

## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

- Circuit de freinage en **X** avec compensateur.
- Freins avant à disques pleins, disques ventilés avec ABS.
- Freins arrière à tambours, disques pleins avec ABS.
- ABS BOSCH 5.0 jusqu'à l'année modèle 98 et BOSCH 5.3 à partir de l'année modèle 98, avec 1 capteur par roue, en option.

### Freins avant

#### DISQUES

- Diamètre (mm)..... **262**
- Épaisseur minimale (mm) :
  - disque plein ..... **11**
  - disque ventilé ..... **19**
- Voile maxi (mm)..... **0,04**

#### ÉTRIERS

- Nombre de piston par étrier..... **1**

#### GARNITURES

- Épaisseur mini (support non compris) (en mm)..... **3**

### Freins arrière

#### Freins à tambours

#### TAMBOURS

- Diamètre (mm)..... **203,2**
- Diamètre maxi (mm)..... **204**
- Ovalisation maxi (mm)..... **0,012**

#### GARNITURES

- Épaisseur mini (support non compris) (mm)..... **2**

#### Freins à disques

#### DISQUES

- Diamètre (mm)..... **239**
- Épaisseur mini (mm)..... **8**

#### GARNITURES

- Épaisseur mini (support non compris) (mm)..... **3**

### Commande des freins

#### MAÎTRE-CYLINDRE

- Diamètre de l'alésage (mm)..... **22,21**

#### SERVOCOMMANDE DE FREIN

- Rapport de démultiplication..... **4/1**

### Antiblocage de roues

- Type de système :
  - jusqu'au modèle 98 ..... **BOSCH 5**
  - à partir du modèle 98 ..... **BOSCH 5.3**

### Couples de serrage (en daN.m)

- Vis de purge - étriers..... **1**
- Boulons entre étrier et fixation..... **10,8**
- Vis de disque avant sur flasque d'entraînement ..... **1**
- Boulons de bouclier d'étrier de frein avant..... **1**
- Boulons d'axe de guidage d'étrier de frein avant..... **2,7**
- Boulon de raccord banjo d'étrier de frein avant ..... **3,4**
- Boulons de support de flexible de frein ..... **1**
- Vis de capteur avant d'ABS sur moyeu..... **0,6**
- Boulons de support de faisceau de capteur ABS avant..... **1**
- Vis entre disque arrière et moyeu ..... **1**
- Boulons de bouclier d'étrier de frein arrière ..... **1**
- Boulons d'axe de guidage d'étrier arrière ..... **2,7**
- Boulon de raccord banjo d'étrier de frein arrière..... **3,4**
- Vis de capteur arrière d'ABS sur adaptateur..... **0,6**
- Boulons de couvercle de capteur ABS arrière sur moyeu .. **1**
- Boulons de support de faisceau de capteur ABS arrière.... **1**
- Écrous entre maître-cylindre et servocommande..... **1,5**
- Raccords union de tuyau sur maître-cylindre..... **1,9**
- Écrous de servofrein sur tablier..... **1,3**

#### SÉRIE "L"

- Boulon de tuyau de servofrein..... **2,5**
- Raccord à dépression sur pompe ..... **2,5**
- Tuyau d'alimentation de dépression sur pompe..... **1,8**
- Pompe à vide sur alternateur ..... **0,8**
- Vis entre ECU ABS et modulateur ..... **0,8**
- Broche de fixation de modulateur ABS ..... **1,5**
- Écrous de fixation de modulateur ABS ..... **1**
- Raccords union de tuyau d'ECU ABS..... **1,4**
- Écrous de support de soupape de répartition de freinage.. **1**
- Raccords union de tuyau de soupape de répartition de freinage..... **1,9**
- Boulons de levier de frein à main sur caisse ..... **2,2**
- Vis de contacteur de frein à main sur frein ..... **0,5**
- Boulons de support de câble de frein à main ..... **2,2**
- Plaque de retenue de câble de frein à main sur plaque arrière boulons ..... **2,2**

#### FREINS À TAMBOURS ARRIÈRE

- Vis de purge - cylindre de roue arrière..... **0,7**
- Vis de tambour de frein arrière sur moyeu..... **0,7**
- Boulons de cylindre de roue arrière sur flasque ..... **0,8**
- Raccord union de tuyau de cylindre de roue arrière ..... **1,9**
- Boulons de flasque sur bras oscillant... ..... **6,4**
- Boulon de support de flexible de frein sur bras oscillant.. **2,2**
- Vis de bride d'adaptateur du capteur arrière d'ABS..... **0,5**

## MÉTHODES DE RÉPARATION

## Freins avant

## PLAQUETTES

## Dépose

- Soulever l'avant du véhicule.

**Avertissement :** Installer des chandelles de sécurité.

- Déposer la ou les roues.

**Avertissement :** Toujours remplacer l'ensemble des plaquettes de frein d'un même essieu. Autrement, on risque d'affecter le rendement des freins.

- Enlever le boulon (3) d'axe de guidage inférieur de l'étrier et faire pivoter l'étrier vers le haut (fig. Fr. 1).

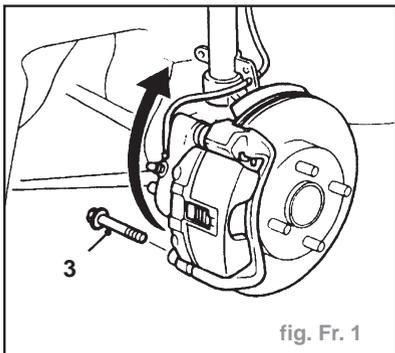


fig. Fr. 1

- Enlever 2 plaquettes de frein (4), les cales et les dispositifs de retenue du support d'étrier (fig. Fr. 2).

- Déposer la cale intérieure (5) du piston d'étrier.

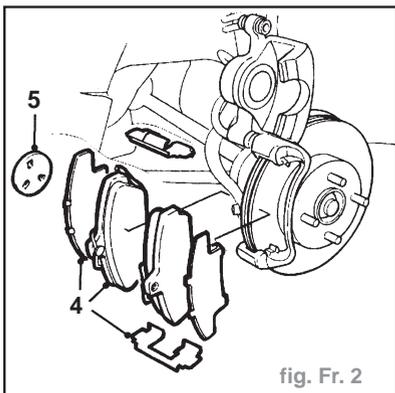


fig. Fr. 2

## Repose

- Faire tourner le disque à la main et enlever toute trace de rouille et les batiures sur le bord du disque à l'aide d'un racloir.

- Racler la rouille des surfaces de montage des plaquettes de l'étrier.

- Enlever la poussière des étriers au liquide de nettoyage pour freins ou à l'alcool industriel.

**Avertissement :** Ne pas enlever la poussière de frein à l'air comprimé. Ne pas utiliser de liquide à base de pétrole car il endommagera les composants en caoutchouc.

- Installer un récipient de purge, brancher un tube de purge sur la vis de purge et desserrer la vis.
- Repousser le piston dans son boîtier.
- Serrer la vis de purge à **1 daN.m**.
- Enlever le flacon de purge.
- Monter les dispositifs (8) de retenue de plaquette sur le support d'étrier (fig. Fr. 3).

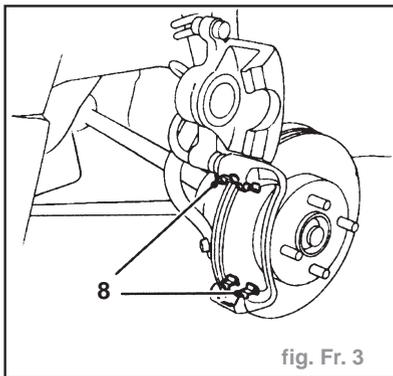


fig. Fr. 3

- Placer du Molykote M77 des deux côtés des cales.

- Poser la cale intérieure sur le piston.

- Poser les cales sur les plaquettes et placer les plaquettes dans le support d'étrier.

**Remarque :** Poser la plaquette avec l'indicateur d'usure vers l'intérieur.

- Abaisser le boîtier d'étrier (12) sur les plaquettes (fig. Fr. 4).

- S'assurer que les méplats des axes de guidage (13) s'engagent dans les oreilles du boîtier d'étrier. Poser le boulon et le serrer à **2,7 daN.m**.

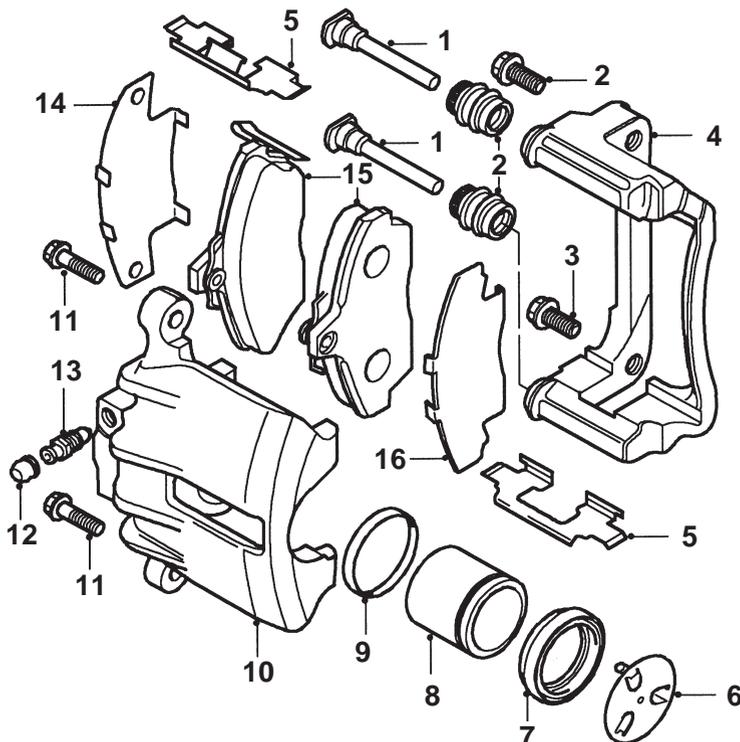
- Recommencer l'opération de l'autre côté.
- Poser la ou les roues et serrer les écrous au couple correct.

- Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour ajuster le jeu entre les plaquettes et le disque.

- Contrôler le niveau du liquide de frein et le rétablir si nécessaire.

## COMPOSANTS D'ÉTRIER DE FREIN AVANT



- 1 Axe de guidage
- 2 Soufflet
- 3 Boulon - fixation d'étrier
- 4 Support d'étrier
- 5 Retenue de plaquette
- 6 Cale
- 7 Pare-poussière
- 8 Piston

- 9 Coupelle de piston
- 10 Corps d'étrier
- 11 Boulon d'axe de guidage
- 12 Pare-poussière - vis de purge
- 13 Vis de purge
- 14 Cale de plaquette intérieure
- 15 Plaquettes de frein
- 16 Cale de plaquette extérieure

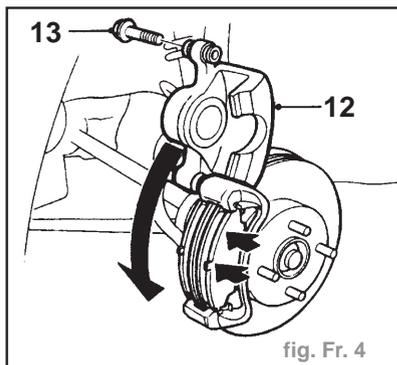


fig. Fr. 4

## ÉTRIER

### Dépose

- Soulever l'avant du véhicule d'un côté.

**Avvertissement :** Installer des chandelles de sécurité.

- Déposer la ou les roues.
- Pincer le flexible de frein pour éviter toute perte de liquide.

**Attention :** On doit utiliser une bride pour flexible de frein.

- Enlever le boulon (4) de raccord banjo du flexible de frein (fig. Fr. 5).
- Jeter les 2 rondelles d'étanchéité (5).

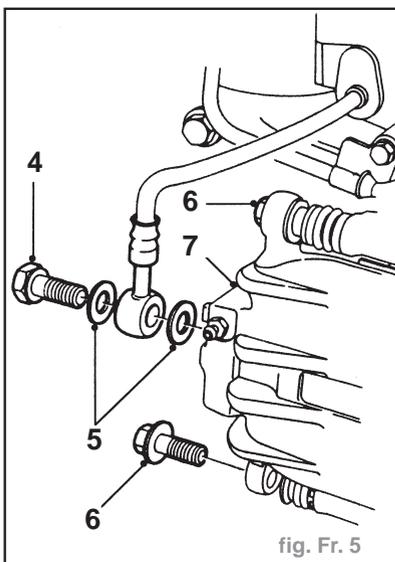


fig. Fr. 5

**Attention :** Obturer les orifices.

- Enlever 2 boulons (6) d'axe de guidage.
- Déposer le boîtier d'étrier du support (7).
- Enlever 2 plaquettes de frein, les cales et les dispositifs de retenue du support d'étrier.
- Déposer la cale intérieure du piston d'étrier.

### Repose

- Faire tourner le disque à la main et enlever toute trace de rouille et les batiitures sur le bord du disque, à l'aide d'un racloir. Racler et nettoyer les surfaces de positionnement sur le support d'étrier.
- Enlever la poussière des composants de frein au liquide de nettoyage pour

freins ou à l'alcool industriel.

**Avvertissement :** Ne pas enlever la poussière de frein à l'air comprimé. Ne pas utiliser de liquide à base de pétrole car il endommagera les composants en caoutchouc.

- Monter les dispositifs de retenue de plaquette sur le support d'étrier.
- Placer du Molykote M77 des deux côtés des cales.
- Poser la cale intérieure sur le piston.
- Poser les cales sur les plaquettes et placer les plaquettes dans le support d'étrier.

**Remarque :** Poser la plaquette avec l'indicateur d'usure vers l'intérieur.

- Positionner le boîtier d'étrier sur le support et aligner les méplats sur les axes de guidage, avec le boîtier d'étrier.
- Poser les boulons d'axe de guidage et les serrer à **2,7 daN.m**.
- Nettoyer le boulon du raccord banjo et poser des rondelles d'étanchéité neuves.
- Positionner le flexible sur l'étrier et serrer le boulon de raccord banjo à **3,4 daN.m**.
- Enlever le collier du flexible de frein.
- Purger les freins.
- Poser la ou les roues et serrer les écrous au couple correct.
- Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

## DISQUE

### Dépose

**Attention :** Remplacer la paire de disques de frein sauf lorsqu'il est nécessaire de remplacer un disque avant le premier entretien de **1500 km**.

- Soulever l'avant du véhicule.

**Avvertissement :** Installer des chandelles de sécurité.

- Déposer la ou les roues.
- Enlever 2 boulons (3) maintenant l'étrier de frein sur le moyeu de fusée (fig. Fr. 6).
- Déposer l'étrier (4) et l'attacher sur le côté hors de portée du disque.

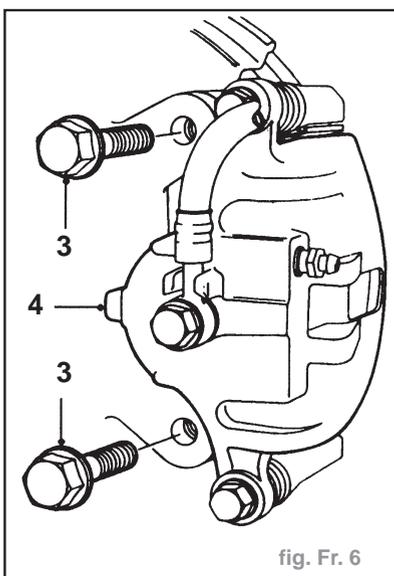


fig. Fr. 6

**Attention :** Ne pas suspendre l'étrier par le flexible de frein.

- Enlever 2 vis (5) maintenant le disque sur le flasque (fig. Fr. 7).
- Enlever le disque de frein (6) du flasque d'entraînement, en utilisant des vis de vérin si nécessaire.

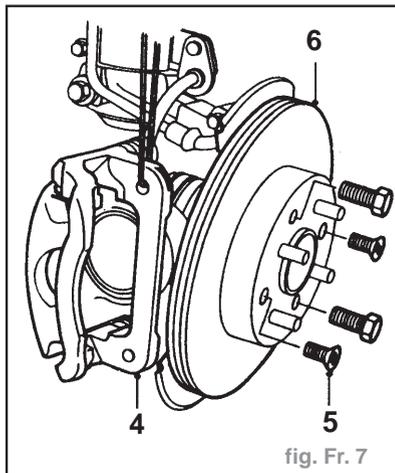


fig. Fr. 7

### Repose

**Attention :** Après la pose d'un disque neuf, le voile peut être excessif sans qu'il se remarque immédiatement au cours de la conduite. La cause la plus probable du voile est la présence de contaminants (rouille ou peinture par exemple) ou une détérioration des faces correspondantes du flasque et du disque ou du disque et de la roue. Un voile excessif produira une usure progressive et irrégulière du disque et des variations d'épaisseur de disque qui sont la cause du broutement. Toujours prendre soin de respecter rigoureusement les instructions de vérification du voile du disque du texte.

- Examiner les surfaces correspondantes du disque neuf et du flasque d'entraînement et les nettoyer soigneusement à la brosse métallique.
- Poser le disque de frein sur le flasque d'entraînement.
- Poser les vis et les serrer à **0,5 daN.m**.
- Poser l'étrier et serrer le boulon supérieur de maintien à la main.

### Contrôle de voile de disque

- Monter un comparateur à cadran sur la fixation intérieure d'étrier, à l'aide de l'outil **18G 191-9** et serrer le boulon. Serrer le boulon supérieur de maintien (fig. Fr. 8).

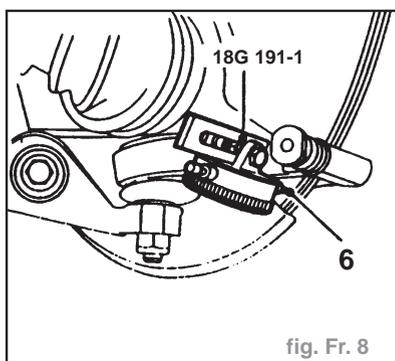


fig. Fr. 8

- Placer le palpeur (6) d'un comparateur à cadran à 5 mm du bord extérieur du disque.
- Faire tourner le disque d'au moins un tour complet et mesurer son voile.

**Caractéristiques** : Limite de voile de disque avec roue en place : **0,040 mm**.

**Le voile dépasse la limite**

- Repérer la position de la roue sur les goujons.
- Déposer la roue en revérifiant l'absence de tout contaminant sur les surfaces correspondantes puis déplacer la roue de 90° par rapport à la position précédente et revérifier le voile.
- Si le voile reste excessif, déplacer la roue de 90° de plus et revérifier le voile.
- Si le voile reste excessif, poser une roue neuve.

**Voile entre les limites**

- Enlever le comparateur à cadran et l'outil 18G 191-9.
- Pousser le boulon inférieur de maintien d'étrier et serrer les deux boulons à 10,8 daN.m.
- Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

**Freins arrière**

**Freins à tambours**

**TAMBOUR**

**Dépose**

- Soulever l'arrière du véhicule.

**Avertissement** : Installer des chandelles de sécurité.

- Déposer la ou les roues.
- Desserrer le frein à main.
- Enlever les 2 vis (4) maintenant le tambour de frein (fig. Fr. 9).
- Engager 2 vis dans le tambour et les serrer progressivement pour dégager le tambour du moyeu.

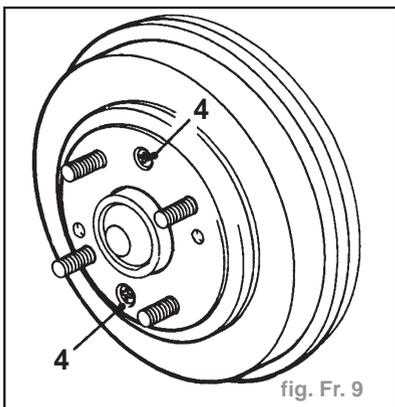


fig. Fr. 9

**Attention** : Si le tambour est retenu, desserrer les segments pour augmenter le jeu, comme suit.

- Enlever la virole en caoutchouc (5) de l'arrière du flasque (fig. Fr. 10).
- A l'aide d'un tournevis à lame plate, dégager la butée (6) du levier de frein à main pour augmenter le jeu entre le segment et le tambour.

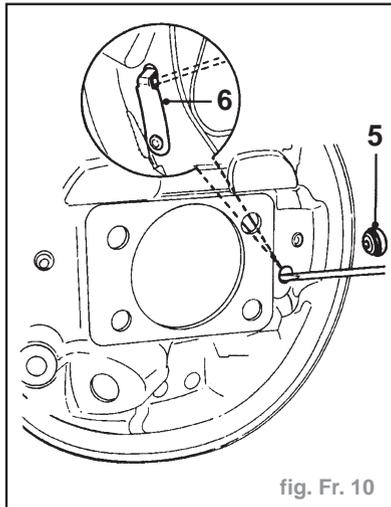


fig. Fr. 10

- Si le tambour est toujours retenu, desserrer le tendeur du câble de frein à main.

**Inspection**

- Nettoyer le flasque et le tambour de frein au liquide de nettoyage pour freins.

**Avertissement** : Ne pas enlever la poussière de frein à l'air comprimé. Ne pas utiliser de liquide à base de pétrole car il endommagera les composants en caoutchouc.

- Remplacer le tambour de frein s'il est

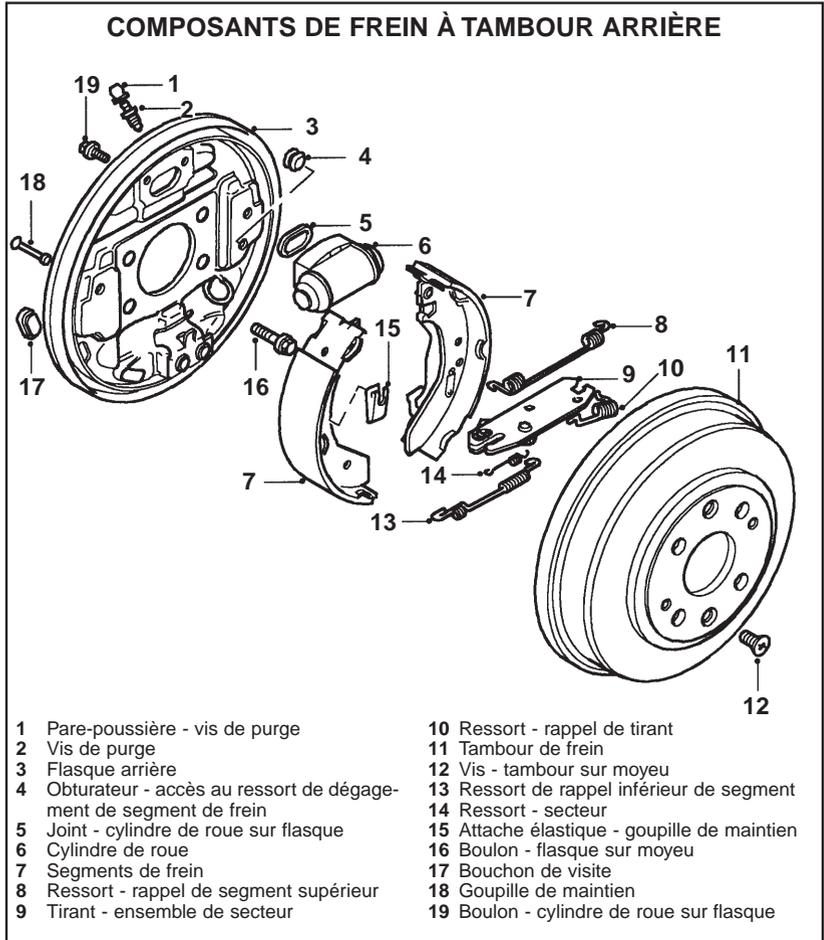
rayé ou fêlé.

- Mesurer le diamètre intérieur du tambour, en 2 points opposés.
- Diamètre intérieur du tambour :
  - état neuf = **203,20 à 203,33 mm**
  - limite de service = **204 mm**
  - limite d'ovalisation de tambour = **0,012 mm**
- Remplacer le tambour si les limites de service sont dépassées.
- Examiner les pare-poussières de cylindre de roue pour découvrir toute fuite de liquide de frein ; une humidité légère est normale. Cependant, si des traces de liquide sont apparentes, soulever le joint et vérifier que la fuite n'est pas excessive.
- Remplacer le cylindre de roue si les garnitures de frein ont été contaminées.
- Contrôler la liberté de déplacement des pistons de cylindre de roue.

**Repose**

- Contrôler la came de réglage et, si nécessaire, la placer dans la position de réglage minimum comme suit : faire lever sur le segment primaire pour l'éloigner du cylindre de roue. Reculer la came de réglage à fond et positionner le segment (fig. Fr. 11).
- Placer de la graisse Molykote 111 sur les points de contact des segments de frein et des ressorts.
- Poser le tambour de frein et serrer les vis à **0,7 daN.m**.

**COMPOSANTS DE FREIN À TAMBOUR ARRIÈRE**



- |   |   |
|---|---|
| 1 Pare-poussière - vis de purge                                   | 10 Ressort - rappel de tirant               |
| 2 Vis de purge  | 11 Tambour de frein                         |
| 3 Flasque arrière   | 12 Vis - tambour sur moyeu                  |
| 4 Obturateur - accès au ressort de dégagement de segment de frein | 13 Ressort de rappel inférieur de segment   |
| 5 Joint - cylindre de roue sur flasque                            | 14 Ressort - secteur                        |
| 6 Cylindre de roue  | 15 Attache élastique - goupille de maintien |
| 7 Segments de frein   | 16 Boulon - flasque sur moyeu               |
| 8 Ressort - rappel de segment supérieur                           | 17 Bouchon de visite                        |
| 9 Tirant - ensemble de secteur                                    | 18 Goupille de maintien                     |
|   | 19 Boulon - cylindre de roue sur flasque    |

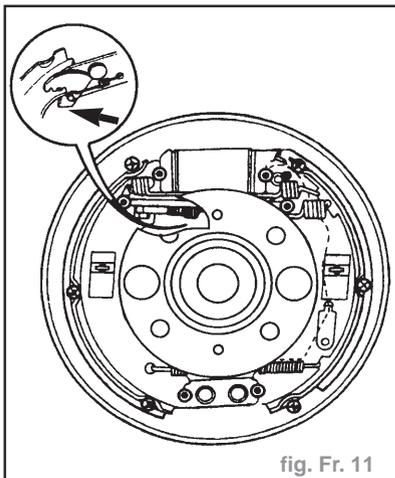


fig. Fr. 11

**Remarque :** Nettoyer l'intérieur du nouveau tambour de frein au liquide de nettoyage pour freins.

- Poser la ou les roues et serrer les écrous au couple correct.
- Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
- Contrôler le fonctionnement du frein à main et le régler si nécessaire.

## SEGMENTS

### Dépose

- Soulever l'arrière du véhicule.

**Avertissement :** Installer des chandelles de sécurité.

- Déposer la ou les roues.
- Desserrer le frein à main.
- Déposer le tambour de frein arrière.
- Appuyer sur les attaches (5) pour dégager les goupilles de retenue de segment de frein (fig. Fr. 12).

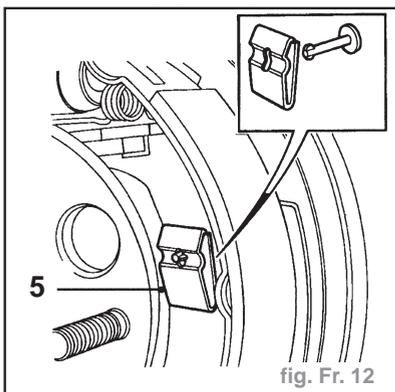


fig. Fr. 12

- Déposer les goupilles de retenue.
- Dégager un segment de la gorge de retenue (7) de la butée puis le second segment (fig. Fr. 13).
- Détacher le ressort de rappel (8) de butée de segment de l'extrémité du segment primaire et déposer le ressort.

**Remarque :** Le segment primaire se trouve à l'avant et le levier de frein à main est relié au segment secondaire.

- Dégager le câble de frein à main (9) du levier de segment de frein.
- Manœuvrer l'ensemble du segment (10) autour du cylindre de roue et le déposer.

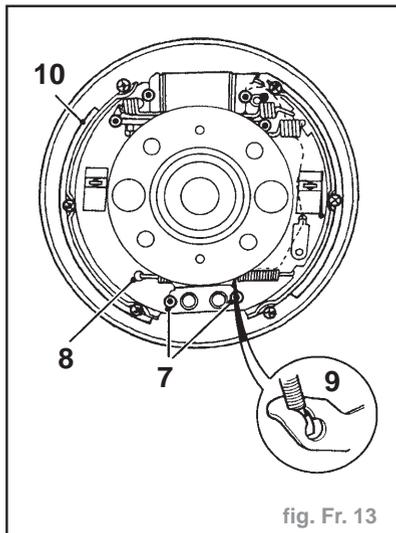


fig. Fr. 13

**Attention :** Éviter d'endommager les pare-poussières de cylindre de roue avec les bords des segments de frein.

- Placer un élastique sur le cylindre de roue pour maintenir les pistons.
- Positionner le segment secondaire et dégager la biellette (12) de la rainure dans le segment (fig. Fr. 14).

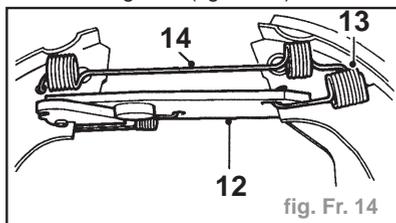


fig. Fr. 14

- Détacher le ressort court (13) de la jambe de force et le déposer du bras oscillant.
- Dégager le segment secondaire du ressort de rappel supérieur (14) et enlever le ressort de rappel du segment primaire.
- Déposer la biellette de réglage (15) du segment primaire en tirant le segment et en étendant complètement la came pour que le segment pivote hors de position (fig. Fr. 15).

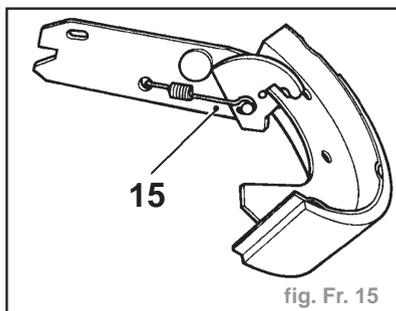


fig. Fr. 15

- Nettoyer le flasque et le tambour au liquide de nettoyage pour freins.

**Avertissement :** Ne pas enlever la poussière de frein à l'air comprimé. Ne pas utiliser de liquide à base de pétrole car il endommagera les composants en caoutchouc.

- Utiliser une brosse métallique pour enlever toute corrosion, en prenant soin de ne pas endommager les capuchons de cylindre de roue.
- Rechercher toute trace d'usure ou de détérioration de toutes les pièces.
- Examiner la biellette de réglage et contrôler qu'elle est en bon état et ne présente pas de traces d'usure ou de détérioration. Lorsqu'on l'éloigne de la roulette moletée, contre la pression du ressort, le secteur devrait se déplacer aisément dans la fente de la biellette de réglage.
- Contrôler que les dents du secteur et de la roulette moletée sont en bon état et que la roulette est attachée fermement sur la biellette de réglage.
- Examiner les pare-poussières de cylindre de roue pour découvrir toute fuite de liquide de frein ; une humidité légère est normale. Cependant, si des traces de liquide sont apparentes, soulever le joint et vérifier que la fuite n'est pas excessive.
- Remplacer le cylindre de roue si les garnitures de frein ont été contaminées.
- Contrôler la liberté de déplacement des pistons de cylindre de roue.
- Vérifier l'état des ressorts et le remplacer si nécessaire.

### Repose

- Étendre complètement la came (1) sur la biellette et faire tourner le segment primaire dans la fente de la biellette, comme illustré (fig. Fr. 16).

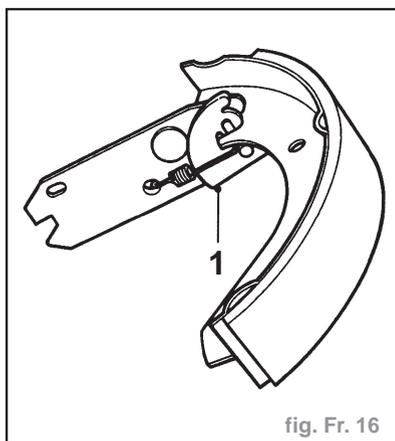


fig. Fr. 16

- Poser le ressort de rappel supérieur sur le segment primaire et accrocher le segment secondaire sur le ressort.
- Engager le segment secondaire sur la plaque de réglage, poser le ressort de réglage sur le segment secondaire et accrocher le ressort sur la plaque de réglage.
- Enduire les points de contact de segment de graisse Molykote 111 en prenant soin de ne pas placer de graisse sur les garnitures ni les pare-poussières.
- Manœuvrer le segment en position entre le moyeu et le cylindre de roue et brancher le câble de frein à main sur le levier du segment.
- Poser le ressort de rappel inférieur sur le segment secondaire et raccorder le ressort au segment primaire.

- Enlever l'élastique du cylindre de roue.
- Engager le segment primaire dans le cylindre de roue puis le segment secondaire et les aligner.

**Remarque :** Au cours de cette opération, le dispositif de réglage peut s'étirer, cela n'a pas d'importance mais il devra être replacé dans la position d'origine avant de remonter le tambour de frein.

- Placer le segment secondaire dans le support de butée puis le segment primaire.
- Contrôler la came de réglage et, si nécessaire, la placer dans la position de réglage minimum, comme suit : faire lever sur le segment primaire pour l'éloigner du cylindre de roue. Reculer la came de réglage à fond et positionner le segment (fig. Fr. 11).
- Faire passer les goupilles de maintien de segment dans le flasque et installer les attaches élastiques.
- Nettoyer le tambour de frein et racler le bourellet au bord du tambour.
- Poser le tambour de frein et serrer les vis à **0,7 daN.m**.
- Recommencer la procédure et poser les segments de frein et le tambour sur l'autre moyeu.
- Poser la ou les roues et serrer les écrous au couple correct.
- Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
- Serrer la pédale de frein à plusieurs reprises pour ajuster le mécanisme de rattrapage.
- Contrôler le niveau de liquide de frein et le rétablir si nécessaire.
- Contrôler le fonctionnement du frein à main et le régler si nécessaire.

## CYLINDRE DE ROUE

### Dépose

- Soulever l'arrière du véhicule.

**Avertissement :** Installer des chandelles de sécurité.

- Déposer la ou les roues.
- Desserrer le frein à main.
- Déposer les segments de frein arrière.

**Attention :** Éviter d'endommager les pare-poussières de cylindre de roue avec les bords des segments de frein.

- Débrancher le raccord union (5) de tuyau du cylindre de roue (fig. Fr. 17).

**Attention :** Obturer les orifices.

- Enlever 2 boulons (6) maintenant le cy-

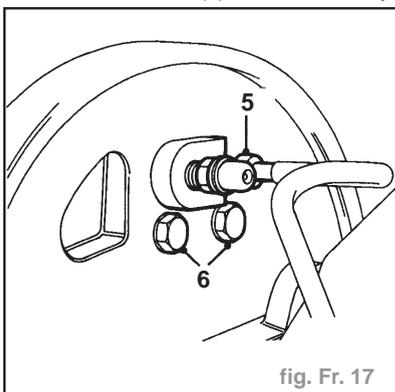


fig. Fr. 17

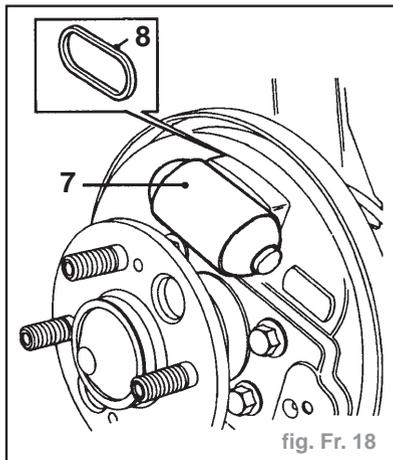


fig. Fr. 18

- indre de roue sur le flasque.
- Déposer le cylindre de roue (7) (fig. Fr. 18).
- Déposer et jeter l'anneau d'étanchéité (8).
- Nettoyer le flasque et le tambour au liquide de nettoyage pour freins.

**Avertissement :** Ne pas enlever la poussière de frein à l'air comprimé. Ne pas utiliser de liquide à base de pétrole car il endommagera les composants en caoutchouc.

- Utiliser une brosse métallique pour enlever toute corrosion.
- Examiner les pare-poussières de cylindre de roue pour découvrir toute fuite de frein, une humidité légère est normale. Cependant, si des traces de liquide sont apparentes, soulever le joint et vérifier que la fuite n'est pas excessive.
- Remplacer le cylindre de roue si les garnitures de frein ont été contaminées.
- Contrôler la liberté de déplacement des pistons de cylindre de roue.

### Repose

- Poser une bague d'étanchéité neuve sur le cylindre de roue.
- Poser le cylindre de roue sur le flasque et serrer les boulons à **0,8 daN.m**.
- Brancher le tuyau de frein sur le cylindre de roue et serrer le raccord union à **1,9 daN.m**.
- Enduire les points de contact de segment de graisse Molykote 111 en prenant soin de ne pas placer de graisse sur les garnitures ni les pare-poussières.
- Poser les segments de frein arrière.
- Purger les freins.
- Poser la ou les roues et serrer les écrous au couple correct.
- Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
- Contrôler le fonctionnement du frein à main et le régler si nécessaire.

## Freins à disques

### PLAQUETTES

#### Dépose

- Soulever l'arrière du véhicule.

**Avertissement :** Installer des chandelles de sécurité.

- Déposer la ou les roues.

**Avertissement :** Toujours remplacer l'ensemble des plaquettes de frein d'un même essieu. Autrement, on risque d'affecter le rendement des freins.

- Enlever 2 boulons (3) d'axe de guidage maintenant l'étrier sur le support (fig. Fr. 19).

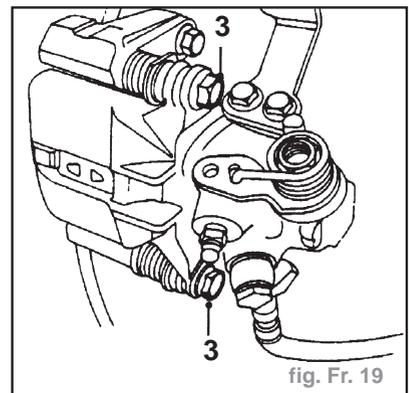


fig. Fr. 19

- Dégager l'étrier du support et l'attacher sur le côté.
- Enlever les plaquettes de frein (5) et les cales (fig. Fr. 20).

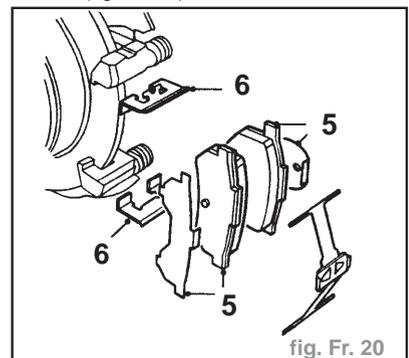


fig. Fr. 20

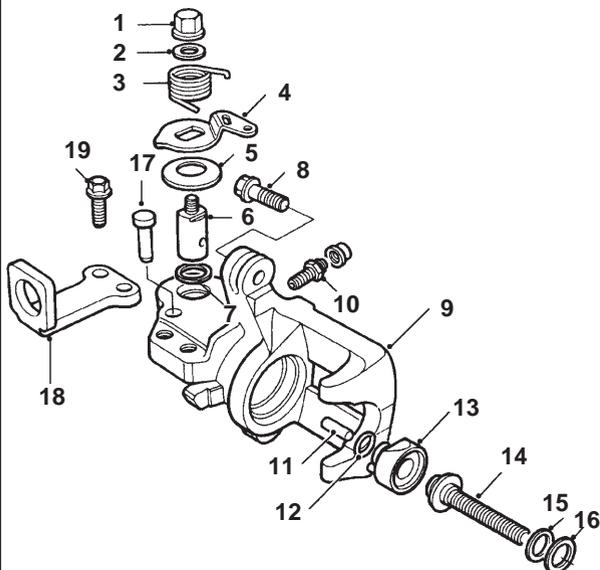
- Déposer les cales de butée (6) des plaquettes.
- Contrôler que le disque n'est pas usé, fêlé ni rayé.
- Enlever la poussière de l'étrier au liquide de nettoyage pour freins ou à l'alcool industriel.

**Avertissement :** Ne pas enlever la poussière de frein à l'air comprimé. Ne pas utiliser de liquide à base de pétrole car il endommagera les composants en caoutchouc.

#### Repose

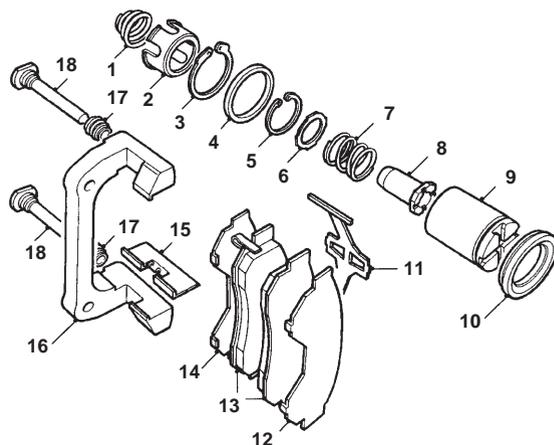
- Rechercher toute trace de fuite de liquide sur l'étrier.
- Faire tourner le disque à la main et enlever toute trace de rouille et les battitures sur le bord du disque à l'aide d'un racloir.
- Enlever la rouille des surfaces de positionnement.
- Installer un récipient de purge et brancher le flexible du récipient sur la vis de purge.
- Desserrer la vis de purge.
- Visser le piston à fond dans l'étrier à l'aide de l'outil **18G 1596** (fig. Fr. 21).
- Serrer la vis de purge à **1 daN.m**, débrancher le flexible de purge et enlever le flacon de purge.

COMPOSANTS D'ÉTRIER DE FREIN ARRIÈRE



- |                          |                                   |
|--------------------------|-----------------------------------|
| 1 Écrou de stationnement | 11 Tringle                        |
| 2 Rondelle de freinage   | 12 Joint torique                  |
| 3 Ressort de rappel      | 13 Piston cylindrique             |
| 4 Levier                 | 14 Boulon de réglage              |
| 5 Soufflet de came       | 15 Palier                         |
| 6 Came                   | 16 Entretoise                     |
| 7 Rondelle de came       | 17 Goupille de support            |
| 8 Vis d'étrier           | 18 Butée de câble de frein à main |
| 9 Corps d'étrier         | 19 Boulon de support              |
| 10 vis de purge          |                                   |

COMPOSANTS D'ÉTRIER DE FREIN ARRIÈRE  
- suite



- |                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1 Ressort de réglage "A"       | 10 Soufflet de piston           |
| 2 Couverture de ressort        | 11 Ressort de plaquette         |
| 3 Grand anneau de retenue      | 12 Cale de plaquette extérieure |
| 4 Coupelle de piston           | 13 Plaquettes de frein          |
| 5 Petit anneau de retenue      | 14 Cale de plaquette intérieure |
| 6 Rondelle de butée            | 15 Retenue de plaquette - 2     |
| 7 Ressort de réglage "B"       | 16 Support d'étrier             |
| 8 Écrou de réglage             | 17 Gaine d'axe de guidage - 2   |
| 9 Ensemble de piston extérieur | 18 Axe de guidage - 2           |

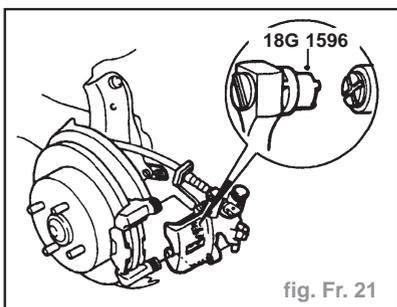


fig. Fr. 21

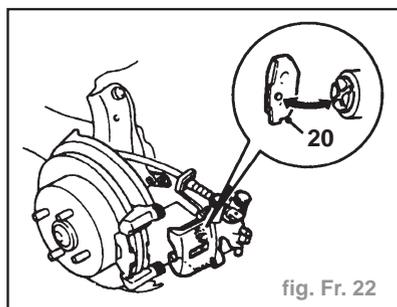


fig. Fr. 22

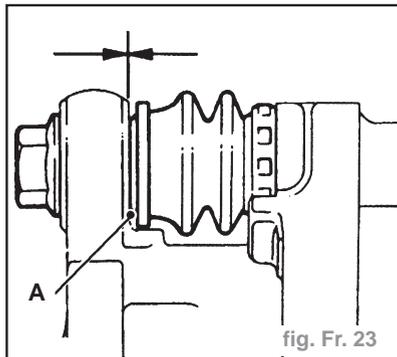


fig. Fr. 23

- Monter les ressorts de retenue de plaquette sur le support.
- Placer du produit Molykote M77 des deux côtés des cales et au dos des plaquettes.
- Poser les cales sur les plaquettes et placer les plaquettes dans le support.
- Détacher l'étrier et le placer sur le support.
- Contrôler que l'oreille de la plaquette de frein (20) s'engage dans la fente cruciforme du piston (fig. Fr. 22).
- S'assurer que les méplats "A" des axes de guidage s'engagent dans les oreilles du boîtier d'étrier (fig. Fr. 23).
- Poser les boulons d'axe de guidage et les serrer à **2,7 daN.m**.
- Recommencer les opérations sur l'autre frein arrière.
- Contrôler le niveau du liquide de frein et le rétablir si nécessaire.
- Poser la ou les roues et serrer les écrous au couple correct.
- Régler le câble de frein à main.

- Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

ÉTRIER

Dépose

- Soulever l'avant du véhicule.

**Avertissement** : Installer des chandelles de sécurité.

- Déposer la ou les roues.
- Enlever l'attache (3) de l'axe de chape de câble de frein à main. Jeter l'attache (fig. Fr. 24).

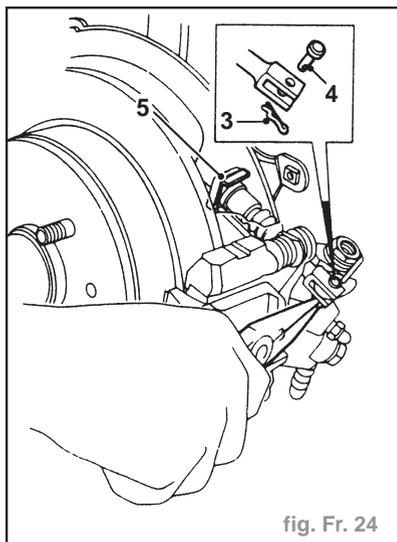


fig. Fr. 24

- Déposer l'axe de chape (4).
- Enlever l'attache de câble de frein à main (5) et dégager le câble de la butée.
- Pincer le flexible de frein pour éviter toute perte de liquide.

**Attention** : On doit utiliser une bride pour flexible de frein.

- Enlever le boulon (7) de raccord banjo du flexible de frein (fig. Fr. 25).
- Jeter les 2 rondelles d'étanchéité (8).

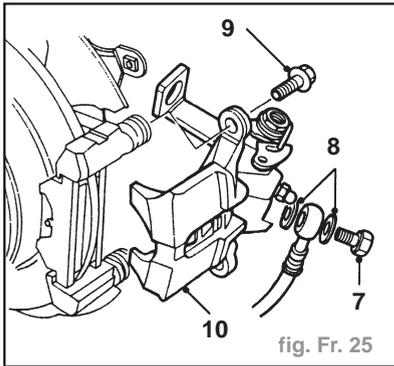


fig. Fr. 25

**Attention** : Obturer les orifices.

- Enlever 2 boulons (9) d'axe de guidage.
- Déposer le boîtier d'étrier (10) du support.
- Déposer 2 plaquettes de frein.
- Noter les positions de montage et enlever 2 cales des plaquettes. Déposer 2 cales de butée de plaquette du support (fig. Fr. 20).
- Enlever le ressort de l'étrier.

**Repose**

- Nettoyer le support, les cales, les retenues et les ressorts.

**Avertissement** : Ne pas enlever la poussière de frein à l'air comprimé. Ne pas utiliser de liquide à base de pétrole car il endommagera les composants en caoutchouc.

- Poser les retenues sur le support.
- Placer du produit Molykote M77 des deux côtés des cales.
- Poser les cales sur les plaquettes et poser les plaquettes dans le support en contrôlant que l'oreille de la plaquette intérieure s'engage dans la fente cruciforme du piston.

**Remarque** : Poser la plaquette avec l'indicateur d'usure vers l'intérieur.

- Poser le ressort sur le boîtier d'étrier et poser le boîtier.
- S'assurer que les méplats "A" des axes de guidage s'engagent dans les oreilles du boîtier d'étrier. Poser les boulons et les serrer à **2,7 daN.m**.
- Nettoyer le boulon du raccord banjo et poser des rondelles d'étanchéité neuves.
- Positionner le flexible sur l'étrier et serrer le boulon de raccord banjo à **3,4 daN.m**.
- Poser le câble de frein à main sur la butée et poser l'attache.
- Nettoyer l'axe de chape du câble de frein à main et le graisser légèrement.
- Aligner la chape du câble de frein à main et le levier, poser l'axe de chape et installer une épingle d'axe de chape neuve.
- Enlever le collier du flexible de frein.
- Purger les freins.
- Régler le câble de frein à main.
- Poser la ou les roues et serrer les écrous au couple correct.
- Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

**DISQUE**

**Dépose**

- Soulever l'arrière du véhicule.
- Avertissement** : Installer des chandelles de sécurité.
- Déposer la ou les roues.
- Enlever 2 boulons (3) maintenant l'étrier sur la fusée (fig. Fr. 26).

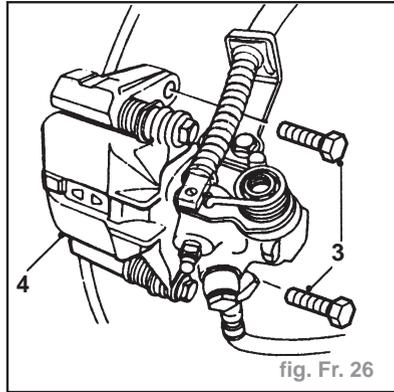


fig. Fr. 26

- Déposer l'étrier et l'attacher sur le côté.
- Enlever 2 vis (5) maintenant le disque de frein sur le moyeu (fig. Fr. 27).
- Déposer le disque (6) du moyeu. Utiliser des vis d'extraction si nécessaire.

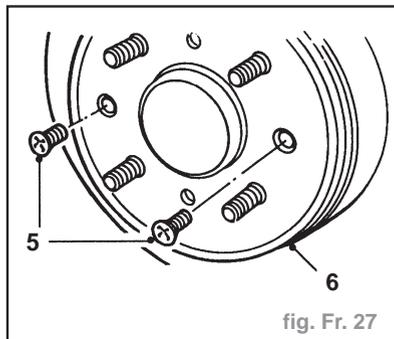


fig. Fr. 27

**Repose**

- Nettoyer les surfaces correspondantes du moyeu et du disque.
- Poser le disque sur le moyeu. Poser les vis et les serrer à **1 daN.m**.
- Nettoyer les faces correspondantes de l'étrier et de la fusée.
- Poser l'étrier sur la fusée en contrôlant l'engagement correct des plaquettes de part et d'autre du disque. Poser les boulons et les serrer à **10,8 daN.m**.
- Poser la ou les roues et serrer les écrous au couple correct.
- Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

**Commande des freins**

**MAÎTRE-CYLINDRE**

**Dépose**

- Débranche la fiche multibroches (1) de niveau de liquide (fig. Fr. 28).
- Placer un linge sous le maître-cylindre pour recueillir les fuites de liquide.

**Attention** : Ne jamais placer de liquide de frein sur les surfaces peintes sous

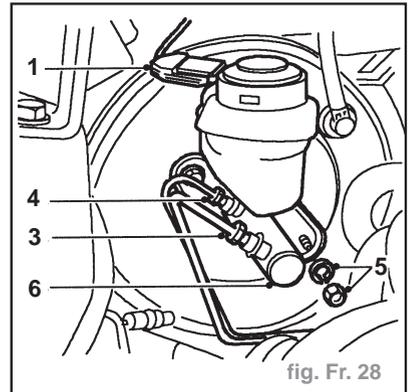


fig. Fr. 28

peine de les endommager. En cas de renversement, enlever toute trace de liquide et nettoyer la surface à l'eau tiède et propre.

- Débrancher le raccord union (3) de tuyau de circuit secondaire du maître-cylindre.
- Débrancher le raccord union (4) du tuyau de circuit primaire du maître-cylindre.

**Attention** : Obturer les orifices.

- Enlever 2 écrous (5) et rondelles élastiques maintenant le maître-cylindre.
- Déposer le maître-cylindre (6).

**Repose**

- Nettoyer les faces correspondantes du maître-cylindre et de la servocommande.
- Contrôler que le joint de tige se trouve sur le maître-cylindre.
- Aligner le poussoir de servocommande et poser le maître-cylindre sur la servocommande.
- Poser les écrous et les rondelles élastiques et les serrer à **1,5 daN.m**.
- Brancher les tuyaux de frein primaire et secondaire et serrer les raccords union à **1,9 daN.m**.
- Brancher la fiche multibroches de niveau de liquide.
- Purger le circuit de freins.

**ENSEMBLE DE SERVOCOMMANDE**

**Dépose**

- Déposer le maître-cylindre de frein.
- Déposer le couvercle de la boîte à fusibles.
- Enlever l'épingle (3) de l'axe de chape et la jeter (fig. Fr. 29).
- Déposer l'axe (4) de chape maintenant le poussoir de servofrein sur la pédale de frein.
- Enlever 4 écrous à bride (5) maintenant la servocommande sur la carrosserie.
- Dégager le flexible à dépression (6) de la servocommande (fig. Fr. 30).
- Déposer l'ensemble de la servocommande (7).
- Enlever le joint (8) de la servocommande.

**Repose**

**Attention** : Ne pas régler l'écrou hémisphérique à l'extrémité du poussoir. Le joint de la servocommande sert d'entre-

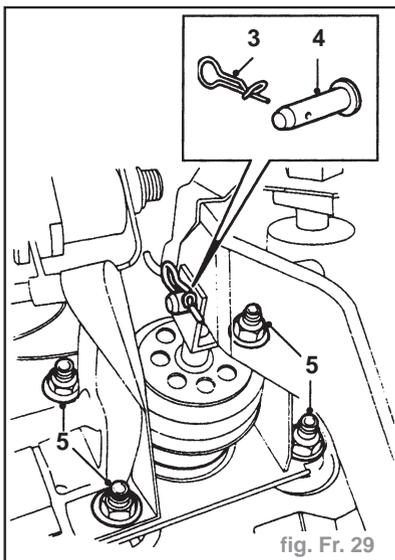


fig. Fr. 29

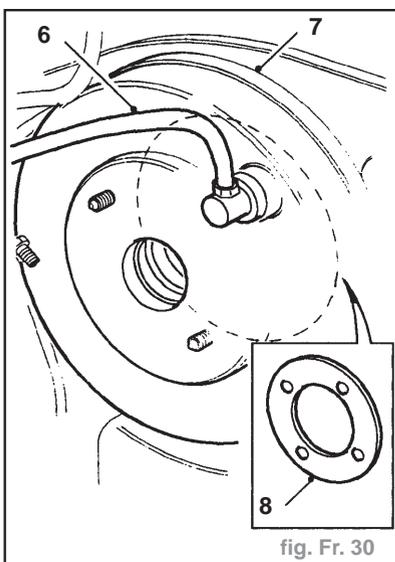


fig. Fr. 30

toise et il est donc nécessaire d'utiliser un joint correct.

- Poser le joint sur la servocommande.
- Poser la servocommande sur le tablier, raccord à dépression vers le haut, et serrer les écrous à **1,3 daN.m**.
- Aligner le poussoir et la pédale de frein, poser l'axe de chape et installer une épingle neuve.
- Graisser l'axe de chape.
- Poser le couvercle de la boîte à fusibles et engager les tendeurs.
- Brancher le flexible à dépression de servofrein sur la servocommande. Poser le maître-cylindre de frein.

### SOUPAPE DE RÉPARTITION DE FREINAGE - AVEC ABS

#### Dépose

- Placer un linge pour recueillir les fuites de liquide.

**Attention** : Ne jamais placer de liquide de frein sur les surfaces peintes sous peine de les endommager. En cas de

renversement, enlever toute trace de liquide et nettoyer la surface à l'eau tiède et propre.

- Débrancher 4 tuyaux de frein (2) de la soupape (fig. Fr. 31).

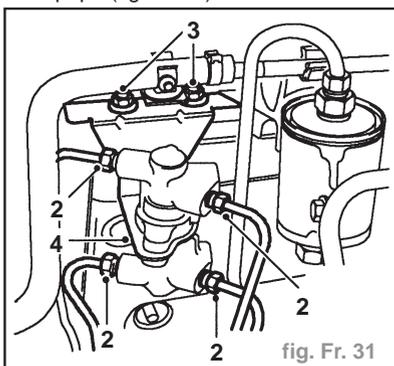


fig. Fr. 31

**Attention** : Obturer les orifices.

- Enlever 2 écrous (3) maintenant le support de soupape sur le tablier.
- Déposer l'ensemble de la soupape (4) et du support.

**Attention** : Ne pas enlever les vis maintenant la soupape sur le support.

#### Repose

- Positionner l'ensemble de la soupape et du support, aligner les tuyaux sur la soupape et engager les raccords union.
- Aligner le support de soupape et la caisse, et serrer les écrous à **1 daN.m**.
- Serrer les raccords union de tuyau à **1,9 daN.m**.
- Enlever le linge.
- Purger les freins.

### SOUPAPE DE RÉPARTITION DE FREINAGE - SANS ABS

#### Dépose

- Placer un linge pour recueillir les fuites de liquide.

**Attention** : Ne jamais placer de liquide de frein sur les surfaces peintes sous peine de les endommager. En cas de renversement, enlever toute trace de liquide et nettoyer la surface à l'eau tiède et propre.

- Débrancher 6 tuyaux de frein (2) de la soupape (fig. Fr. 32).

**Attention** : Obturer les orifices.

- Enlever 2 écrous (3) maintenant le support de soupape sur le tablier.

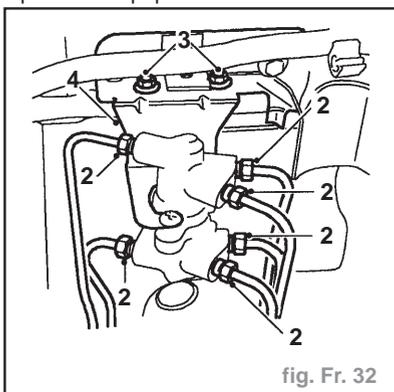


fig. Fr. 32

- Déposer l'ensemble de la soupape (4) et du support.

**Attention** : Ne pas enlever les vis maintenant la soupape sur le support.

#### Repose

- Positionner l'ensemble de la soupape et du support, aligner les tuyaux sur la soupape et engager les raccords union.
- Aligner le support de soupape et la caisse, et serrer les écrous à **1 daN.m**.
- Serrer les raccords union de tuyau à **1,9 daN.m**.
- Enlever le linge.
- Purger les freins.

### POMPE À VIDE DE SERVOPREIN - MOTEUR DIESEL

#### Dépose

- Déposer l'alternateur.
- Enlever le collier et débrancher le flexible (2) de retour d'huile de la pompe à vide (fig. Fr. 33).

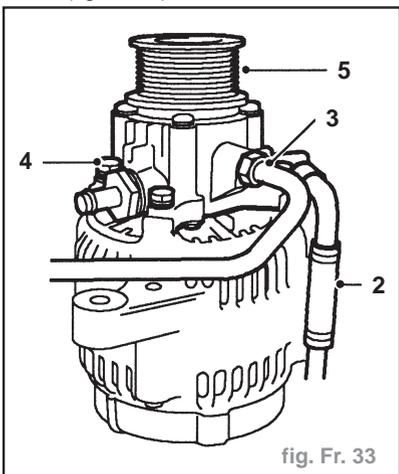


fig. Fr. 33

- Desserrer le raccord union (3) et débrancher le tuyau d'alimentation en huile de la pompe à vide.
- Enlever 4 boulons (4) maintenant la pompe à vide sur l'alternateur.
- Déposer la pompe à vide (5).

#### Repose

- Nettoyer les faces correspondantes de l'alternateur et de la pompe à vide.
- Poser la pompe à vide sur l'alternateur, poser les boulons et les serrer à **0,8 daN.m**.
- Brancher le tuyau d'alimentation en huile sur la pompe à vide mais ne pas serrer le raccord union.
- Brancher le flexible de retour d'huile sur la pompe à vide et serrer le collier.
- Poser l'alternateur.

### LEVIER DE FREIN À MAIN

#### Dépose

- Déposer le cendrier arrière (1) (fig. Fr. 34).
- Déposer l'enjoliveur de la console (2).
- Enlever 2 boulons (3) maintenant la console sur la caisse.
- Déposer la console arrière (4).
- Débrancher le connecteur Lucar (2) du contacteur d'avertissement de frein à main (fig. Fr. 35).

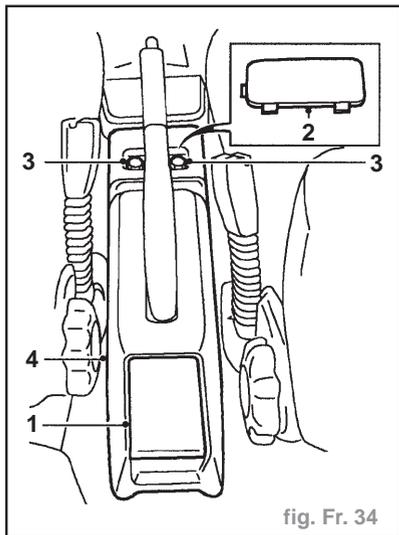


fig. Fr. 34

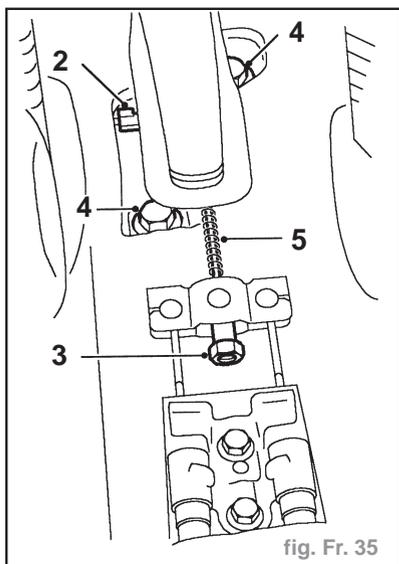


fig. Fr. 35

- Déposer l'écrou (3) de réglage du câble.
- Enlever 2 boulons (4) maintenant l'ensemble du levier de frein à main.
- Enlever le ressort (5) de la tige de réglage.

**Repose**

- Poser le ressort sur la tringle de réglage.
- Positionner le frein à main. poser les boulons et les serrer à **2,2 daN.m**.
- Poser l'écrou de réglage du câble.
- Brancher le connecteur Lucar sur le contacteur d'avertissement de frein à main.
- Régler le câble de frein à main.
- Aligner la console arrière et la console avant.
- Poser les boulons maintenant la console arrière sur la caisse et les serrer à **0,3 daN.m**.
- Poser l'enjoliveur sur la console.
- Poser le cendrier arrière.

**CÂBLE DE FREIN À MAIN**

**Contrôle**

- Serrer le levier du frein à main d'un cran à la fois et compter le nombre de crans nécessaire pour obtenir un serrage ferme, correspondant à une traction de **20 kg** sur l'extrémité du levier.

**Caractéristiques**

- Course du levier de frein à main :
  - freins à disques arrière = **12 ± 2 crans**
  - freins à tambours arrière = **10 ± 2 crans**
- Régler la tension du câble de frein à main si la course dépasse les limites.

**Attention :** La course ne doit pas être inférieure à 6 crans.

**Réglage**

**Remarque :** Si on règle le frein à main après l'installation de plaquettes/segments neufs, desserrer l'écrou de réglage du câble de frein à main, mettre le moteur en marche et appuyer à plusieurs reprises sur la pédale de frein pour ajuster le mécanisme de rattrapage automatique.

- Soulever l'arrière du véhicule.

**Avertissement :** Installer des chandelles de sécurité.

**Modèles avec freins à disques**

- Déposer la ou les roues.
- Contrôler que le levier de frein à main de chaque étrier touche l'axe d'étrier de frein (3) (fig. Fr. 36).
- Poser la ou les roues et serrer les écrous au couple correct.

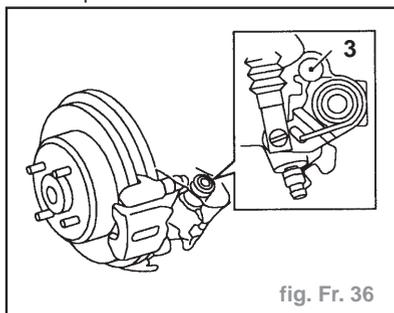


fig. Fr. 36

**Tous modèles**

- Déposer le cendrier de la console arrière.
- Contrôler le libre déplacement du palonnier des connexions de câble de frein à main.
- Serrer le frein à main d'un cran.
- Serrer l'écrou de réglage du palonnier (8) jusqu'à ce que les roues arrière commencent à frotter légèrement lorsqu'on les fait tourner (fig. Fr. 37).
- Desserrer le levier de frein à main et contrôler que les roues arrière ne frottent pas lorsqu'on les tourne. Recommencer le réglage si nécessaire.
- Serrer le frein à main d'un cran à la fois et compter le nombre de crans pour obtenir un blocage des deux roues arrière. Recommencer le réglage si nécessaire.
- Desserrer le levier de frein à main.
- Poser le cendrier sur la console arrière.
- Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.

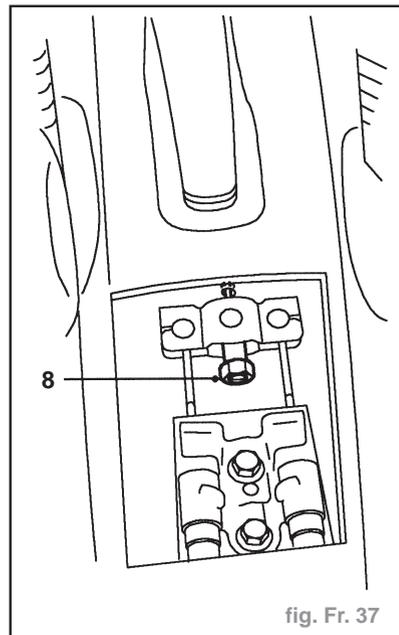


fig. Fr. 37

**Purge des freins**

- Les opérations suivantes couvrent la purge de l'ensemble du circuit hydraulique mais, lorsque seul le circuit primaire ou secondaire a été ouvert, il suffit de purger le circuit en question. Une purge partielle du circuit hydraulique n'est admissible que lorsqu'un tuyau ou flexible de frein a été débranché avec une perte minimale de liquide.

**Attention :** Ne jamais remployer le liquide provenant de la purge du circuit de freins. Ne pas laisser descendre le niveau de liquide du maître-cylindre au-dessous du repère "MIN" au cours de la purge. Ne pas remplir le réservoir au-dessus du repère "MAX".

**Attention :** Ne jamais placer de liquide de frein sur les surfaces peintes sous peine de les endommager. En cas de renversement, enlever toute trace de liquide et nettoyer la surface à l'eau tiède et propre.

**PURGE**

- Soulever l'avant et l'arrière du véhicule.
- Avertissement :** Installer des chandelles de sécurité.
- Contrôler que toutes les connexions des tuyaux et flexibles sont bien serrées et qu'il n'y a aucune trace de fuite.
- Compléter le niveau de liquide du réservoir de frein au repère "MAX".

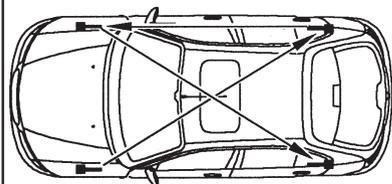
**Attention :** Utiliser uniquement du liquide de frein neuf de qualité spécifiée.

- Attacher le tube de purge sur la vis de purge de l'étrier de frein avant gauche et immerger l'autre extrémité dans un récipient transparent contenant du liquide de frein.

**Remarque :** Purger les freins avec moteur en marche et frein à main desserré.

- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein et maintenir ensuite une pression ferme.

## Séquence de purge



Avant gauche → Arrière droit  
Avant droit → Arrière gauche

- Desserrer la vis de purge pour évacuer le liquide de frein et l'air.
- Appuyer à fond sur la pédale de frein et la laisser revenir d'elle-même. Recommencer l'opération jusqu'à ce que du liquide propre, sans bulles d'air, passe dans le récipient. Maintenir alors la pédale enfoncée et serrer la vis de purge à **1 daN.m** sur les étriers et à **0,7 daN.m** sur les cylindres de roues.

**Attention** : Maintenir le niveau de liquide de frein au-dessus du repère "MIN" pendant toute l'opération.

- Compléter le niveau de liquide de frein.
- Recommencer l'opération sur chaque roue dans l'ordre indiqué.

**Attention** : Une séquence de purge incorrecte peut affecter fortement le rendement des freins.

- Déposer le tuyau de purge. Serrer les freins et rechercher toute fuite.
- Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
- Faire un essai du véhicule sur route. Contrôler que les freins serrent après une course brève et ferme de la pédale de frein.

## Système antiblocage de roue - ABS

### DESCRIPTION

- Le circuit ABS5 est un système par ECU recevant des signaux de quatre capteurs montés sur les roues pour contrôler le modulateur hydraulique et éviter un blocage des roues au cours du freinage.
- Le fonctionnement du circuit ABS dépend entièrement de signaux électroniques. Pour éviter la réponse du système si les signaux sont incorrects, un circuit de sécurité intégral contrôle tous les signaux électriques et électroniques ainsi que la tension de la batterie. Lorsqu'un signal incorrect ou une basse tension de batterie est détectée, le circuit ABS est mis hors circuit immédiatement et le témoin du tableau s'allume pour informer le conducteur que le circuit de freins fonctionnera sans l'assistance du circuit ABS.

### ECU D'ABS - JUSQU'AU MODÈLE 98

#### Dépose

- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Dégager le faisceau d'ECU ABS du support de fixation.
- Soulever l'attache (3) et débrancher la fiche multibroches de l'ECU ABS (fig. Fr. 38).
- Desserrer 3 écrous (4) maintenant le modulateur ABS et l'ECU sur le support de fixation.
- Dégager le modulateur ABS et l'ECU (5) du support de fixation.
- Enlever la fixation en caoutchouc (6) de la broche de l'ECU (fig. Fr. 39).
- Enlever la broche de fixation (7) de l'ECU à l'aide d'un adaptateur TX30.
- Enlever 4 vis TX25 (8) maintenant l'ECU sur le modulateur.
- Déposer l'ECU du modulateur.

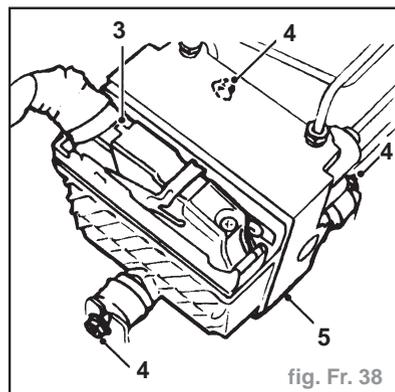


fig. Fr. 38

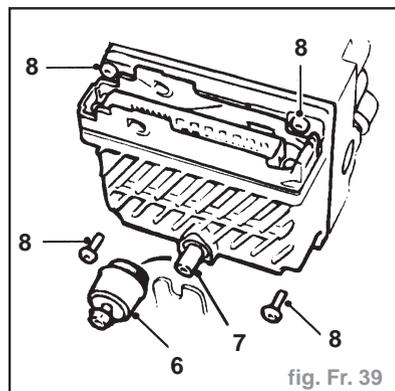


fig. Fr. 39

**Attention** : Prendre grand soin de n'introduire aucune saleté à l'arrière du modulateur.

#### Repose

- Poser l'ECU sur le modulateur.
- Poser la broche de fixation sur l'ECU. Ne pas serrer.
- Poser les vis maintenant l'ECU sur le modulateur et les serrer à **0,8 daN.m**.
- Serrer la broche à **1,5 daN.m**.
- Poser le caoutchouc de fixation sur la broche.
- Positionner l'ensemble de l'ECU et du modulateur dans le support de maintien et serrer les écrous à **1 daN.m**.
- Brancher la fiche multibroches sur l'ECU et engager l'attache.
- Attacher le faisceau d'ECU sur le support de fixation.
- Brancher le câble de masse de la batterie.

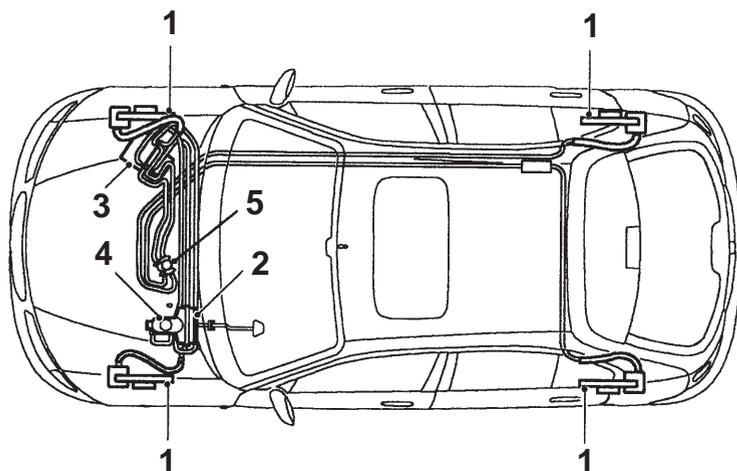
### MODULATEUR HYDRAULIQUE DU CIRCUIT ABS - JUSQU'À L'AM 98

#### Dépose

- Enlever 2 boulons maintenant le vase d'expansion et le mettre de côté.
- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Placer un linge sous le modulateur pour absorber les fuites de liquide.

**Attention** : Ne jamais placer de liquide de frein sur les surfaces peintes sous peine de les endommager. En cas de renversement, enlever toute trace de liquide et nettoyer la surface à l'eau tiède et propre.

### ABS BOSCH 5



1 Bague à réluctance et capteur de roue  
2 Servocommande  
3 Modulateur ABS5

4 Maître-cylindre  
5 Compensateur de pression de freinage

- Dégager le faisceau d'ECU ABS du support de fixation.
- Soulever l'attache (5) et débrancher la fiche multibroches de l'ECU ABS (fig. Fr. 40).

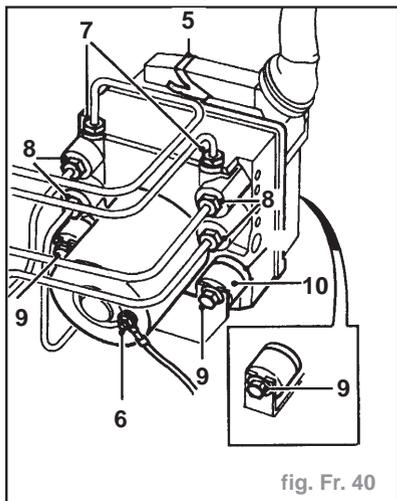


fig. Fr. 40

- Enlever l'écrou (6) maintenant le fil de masse sur le modulateur et débrancher le fil.
- Débrancher 2 raccords union (7) de tuyau d'entrée de frein du sommet du modulateur.

**Attention :** Obturer les orifices.

- Débrancher 4 raccords union (8) de tuyau de sortie de frein de l'arrière du modulateur.

**Attention :** Obturer les orifices.

- Desserrer 3 écrous (9) maintenant le modulateur et l'ECU sur le support de fixation.
- Dégager l'ensemble du modulateur et de l'ECU du support de fixation (10) et le déposer.

**Attention :** N'entreprendre aucun démontage plus poussé si la pièce est déposée pour l'accès uniquement.

- Enlever 3 caoutchoucs de fixation de l'ensemble de modulateur et de l'ECU et le poser sur le nouveau.

**Repose**

- Poser l'ensemble du modulateur et de l'ECU sur le support de fixation et serrer les écrous de maintien à **1 daN.m.**
- Brancher les raccords union de tuyau de frein sur le modulateur en contrôlant que les tuyaux soient branchés sur les orifices appropriés.

**Remarque :**

- MC1** = circuit primaire du maître-cylindre
- MC2** = circuit secondaire du maître-cylindre
- RF** = côté avant droit
- LF** = côté avant gauche
- RR** = côté arrière droit
- LR** = côté arrière gauche

- Serrer les raccords union à **1,4 daN.m.**
- Brancher le fil de masse sur le modulateur, installer l'écrou et le serrer.
- Brancher la fiche multibroches sur l'ECU ABS et engager l'attache.
- Attacher le faisceau d'ECU ABS sur le

- support de fixation.
- Positionner le vase d'expansion sur la caisse, poser les boulons et les serrer à **0,5 daN.m.**
- Purger les freins.
- Brancher le câble de masse de la batterie.
- Le système doit être testé à l'aide du TestBook pour s'assurer qu'il fonctionne correctement.

**MODULATEUR HYDRAULIQUE DU CIRCUIT ABS - À PARTIR DE L'AM 98**

**Dépose**

- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Brancher le tuyau de purge sur la vis de purge de l'étrier avant droit. Ouvrir la vis de purge et pomper le liquide de frein du maître-cylindre. Serrer la vis de purge.
- Brancher le tuyau de purge sur la vis de purge de l'étrier avant gauche. Recommencer l'opération ci-dessus.
- Tirer l'attache (4) vers l'extérieur et débrancher la fiche multibroches de l'ECU du modulateur (fig. Fr. 41).
- Placer un linge sous le modulateur pour absorber les fuites de liquide.

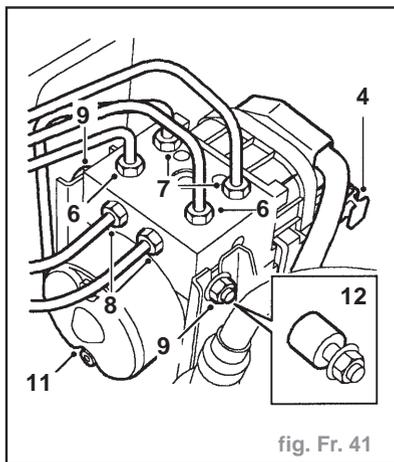


fig. Fr. 41

**Attention :** Ne jamais placer de liquide de frein sur les surfaces peintes sous peine de les endommager. En cas de renversement, enlever toute trace de liquide et nettoyer la surface à l'eau tiède et propre.

- Débrancher 2 raccords union (6) de tuyau d'entrée de frein du sommet du modulateur.

**Attention :** Obturer les orifices.

- Débrancher 2 raccords union (7) de tuyau de sortie de frein avant du sommet du modulateur.

**Attention :** Obturer les orifices.

- Débrancher 2 raccords union (8) de tuyau de sortie de frein arrière de l'avant du modulateur.

**Attention :** Obturer les orifices.

- Desserrer 2 écrous (9) maintenant le modulateur sur le support de fixation.
- Dégager la bague inférieure de modulateur de la broche du support de fixation.

- Extraire le modulateur ABS (11) du support de fixation.

**Attention :** N'entreprendre aucun démontage plus poussé si la pièce est déposée pour l'accès uniquement.

- Enlever le caoutchouc de montage (12) de chaque côté du modulateur et le caoutchouc de montage de la partie inférieure.
- Poser les pièces sur le nouveau modulateur.

**Repose**

- Engager la broche, poser le modulateur sur le support de fixation et serrer les écrous de maintien à **2,1 daN.m.**
- Brancher les raccords union de tuyau de frein sur le modulateur en contrôlant que les tuyaux soient branchés sur les orifices appropriés.

**Remarque :**

- MC1** = circuit primaire du maître-cylindre
- MC2** = circuit secondaire du maître-cylindre
- RF** = côté avant droit
- LF** = côté avant gauche
- RR** = côté arrière droit
- LR** = côté arrière gauche

- Serrer les raccords union à **1,4 daN.m.**
- Brancher le fil de masse sur le modulateur, installer l'écrou et le serrer.
- Brancher la fiche multibroches sur le modulateur et enfoncer fermement l'attache pour la retenir.
- Purger les freins.
- Brancher le câble de masse de la batterie.
- Le système doit être testé à l'aide du TestBook pour s'assurer qu'il fonctionne correctement.

**CAPTEUR D'ABS - AVANT**

**Dépose**

- Soulever l'avant du véhicule.

**Avertissement :** Installer des chandelles de sécurité.

- Déposer la ou les roues.
- Dégager la fiche multibroches (3) de capteur de l'attache de caisse et débrancher la fiche multibroches (fig. Fr. 42).

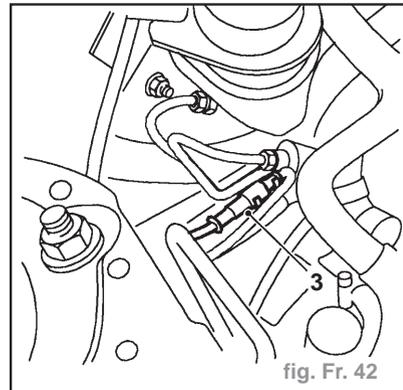


fig. Fr. 42

- Dégager le faisceau de capteur des 5 attaches du passage de roue.
- Dégager la virole et tirer le faisceau dans le passage de roue.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Déposer la vis (6) maintenant le capteur sur le moyeu (fig. Fr. 43).
- Déposer le capteur (7) et le faisceau.

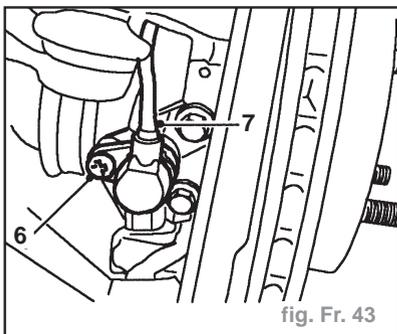


fig. Fr. 43

#### Repose

- Nettoyer les faces correspondantes du capteur et du moyeu.
- Poser le capteur sur le moyeu et serrer la vis à **0,6 daN.m**.
- Faire passer le faisceau dans la caisse et attacher la virole.
- Placer le faisceau sous les attaches du passage de roue.
- Contrôler que le joint torique se trouve en place, brancher la fiche multibroches du faisceau du capteur et placer la fiche sous l'attache.
- Poser la ou les roues et serrer les écrous au couple correct.

- Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
- Le système doit être testé à l'aide du TestBook pour s'assurer qu'il fonctionne correctement.

### CAPTEUR D'ABS - ARRIÈRE

#### Dépose

- Soulever l'avant du véhicule.

**Avertissement :** Installer des chandelles de sécurité.

- Déposer la roue arrière.
- Enlever la vis Torx Tx30 maintenant le capteur ABS (3) sur le moyeu et dégager le capteur (fig. Fr 44)
- Dégager le faisceau de capteur des 4 attaches sur le cadre en "H".

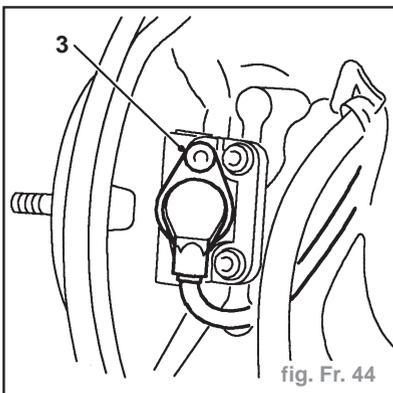


fig. Fr. 44

- Dégager la fiche multibroches (5) de capteur de l'attache de fixation (fig. Fr. 45).
- Débrancher la fiche multibroches de capteur et déposer le capteur.

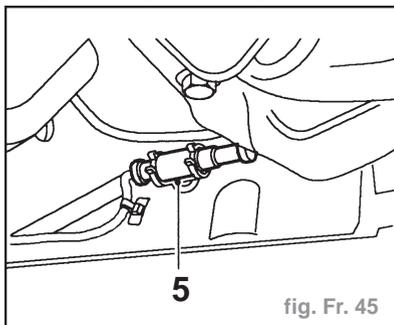


fig. Fr. 45

#### Repose

- Poser le capteur ABS sur le moyeu et serrer la vis à **0,6 daN.m**.
- Placer le faisceau de capteur sous les attaches du cadre en "H".
- Brancher la fiche multibroches du faisceau et la placer sous l'attache.
- Poser la ou les roues et serrer les écrous au couple correct.
- Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.