

CARACTÉRISTIQUES

GÉNÉRALITÉS

- Système de freinage à double circuit en X.
- Freins avant à disques (non ventilés sur moteurs TU1 et TU3).
- Freins arrière à tambours ou à disques (suivant motorisation).
- Compensateur de freinage arrière intégré dans les cylindres de roues (tambours) ou extérieur (disques).
- Freins assistés par servofrein.
- Système antiblocage en option.

Freins avant

DISQUES

- Diamètre des disques (mm) :
 - tous types (sauf 2 l et S16) 247
 - 2 l 266
 - S16 283
- Épaisseur des disques (mm) :
 - non ventilés 8
 - ventilés 20,4
- Nouvelles 306 :
 - 1,4 l, non ventilés 13
 - tous modèles (sauf S16) 20,4
 - 2,0 l et S16 22
- Épaisseur minimum des disques (mm) :
 - non ventilés 6
 - ventilés 18,4
 - Voile maximum (mm) 0,2

PLAQUETTES

- Épaisseur minimum (mm) 2
- Surface (cm²) :
 - Bendix 136
 - Girling 140

ÉTRIER

- Marque et type :
 - Teves FN48
 - Lucas CS54
 - Bendix série IV
- Diamètre intérieur (mm) :
 - sauf 2 l 48
 - 2 l 54

Freins arrière

Freins à tambours

TAMBOURS

- Diamètre (mm) : 180
- Faux rond (mm) 0,07

CYLINDRE DE ROUE

- Diamètre intérieur (mm) 20,6
- Compensateur intégré au cylindre de roue.

Freins à disques

DISQUES

- Diamètre (mm) 247
- Épaisseur (mm) 8
- Épaisseur minimum (mm) 6
- Voile maximum (mm) 0,07

ÉTRIER

- Diamètre intérieur (mm) 30

PLAQUETTES

- Marque et type Jurid 519
- Épaisseur minimum (mm) 2

Commande de freins

MAÎTRE-CYLINDRE

- Diamètre intérieur (mm) :
 - 1,1 l et 1,4 l 19
 - 1,6 l, 1,8 l et Diesel 20,6
 - 2 l et ABS 22,2

MASTER VAC

- Diamètre (mm) :
 - sauf 1,8 l et 2 l 203,2 (8")
 - 1,8 l et 2 l 228,6 (9")
- Rapport :
 - 1,1 l et 1,4 l 3,45/1
 - sauf 1,1 l et 1,4 l 3,90 /1

COMPENSATEUR (sauf ABS)

- Compensateur intégré aux cylindres de roue sur freins à tambours.
- Pression de coupure (bar) :
 - tambours (sans ABS) 25
 - disques 30

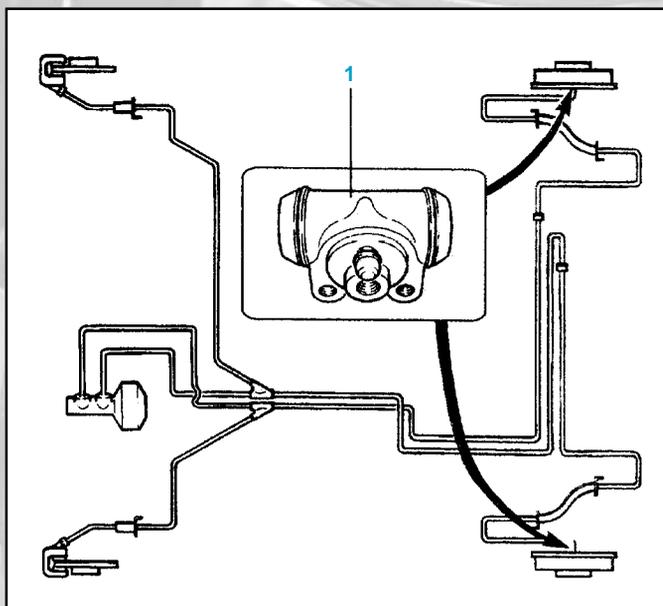
Pressions de contrôle des compensateurs (sauf ABS)

- Pression avant / pression arrière (bar (± 3)) :
 - tambours 25/25 - 50/31 - 90/41
 - disques 25/25 - 50/36 - 90/48

CIRCUIT DE FREINAGE

Freins à disques avant, tambours à l'arrière

- (1) Compensateur intégré aux cylindres de roue.



GÉNÉRALITÉS

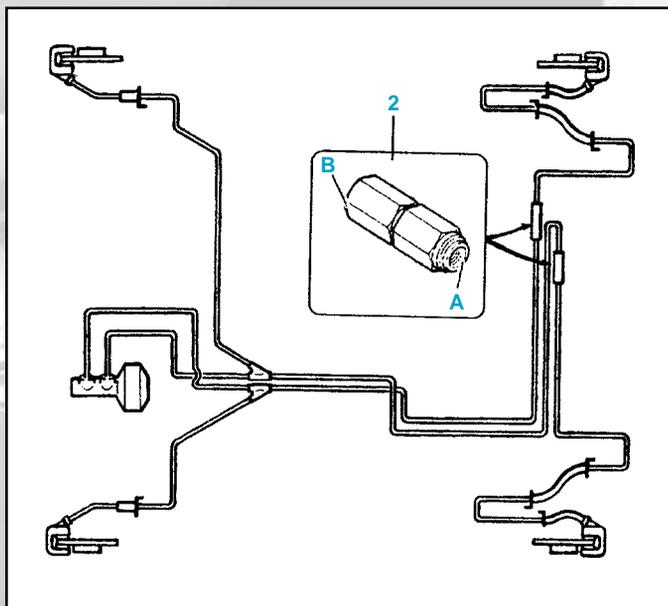
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

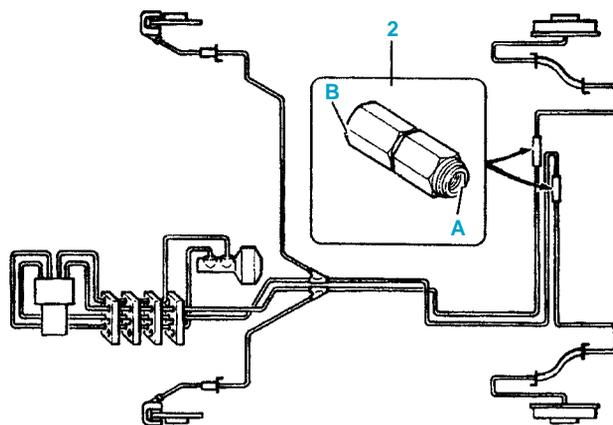
CARROSSERIE

Freins à disques à l'avant, tambours à l'arrière

- (2) Compensateur(s) fixe(s).
- (A) Diamètre d'entrée M12 x 1,00
- (B) Diamètre de sortie M10 x 1,00
- Repère K.

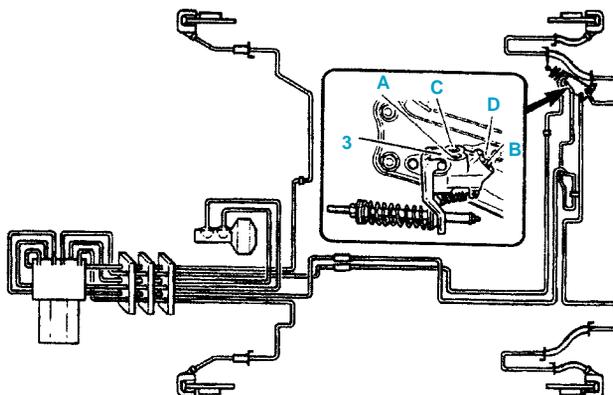


ANTIBLOQUE DE ROUES BENDIX



- Freins à disques avant, tambours à l'arrière.
- (2) Compensateur(s) fixe(s)
- (A) Diamètre d'entrée M12 x 1,00
- (B) Diamètre de sortie M10 x 1,00
- Repère E.

ANTIBLOQUE DE ROUES BOSCH 2E



- Freins à disques à l'avant, à disques à l'arrière
- (3) Compensateur double asservi.
- (A) Entrée roue (AR.G)
- (B) Sortie roue (AR.G)
- (C) Entrée roue (AR.D)
- (D) Sortie roue (AR.D)

Système ABR

ABR Bendix

- Système antiblocage à deux capteurs.

COMPENSATEURS

- Type 2 compensateurs fixes
- Point de coupure (bar) 20

Pressions de contrôle

- Pression AV/pression AR (bar (± 3)) .. 25/21 - 50/26 - 90/34

ABR Bosch 2E

- Système antiblocage à quatre capteurs et régulation sur les quatre roues

COMPENSATEUR

• Freins à tambours sauf cabriolet

- Type double asservi
- Point de coupure (bar) 15
- Pression de contrôle (bar (± 4)) :
- niveau du réservoir 0 10/10 - 50/25,5 - 90/37,5
- niveau du réservoir 1/210/10 - 50/28,5 - 90/40,5
- niveau du réservoir 1/110/10 - 50/32 - 90/44

• Freins à tambour cabriolet

- Pression de contrôle (bar (± 4))
- niveau du réservoir 010/10 - 50/22 - 90/34
- niveau du réservoir 1/210/10 - 50/26 - 90/38
- niveau du réservoir 1/110/10 - 50/29 - 90/41

• Freins à disque

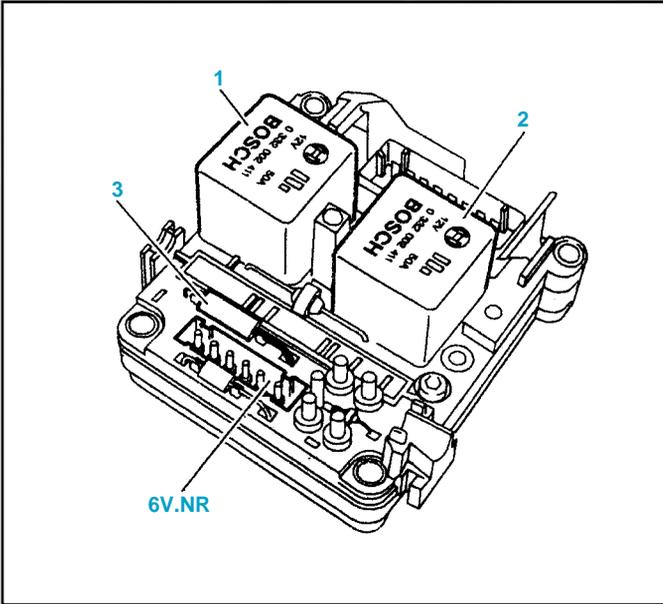
- Type double asservi
- Point de coupure (bar) :
- moteur 1,8 l 20
- moteur 2 l 28

- Pression de contrôle AV/AR (bar) (± 5) :

- moteur 1,8 l (11/93) :
- niveau du réservoir 0 10/9 - 50/20 - 90/32
- niveau du réservoir 1/2 10/10 - 50/23 - 90/35
- niveau du réservoir 1/1 10/10 - 50/26 - 90/38
- moteur 1,8 l (11/93) :
- niveau du réservoir 0 10/7 - 50/20 - 90/32
- niveau du réservoir 1/2 10/7 - 50/20 - 90/32
- niveau du réservoir 1/1 10/10 - 50/23 - 90/35
- moteur 2 l sauf cabriolet :
- niveau du réservoir 0 10/10 - 50/30 - 90/42
- niveau du réservoir 1/2 10/ 10 - 50/34 - 90/46
- niveau du réservoir 1/1 10/10 - 50/36 - 90/48
- cabriolet :
- niveau du réservoir 0 10/10 - 50/36 - 90/48
- niveau du réservoir 1/2 10/10 - 50/39 - 90/50
- niveau du réservoir 1/1 10/10 - 50/43 - 90/55

ÉVOLUTION DES SYSTÈMES DE FREINAGE AVEC ANTIBLOCCAGE DE ROUE

- A partir de 12/93, tous les véhicules équipés de l'antiblocage de roues Bendix ou Bosch comporteront une commande de freinage avec un maître-cylindre \varnothing 22,2 mm et un amplificateur de neuf pouces, rapport 5.
- L'ensemble maître-cylindre + amplificateur est identifiable par un repère sur le corps du maître-cylindre :
 - 20 pour maître-cylindre \varnothing 20,6 mm, amplificateur neuf pouces rapport 3,90,
 - 22 pour maître-cylindre \varnothing 22,2 mm, amplificateur neuf pouces rapport 5.



- Le panachage maître-cylindre \varnothing 20,6 mm, amplificateur rapport 5 ou maître-cylindre \varnothing 22,2 mm, amplificateur rapport 3,90, est interdit.
 - Sur les véhicules à motorisation XU10J4, la dépression est assurée par une pompe à vide en bout d'arbre à cames.
- Nota :** Lors du remontage d'une pompe à vide (sur tous types de moteur), huiler le joint torique pour éviter de le détériorer.

Évolution du calculateur

- Le relais de sécurité (1) et le relais de moteur de pompe (2), sont soudés au calculateur.

Identification du nouveau calculateur

- Le calculateur est identifiable au condensateur (3) situé entre le connecteur 6V NR et les relais (1) et (2).

Important : Ne jamais tirer sur les relais pour différencier le montage des relais.

- Les calculateurs sont interchangeables.
- Lors de l'échange d'un calculateur, remplacer le capot protecteur et les vis de fixation.

Couples de serrage (en daN.m)

| | |
|---|-----|
| - Écrou d'axe de pédale | 2 |
| - Écrou de fixation amplificateur | 2 |
| - Écrou de fixation du maître-cylindre | 1,5 |
| - Raccords de tuyauterie de frein | 1,5 |
| - Vis de fixation compensateur | 2 |
| - Vis de plateau de frein arrière sur bras | 4 |
| - Vis d'étrier arrière sur support d'étrier | 12 |

Montage ATE Teves

| | |
|---|----|
| - Fixation chape d'étrier avant (frein filet) | 12 |
| - Fixation étrier avant | 3 |

Montage Bendix

| | |
|---|----|
| - Fixation étrier avant (frein filet) | 11 |
|---|----|

MÉTHODES DE RÉPARATION

Freins avant

Plaquettes de frein avant (Bendix)

DÉPOSE

- Vidanger partiellement le réservoir de liquide de frein.
- Déposer (fig. Fr. 1) :
 - l'épingle (1),
 - la clavette (2).

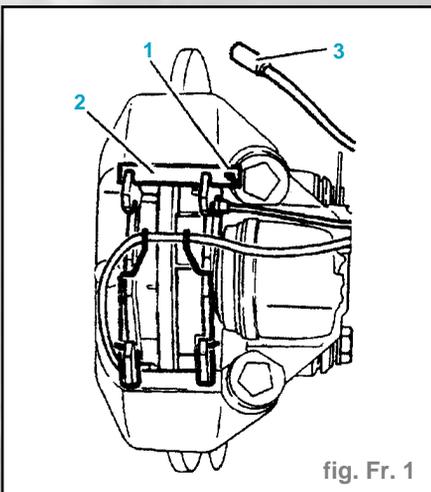


fig. Fr. 1

- Déposer la plaquette de frein intérieure.
- Contrôler visuellement :

- l'étanchéité autour du piston
- le bon état et l'ajustement parfait du capuchon et des soufflets de protection,
- l'usure du disque.
- Débrancher les fils des témoins d'usure (3).
- Rapprocher le cylindre du disque à l'aide d'un levier en prenant appui sur le corps d'amortisseur.
- Déposer la plaquette de frein extérieure.
- S'assurer du coulissement de l'étrier.
- Remplacer les pièces défectueuses.

REPOSE

- Nettoyer :
 - le pourtour du cylindre,
 - l'étrier,
 - le disque de frein à l'aide d'un solvant approprié.
- Repousser le piston à fond dans son logement (fig. Fr. 2).
- Enduire la glissière inférieure (4) de vernis de glissement (fig. Fr. 2).

Attention : Respecter le sens de montage car les plaquettes sont à patins décalés (fig. Fr. 3) :

- A :** plaquettes côté droit,
- B :** plaquettes côté gauche.
- Placer (fig. Fr. 1) :
 - la plaquette intérieure,
 - la plaquette extérieure,

- rebrancher les fils des témoins d'usure (3).

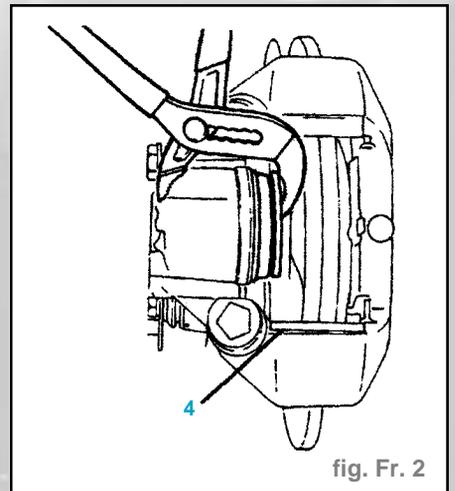


fig. Fr. 2

- Amener les deux plaquettes en appui sur l'arête inférieure de l'étrier.
- Verrouiller avec la clavette (2).
- Placer une épingle d'arrêt neuve (1).
- Contrôler le niveau de liquide de frein et le compléter si nécessaire.
- Donner plusieurs coups de frein, moteur en marche, avant de faire rouler le véhicule.

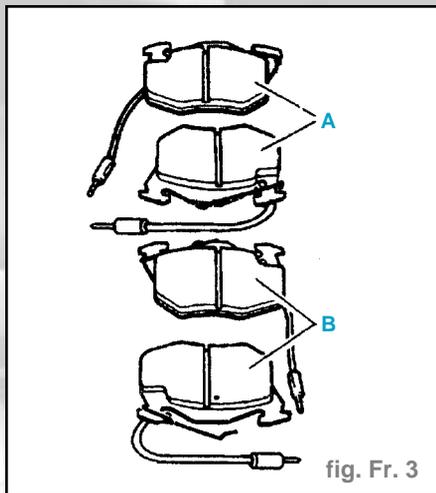


fig. Fr. 3

Plaquettes de frein (montage ATE Teves)

DÉPOSE

- Vidanger partiellement le réservoir de liquide de frein.
- Débrancher le fil du témoin d'usure.
- Déposer (fig. Fr. 4) :
 - les obturateurs (1),
 - les vis (2),
 - les ressorts (3).

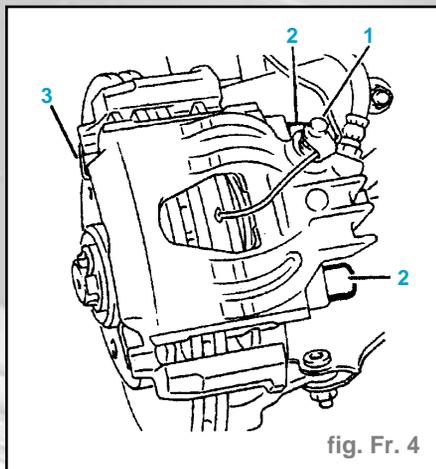


fig. Fr. 4

- Déposer (fig. Fr. 5) :
 - l'étrier, en le basculant,
 - la plaquette intérieure clippée sur le piston,
 - la plaquette extérieure.

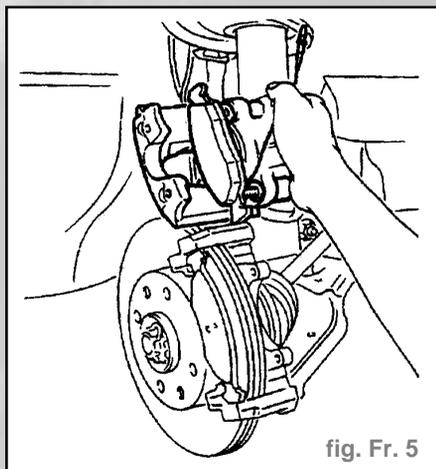


fig. Fr. 5

- Contrôler visuellement :
 - l'étanchéité autour du piston,

- le bon état et l'ajustement parfait du capuchon et des soufflets de protection,
- l'usure du disque.
- S'assurer du coulisement de l'étrier.
- Remplacer les pièces défectueuses.

REPOSE

- Nettoyer :
 - le pourtour du cylindre,
 - l'étrier,
 - le disque de frein à l'aide d'un solvant approprié.
- Repousser le piston à fond dans son logement.
- Reposer :
 - la plaquette extérieure,
 - la plaquette intérieure sur le piston.
- Reposer l'étrier de frein.
- Reposer les vis (2) (fig. Fr. 4).
- Serrage (daN.m) 3
- Rebrancher le fil du témoin d'usure.
- Reposer le ressort (3) (fig. Fr. 4).
- Appuyer sur la partie centrale et engager les extrémités dans les trous sur l'étrier.
- Contrôler le niveau de liquide de frein et le compléter si nécessaire.
- Donner plusieurs coups de frein, moteur en marche, avant de faire rouler le véhicule.

Support d'étrier

DÉPOSE

- Débrancher le raccord.
- Déposer les plaquettes de frein.
- Déposer (fig. Fr. 6) :
 - les vis (2),
 - le support (3).

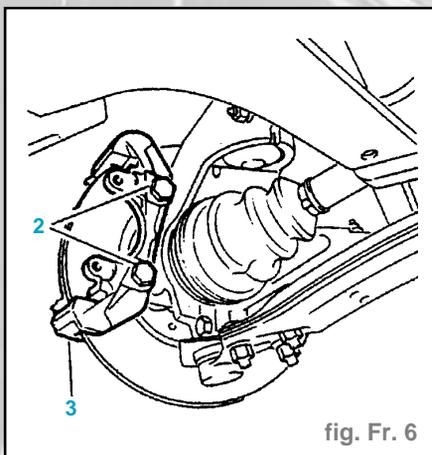


fig. Fr. 6

REPOSE

- Mettre en place le support sur le moyeu.
- Reposer les deux vis neuves (2) (préenduites de frein filet).
- Serrer les vis (2) (daN.m) 12
- Reposer les plaquettes de frein.

Freins arrière

Garniture de frein

Montage Bendix

DÉPOSE

- Détendre les câbles de frein à main.
- Déposer le moyeu tambour.

- Désaccoupler le câble de frein à main.
- Déposer (fig. Fr. 7) :

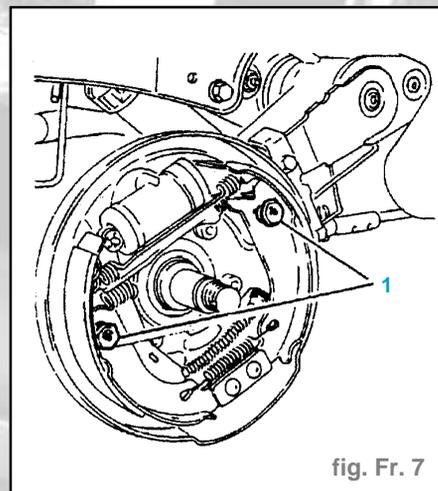


fig. Fr. 7

- les coupelles (1) et les ressorts de maintien à l'aide de l'outil [3],
- le ressort inférieur.
- Placer la pince [1] sur le cylindre de roue (fig. Fr. 8).

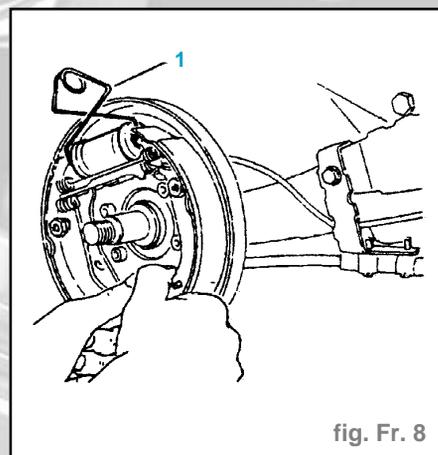


fig. Fr. 8

- Déposer l'ensemble segments équipés du système de rattrapage de jeu automatique.
- S'assurer :
 - de l'étanchéité autour des pistons,
 - du bon état des protecteurs caoutchouc,
 - de l'état d'usure du tambour.
- Rectifier le tambour si nécessaire.

REPOSE

- Mettre en place (fig. Fr. 9) :
 - le levier de frein à main, avec un anneau d'arrêt neuf,
 - le système de rattrapage automatique, maintenu par ses deux ressorts,
 - le ressort supérieur.

Attention : Positionner correctement le levier (2) du système de rattrapage (fig. Fr. 9).

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Agir sur la molette (3) pour obtenir un diamètre $D = 177 \text{ mm}$ (fig. Fr. 10).
- Reposer le moyeu tambour.
- Appuyer une trentaine de fois très fortement sur la pédale de frein (moteur en fonctionnement).
- Régler le frein à main.

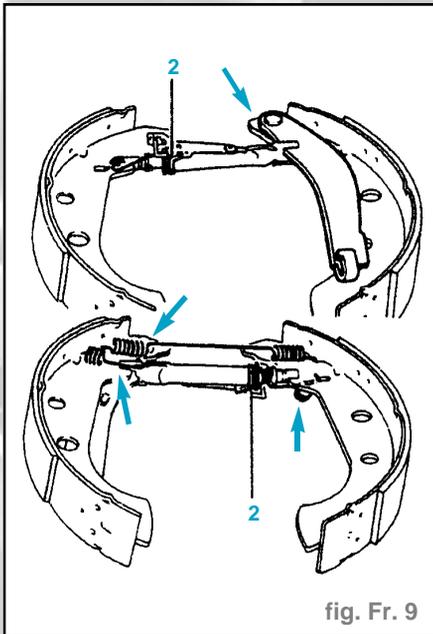


fig. Fr. 9

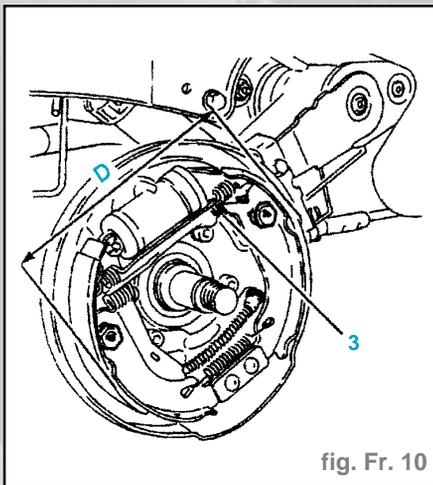


fig. Fr. 10

Montage Girling

DÉPOSE

- Détendre les câbles de frein à main.
- Déposer le tambour.
- En cas de difficulté pour déposer un tambour, engager un chasse-goupille dans l'orifice (A) et pousser latéralement le levier de frein à main pour permettre le retrait des garnitures (fig. Fr. 11).

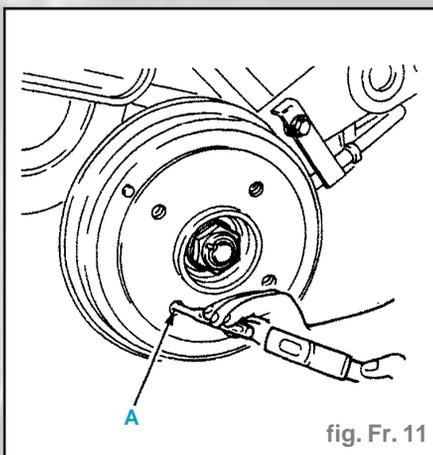


fig. Fr. 11

- Déposer le ressort (1) à l'aide de l'outil (fig. Fr. 12).

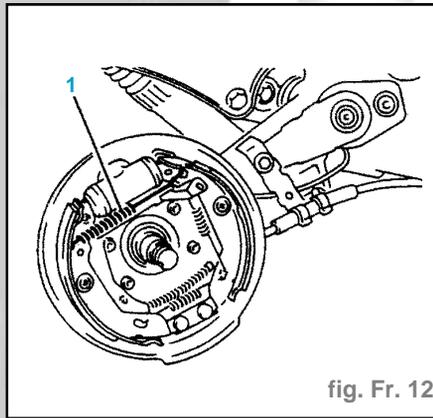


fig. Fr. 12

- Placer la pince [1] sur le cylindre de roue (fig. Fr. 13).

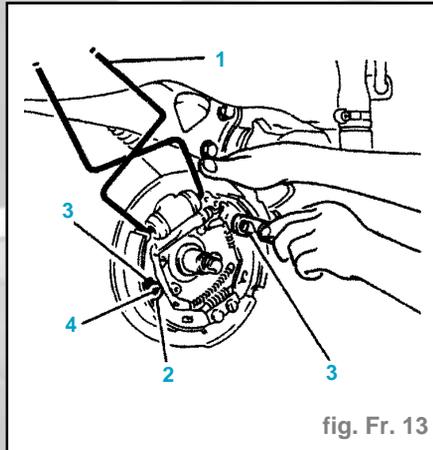


fig. Fr. 13

- Décrocher les cuvettes qui maintiennent les mâchoires sur le plateau (à l'aide de l'outil [3]) (fig. Fr. 13).
- Récupérer :
 - la coupelle (2),
 - le ressort (3),
 - la tige (4).
- Écarter les segments et récupérer la biellette d'appui.
- Soulever les segments et basculer vers le bas.
- Désaccoupler le câble de frein à main.
- Déposer le ressort.
- Déposer (fig. Fr. 14) :
 - le ressort (8),
 - le levier (9).

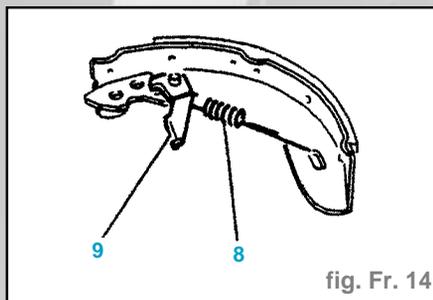


fig. Fr. 14

REPOSE

- Segment comprimé, mettre en place la goupille Mécanindus (10) (fig. Fr. 15).
- Monter (fig. Fr. 14) :
 - le ressort (8),
 - le levier (9).
- Segment tendu, s'assurer de la présence de la goupille Mécanindus sur le levier de frein à main.

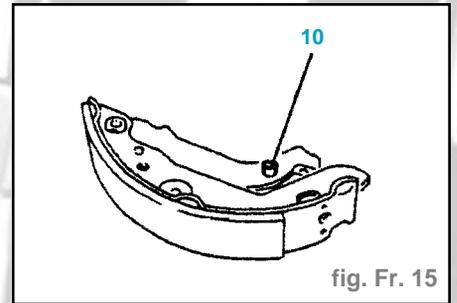


fig. Fr. 15

- Mettre la molette de la biellette de rattrapage de jeu, en appui en (18) (fig. Fr. 16).

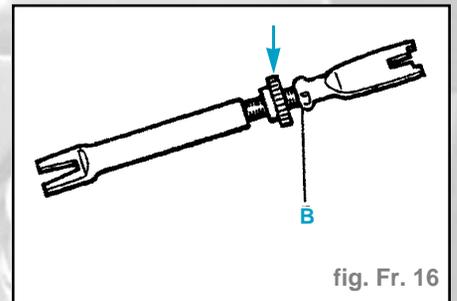


fig. Fr. 16

- Biellette de rattrapage de jeu automatique :
 - pas à droite (côté droit),
 - pas à gauche (côté gauche).
- Monter :
 - le ressort,
 - le câble de frein à main.
- Mettre en place :
 - les segments,
 - la biellette.
- Reposer à l'aide de l'outil (fig. Fr. 13) :
 - les tiges (4),
 - les ressorts (3),
 - les coupelles (2).
- Retirer la pince [1].
- Poser le ressort (1) (fig. Fr. 12).
- Agir sur la molette pour obtenir un diamètre $D = 177 \text{ mm}$ (fig. Fr. 17).

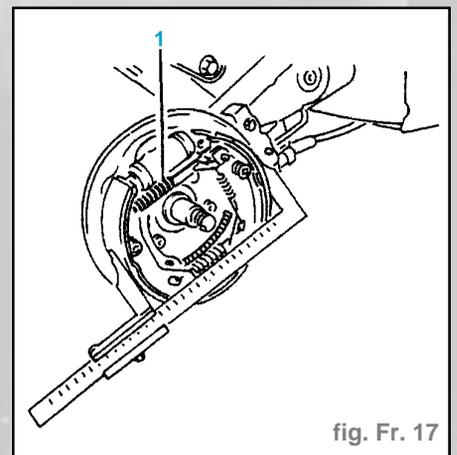


fig. Fr. 17

- Reposer le tambour.
- Graisser la face d'appui et les filets de l'écrou (11).
- Serrer l'écrou de moyeu à 20 daN.m .
- Freiner l'écrou.
- Appuyer une trentaine de fois très fortement sur la pédale de frein (moteur en fonctionnement)
- Régler le frein à main.

Plaquette de frein arrière

DÉPOSE

- Vidanger partiellement le réservoir de liquide de frein.
- Déposer l'épingle (1), la clavette (2) (fig. FR. 18).

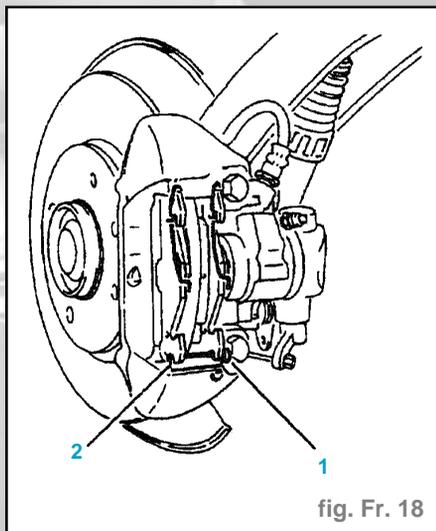


fig. Fr. 18

- Déposer les plaquettes de frein.
- Contrôler visuellement :
 - l'étanchéité autour du piston,
 - le bon état et l'ajustement parfait du capuchon et des soufflets de protection,
 - l'usure du disque.
- Remplacer les pièces défectueuses.

REPOSE

Nota : La disparition de la rainure (A) implique impérativement l'échange des plaquettes (fig. Fr. 19).

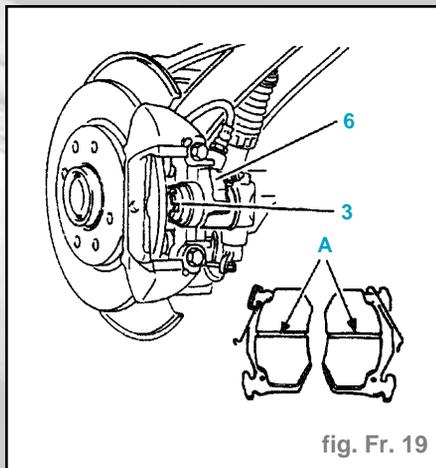


fig. Fr. 19

- Nettoyer soigneusement le pourtour du piston, l'étrier, le disque de frein à l'aide d'un solvant approprié.
- À l'aide d'un tournevis de section carrée 7 mm, visser le piston (3) tout en appliquant un effort axial sur l'étrier (fig. Fr. 20).

Attention : Le deuxième tournevis servant à appliquer l'effort axial ne devra en aucun cas prendre appui sur la piste du disque.

Impératif : Orienter le piston (3) de façon que le repère (B) soit placé horizontalement au-dessus de la rainure (C) du piston (fig. Fr. 21).

lement au-dessus de la rainure (C) du piston (fig. Fr. 21).

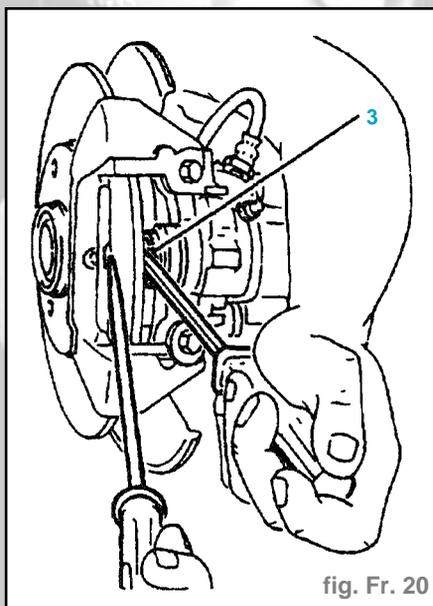


fig. Fr. 20

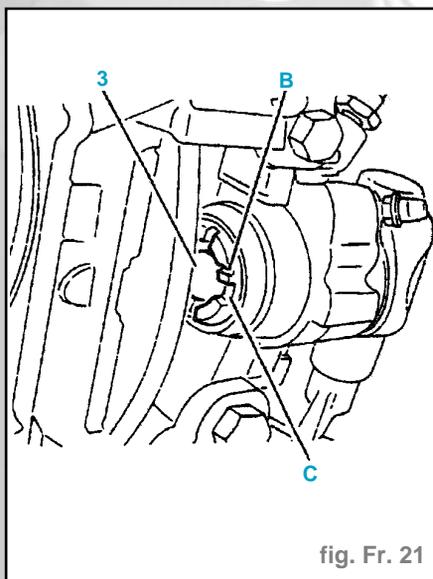


fig. Fr. 21

- Enduire la glissière inférieure de vernis de glissement.
- Placer la plaquette intérieure (avec son ressort).

Nota : La plaquette intérieure possède un ergot.

- Placer la plaquette extérieure (avec son ressort).
- Amener les deux plaquettes en appui sur l'arête supérieure de l'étrier.
- Verrouiller avec la clavette.
- Placer une épingle d'arrêt neuve.
- Contrôler le niveau de liquide de frein et le compléter si nécessaire.
- Donner plusieurs coups de frein, moteur en marche, avant de faire rouler le véhicule.

Étrier de frein arrière

DÉPOSE

- Désaccoupler le câble de frein à main du levier (1) (fig. Fr. 22).
- Débrancher le raccord (3).
- Récupérer le cavalier.

- Obturer la canalisation de frein.
- Déposer le raccord souple.

Impératif : Obturer l'orifice de l'étrier.

- Déposer (fig. Fr. 22) :
 - les vis (2),
 - l'étrier.

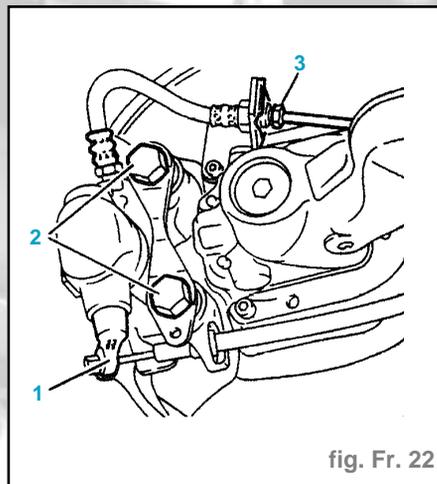


fig. Fr. 22

REPOSE

- Reposer (fig. Fr. 22) :
 - l'étrier,
 - les vis (2).
- Serrage (daN.m) 12
- Rebrancher (fig. Fr. 22) :
 - le raccord souple sur l'étrier,
 - le raccord (3) sans oublier le cavalier.
- Serrage (daN.m) 1,5
- Graisser le logement de l'embout de câble de frein à main sur le levier (1).
- Accoupler le câble de frein à main au levier (1).
- Purger le circuit de freinage.
- Contrôler le réglage du frein à main.

Contrôle réglage régulateur de freinage

- Brancher les raccords de prise de pression [2] en diagonale à la place des vis de purge.

Frein à tambours

Affectation des raccords, contrôle des circuits

- Compensateur intégré au cylindre de roue :
 - circuit gauche : étrier avant droit (raccord M7 x 100), cylindre de roue arrière gauche (raccord M7 x 100),
 - circuit droit : étrier avant gauche (raccord M7 x 100), cylindre de roue arrière droit (raccord M7 x 100).
- Compensateur(s) fixe(s) :
 - circuit gauche : étrier avant droit (raccord M10 x 100), cylindre de roue arrière gauche (raccord M7 x 100).
 - circuit droit : étrier avant gauche (raccord M10 x 100), cylindre de roue arrière droit (raccord M7 x 100).
- Compensateur asservi à la charge :
 - circuit gauche : étrier avant droit (raccord M10 x 100), cylindre de roue arrière gauche (raccord M7 x 100),
 - circuit droit : étrier avant gauche (raccord M10 x 100), cylindre de roue arrière droit (raccord M7 x 100).

Freins à disques

- Contrôle compensateur circuit gauche :
 - étrier avant droit (raccord M10 x 100),
 - étrier arrière gauche (raccord M7 x 100),
- Contrôle compensateur circuit droit :
 - étrier avant gauche (raccord M10 x 100),
 - étrier arrière droit (raccord M7 x 100).
- Purger l'appareil (se reporter à la notice d'emploi).
- Véhicule vide, moteur en marche.

Impératif : Les pressions avant doivent être obtenues par une seule pression sur la pédale de frein.

- Relever les pressions (voir "Caractéristiques").
- Si les valeurs ne sont pas correctes, vérifier l'absence de fuite hydraulique et selon les équipements :
 - changer le cylindre de roue défectueux (ou le compensateur fixe),
 - régler le compensateur de frein.

Nota : Les pressions relevées entre le circuit gauche et le circuit droit du compensateur double asservi doivent être identiques.

Réglage du compensateur double asservi à la charge

- Desserrer l'écrou (1) (fig. Fr. 23).
- Déplacer la coupelle (2) pour obtenir la pression de freinage.
- Resserrer l'écrou (1).

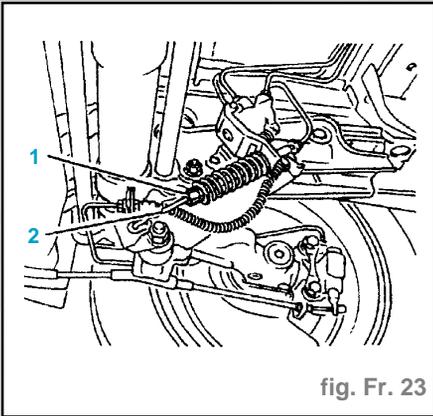


fig. Fr. 23

Système antiblocage de roue**PRÉCAUTIONS**

- Ne pas débrancher :
 - la batterie moteur tournant,
 - le calculateur contact mis,
 - tous les connecteurs du système (contact mis).
- Vérifier sur chaque connecteur :
 - l'état des différents contacts (déformation, oxydation...),
 - la présence du joint d'étanchéité,
 - la présence et l'état du verrouillage mécanique.
- Si une ou des broches d'un connecteur présentent des traces d'oxydation ou de déformation, remplacer le faisceau.
- Contrôler l'état des broches du connecteur 15 voies du calculateur.
- Lors des contrôles électriques :
 - la batterie doit être correctement chargée,

- ne jamais utiliser une lampe témoin,
- ne pas produire d'arc électrique.

ABR Bendix**Remplissage - Purge - Niveau de liquide de frein****Impératif :**

- Avant toute intervention sur le circuit hydraulique, couper le contact. Débrancher le connecteur 8V NR du groupe régulation additionnel afin d'éviter toute introduction d'air dans celui-ci (fig. Fr. 24).
- Après intervention, purger le dispositif. Contrôler la course de la pédale de frein (pas d'allongement).
- Lors des opérations :
 - faire l'appont en liquide de frein au fur et à mesure de la baisse du niveau,
 - n'utiliser que du liquide de frein propre et non émulsionné,
 - éviter toute introduction d'impureté dans le circuit hydraulique.

PURGE

Nota : Après une intervention sur les étriers de frein arrière, faire une pré-purge de ces étriers.

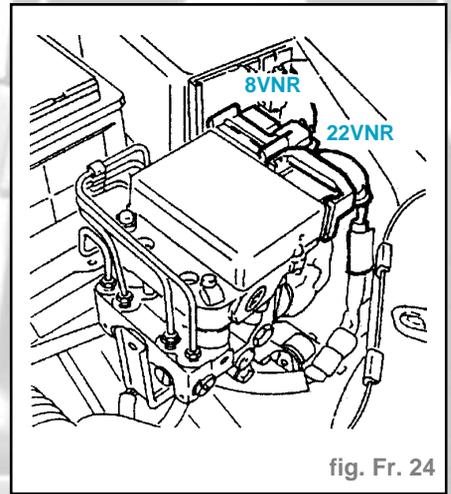
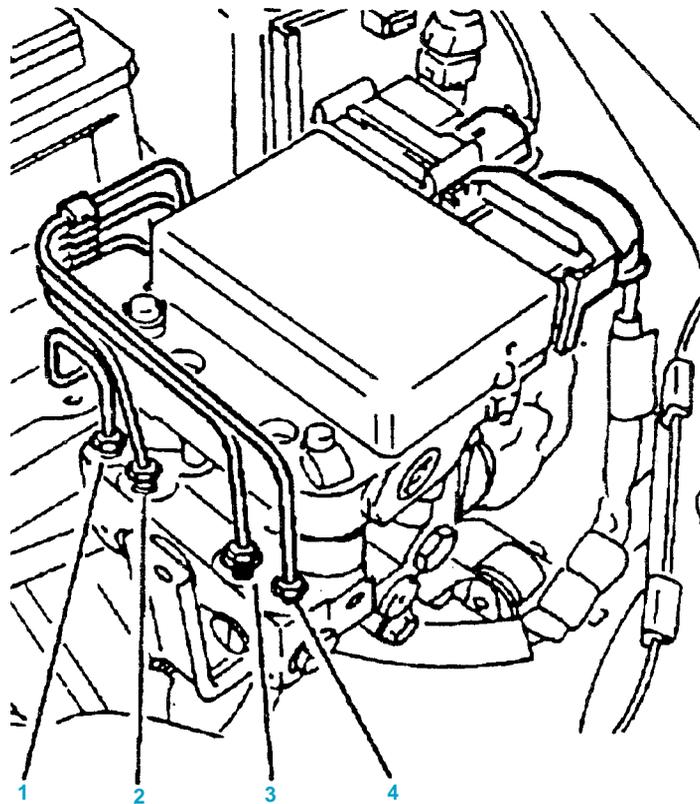


fig. Fr. 24

- Purger :
 - l'étrier arrière le plus éloigné du maître-cylindre,
 - l'étrier arrière le moins éloigné du maître-cylindre,
 - l'étrier avant le plus éloigné du maître-cylindre,
 - l'étrier avant le moins éloigné du maître-cylindre.
- Augmenter la pression dans le circuit de freinage en appuyant sur la pédale.
- Maintenir la pédale enfoncée.

IDENTIFICATION TUYAUX DE FREINS SUR GROUPE DE RÉGULATION ADDITIONNEL

- Affectation
 - (1) circuit de freinage (avant gauche - arrière droit)
 - (2) circuit primaire
 - (3) circuit secondaire
 - (4) circuit de freinage (avant droit - arrière gauche)

- Ouvrir la vis de purge (1) puis la refermer (serrage à **0,65 daN.m**) (fig. Fr. 25).

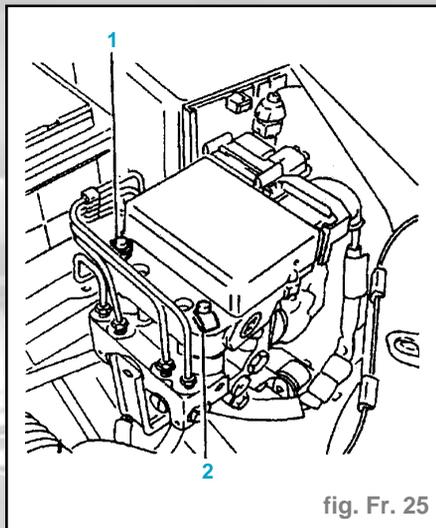


fig. Fr. 25

- Relâcher la pédale de frein.
- Répéter l'opération jusqu'à ce que le liquide de frein s'écoule propre et exempt de bulles d'air.
- Procéder de la même manière pour le second circuit (vis de purge) (2) (fig. Fr. 25).
- Compléter le niveau de liquide de frein.
- Effectuer un essai sur route comportant des phases de régulation (5 à 30 km/h).
- Contrôler la course de la pédale de frein (pas d'allongement), sinon recommencer la procédure.
- Après tentatives sans résultat, remplacer le groupe de régulation.

Capteurs roues avant

DÉPOSE

- Déposer (fig. Fr. 26) :
 - le protecteur (1),
 - le capteur (2).

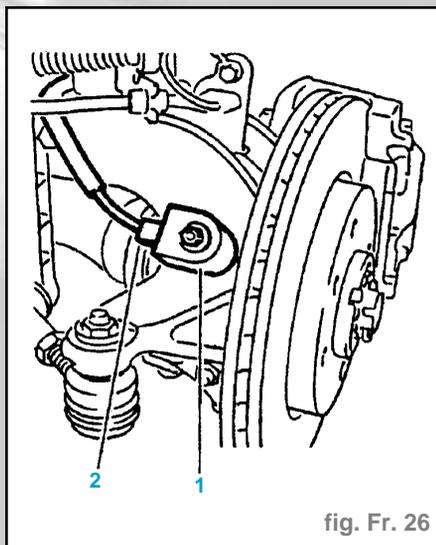


fig. Fr. 26

REPOSE

- L'entrefer n'est pas réglable.
- Fixer le faisceau sur les points de bridage d'origine.
- S'assurer de la propreté du plan d'appui (A) et de la partie (B) (fig. Fr. 27).

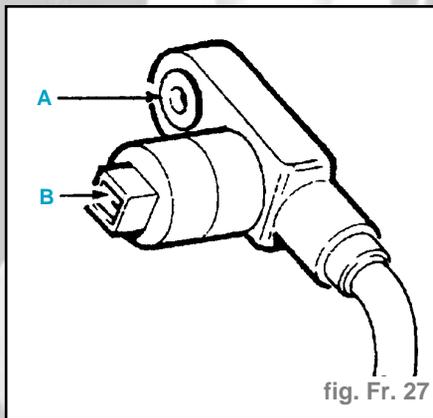


fig. Fr. 27

- Graisser l'alésage du moyeu.
- Serrer la vis (1) préalablement enduite de **Loctite Frenetanch** à **1 daN.m**.
- Reposer le protecteur du capteur.
- Contrôler l'information vitesse du capteur.

Groupe de régulation

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Débrancher les connecteurs 8V NR, 22V NR (fig. Fr. 24).
- Disposer un chiffon sous le groupe régulation additionnel.
- Repérer et déposer les canalisations hydrauliques sur le groupe de régulation additionnel.

Impératif : Obstruer les canalisations, boucher le groupe de régulation additionnel pour éviter toute introduction de corps étranger dans le circuit hydraulique.

- Déposer les fixations.
- Sortir le groupe de régulation additionnel en tirant vers le moteur.

REPOSE

Attention : Ne pas rebrancher le connecteur 8V NR avant de purger le dispositif (fig. Fr. 24).

- Veiller au positionnement correct des butées élastiques (2) (fig. Fr. 28).

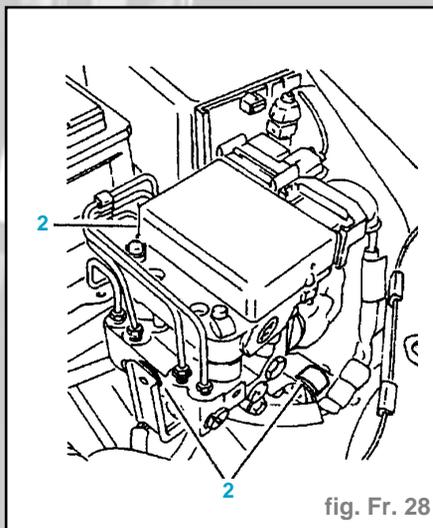


fig. Fr. 28

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

Impératif : Pour ne pas introduire d'air dans le circuit interne du groupe de régulation additionnel, il faut respecter la méthode de purge.

- Remplir et purger le circuit hydraulique.

Nota : En cas d'échange d'un groupe de régulation additionnel, les pièces sont livrées purgées pour faciliter les opérations de purge.

- Couples de serrage (daN.m) :
 - les fixations 2
 - les canalisations 2

ABR Bosch

Remplissage - Purge - Niveau de liquide de frein

- Lors des opérations :
 - faire l'appoint en liquide de frein au fur et à mesure de la baisse du niveau,
 - n'utiliser que du liquide de frein propre et non émulsionné,
 - éviter toute introduction d'impuretés dans le circuit hydraulique.

PURGE DU CIRCUIT AVANT

- Purger les étriers par leur vis de purge en actionnant la pédale plusieurs fois pour chasser l'air du circuit.
- Purger :
 - l'étrier avant gauche,
 - l'étrier avant droit.

PURGE CIRCUIT ARRIÈRE

- Purger les étriers par leur vis de purge en actionnant la pédale plusieurs fois pour chasser l'air du circuit.
- Purger :
 - l'étrier arrière gauche,
 - l'étrier arrière droit.
- Contrôler la course de la pédale de frein (pas d'allongement).
- Une mauvaise purge peut être corrigée de la façon suivante :
 - augmenter la pression dans le circuit de freinage en appuyant sur la pédale,
 - maintenir la pédale en appui à fond de course,
 - ouvrir la vis de purge de l'étrier arrière droit,
 - relâcher la pédale de frein.
- Recommencer les opérations 5 fois.
- Recommencer l'opération :
 - roue arrière gauche,
 - roue avant gauche,
 - roue avant droite.
- Effectuer un essai sur route comportant des phases de régulation.
- Contrôler la course de la pédale de frein (pas d'allongement).
- Sinon, recommencer la procédure.
- Contrôler le niveau du liquide de frein et le compléter si nécessaire.
- N'utiliser que du liquide de frein propre et non émulsionné.
- Éviter toute introduction d'impuretés dans le circuit hydraulique.

Capteurs de roues avant

DÉPOSE

Impératif : Éviter les chocs sur la tête du capteur.

- Desserrer la vis (1) (fig. Fr. 26).
- Déposer le capteur (2).

REPOSE

Nota : L'entrefer n'est pas réglable.

- S'assurer de la propreté du plan d'appui (A) et de la partie (B) (fig. Fr. 27).
- Graisser l'alésage du moyeu.
- Reposer le capteur.
- Serrer la vis préalablement enduite de **Loctite Frenetanch** à 1 daN.m.

Impératif : Fixer le faisceau sur les points de bridage d'origine.

- Contrôler l'information vitesse roue.

Capteur de roues arrière

DÉPOSE

Impératif : Éviter les chocs sur la tête du capteur.

- Desserrer la vis (1) (fig. Fr. 29).
- Déposer le capteur (2).

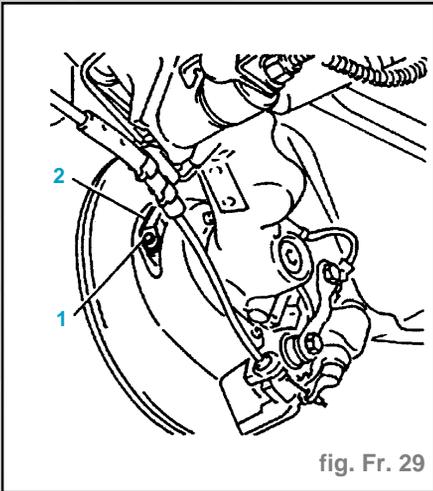


fig. Fr. 29

REPOSE

Nota : L'entrefer n'est pas réglable.

- S'assurer de la propreté du plan d'appui (A) et de la partie (B) (fig. Fr. 27).
- Graisser l'alésage du moyeu.
- Reposer le capteur (2).
- Serrer la vis (1) préalablement enduite de **Loctite Frenetanch** à 1 daN.m.

Impératif : Fixer le faisceau sur les points de bridage d'origine.

- Contrôler l'information vitesse roue.

Groupe de régulation

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer le capot du groupe.

- Débrancher les connecteurs 4V NR et 15V NR (fig. Fr. 30).

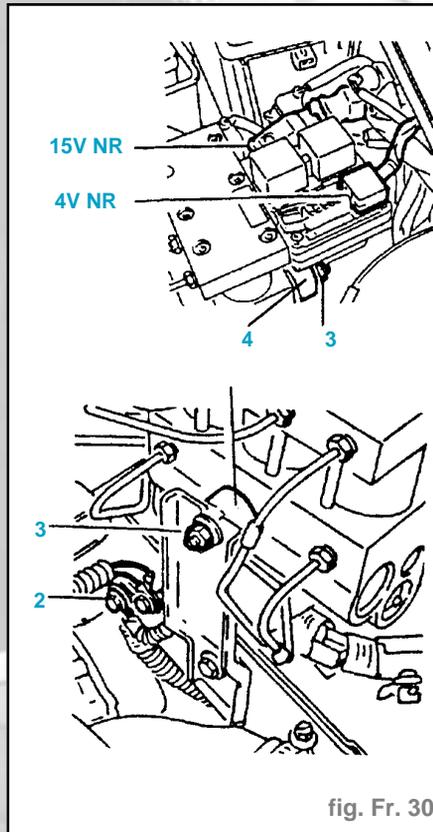


fig. Fr. 30

- Déposer la vis (2) (fig. Fr. 30).
- Disposer un chiffon sous le groupe de régulation additionnel.
- Repérer et déposer les canalisations hydrauliques sur le groupe de régulation additionnel.

Impératif : Obstruer les canalisations bouchonner le groupe de régulation additionnel pour éviter toute introduction de corps étranger dans le circuit hydraulique.

- Déposer les écrous (3) (fig. Fr. 30).
- Déposer le groupe de régulation additionnel.

REPOSE

Attention : Ne pas rebrancher le connecteur 4V NR avant de purger le dispositif (fig. Fr. 30).

- Veiller au positionnement correct des butées élastiques (4) (fig. Fr. 30).
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Impératif : Pour ne pas introduire d'air dans le circuit interne du groupe de régulation additionnel, il faut respecter la méthode de purge.

- Remplir et purger le circuit hydraulique.

Nota : En cas d'échange d'un groupe de régulation additionnel, les pièces sont livrées purgées pour faciliter les opérations de purge.

- Couples de serrage (daN.m) :
 - les fixations 2

- les canalisations 1,5

Calculateur

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer le capot du groupe.
- Débrancher les connecteurs (2) (fig. Fr. 31).

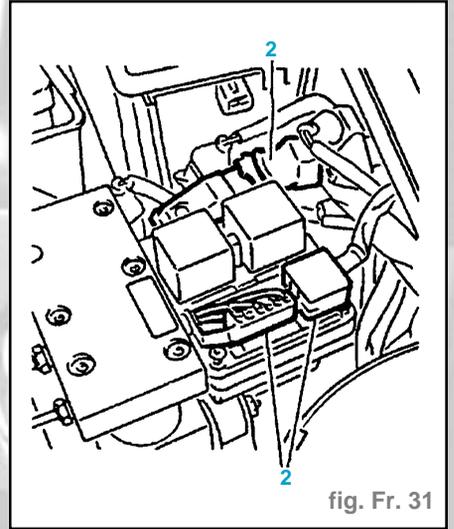


fig. Fr. 31

- Déposer les vis de fixation (3) (fig. Fr. 32).
- Déposer le calculateur (avec ses relais).

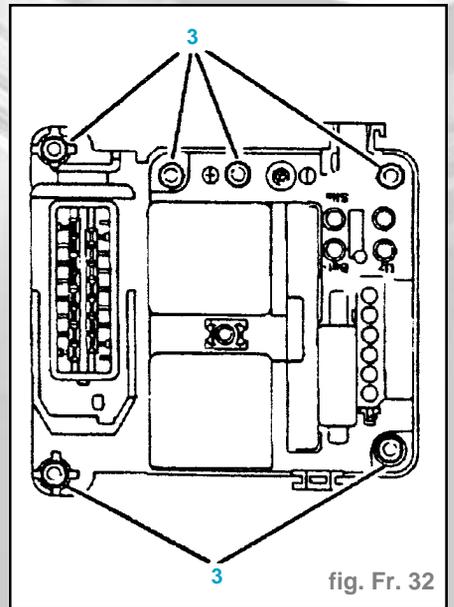


fig. Fr. 32

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de dépose.
- Serrer modérément :
 - les vis (3) (fig. Fr. 32),
 - la vis repérée (+) assurant l'alimentation en + 12 V du moteur de pompe hydraulique.