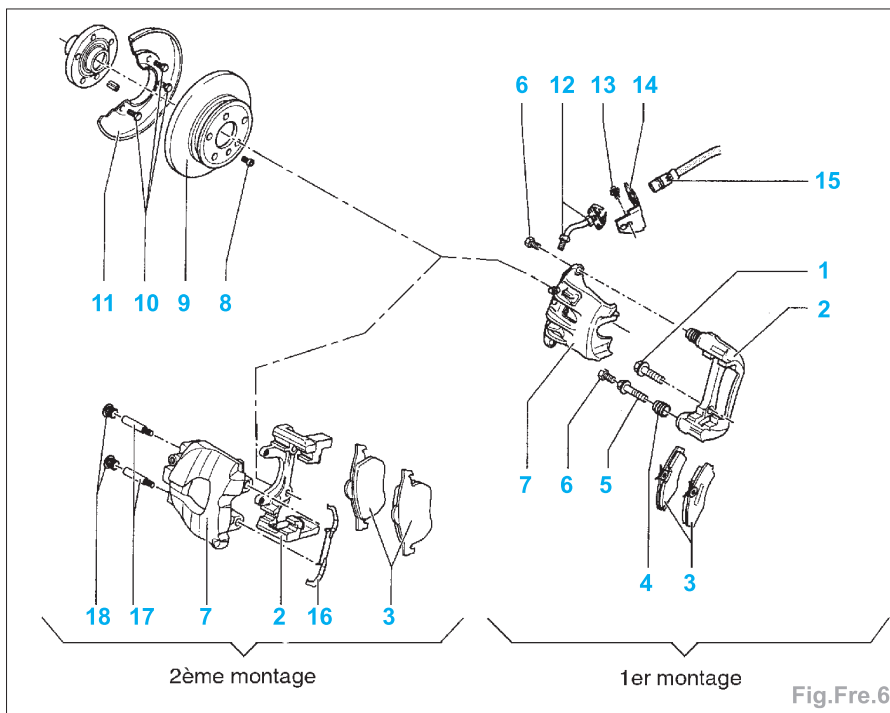


Fig.Fre.6

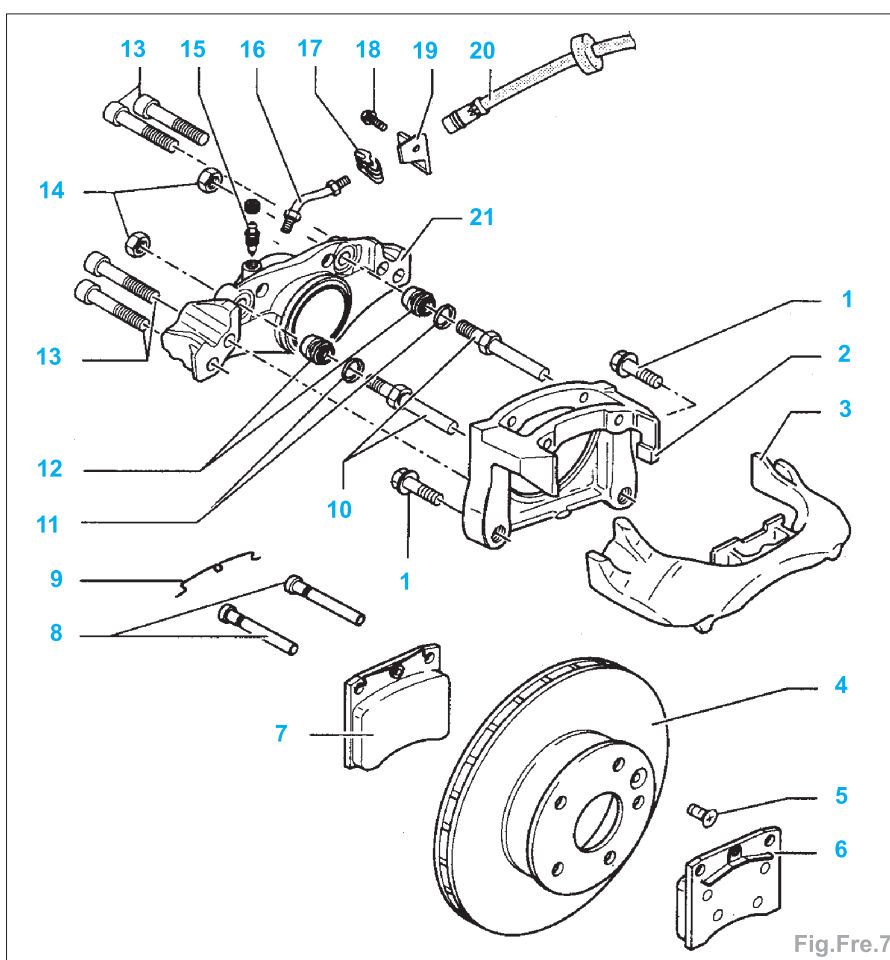


Fig.Fre.7

- Faire revenir en arrière la molette de réglage en introduisant un levier de réglage à travers le regard du plateau de frein (Fig.Fre.8).
- Extraire le tambour de frein.

Repose

- La repose se fait dans le sens inverse de la dépose.

Garnitures

Dépose

- Déposer le ressort de rappel (1) (Fig.Fre.9).
- Déposer le ressort du levier de réglage (2).
- Faire revenir complètement en arrière la molette de réglage (3).
- Décrocher le ressort de rappel (4).

Freins arrière

Freins à tambours

Tambours

Dépose

- Déposer la roue.
- Dévisser la vis à six pans creux.

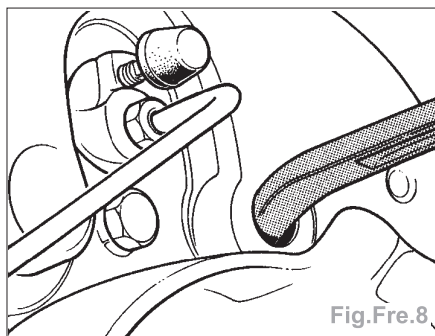


Fig.Fre.8

- Dévisser :
 - le raccord de canalisation rigide sur le cylindre récepteur à l'aide d'une clé à tuyauter,
 - les deux vis de fixation du cylindre sur le plateau, le déposer.

Repose

- Vérifier l'état des segments, s'ils présentent en particulier des traces d'huile, les remplacer.
- Dépoussiérer les tambours et garnitures.
- Procéder en sens inverse de la dépose.
- Purger le circuit de freinage.
- Régler les garnitures par des applications répétées sur la pédale de frein.
- Vérifier la pression de coupure du compensateur de freinage.

Freins à disques

Plaquettes

Dépose

Nota : A la dépose, repérer les plaquettes de frein à réutiliser. Les reposer à la même place, sinon l'effet de freinage est irrégulier.

- Déposer de l'étrier de frein le câble de frein à main.
- Dévisser les vis de fixation (flèches) du boîtier d'étrier de frein (Fig.Fre.12).

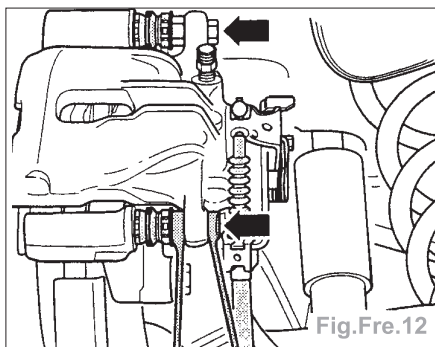


Fig.Fre.12

- Retirer le boîtier d'étrier de frein et le placer de telle façon que le poids de l'étrier n'exerce aucune contrainte sur le flexible de frein et ne l'endommage pas.
- Retirer les plaquettes de frein.
- Si des contre-plaques sont montées, il faut les déposer.

Repose

- Visser le piston en tournant vers la droite la molette de l'outil **3272**. Ne pas endommager le capuchon de protection lors de cette opération (Fig.Fre.13).
- Mettre en place l'outil **3272** de telle façon que l'embase (flèche) de l'outil prenne appui sur l'étrier de frein.
- Pour les pistons couissant difficilement, il est possible de mettre en place une clé à fourche d'ouverture 13 sur les surfaces prévues à cet effet (flèche **A**).
- Mettre en place les plaquettes de frein.
- Reposer le boîtier d'étrier de frein.
- Fixer le câble de frein à main.

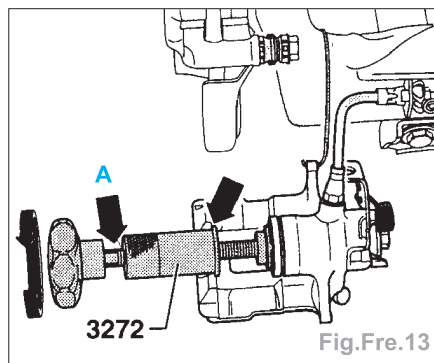


Fig.Fre.13

- Régler le frein à main.
- Effectuer le niveau de liquide de frein.

Attention : N'actionner le frein à pied qu'une fois le réglage du frein à main effectué.

Disques

Dépose

- Retirer le boîtier d'étrier de frein et le fixer à l'aide d'un fil de fer de façon que le poids de l'étrier n'exerce aucune contrainte sur le flexible de frein et déposer les plaquettes.

Nota : Repérer à la dépose les plaquettes de frein devant être réutilisées et les reposer au même endroit, sinon l'effet de freinage est irrégulier.

- Déposer la chape de fixation d'étrier.
- Déposer la vis à empreinte cruciforme et déposer le disque de frein.

Repose

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Serrer au couple les fixations.
- Après la repose des plaquettes de frein, appuyer à fond plusieurs fois sur la pédale de frein, le véhicule étant à l'arrêt, afin que les plaquettes prennent leur position de fonctionnement.
- Effectuer le niveau de liquide de frein.
- Régler le frein à main.

Réglage du frein à main

Nota : Le rattrapage du jeu du frein arrière rend superflu le réglage du frein à main. Un nouveau réglage ne s'impose qu'en cas de remplacement des câbles de frein à main et des plateaux de frein ou après le remplacement des garnitures de frein, des étriers, plaquettes et disques.

- Desserrer le frein à main.

Véhicules équipés de tambours

- Déposer les tambours de frein.
- Serrer l'écrou de rattrapage (flèche) (Fig.Fre.14) jusqu'à ce que les leviers de frein à main se soulèvent de **2 mm** des segments de frein (Fig.Fre.15).
- Mettre en place les tambours de frein.
- Vérifier si les deux roues tournent librement.

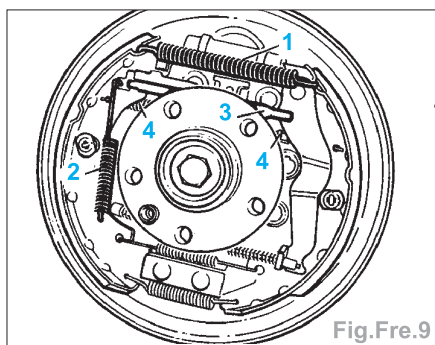


Fig.Fre.9

- Déposer les ressorts de pression (Fig.Fre.10).

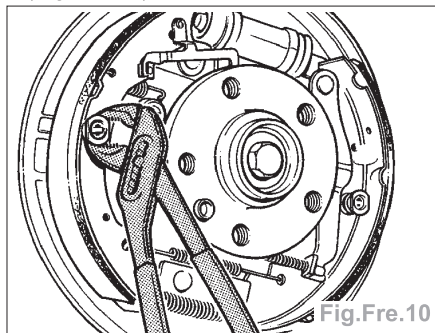


Fig.Fre.10

- Enlever les segments de frein.
- Décrocher les ressorts inférieurs.
- Décrocher le câble de frein à main du levier de frein (Fig.Fre.11).

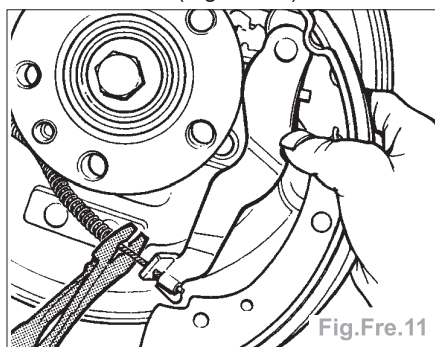


Fig.Fre.11

Repose

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Effectuer le niveau de liquide de frein.

Cylindre de roue

Dépose

- Déposer :
 - le tambour,
 - le ressort de rappel supérieur.
- Écarter les segments.

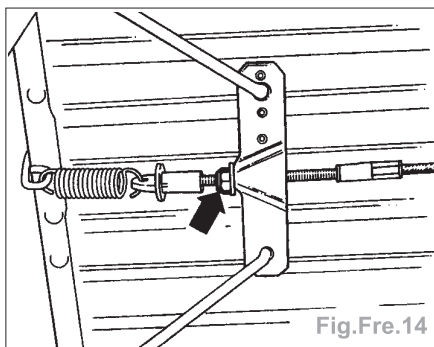


Fig.Fre.14

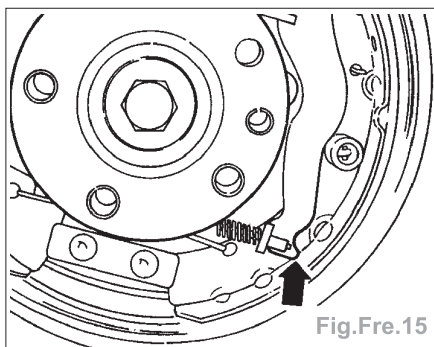


Fig.Fre.15

Véhicules équipés de disques

- Le levier de frein à main étant en position de repos, serrer l'écrou de rattrapage du jeu (Fig.Fre.14) jusqu'à ce que les leviers (flèche) sur les étriers de frein se soulèvent de leur butée (Fig.Fre.16).

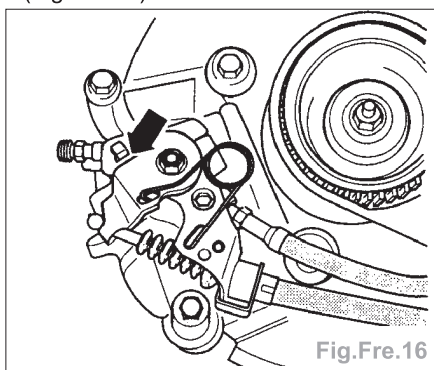


Fig.Fre.16

- Un écart de **1,0 mm** maxi par rapport à la butée est admissible.
 - Serrer le frein à main, puis le relâcher.
 - Vérifier si les deux roues tournent librement.

Commande de frein

Maître-cylindre

Dépose

- Vider et déposer, en tirant dessus, le réservoir de liquide de frein.
 - Déposer :
 • les canalisations et repérer leur position,
 • les deux écrous de fixation sur le servofrein,
 • le maître-cylindre.

Repose

Nota : Ces véhicules sont équipés de maître-cylindres intégrés au servofrein. L'étanchéité du servofrein est directement liée au maître-cylindre. Lors d'une intervention, il est nécessaire de mettre un joint torique neuf.

- Mettre en place le maître-cylindre en alignement avec le servofrein afin que la tige de poussée rentre correctement dans son logement sur le maître-cylindre.
- Rebrancher :
 - les canalisations dans leur position,
 - le réservoir de compensation en appuyant pour l'encliqueter dans le maître-cylindre.
- Purger le circuit de freinage.

Servofrein

Dépose

- Débrancher la batterie.
- Déposer le maître-cylindre.
- Débrancher le raccord souple de dépression sur le servofrein.
- Retirer l'axe de la chape reliant la pédale de frein à la tige de poussée.
- Dévisser les écrous de fixation du servofrein et le déposer.

Repose

- La repose s'effectue dans le sens inverse de la dépose.

Compensateur

Contrôle

- Déposer l'amortisseur.
- Mettre l'outil **3255** en place (Fig.Fre.17).

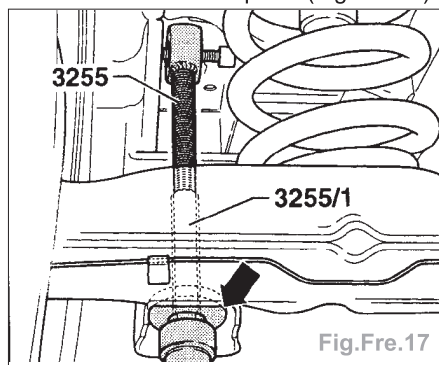


Fig.Fre.17

- Pour tendre le bras de guidage, placer un silentbloc de l'amortisseur entre la rondelle-entretoise (flèche) et le bras de guidage.

Nota : En cas de réclamations telles que freins arrière trop puissants ou trop faibles, contrôler tout d'abord le réglage des butées caoutchouc.

- Précontraindre le bras de guidage à la cote **X** à l'aide de l'outil **3255**.

Nota : La mesure est effectuée depuis la plaque en tôle du logement de ressort (flèche **a**) jusqu'au bord supérieur du trou de montage du bras de guide (flèche **b**) (Fig.Fre.18).

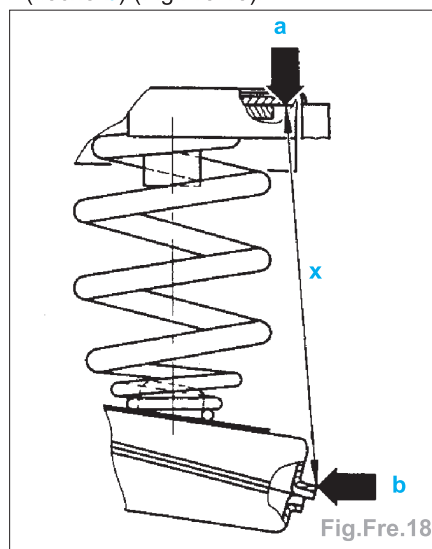


Fig.Fre.18

- La cote **X** doit être réglée conformément au tableau.

- Raccorder un manomètre à l'étrier de frein (roue avant droite) et au cylindre-récepteur (roue arrière gauche).

Attention : Purger les deux manomètres pour éviter toute mesure erronée.

- Actionner la pédale de frein et relever les valeurs de pression indiquées par les deux manomètres :

- train avant.....**50 bars**
- train arrière.....**20 bars ± 2 bars**

Réglage

- Visser les deux butées caoutchouc (**1**) jusqu'en butée (vers le bas) (Fig.Fre.19).

Nota : La figure ne représente qu'une seule butée caoutchouc.

| Ressort du train arrière | Coloris-repère | Cote X ± 1 mm |
|--------------------------|----------------|---------------|
| 701 511 105 L | gris | 238 mm |
| 701 511 105 A/C | blanc | 258 mm |
| 701 511 105 M | rose | 268 mm |
| 701 511 105 H/J | orange | 270 mm |
| 701 511 105 P | bleu clair | 270 mm |
| 701 511 105 | violet | 280 mm |
| 701 511 105F | vert | 281 mm |
| 701 511 105 K | jaune | 284 mm |
| 701 511 105 B | marron | 292 mm |
| 701 511 105 G | Bleu | 246 mm |

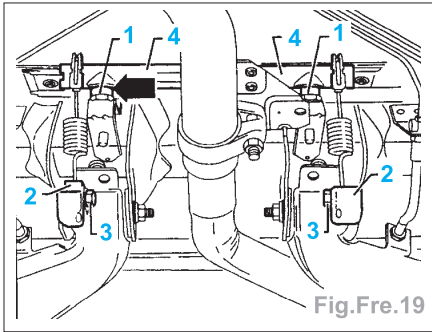


Fig.Fre.19

- Repérer sur le bras de guidage la position du logement de ressort (2) à l'aide d'un crayon feutre ou de ruban adhésif.
- Desserrer la vis (3) et déplacer le logement (2).

Nota : Déplacer le logement de ressort (2) vers le bas entraîne une augmentation de la pression. Déplacer le logement de ressort (2) vers le haut entraîne une diminution de la pression.

- Une légère inclinaison du fléau (4) est admissible (4 mm maxi entre le côté gauche et droit - flèches) (Fig.Fre.20).

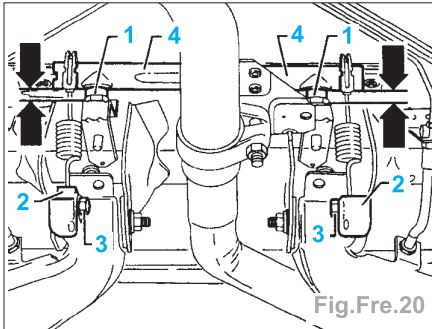


Fig.Fre.20

- Bloquer la vis (3) en assurant un contre-appui.
- Le déplacement du deuxième logement de ressort (2) n'est nécessaire que si le fléau (4) est trop incliné (plus de 4 mm flèches).
- Un déplacement de 1 mm du logement de ressort (2) correspond à une modification de la pression d'environ 4 bars sur le train arrière.
- Si nécessaire, rectifier le réglage du compensateur de freinage en agissant sur le deuxième logement de ressort (2).

Réglage des butées caoutchouc

Nota : Vérifier si le clip est correctement fixé.

- Procéder à un contrôle de la pression; si nécessaire répéter le réglage ou le rectifier.
- Si le réglage est correct, mettre le support de pédale en place.
- Maintenir la pression de freinage à au moins 50 bars sur le train avant.
- Dévisser les deux butées caoutchouc (1) jusqu'à ce qu'un interstice de 0,5 mm soit mesuré simultanément des

deux côtés à l'aide d'une cale d'épaisseur entre la butée caoutchouc (1) et le fléau (4) (Fig.Fre.21).

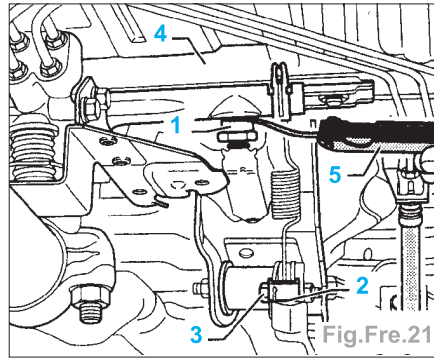


Fig.Fre.21

- Déposer le manomètre et purger le système de freinage.
- Déposer l'outil 3255.
- Reposer l'amortisseur.

Purge

Avec un appareil de remplissage et de purge

- Raccorder l'appareil de remplissage et de purge des freins.
- Ouvrir les vis de purge dans l'ordre prescrit et purger les étriers de frein jusqu'à ce que le liquide de frein s'écoule sans bulles.

Ordre de la purge :

- 1 - Cylindre récepteur/étrier de frein ARD
- 2 - Cylindre récepteur/étrier de frein ARG
- 3 - Étrier de frein AVD
- 4 - Étrier de frein AVG

- Sur les véhicules équipés d'un compensateur de freinage, repousser le fléau du compensateur vers le bas pendant la purge des freins arrière.
- Avec ces véhicules, il faut effectuer un parcours d'essai après la purge. Une régulation ABS au minimum doit avoir lieu pendant ce parcours.
- Contrôler le niveau de liquide de frein.

Sans appareil de remplissage et de purge

- Augmenter la pression dans le système de freinage en pompant avec la pédale de frein.
- Le flexible du flacon de purge étant branché, ouvrir la vis de purge.
- La pédale de frein étant enfoncée, fermer les vis de purge.
- Répéter les opérations jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de dégagement d'air.

Ordre de purge :

- 1 - Cylindre récepteur/étrier de frein ARD
- 2 - Cylindre récepteur/étrier de frein ARG
- 3 - Étrier de frein AVD
- 4 - Étrier de frein AVG

- Avec ces véhicules, il faut effectuer un parcours d'essai après la purge. Une régulation ABS au minimum doit avoir lieu pendant ce parcours.
- Contrôler le niveau de liquide de frein.

Dispositif ABS

Bloc hydraulique

Emplacement

- L'appareil de commande est vissé sur l'unité hydraulique et se trouve à gauche dans le compartiment moteur.

Dépose

- Sur les véhicules équipés d'un autoradio codé, tenir compte du code, le demander au client si nécessaire.
- Débrancher la tresse de masse de la batterie.
- Déverrouiller la fiche de l'appareil de commande et la débrancher.
- Aspirer autant de liquide de frein que possible hors du réservoir à l'aide d'un flacon de purge.
- Mettre en place le pousse-pédale de frein V.A.G 1869/2.
- Actionner la pédale de frein à l'aide du pousse-pédale de frein.
- Brancher le flexible de purge du flacon de purge sur la vis de purge de l'étrier de frein avant gauche et ouvrir la vis de purge.
- Fermer la vis de purge avant gauche.
- Placer suffisamment de chiffons non pelucheux sous l'appareil de commande et l'unité hydraulique.
- Dévisser les conduites de frein de l'unité hydraulique, obturer les conduites de frein et les alésages taraudés avec les bouchons.
- Retirer l'unité hydraulique avec l'appareil de commande.

Repose

- Ne retirer le bouchon de l'unité hydraulique qu'au moment de monter la conduite de frein correspondante.

Nota : Si les bouchons sont enlevés à l'avance de l'unité hydraulique, du liquide de frein risque de s'échapper de sorte qu'un remplissage et une purge suffisants ne sont plus garantis.

- Le reste de la repose s'effectue dans l'ordre inverse.
- Purger le système de freinage.