

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Circuit de freinage en **X** avec ABS (Bosch 5.3) et REF (Répartiteur Électronique de Freinage) de série.
- Disques ventilés à l'avant et tambours à l'arrière (disques pleins sur Coupé et Cabriolet 2.0 IDE).

Freins avant

DISQUES

- Diamètre des disques (mm) :
 - tous types sauf 1.4 et 1.4 16 v **280**
 - 1.4 et 1.4 16 v **259**
- Épaisseur nominale des disques (mm) :
 - disques de diamètre 280 mm **24**
 - disques de 259 mm **20,6**
- Épaisseur mini des disques (mm) :
 - disques de diamètre 280 mm **21,8**
 - disques de diamètre 259 mm **17,6**
- Voile maxi du disque (mm) **0,07**

GARNITURES

- Épaisseur nominale des plaquettes (support compris) (mm) **18,2**
- Épaisseur mini des plaquettes (support compris) (mm) **6**

Freins arrière

Freins à tambours

TAMBOURS

- Diamètre intérieur nominal du tambour (mm) :
 - tous types sauf break **203,2**
 - break **228,5**
- Diamètre maxi (mm) :
 - tous types sauf break **204,45**
 - break **229,5**

GARNITURES

- Épaisseur nominale des garnitures (mm) :
 - garniture primaire **4,9**
 - garniture secondaire **3,4**
- Épaisseur mini (mm) **2**

Freins à disques

DISQUES

- Diamètre du disque (mm) **238**
- Épaisseur nominale du disque (mm) **8**
- Épaisseur mini (mm) **6,3**

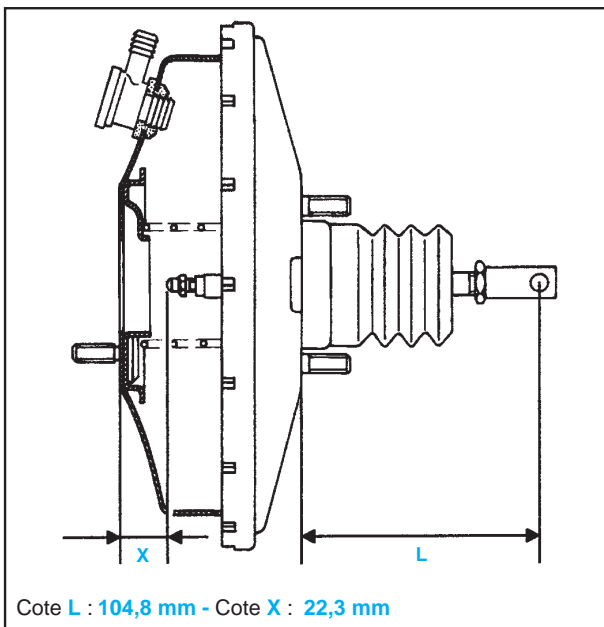
GARNITURES

- Épaisseur nominale des plaquettes (mm) **11**
- Épaisseur mini (mm) **5**

Commande des freins

SERVOFREIN

- Servofrein simple de diamètre 10".



LIQUIDE DE FREIN

- Qualité **SAE J1703 DOT 4**

SYSTÈME ABS

- ABS Bosch 5.3 avec REF (Répartiteur Électronique de Freinage).

CAPTEUR DE ROUE

- Résistance du capteur (Kohms) **1,1**
- Entrefer (roue AV) (mm) **0,3 à 1,5**
- Entrefer (roue AR avec freins à disques*) (mm) **0,2 à 1,4**

* Contrôle impossible pour freins à tambours.

ROUE DENTÉE

- Nombre de dents **44**

ÉLECTROVANNES

- Tension d'alimentation des électrovannes (V) **9,5 à 17,5**

CALCULATEUR

Couples de serrage (en daN.m)

- Tension d'alimentation du calculateur (V) **9,5 à 17,5**
- Vis guide étrier de frein (Girling) **3,2**
- Vis de fixation étrier (Bendix) **10**
- Vis de canalisation **1,3**
- Vis de purge **0,8**
- Vis de fixation sur servofrein sur tablier **2**
- Vis de fixation maître-cylindre sur servofrein **2,3**
- Vis de chape d'étrier AR **2,3**
- Écrou de fusée AR **2,3**

MÉTHODES DE RÉPARATION

Freins AV

Plaquettes

DÉPOSE

- Déconnecter le fil témoin d'usure.
- Repousser le piston en faisant coulisser à la main, l'étrier vers l'extérieur.
- Retirer les vis des guides (7) à l'aide de deux clés (fig. Fr. 1).
- Ne pas nettoyer ces vis.
- Dégager :
 - l'étrier coulissant,
 - les garnitures.

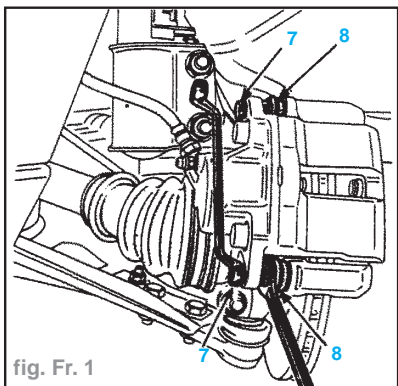


fig. Fr. 1

REPOSE

- Vérifier l'état et le montage du cache-poussière du piston et de son jonc de maintien.
- Vérifier également l'état des cache-poussière (8) des guides.
- Repousser le piston d'étrier à l'aide de l'outil **Fre. 823**.
- Monter les garnitures neuves avec leurs ressorts en respectant leur sens de montage.
- La garniture avec fil témoin d'usure se monte à l'intérieur.
- Mettre en place l'étrier et monter la vis (7) de guide inférieur et enduire de **Loctite Frenbloc**.
- Appuyer sur l'étrier et monter la vis du guide supérieur enduite de **Loctite Frenbloc**.
- Serrer les vis des guides au couple, en commençant par la vis inférieure.
- Rebrancher le fil témoin d'usure.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein, afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

Etrier

DÉPOSE

- Débloquer le flexible de frein côté récepteur.
- Déposer les garnitures de frein (voir sous-chapitre précédent).
- Déposer les deux vis (A) de fixation sur le porte-fusée (fig. Fr. 2).

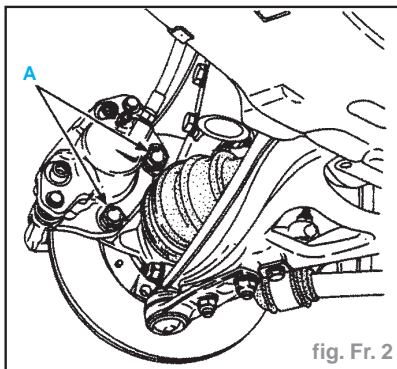


fig. Fr. 2

- Dévisser le récepteur sur le flexible. Prévoir l'écoulement du liquide de frein.
- Contrôler l'état du flexible et le remplacer si nécessaire.

REPOSE

- Revisser le récepteur neuf sur le flexible.
- Desserrer la vis de purge du récepteur et attendre l'écoulement du liquide de frein.
- Vérifier que le niveau du réservoir de compensation soit suffisant.
- Resserrer la vis de purge.
- Mettre en place le récepteur sur le porte-fusée et serrer les deux vis (A) au couple (fig. Fr. 2).
- Contrôler l'état des garnitures ; si elles sont grasses, les remplacer.
- Effectuer une purge partielle du circuit, seulement si le réservoir de compensation ne s'est pas vidé complètement au cours de l'opération, sinon effectuer une purge complète.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein, afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

Disque

Nota : Les disques de frein ne sont pas rectifiables. Une usure ou rayure trop importante entraîne le remplacement du disque.

DÉPOSE

- Déposer :
 - l'étrier (voir sous-chapitre précédent),
 - les deux vis (B) de fixation du disque (fig. Fr. 3).

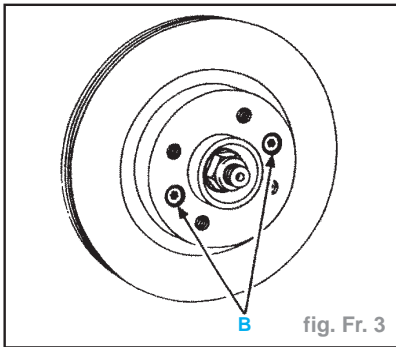


fig. Fr. 3

REPOSE

- Mettre en place le disque sur le moyeu et le fixer à l'aide des deux vis (B) (fig. Fr. 3)
- Reposer l'étrier de frein, enduire les vis de **Loctite Frenbloc** et serrer au couple.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein, afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

Nota : Lors d'un remplacement de disque de frein, il est impératif de procéder au remplacement des garnitures.

Freins AR

Freins à tambour

Tambour

- Les deux tambours de freins doivent être de même diamètre, la rectification de l'un entraîne obligatoirement celle de l'autre. Il est admis une rectification maximum de **1 mm** sur le diamètre.

DÉPOSE

- Retirer le bouchon de moyeu. Utiliser l'extracteur à inertie **Emb. 880** muni de l'outil **Rou 943**.
- Desserrer le frein à main, détendre les câbles secondaires de frein à main pour permettre au levier de reculer.
- Passer par l'intermédiaire d'un trou de fixation de la roue sur le tambour, un tournevis et pousser le levier de frein à main pour dégager l'ergot du segment de frein (E) (fig. Fr. 4)
- Aider le levier à se détendre en le poussant vers l'arrière,
- Déposer :
 - l'écrou à embase,
 - le tambour.

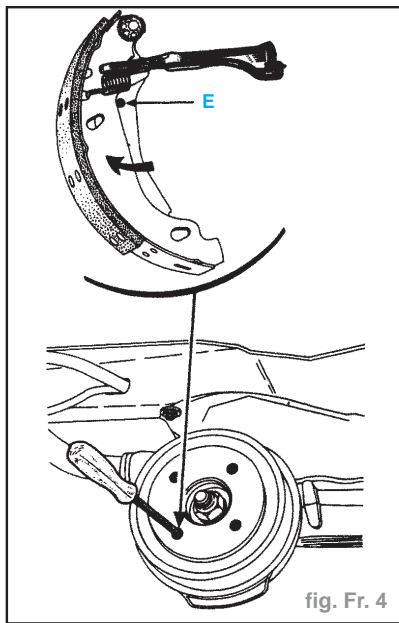


fig. Fr. 4

REPOSE

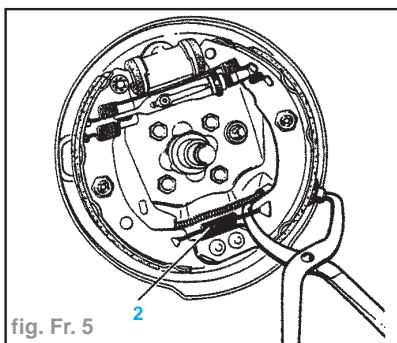
- Dépoussiérer le tambour et les garnitures à l'aide de l'outil **M.S. 821**.
- Mettre en place :
 - le tambour,
 - l'écrou, le serrer au couple,
 - le bouchon.
- Régler les garnitures par des applications répétées sur la pédale de frein.
- Régler le frein à main.

Garnitures

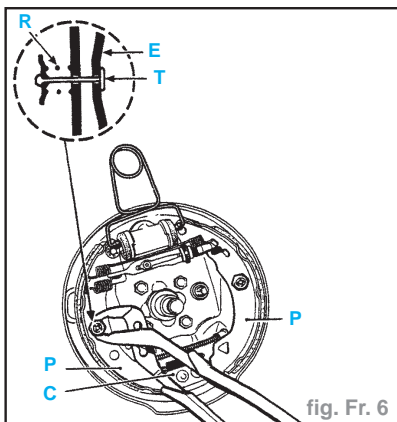
Nota : Le remplacement des garnitures doit être effectué par train complet, ne jamais monter des garnitures de marques et de qualités différentes.

DÉPOSE

- Déposer le tambour de frein (voir sous-chapitre précédent).
- Déposer le ressort inférieur (2) avec une pince pour segment de frein (fig. Fr. 5).



- Poser une pince sur les pistons des cylindres récepteurs.
- À l'aide d'une pince multiprise, déposer le ressort (R) de maintien latéral du segment secondaire, en maintenant la tige de liaison (T) au contact du flasque de frein (E) (fig. Fr. 6)



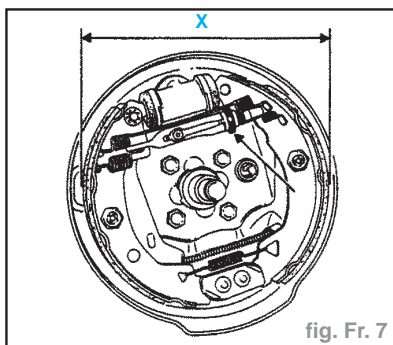
- Faire passer alternativement chaque pied de segment (P) au-dessus du point fixe (C). Serrer les pieds de segments l'un vers l'autre, pour écarter les becs au niveau du cylindre de roue (fig. Fr. 6)
- Écarter l'ensemble du flasque de frein, puis le déposer, après avoir dégrafé le câble de frein à main.
- Dépoussiérer les tambours et flasques avec l'outil **M.S. 821**.

REPOSE

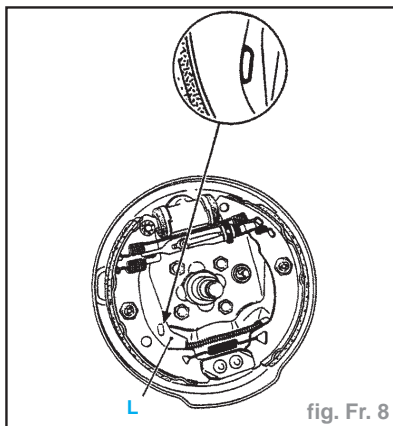
- Présenter l'ensemble sur le véhicule.
- Accrocher le câble de frein à main sur le levier.
- Serrer les pieds de segments et positionner les becs sur les pistons du cylindre de roue. Attention de ne pas blesser les capuchons.
- Positionner les segments sur le point fixe (C) (fig. Fr. 6).
- Mettre en place les maintiens latéraux.
- Déposer les pinces sur les pistons des cylindres récepteurs, puis reposer le ressort inférieur (fig. Fr. 5).

RÉGLAGE

- À l'aide d'un tournevis, ajuster le réglage diamétral des segments par le secteur cranté (F) afin d'obtenir un diamètre (X) compris entre **202,5 et 202,7 mm** (fig. Fr. 7).



- Effectuer le même réglage sur l'autre plateau de frein.
- Reposer les tambours sans serrer les écrous.
- Régler les garnitures par des applications répétées sur la pédale de frein (environ 20 fois).
- S'assurer du bon fonctionnement du RAI (« clic » caractéristique au niveau des tambours).
- Déposer les tambours.
- S'assurer :
 - du bon coulisement des câbles,
 - de la mise en appui correcte des leviers (L) de frein à main sur les segments (fig. Fr. 8).



- Tendre progressivement les câbles au niveau du réglage central, de façon que les leviers (L) décollent entre le 1er et le

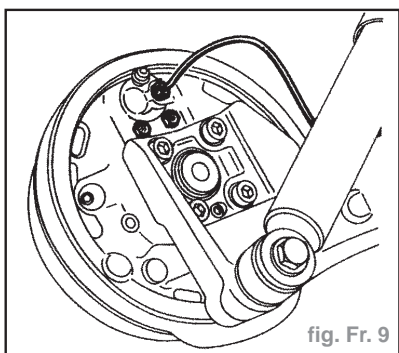
2ème cran de la course du levier de commande et restent décollés au 2ème cran.

- Bloquer le contre écrou du réglage central.
- Reposer :
 - les tambours et serrer les écrous aux couples de **17,5 daN.m**,
 - les bouchons.

Cylindre de roue

DÉPOSE

- Déposer :
 - le tambour,
 - le ressort de rappel supérieur.
- Écarter les segments.
- Dévisser :
 - le raccord de canalisation rigide sur le cylindre-récepteur, à l'aide d'une clé à tuyauter,
 - les deux vis de fixation du cylindre sur le plateau, le déposer (fig. Fr. 9),



REPOSE

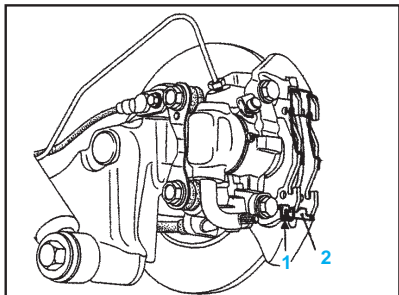
- Vérifier l'état des segments, s'ils présentent en particulier des traces d'huile, les remplacer.
- Dépoussiérer les taribours et garnitures à l'aide de l'outil **M.S. 821**.
- Procéder en sens inverse de la dépose.
- Purger le circuit de freinage.
- Régler les garnitures par des applications répétées sur la pédale de frein.
- Vérifier la pression de coupure du compensateur de freinage.

Freins à disques

plaquettes

DÉPOSE

- Déposer : (fig. Fr. 10)
 - l'agrafe (1),
 - la clavette (2),
 - les garnitures.



- Contrôler l'état du cache-poussière et des soufflets de protection des coulisseaux d'étrier, les remplacer si nécessaire. Dans ce cas, graisser l'extrémité du piston et les deux coulisseaux, après les avoir nettoyés à l'alcool dénaturé.

REPOSE

- Repousser le piston en le vissant à l'aide d'un tournevis à section carrée jusqu'à ce qu'il tourne mais ne s'enfonce plus (fig. Fr. 11).

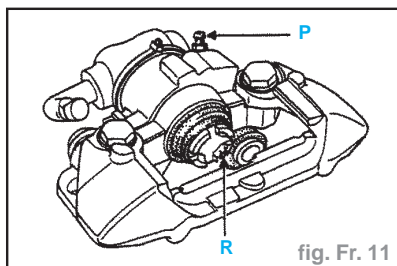


fig. Fr. 11

- Positionner le piston de façon à ce que le trait (R) de sa face d'appui soit orienté du côté vis de purge (P) (fig. Fr. 11).
- Mettre en place, sur les garnitures neuves, les deux épingles antibruit.
- Positionner les garnitures dans l'étrier, en respectant leur sens de montage.
- Engager la clavette (2) et remettre l'agrafe (1) (une seule agrafe par étrier) (fig. Fr. 10)

Nota : L'agrafe se positionne côté intérieur de l'étrier près de la vis.

- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein, afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

Etrier

DÉPOSE

- Déposer les garnitures de frein (voir paragraphe correspondant).
- Débloquent le tuyau rigide de frein côté récepteur.
- Débrancher le câble de frein à main.
- Déposer les deux vis (A) de fixation sur le porte-fusée (fig. Fr. 12).
- Dévisser le raccord du tuyau (prévoir l'écoulement du liquide de frein).

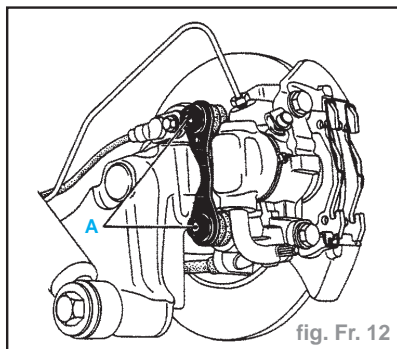


fig. Fr. 12

REPOSE

- Revisser le raccord du tuyau rigide sans le bloquer.
- Mettre en place l'étrier, enduire les vis de **Loctite Frenbloc** et serrer au couple.
- Bloquer le raccord du tuyau rigide.

- Desserrer la vis de purge du récepteur et attendre l'écoulement du liquide de frein (vérifier que le niveau du réservoir de compensation soit suffisant).
- Resserrer la vis de purge.
- Contrôler l'état des garnitures et les reposer.
- Effectuer une purge partielle du circuit, seulement si le réservoir de compensation ne s'est pas vidé complètement au cours de l'opération, sinon effectuer une purge complète.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein, afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

Disque

- Les disques de frein ne sont pas rectifiables. Une usure ou rayure trop importante entraîne le remplacement du disque.

DÉPOSE

- Déposer :
• les garnitures de frein (voir paragraphe correspondant),
• les deux vis de fixation de la chape,
• l'écrou de fusée,
• le disque.

REPOSE

- Mettre en place le disque sur le moyeu et le fixer à l'aide de l'écrou de fusée.
- Serrer l'écrou au couple.
- Reposer la chape de frein et enduire les vis de **Loctite Frenbloc**, serrer au couple.
- Reposer les garnitures de frein (voir paragraphe correspondant).
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein, afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

Commande de freins

Maître-cylindre

DÉPOSE

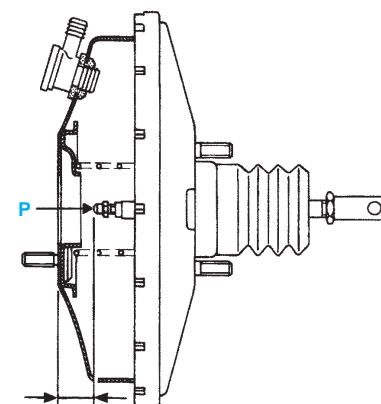
- Mettre le véhicule sur un pont deux colonnes.
- Débrancher la batterie.
- Déposer le boîtier filtre à air.
- Décaler le vase d'expansion.
- Débrancher le câble d'accélérateur.
- Vider le bocal de liquide de frein et le retirer.
- Débrancher les tuyaux sur maître-cylindre en repérant leur position.
- Déposer les deux écrous de fixation du maître-cylindre et le retirer.

REPOSE

- Procéder en sens inverse de la dépose.
- Contrôler la longueur de la tige de poussée (fig. Fr. 13).

Nota : ces véhicules sont équipés de maître-cylindre intégré au servofrein. L'étanchéité du servofrein est directement liée au maître-cylindre. Lors d'une intervention, il est nécessaire de mettre un joint (A) neuf. (fig. Fr. 14).

Réglage selon modèle par la pige P



Cote X : 22,3 mm

fig. Fr. 13

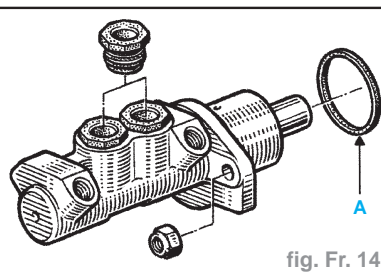


fig. Fr. 14

- Mettre en place le maître-cylindre en alignement avec le servofrein afin que la tige de poussée (P) rentre correctement dans le logement du maître-cylindre.
- Remplir et purger le circuit de freinage.

Servofrein

- Le servofrein n'est pas réparable. Seules sont autorisées les interventions sur :
• le filtre à air,
• le clapet de retenue.
- La méthode est basée sur le moteur F5R.

DEPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer le boîtier filtre à air.
- Décaler le vase d'expansion.
- Débrancher le câble d'accélérateur.
- Déposer :
• le maître-cylindre
• la masse acoustique sur longeron gauche (2 écrous), ceci permettra de faciliter la dépose du servofrein (fig. Fr. 15).

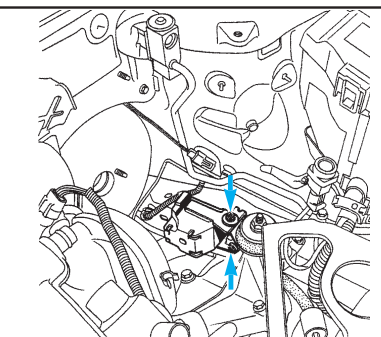


fig. Fr. 15

- Décrocher le câble de la fourchette de débrayage.
- Débrancher le raccord souple de dépression sur le se servofrein rein.

Dans l'habitacle

- Retirer l'axe (A) de la chape reliant la pédale de frein à la tige de poussée en agissant sur le clip (fig. Fr. 16).

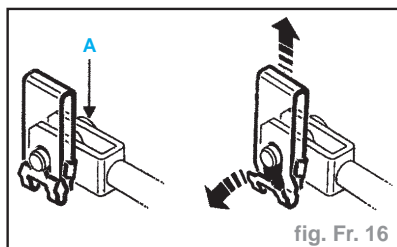


fig. Fr. 16

- Déposer : (fig. Fr. 17)
 - le raidisseur,
 - l'écrou de l'axe de pédalier,

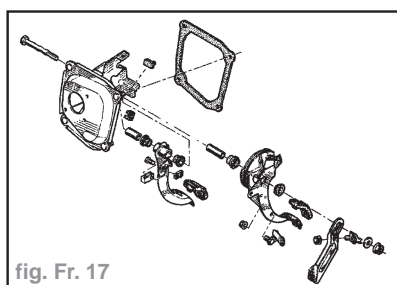


fig. Fr. 17

- Tirer l'axe pour dégager les pédales de débrayage et de frein.

Nota : il n'est pas nécessaire de décrocher le câble du secteur cranté de la pédale de débrayage.

- La dépose des pédales est nécessaire pour accéder aux écrous de fixation du servofrein sur tablier.

- Déposer :
 - les quatre écrous de fixation du servofrein,
 - le servofrein.

REPOSE

- Avant le remontage, vérifier : (fig. Fr. 18)
 - la cote **L** : **104,8 mm**,
 - la cote **X** : **22,3 mm**.

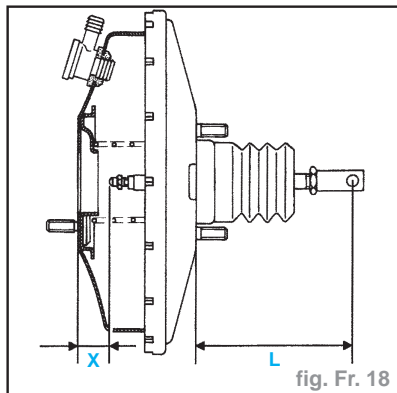


fig. Fr. 18

- Procéder en sens inverse de la dépose.
- Avant de reposer la pédale d'embrayage, enduire l'axe et le secteur cranté de graisse.

- Veiller à ce que le câble d'embrayage soit bien en place sur le secteur cranté.
- Remettre le câble en place sur la fourchette de débrayage.
- Vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble.
- Pédale au repos, en position embrayée, tirer sur le câble au niveau de la fourchette d'embrayage sur la boîte de vitesses.
- Le câble doit avoir au minimum **2 cm** de "mou".
- Vérifier la course de déplacement de fourchette (fig. Fr. 19).
- Elle doit être de : **X = 27,4 à 30,7 mm**.
- Effectuer une purge du circuit de freinage.

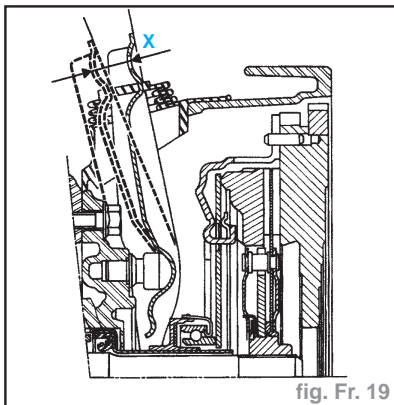


fig. Fr. 19

CONTROLE DE L'ETANCHEITE

- Lors d'un contrôle d'étanchéité du servofrein, s'assurer d'une parfaite étanchéité entre celui-ci et le maître-cylindre. En cas de fuite à ce niveau, remplacer le joint (A) (fig. Fr. 14).
- La vérification de l'étanchéité du servofrein doit se faire sur un véhicule.
- Mettre en place le **Mot. 1311-01** entre le servofrein et la source de vide (collecteur d'admission ou pompe à vide) (fig. Fr. 20).

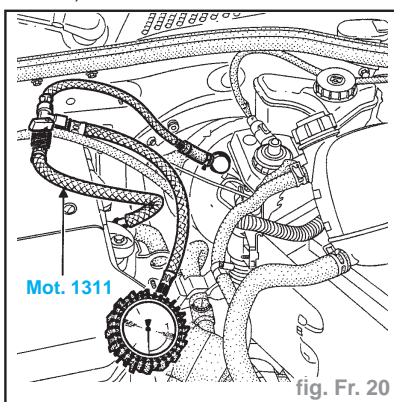


fig. Fr. 20

- Pour cela :
 - retirer complètement le tuyau de dépression,
 - récupérer l'ensemble clapet de retenue tuyau souple en déposant le collier,
 - assembler les tuyaux avec le "T" de raccordement, le manomètre à dépression et l'ensemble (utiliser le raccord **B** de la valise **Mot. 1311-01** ainsi qu'un collier à vis tangente (2)) (fig. Fr. 21).

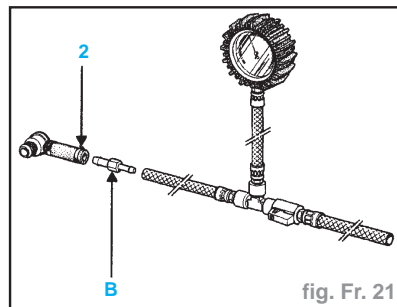


fig. Fr. 21

- mettre le montage en place en branchant le clapet sur le servofrein d'une part et le tuyau en sortie de collecteur d'autre part.

Nota : prendre soin que la vanne de fermeture soit du côté collecteur.

- Faire tourner le moteur au ralenti pendant une minute.
- Fermer la vanne et arrêter le moteur.
- La dépression dans le circuit est d'environ **613 mbar**, si le vide chute à **33 mbar** en **15 secondes**, il y a une fuite qui peut se situer soit :
 - au clapet de retenue (procéder à son remplacement),
 - à la membrane de la tige de poussée (dans ce cas, procéder au remplacement du servofrein).

Frein main

Freins à tambour

RÉGLAGE

- Le mauvais réglage du frein à main, câble trop tendu :
 - condamne le bon fonctionnement du système de rattrapage automatique de jeu des segments,
 - provoque une course trop longue de la pédale de frein.
- Il ne faut en aucun cas retendre les câbles pour remédier à ce défaut, le problème réapparaissant rapidement.
- Le frein à main n'est pas un rattrapage de jeu, il doit être réglé uniquement lors du remplacement :
 - des garnitures,
 - des câbles,
 - du levier de commande.
- Tout autre réglage en dehors de ces interventions est interdit.
- Véhicule sur un pont à prise sous coque, dévisser l'écrou (1) de façon à libérer totalement le palonnier central (fig. Fr. 22).

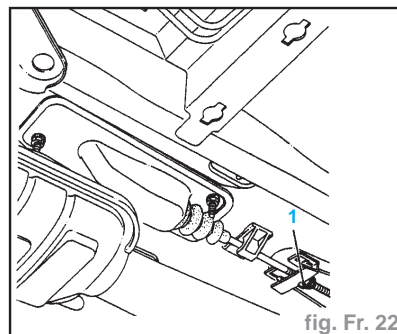


fig. Fr. 22

- Déposer :
 - les deux roues AR,
 - les deux tambours.
- Vérifier le fonctionnement du système de rattrapage de jeu automatique en agissant en rotation sur le secteur cranté (D) (s'assurer qu'il tourne bien dans les deux sens), puis le détendre de **5 à 6 dents** (fig. Fr. 23).

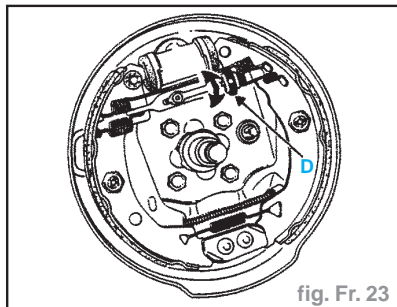


fig. Fr. 23

- S'assurer :
 - du bon fonctionnement des câbles,
 - de la mise en appui correcte des leviers (B) de frein à main sur les segments (fig. Fr. 24).

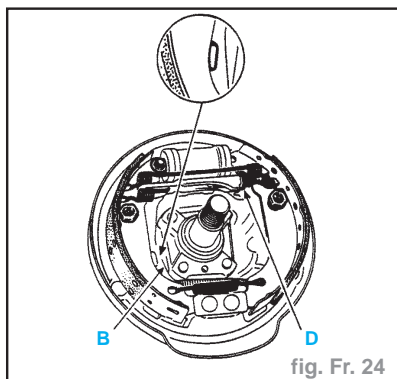


fig. Fr. 24

- Tendre progressivement les câbles au niveau du réglage central, de façon que les leviers (B) décollent entre le premier et le deuxième cran de la course du levier de commande et restent décollés au deuxième cran.
- Bloquer l'écrou du palonnier central.
- Mettre en place les tambours.
- Véhicule sur roues : régler les garnitures par une série d'applications fermes et progressives sur la pédale de frein, en écoutant fonctionner le rattrapage automatique.

Freins à disques

RÉGLAGE

- S'assurer :
 - du bon coulisement des câbles,
 - du débattement des leviers de frein à main et les amener en butée vers l'arrière du véhicule.
- Tendre progressivement les câbles au niveau du réglage central, afin de mettre en contact l'embout (A) avec le levier, sans déplacement de celui-ci (fig. Fr. 25).
- Affiner le réglage de façon que les leviers décollent entre le premier et le

deuxième cran de la course du levier de commande et restent décollés au deuxième cran.

- Bloquer le contre-écrou (fig. Fr. 22).

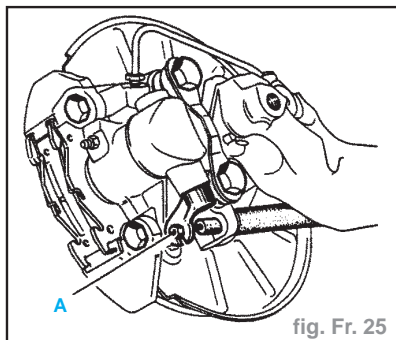


fig. Fr. 25

Purge

- Pour les véhicules équipés d'un servofrein, il est important que, pendant la purge, et quelle que soit la méthode appliquée, le dispositif d'assistance ne soit pas mis en action.
- La purge s'effectue avec l'appareil **M.S. 815** sur un pont quatre colonnes, roues au sol (fig. Fr. 26).
- Brancher les canalisations du **M.S. 815** sur les purgeurs du (des) :
 - maître-cylindre,
 - récepteur,
 - compensateur ou limiteur.
- Relier l'appareil sur un point d'alimentation en air comprimé (mini **5 bar**).
- Brancher le système de remplissage sur le bocal de liquide de frein.
- Ouvrir l'alimentation, attendre que cal soit plein (les deux parties), ouvrir le robinet d'air comprimé.
- Ces véhicules étant équipés de circuits de freinage en **X** procéder comme suit :
 - ouvrir :
 - la vis de purge de la roue AR droite et compter environ **20 s** d'écoulement du liquide,
 - la vis de purge de la roue AV gauche et compter environ **20 s** d'écoulement du liquide.

- Ne pas tenir compte des bulles d'air dans les tuyaux de l'appareil de purge.
- Procéder de la même façon que la roue AR gauche et la roue AV droite.
- Contrôler la fermeté de la pédale de freins à l'enfoncement (appuyer plusieurs fois).
- Refaire la purge si nécessaire.
- Parfaire le niveau du liquide de freins dans le bocal, après avoir débranché l'appareil.

Diagnostic du freinage

EFFET CONSTATÉ À LA PÉDALE

Incidents

• Pédale dure

- Effort élevé pour une faible décélération.

Causes possibles

- Défaut d'assistance.
- Garnitures :
 - grasses,
 - glacées non-conformes,
 - qui chauffent, freinage prolongé avec pédale en appui constant (descente de col), non conformes.
- Piston grippé.
- Canalisation écrasée.
- Garnitures usées : garnitures quasi-inexistantes, début de friction métal sur métal (bruit important).

• Pédale élastique

Nota : Le taux d'assistance des véhicules actuels étant élevé, il en résulte une impression de pédale élastique. Pour diagnostiquer qu'il s'agit d'un incident ou de l'utilisation normale, deux essais sont à effectuer :

1. véhicule roulant: essai de jugement : rapport course pédale/décélération,
2. véhicule à l'arrêt moteur coupé : essai complémentaire de la course pédale : effectuer cinq applications sur la pédale de frein, afin de vider le servofrein, avant de prendre en compte le résultat de l'essai.

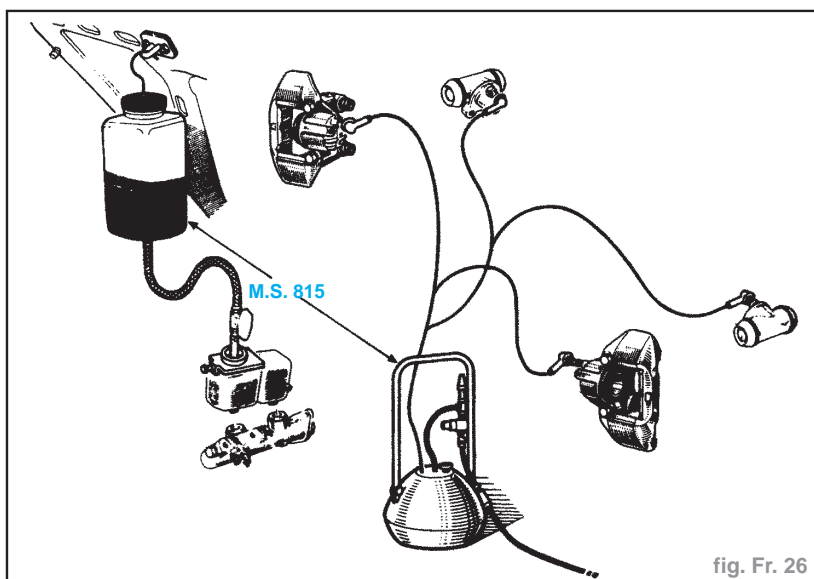


fig. Fr. 26

Causes possibles

- Présence d'air dans le circuit: mauvaise purge
- Fuite interne dans le circuit de freinage.
- Manque de liquide dans le réservoir (fuite extérieure du circuit de freinage).

• Pédale longue

- Essai à effectuer véhicule à l'arrêt, moteur coupé.

Nota : Il est nécessaire d'effectuer cinq applications sur la pédale de frein, afin de vider le servofrein avant de prendre en compte le résultat de l'essai.

Causes possibles

- Mauvais réglages des segments.
- Freins à tambour : réglage manuel : segments trop loin de la surface du tambour.
- Freins à disques et à tambours : réglage automatique : câble de frein à main trop tendu.

Nota : Le rattrapage automatique s'effectue à l'aide de la pédale de frein, s'il n'y a pas de tension anormale du câble de frein à main au repos.

- Usure importante et non symétrique des garnitures (en biseau ou en creux).
- Trop de garde au maître-cylindre.
- Liquide en ébullition ou ayant chauffé.

• Pédale au plancher

- Essai à effectuer véhicule à l'arrêt, moteur coupé.

Nota : Il est nécessaire d'effectuer cinq applications sur la pédale de frein, afin de vider le servofrein avant de prendre en compte le résultat de l'essai.

Causes possibles

- Fuite hydraulique (vérifier l'étanchéité).
- Défaut de la coupelle d'étanchéité, entre deux circuits du maître-cylindre.
- Liquide en ébullition.

EFFET CONSTATÉ AU COMPORTEMENT**Incidents****• Freins qui engagent****Causes possibles**

- Garnitures à étalonner.
- Garnitures légèrement grasses.
- Ressorts à changer.

• Freins qui broutent**Causes possibles**

- Tambours ovalisés.
- Disques trop voilés,
- Disques d'épaisseur non constante.
- Dépôt anormal sur les disques (oxydation entre la garniture et le disque).

• Tirage au freinage (AV)**Causes possibles**

- Suspension train AV, direction à vérifier.
- Piston grippé*.
- Pneumatiques (usure gonflage).
- Canalisation écrasée*.

* **Attention :** Sur les véhicules à train AV à déport négatif, le tirage d'un côté résulte d'un incident du circuit côté opposé.

• Déport au freinage (AR)**Causes possibles**

- Compensateur ou limiteur de freinage (réglage fonctionnement).
- Piston grippé,
- Mauvais réglage des segments.
- Réglage manuel. segment trop loin de la surface du tambour.
- Réglage automatique: câble de frein à main trop tendu.

Nota : Le rattrapage automatique s'effectue à l'aide de la pédale de frein s'il n'y a pas de tension anormale du câble de frein à main au repos.

- Ressort de rappel.

• Freins qui chauffent**Causes possibles**

- Garde du maître-cylindre insuffisante ne permettant pas le retour au repos du maître-cylindre.
- Piston grippé ou qui revient mal.
- Canalisation écrasée.
- Grippage de la commande de frein à main.
- Mauvais réglage de la commande de frein à main.

Système ABS

GÉNÉRALITÉS

- Les nouveaux calculateurs de l'ABS 5.3 équipant la MEGANE délivrent un signal vitesse véhicule (ce signal remplace celui délivré par le capteur de vitesse situé sur la boîte de vitesses), cette fonction est appelée "tachymétrie".

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

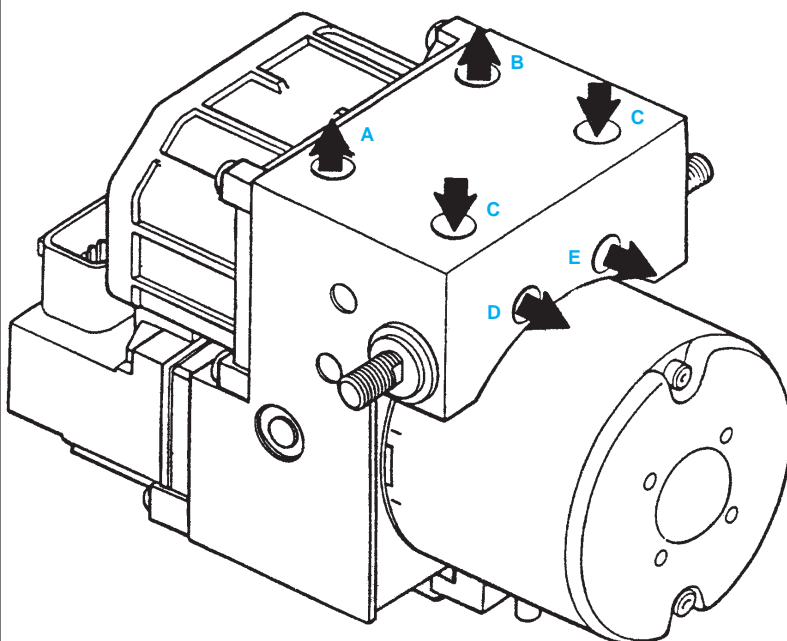
- Le calculateur ABS calcule la vitesse véhicule à partir de la vitesse des roues et de la développée du pneumatique en mémoire

SPECIFICITES

- Le système comporte quatre capteurs de vitesse. Chaque voie hydraulique de freinage est associée à un capteur disposé au niveau de chaque roue. Ainsi, les roues avant sont régulées séparément. En revanche, les roues arrière sont régulées simultanément de la même manière selon le principe de la sélection basse dite «**select low**» (la première roue, qui tend à bloquer, déclenche immédiatement la régulation sur l'ensemble du train).
- Sur ce véhicule, le compensateur de freinage est supprimé (pour les versions équipées de l'**ABS**) et son rôle est assuré par un programme spécifique implanté dans le calculateur du groupe **ABS** et appelé **REF** (Répartiteur Electronique de Freinage).

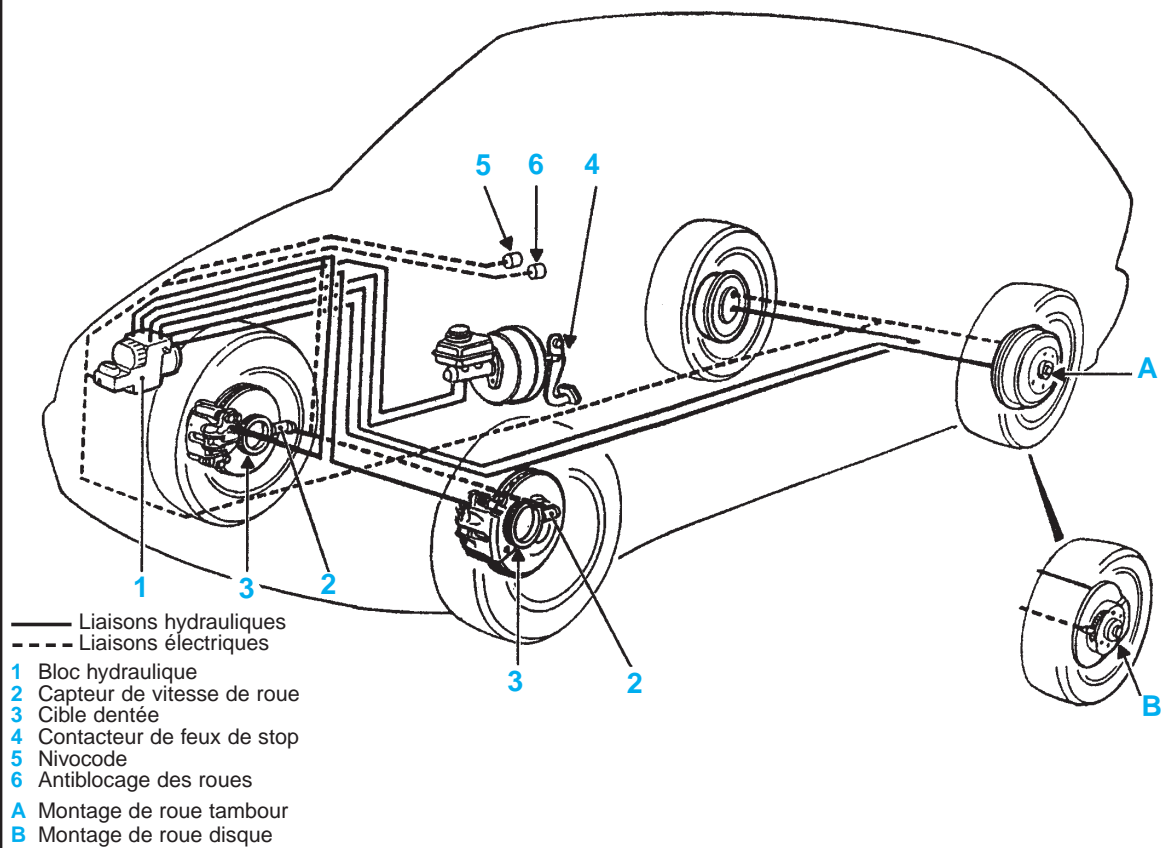
Attention : si le fusible **ABS** est retiré, faire attention, en cas d'essai routier, à ne pas effectuer un freinage fort car la fonction **REF** n'est plus activée (pression avant et arrière identique), donc il y a risque de "tête à queue".

UNITÉ DE RÉGULATION HYDRAULIQUE

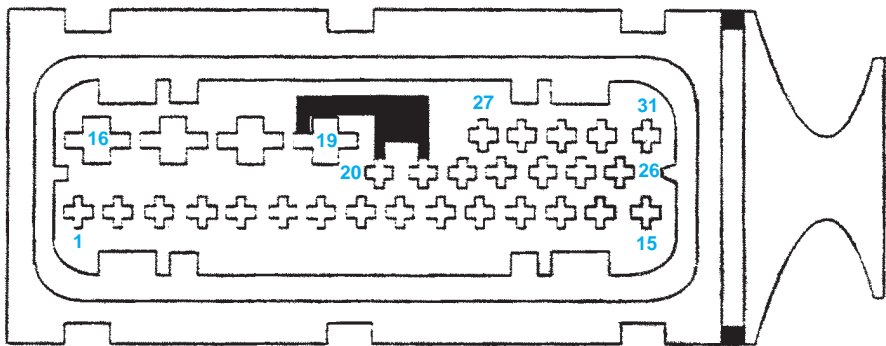


A : Roue avant gauche - **B :** Roue avant droite - **C :** Arrivée du maître-cylindre - **D :** Roue arrière droite - **E :** Roue arrière gauche

IMPLANTATION DES ÉLÉMENTS



CONNECTEUR 31 VOIES



Affectation des voies du connecteur

Voies	Désignations
1	Masse capteur ARD
2	Non connectée
3	Information capteur ARD
4	Masse capteur AVD
5	Information capteur AVD
6	Masse capteur AVG
7	Information capteur AVG
8	Masse capteur ARG
9	Information capteur ARG
10	Non connectée
11	Ligne de diagnostic K
12	Ligne de diagnostic L
13	Non connectée

Voies	Désignations
14	Information contacteur de feux de stop
15	Alimentation calculateur + APC
16	Masse moteur pompe
17	+ BATT (électrovannes et moteur pompe)
18	+ BATT (électrovannes et moteur pompe)
19	Masse électronique
20	Voyant de défaut ABS
21	Voyant de défaut NIVOCODE (REF)
22	Sortie de vitesse véhicule (tachymétrie)
25	Non connectée
26	Sortie vitesse roue AVD
27	Non connectée
31	Non connectée

SCHÉMA ÉLECTRIQUE AVEC ANTI-DÉMARRAGE

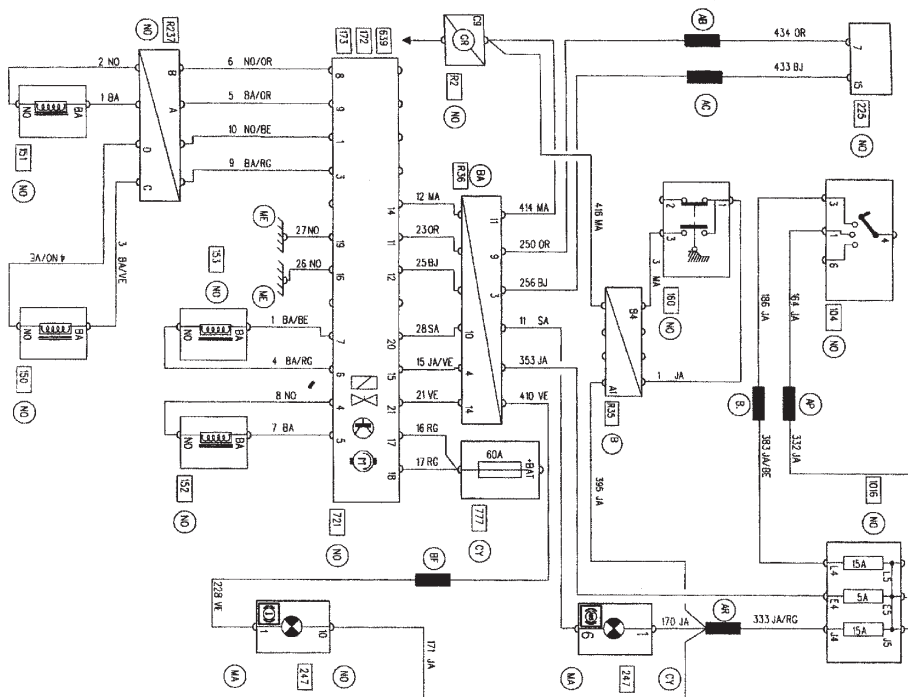
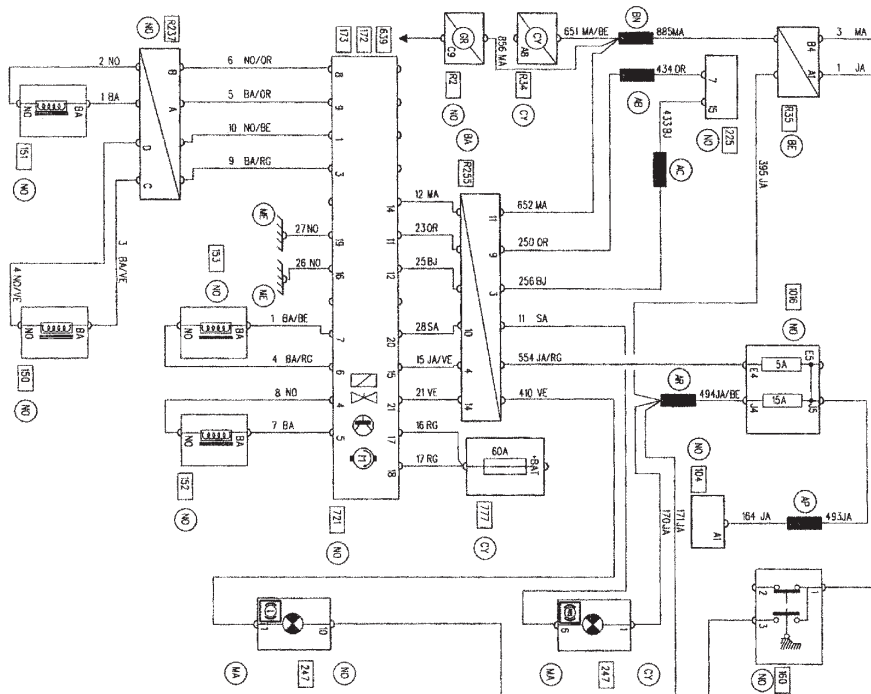


SCHÉMA ÉLECTRIQUE SANS ANTI-DÉMARRAGE



NOMENCLATURE DES SCHEMAS ELECTRIQUES

- 104 Contacteur antidémarrage
- 150 Capteur de roue arrière droite
- 151 Capteur de roue arrière gauche
- 152 Capteur de roue avant droite
- 153 Capteur de roue avant gauche
- 160 Contacteur de stop
- 172 Feu arrière droit
- 173 Feu arrière gauche
- 225 Prise diagnostic

- 247 Tableau de bord
- 639 Feu de stop surélevé
- 721 Bloc UCE ABS + groupe hydraulique ABS
- 777 Platine fusibles d'alimentation de puissance
- 1016 Boîtier fusibles habitacle

POUR LE SCHEMA No 1 (BFR)

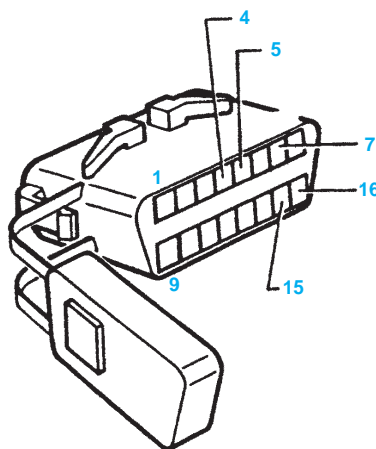
- R2 Planche de bord/ARG
- R35 Pédalier/Planche de bord

- R36 ABS/Planche de bord
- R237 ABS/Moteur/ABS sous caisse

POUR LE SCHEMA No 2 (UCBIC)

- R2 Planche de bord/ARG
- R34 Moteur/Planche de bord
- R35 Pédalier/Planche de bord
- R237 ABS/Moteur/ABS sous caisse
- R255 ABS/Boîte à eau

PRISE DIAGNOSTIC



4 : Masse châssis - 5 : Masse électronique -
7 : Diagnostic ligne K - 15 : Diagnostic ligne L
- 16 : +batterie

Bloc hydraulique

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont deux colonnes.
- Débrancher la batterie.
- Mettre en place un presse pédale afin de limiter l'écoulement de liquide de frein.

MOTEURS K4M - K4J - F8Q

(fig. Fr. 27)

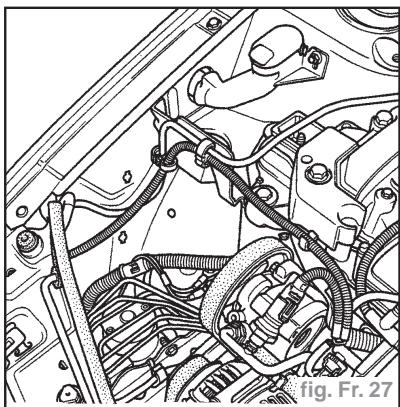


fig. Fr. 27

MOTEUR F9Q

(fig. Fr. 28)

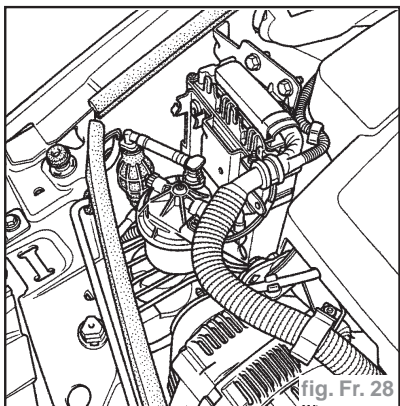


fig. Fr. 28

Nota : Pour le véhicule du moteur F9Q, il sera nécessaire de déplacer le filtre à gazole pour accéder aux tuyaux sur le groupe hydraulique.

- Soulever le véhicule et débrancher le connecteur du calculateur de l'ABS en tirant sur le tiroir.

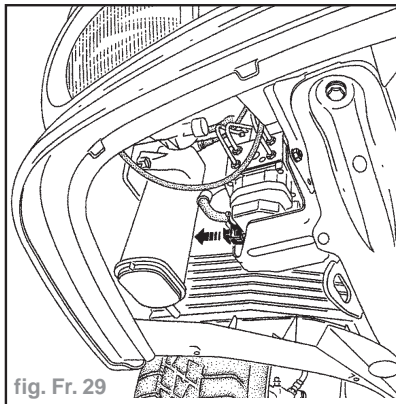


fig. Fr. 29

- Débrancher le véhicule et débrancher les deux tuyaux du groupe hydraulique (fig. Fr. 30).

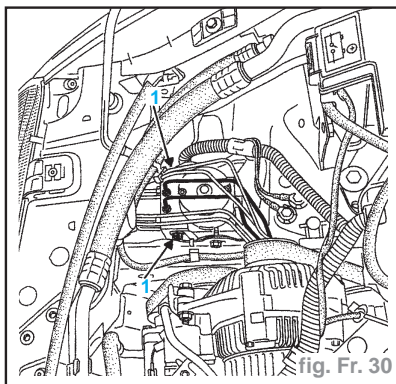


fig. Fr. 30

- Déposer le groupe hydraulique en dévissant les deux écrous (1) de maintien (sans déposer les écrous).

REPOSE

- Procéder en sens inverse de la dépose.
- Effectuer une purge du circuit de freinage.

Nota : Le calculateur ne doit pas être déposé, en cas de défectuosité, remplacer le groupe hydraulique complet.

Procédure de purge

Nota : le groupe hydraulique est pré-rempli.

- Cette procédure de purge est applicable à la suite d'une dépose des éléments suivants :
 - le groupe hydraulique,
 - le maître-cylindre,
 - la tuyauterie (entre groupe et maître-cylindre).

Nota : le circuit de freinage équipé de l'ABS doit être exempt de tout défaut et doit fonctionner correctement, si ce n'est pas le cas, effectuer la remise en état du circuit ABS aussi bien hydraulique qu'électrique.

- 1) Effectuer la purge conventionnelle du circuit de freinage au pied ou avec un appareil à purger.

Nota : si après un essai routier avec une régulation ABS, la course pédale n'est pas correcte, effectuer la purge du groupe hydraulique.

- 2) Purge du groupe hydraulique.

Important : respecter l'ordre de purge en commençant par le frein **arrière droit**, ensuite **arrière gauche**, **avant gauche** puis **avant droit**.

- a) Purger le frein **arrière droit** en effectuant la purge du circuit secondaire du groupe hydraulique à l'aide des outils de diagnostic (sauf XR25) :
 - positionner le vase de purge et le flexible, ouvrir lavis de purge du frein,
 - appuyer sur la pédale de frein en pompant (environ **10 coups**),
 - lancer la commande purge à l'aide des outils de diagnostic (sauf XR25),
 - effectuer un pompage sur la pédale de frein durant la phase de purge diagnostic,
 - à la fin du cycle de purge à l'aide des outils de diagnostic (sauf XR25), continuer à pomper sur la pédale de frein et fermer la vis de purge du frein.

- b) Effectuer la procédure décrite en a) pour le frein arrière gauche, avant gauche et avant droit.

- c) Contrôler la course pédale, si celle-ci n'est pas satisfaisante, recommencer la procédure de purge.

Important : S'assurer de la présence suffisante du liquide de frein dans le bocal.

Capteur de roue

CONTRÔLE DE L'AFFECTATION DES CAPTEURS DE VITESSE DE ROUE

- Effectuer :

- a) un contrôle de résistance des liaisons capteurs (du connecteur du calculateur au connecteur 2 voies du capteur de vitesse),
- b) un contrôle visuel de la denture de la cible : si celle-ci est défectueuse, procéder à son remplacement,
- c) un contrôle d'entrefer à l'aide d'un jeu de cales (fig. Fr. 31) :
 - **arrière : $0,2 < X < 1,4 \text{ mm}$**
 - **avant : $0,3 < X < 1,5 \text{ mm}$**

- Le contrôle d'entrefer n'est possible que sur les véhicules équipés de disque de freinage à l'arrière.

- d) un contrôle de la fixation du capteur.

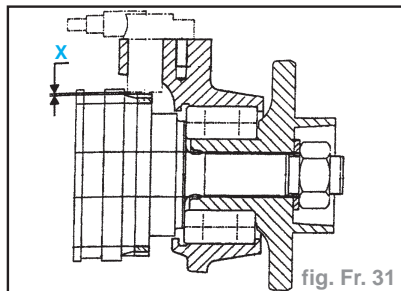


fig. Fr. 31