

Freins

CARACTÉRISTIQUES

Système de freinage à commande hydraulique à double circuit en " X " avec maître-cylindre tandem, assisté par servofrein à dépression. Disques ventilés à l'avant et tambours à l'arrière (disque à l'arrière avec ESP en option).
 Frein de stationnement à commande mécanique par câble agissant sur les roues arrière.
 Montage d'un système d'antiblocage des roues avec répartition électronique du couple de freinage (REF) et un contrôle dynamique de conduite (ESP) en option avec le moteur DV6 90 ch.

Freins avant

Freins à disques ventilés avec étriers flottants monopiston.

FREINS À DISQUES

Disques ventilés et étriers flottants monopiston.

ÉTRIERS

Marque : Bosch.
 Type :
 - sans ESP : ZOH 54/22,
 - avec ESP : ZOH 54/26.
 Diamètre d'un piston : 54 mm.

DISQUES

Diamètre :
 - sans ESP : 266 mm,
 - avec ESP : 283 mm.
 Épaisseur nominale :
 - sans ESP : 22 mm,
 - avec ESP : 26 mm.
 Épaisseur minimum :
 - sans ESP : 20 mm,
 - avec ESP : 24 mm.
 Voile maximum : 0,05 mm.

PLAQUETTES

Épaisseur nominale : 13 mm.
 Épaisseur minimum : 2 mm

La rectification des disques de freins avant est interdite.

Freins arrière

Freins à tambours avec rattrapage automatique du jeu d'usure et mécanisme de frein de stationnement incorporé.

FEINS À TAMBOURS

Freins à tambours avec rattrapage de jeu automatique.
 Diamètre d'un cylindre récepteur : 22,2 mm.
 Diamètre nominale d'un tambour : 228 mm.
 Diamètre maximal d'un tambour : 230 mm.
 Largeur d'un tambour : 40 mm.

FREINS ARRIÈRE À DISQUES

Freins à disques pleins avec étrier flottant monopiston.

ÉTRIERS

Marque : TRW.
 Type : C38
 Diamètre d'un piston : 38 mm.

DISQUES

Diamètre : 247 mm.
 Épaisseur nominale : 9 mm.
 Épaisseur minimum : 7 mm.
 Voile maximum : 0,05 mm.

La rectification des disques de freins arrière est interdite.

Commandes

SERVOFREIN

Servofrein à dépression fournie par une pompe à vide entraînée en bout d'arbre à cames.
 Diamètre : 228 mm / 9".

MAÎTRE-CYLINDRE

Diamètre : 23,8 mm.
 Course :
 - sans ESP : 34 mm.
 - avec ESP : 35 mm.

FREIN DE STATIONNEMENT

Frein de stationnement à commande mécanique par câbles agissant sur les roues arrière.

POMPE À VIDE

Pompe entraînée par l'arbre à cames (arbre à cames d'échappement pour le moteur DV6) et fournissant la dépression au servofrein, la pompe est jumelée à la pompe d'alimentation en combustible.

COMPENSATEUR DE FREINAGE (SANS ABS)

| Versions | Fournisseur | Repère couleur ressort | Pression de coupure (bar) |
|------------------------|-------------|------------------------|---------------------------|
| 475 / 575 / 600 kg | TEVES | Vert | 11,25 ± 1,75 |
| Familiale | | Jaune | 19,35 ± 2,75 |
| Grand export familiale | | Argent | 19,35 ± 2,75 |
| Grand export 765 kg | | Noir | 11,25 ± 2,75 |
| 765 kg | | Bleu | 8,85 ± 2 |
| Pavillon multifonction | | | |

Gestion de l'assistance au freinage

SYSTÈME ANTIBLOQUAGE ABS

Depuis décembre 2004, le Citroën Berlingo comme le Peugeot Partner dispose de série d'un système d'antiblocage des roues (ABS) multiplexé de type Bosch 8.0. Ce système intègre un répartiteur électronique de freinage (REF) ainsi qu'une assistance au freinage d'urgence (AFU).

GROUPE ÉLECTROHYDRAULIQUE

Le groupe hydraulique est situé dans le compartiment moteur, à l'arrière du passage de roue gauche, derrière la batterie et sous le maître cylindre. Il supporte le calculateur et intègre le moteur électrique, la pompe hydraulique et les électrovannes. Il est placé dans le circuit entre le maître-cylindre et les étriers de frein ou les cylindres récepteurs.

ÉLECTROVANNES

Au nombre de 8 intégrées au groupe hydraulique. Une électrovanne d'admission et une électrovanne d'échappement par roue. Les électrovannes d'admission sont ouvertes au repos alors que celles d'échappement sont fermées pour le même état.

Tension d'alimentation : 12 volts.

CALCULATEUR

Le calculateur ABS possède un connecteur noir à 26 voies jusqu'en octobre 2007, remplacé par un connecteur noir à 38 voies. Ce connecteur équipe également les calculateurs équipés de l'ESP. Cette modification n'affecte pas le fonctionnement du système. Avec l'ESP, les informations du capteur gyromètre et accéléromètre sont envoyés au calculateur via le réseau multiplexé.

CONNECTEUR NOIR 26 VOIES

Affectation du connecteur noir 26 voies (Fig.1)

| Voies | Affectations |
|----------|---|
| 1 | Masse |
| 2 | Alimentation |
| 3 | Alimentation |
| 4 | Masse |
| 5 | Signal du capteur de vitesse de roue AVG |
| 6 | Signal de référence du capteur de vitesse de roue ARG |
| 7 | — |
| 8 | Signal de référence du capteur de vitesse de roue ARD |
| 9 | Signal de référence du capteur de vitesse de roue AVD |
| 10 | Signal du capteur de vitesse de roue AVD |
| 11 | Ligne de diagnostic K |
| 12 et 13 | — |
| 14 | Ligne Low du réseau CAN |
| 15 | Ligne Low du réseau CAN |
| 16 | Signal de référence du capteur de vitesse de roue AVG |
| 17 | Signal du capteur de vitesse de roue ARG |
| 18 | Alimentation |
| 19 | Signal du capteur de vitesse de roue ARD |
| 20 | Signal de la pédale de frein |
| 21 | Signal du contacteur de niveau de liquide de frein |
| 22 à 24 | — |
| 25 | Ligne High du réseau CAN |
| 26 | Ligne High du réseau CAN |

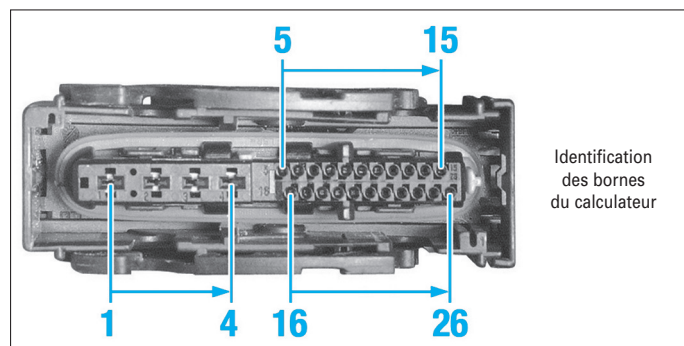


FIG. 1

CONNECTEUR NOIR 38 VOIES AVEC OU SANS ESP (en option)

Affectation du connecteur noir 38 voies (Fig.2)

| Voies | Affectations |
|----------|---|
| 1 | Alimentation |
| 2 et 3 | — |
| 4 | Signal du contacteur de niveau de liquide de frein |
| 5 | — |
| 6 | Signal du capteur de vitesse de roue AVD |
| 7 à 12 | — |
| 13 | Masse |
| 14 | Ligne Low du réseau CAN |
| 15 | Ligne Low du réseau CAN |
| 16 | — |
| 17 | Ligne de diagnostic K |
| 18 | Signal de référence du capteur de vitesse de roue AVD |
| 19 | Signal de référence du capteur de vitesse de roue ARD |
| 20 | Signal du capteur de vitesse de roue ARG |
| 21 | — |
| 22 | Signal du capteur de vitesse de roue AVG |
| 23 et 24 | — |
| 25 | Alimentation |
| 26 | Ligne High du réseau CAN |
| 27 | Ligne High du réseau CAN |
| 28 et 29 | — |
| 30 | Signal de la pédale de frein |
| 31 | Signal du capteur de vitesse de roue ARD |
| 32 | Alimentation |
| 33 | Signal de référence du capteur de vitesse de roue ARG |
| 34 | Signal de référence du capteur de vitesse de roue AVG |
| 35 à 37 | — |
| 38 | Masse |

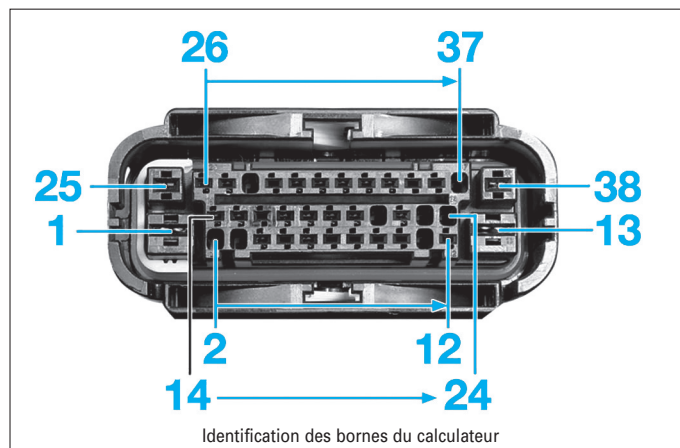


FIG. 2

TÉMOIN D'ANOMALIES

TÉMOIN ABS

De couleur orange, il est situé au combiné d'instruments et son allumage permanent signifie qu'une anomalie importante est constatée sur le dispositif d'antiblocage des roues et donc que le système n'est plus actif. Dans ce cas, le véhicule conserve un freinage conventionnel.

À la mise du contact, le témoin s'allume de manière fixe puis s'éteint au bout de 3 secondes.

TÉMOIN ESP

De couleur orange, il est situé au combiné d'instruments. Lorsque le système ESP agit, le témoin clignote. En roulant, lorsque le témoin s'allume en permanence, accompagné du message "ESP/ASR HORS SERVICE" sur l'afficheur multifonction, cela signifie qu'une anomalie importante est constatée sur le dispositif et donc que le système n'est plus actif.

Il est possible de neutraliser la fonction ESP à l'aide d'un interrupteur situé sur la façade centrale de la planche de bord. Le témoin s'allume, accompagné du message "ESP/ASR DESACTIVE" sur l'afficheur multifonction.

CAPTEURS DE VITESSE DE ROUES

Les capteurs de vitesse des roues avant sont montés sur les pivots alors que ceux des roues l'arrière sont fixés sur le porte moyeu. Ils sont alimentés par le calculateur ABS.

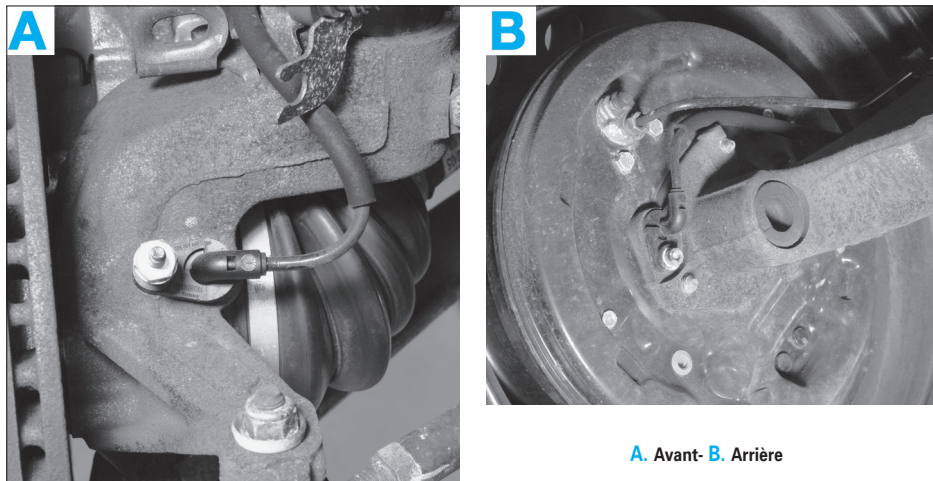


FIG. 3

Ingrédients

LIQUIDE DE FREIN

Préconisation :

Liquide synthétique répondant aux spécifications DOT 4.

Capacité :

Respect des repères de niveau «MIN» et «MAX» sur le réservoir.

Périodicité d'entretien :

Remplacement et purge tous les 2 ans.

Couples de serrage (daN.m)



Pour les couples de serrage, se reporter également aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.

FREINS AVANT

Support d'étrier sur pivot : $10,5 \pm 1$.

Colonnnette d'étrier sur support (*) : $3,2 \pm 0,1$.

Vis de fixation d'un disque : 1.

Capteur de vitesse de roues : $0,9 \pm 0,1$.

Vis de roue : 9 ± 1 .

(*) Vis ou écrous à remplacer après chaque démontage.

FREINS ARRIÈRE

Cylindre de roue : $1,4 \pm 0,3$.

Colonnnette d'étrier sur support (*) : $3,8 \pm 0,3$.

Support d'étrier : $5,3 \pm 0,5$.

Vis de fixation d'un disque : 1

Capteur de vitesse de roues : $0,9 \pm 0,1$.

Vis de roue : 9 ± 1 .

(*) Vis ou écrous à remplacer après chaque démontage.

COMMANDE

Maître-cylindre sur servofrein : $2 \pm 0,2$.

Servofrein sur pédalier : $2,2 \pm 0,1$.

Groupe hydraulique : $1,5 \pm 0,3$.

Capteur gyromètre accéléromètre sur caisse : $0,6 \pm 0,1$.

Canalisations : $1,5 \pm 0,3$.

Compensateur de freinage : $2,75 \pm 0,2$.

Schémas électriques

LÉGENDE

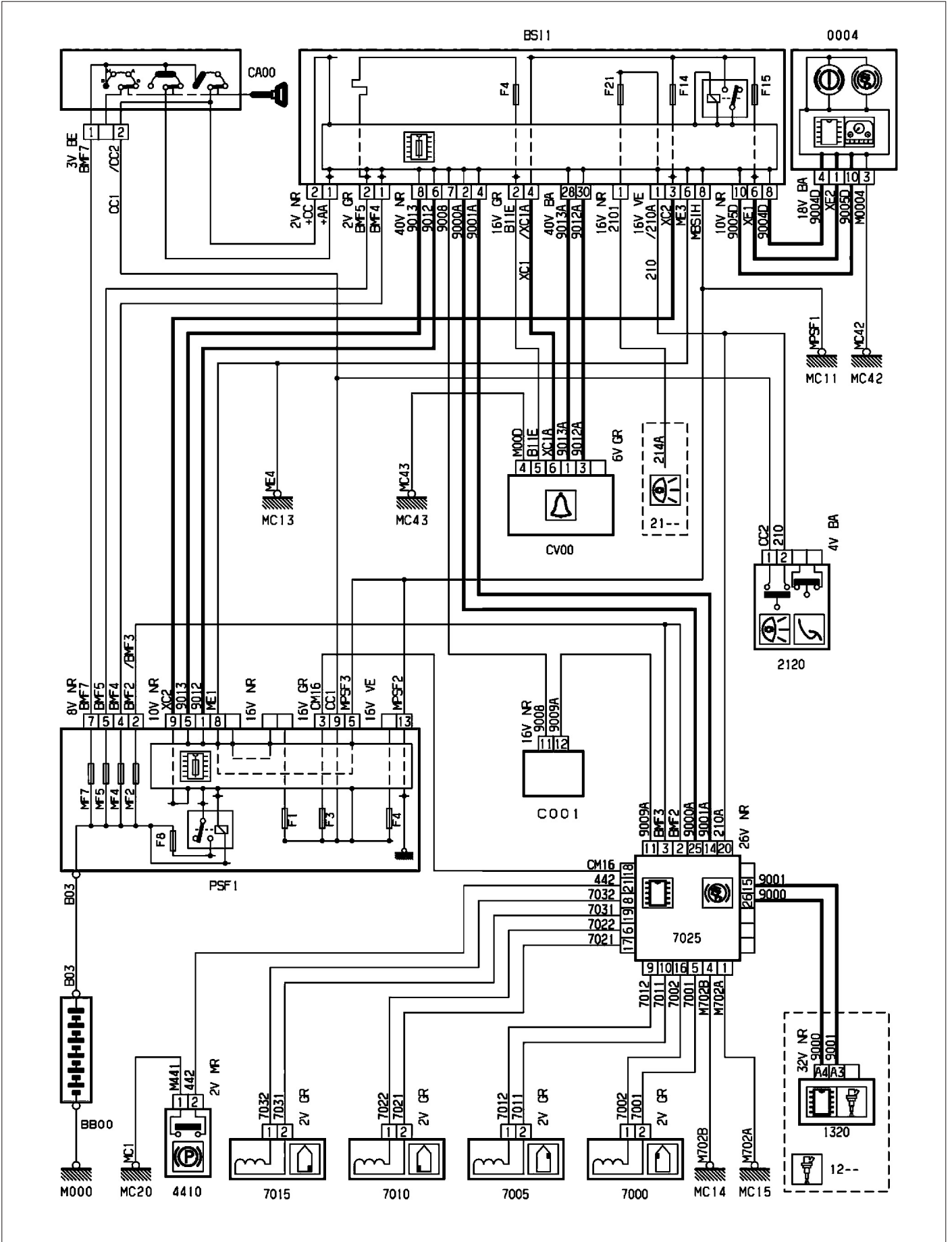


Voir explications et lecture d'un schéma au chapitre "Équipement électrique".

BB00. Batterie.
 BSI1. Calculateur Habitacle.
 CA00. Contacteur à clé.
 C001. Prise diagnostic.
 CV00. Module de commutation sous volant.
 PSF1. Boîtier fusibles moteur.
 0004. Combiné d'instruments.
 12- -. Système de gestion moteur.
 1313. Capteur régime moteur
 1320. Calculateur de gestion moteur.
 2120. Contacteur bi-fonctions de frein.
 4410. Contacteur de niveau de liquide de frein.
 70A1. Relais alimentation moteurs ABS
 7000. Capteur d'ABS AVG.
 7005. Capteur d'ABS AVD.
 7010. Capteur d'ABS ARG.
 7015. Capteur d'ABS ARD.
 7025. Calculateur ABS
 7800. Calculateur ABS avec ESP
 7801. Commutateur coupure contrôle de stabilité.
 7804. Gyromètre et accéléromètre ESP

CODES COULEURS

| | |
|-------------|-----------------|
| BA. Blanc. | OR. Orange. |
| BE. Bleu. | RG. Rouge. |
| BG. Beige. | RS. Rose. |
| GR. Gris. | VE. Vert. |
| JN. Jaune. | VI. Violet. |
| MR. Marron. | VJ. Vert/jaune. |
| NR. Noir. | |



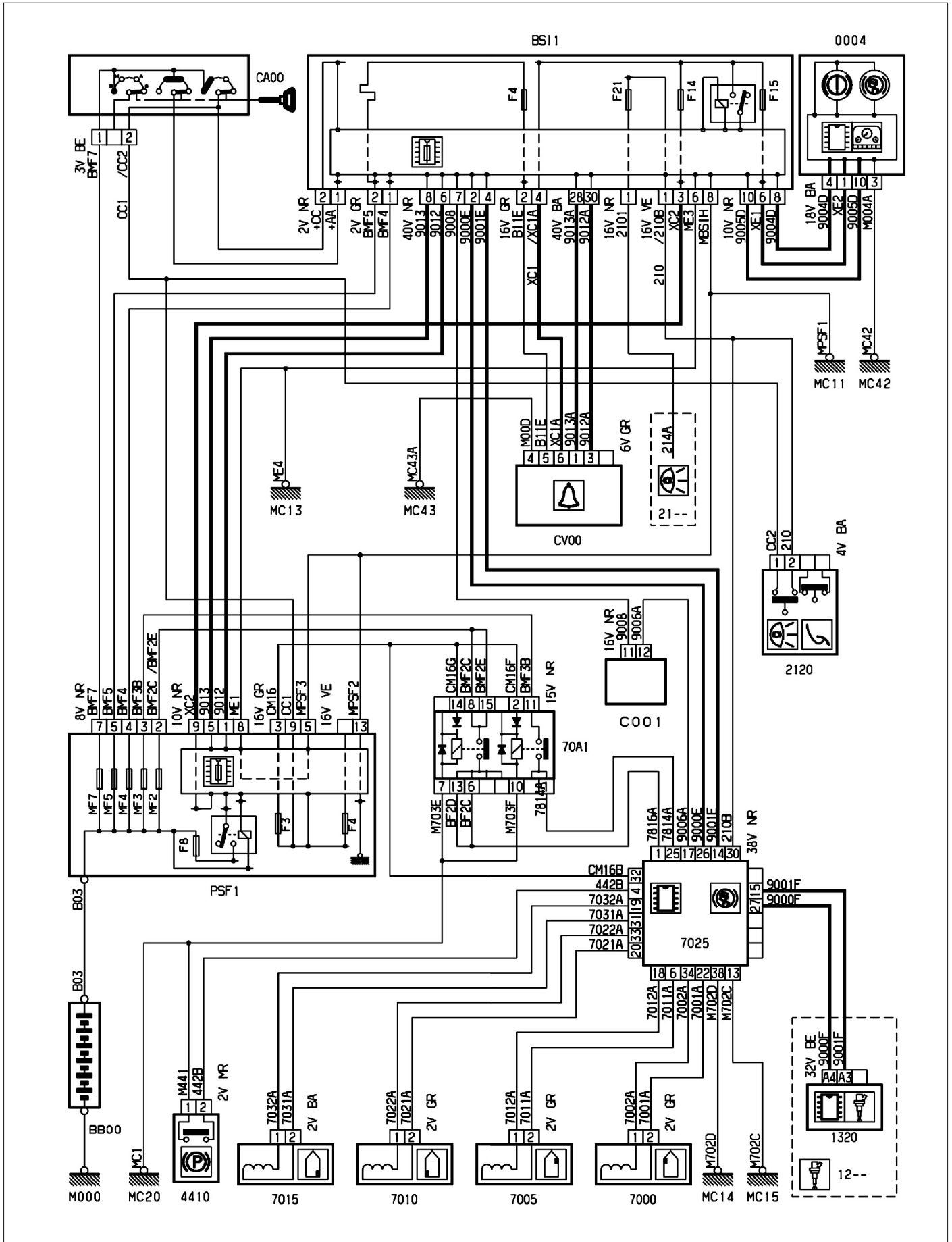
ABS JUSQU'AU N° OPR 11303 (10/2007)

GÉNÉRALITÉS

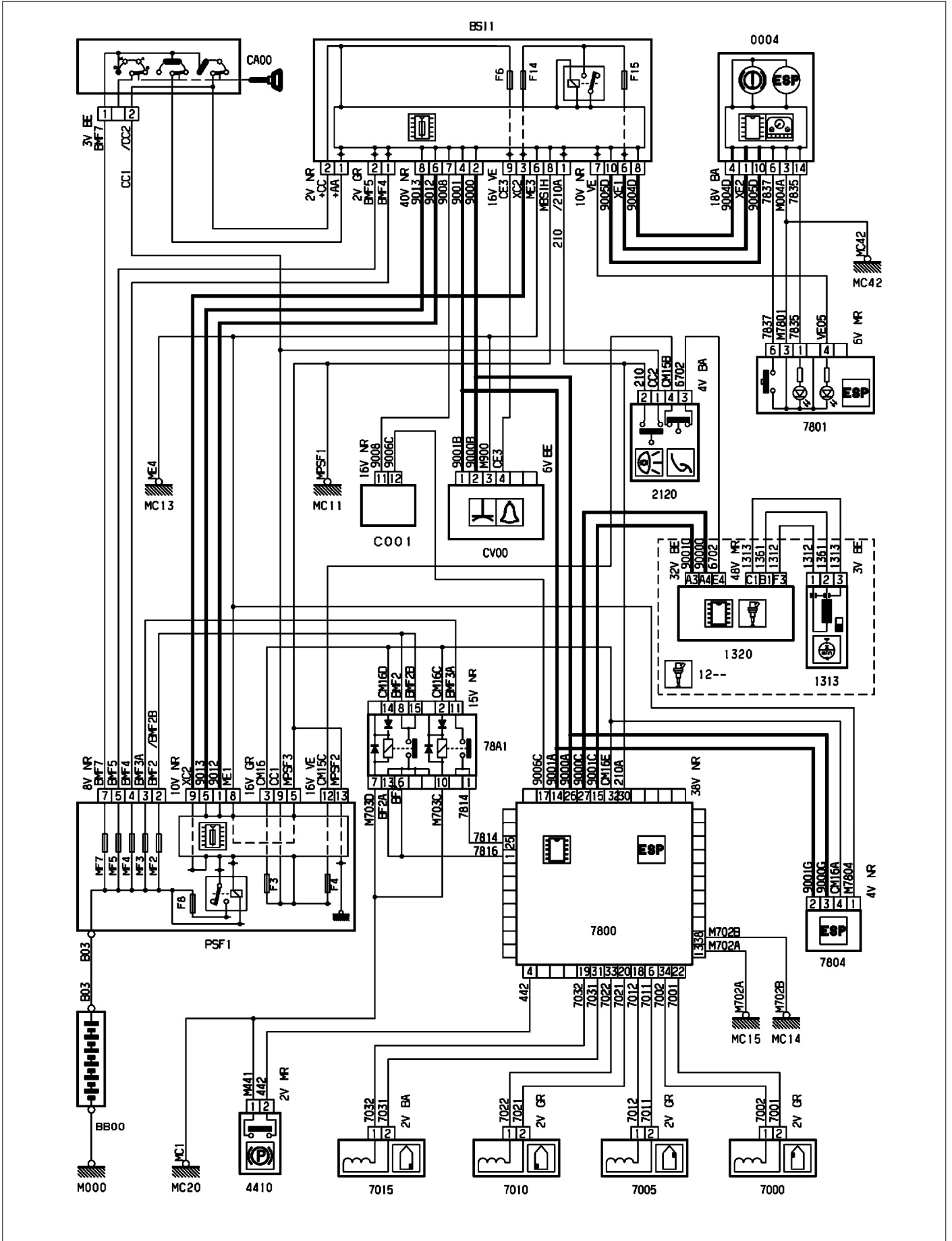
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



ABS JUSQU'AU N° OPR 11304 (10/2007)



ABS AVEC ESP

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

MÉTHODES DE RÉPARATION



Procéder à la purge du circuit hydraulique de freinage à chaque fois que celui-ci a été ouvert

Il ne faut pas faire fonctionner l'ABS si le circuit de freinage n'a pas été purgé.

Il est nécessaire d'utiliser un appareil sous pression pour effectuer la purge.

Remplacer toujours les plaquettes, disques, tambours ou segments de frein par train complet et ne monter que des pièces de marque et qualité préconisées.

Le remplacement des disques entraîne obligatoirement le montage de plaquettes de frein neuves.

Freins avant

PLAQUETTES

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

Pince pour repousser les pistons d'étrier (exemple : Facom D.60A).

DÉPOSE-REPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule puis déposer les roues.
- À l'aide d'un tournevis, faire levier pour repousser le piston de l'étrier en l'introduisant entre l'étrier et le dos de la plaquette extérieure afin de créer un léger jeu.



Prendre garde au niveau du liquide frein.

- Déposer les vis de colonnette (1) (Fig.4).
- Déposer l'étrier (2) (le flexible de frein (3) restant branché sur l'étrier) et le suspendre à la carrosserie à l'aide d'une tige de fer, par exemple.

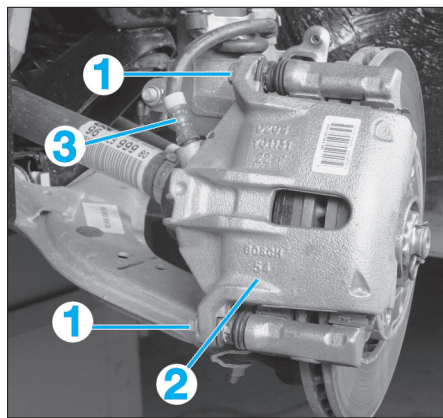


FIG. 4

- Déposer les plaquettes (4) (Fig.5).
- Contrôler l'étanchéité du piston, le bon état des soufflets de protection ainsi que l'usure des disques et le coulissement correct de l'étrier sur les colonnettes.
- Repousser le piston d'étrier à fond dans son logement, à l'aide d'une pince appropriée ou bien avec un levier glissé entre les 2 anciennes plaquettes, provisoirement montées dans le corps de l'étrier.
- Si besoin est, aspirer le liquide de frein en excédant dans le réservoir de compensation.

À la repose, respecter les points suivants :

- remplacer les pièces défectueuses,
- contrôler la présence des ressorts (5) (Fig.5),
- nettoyer le pourtour du piston, l'étrier et le disque de frein avec un solvant approprié,
- contrôler le niveau dans le réservoir de compensation, faire le complément si nécessaire,

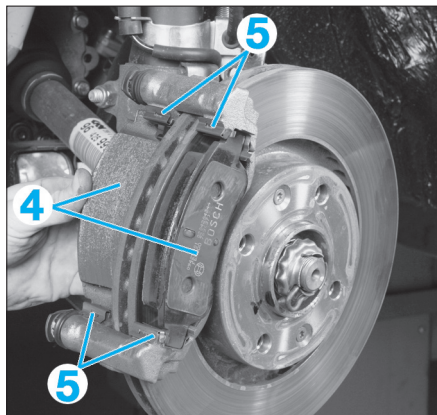


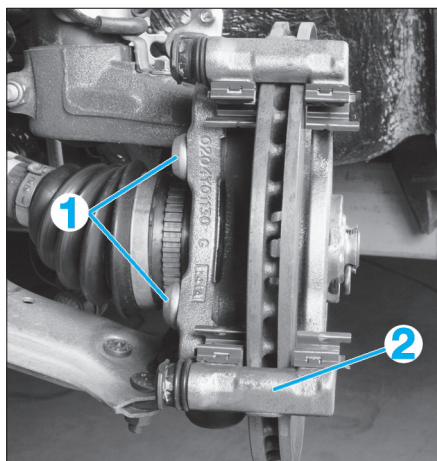
FIG. 5

- respecter les couples de serrage,
- en fin d'opération, moteur en marche, appuyer plusieurs fois sur la pédale pour amener les plaquettes dans leur position de fonctionnement avant de faire rouler le véhicule.

ÉTRIER

DÉPOSE-REPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
- Déposer les plaquettes (voir opération concernée).
- Débrancher le raccord du flexible de frein du passage de roue.
- Dégrafer le flexible de l'élément de suspension.
- Desserrer le flexible de frein (3) sur l'étrier (2) (Fig.4). Prévoir l'écoulement du liquide puis obturer la canalisation avec un bouchon approprié.
- Déposer les vis de fixation (1) du support d'étrier (2) sur le pivot puis dégager l'ensemble (Fig.6).



À la repose, respecter les points suivants :

- remplacer les pièces défectueuses,
- nettoyer le pourtour du piston, l'étrier et le disque de frein avec un solvant approprié,
- contrôler le niveau dans le réservoir de compensation, faire le complément si nécessaire,
- respecter les couples de serrage,
- procéder à la purge du circuit de freinage (voir opération concernée),
- en fin d'opération, moteur en marche, appuyer plusieurs fois sur la pédale pour amener les plaquettes dans leur position de fonctionnement avant de faire rouler le véhicule.

DISQUE

DÉPOSE-REPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
- Procéder à la dépose de l'étrier de frein et de son support (voir opération concernée) sans débrancher le flexible de frein.
- Déposer les vis (1) de fixation du disque sur le moyeu (Fig.7).
- Déposer le disque (2).

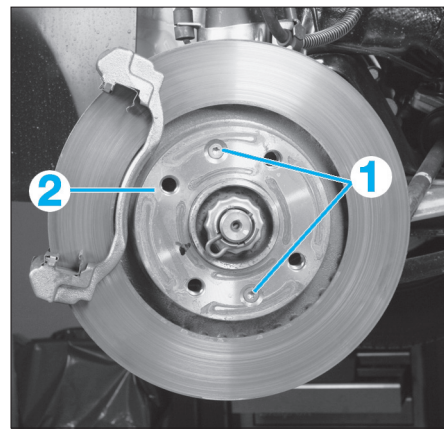


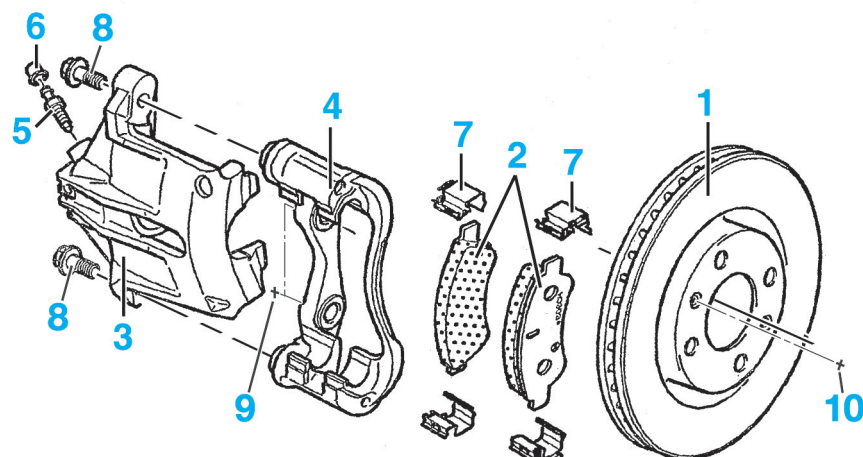
FIG. 7

À la repose, respecter les points suivants :

- veiller à la propreté des surfaces de contact disque/moyeu,
- respecter les couples de serrage,
- en fin d'opération, moteur en marche, appuyer plusieurs fois sur la pédale pour amener les plaquettes dans leur position de fonctionnement avant de faire rouler le véhicule.

FIG. 6

FREIN AVANT



- | | |
|---------------------|---|
| 1. Disque | 6. Capuchon |
| 2. Plaquettes | 7. Ressorts antibruit |
| 3. Étrier | 8. Vis de fixation d'étrier : $3 \pm 0,3$ daN.m |
| 4. Support d'étrier | 9. Vis de fixation de support d'étrier (12 x 150-36) : $10,5 \pm 1$ daN.m |
| 5. Vis de purge | 10. Vis TF de maintien du disque (6 x 100-14) : 1 daN.m |

Freins arrière
à tambours

TAMBOUR



Le remplacement des tambours entraîne obligatoirement le montage de cylindres récepteurs et de segments de frein neufs.

DÉPOSE

- Lever et caler l'arrière du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
- S'assurer que le frein de stationnement est desserré.
- Déposer la vis de fixation (1) du tambour (Fig.8).
- Déposer le tambour (2).

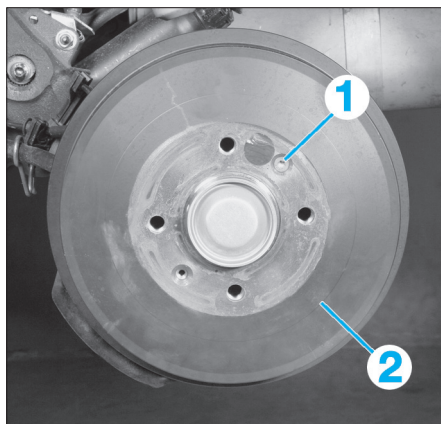


FIG. 8

En cas de difficulté pour déposer le tambour, agir avec un chasse-goupille ou un tournevis à travers un orifice de fixation de roue et pousser latéralement le levier de frein de stationnement pour permettre le retrait des garnitures.

REPOSE

- Reposer le tambour.
- Reposer puis serrer la vis de fixation du tambour.
- Reposer la roue et le véhicule au sol.

SEGMENTS DE FREIN



Lors de l'échange des segments, il est fortement conseillé de remplacer les cylindres récepteurs.

DÉPOSE

- Lever et caler l'arrière du véhicule puis déposer les roues.
- Détendre les câbles de frein de stationnement au niveau du palonnier.
- Déposer :
 - le tambour (voir opération concernée),
 - le ressort supérieur (1), à l'aide d'une pince à segments (Fig.9),
 - le ressort de maintien (2) du segment arrière ; pour cela enfoncer les coupelles puis les tourner d'un quart de tour.
- Placer une pince de maintien des pistons sur le cylindre récepteur (3).
- Désaccoupler le câble de frein de stationnement (4).
- Déposer :
 - le ressort inférieur (5),
 - le segment arrière (6),
 - la biellette de rattrapage (7),
 - le levier et le ressort du système de rattrapage de jeu (8),
 - le ressort de maintien (9) du segment avant,
 - le segment avant (10).

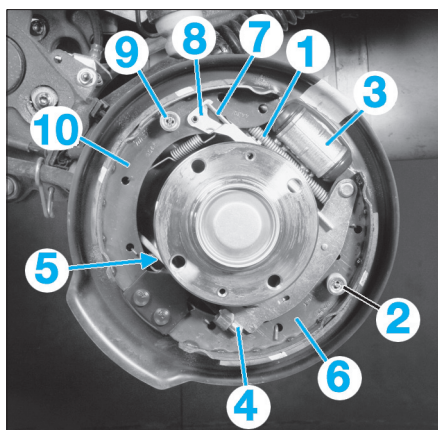


FIG. 9

REPOSE

- Graisser très légèrement les zones d'appui des segments de frein sur le plateau (Fig.10).

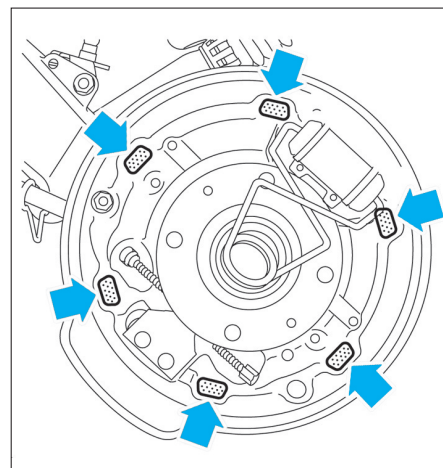


FIG. 10

Sans ABS

- Fixer le ressort inférieur (5) sur les segments avant et arrière.
- Faire passer le ressort inférieur (5) derrière la plaque d'appui.

Avec ABS

- Déposer les 2 vis du cylindre de roue et tirer légèrement sur ce dernier.
- Fixer le ressort inférieur (5) sur le segment avant.
- Placer le segment avant à son emplacement en faisant passer le ressort inférieur (5) derrière la plaque d'appui.
- Tout en maintenant le ressort inférieur (5), accrocher celui-ci sur le segment arrière.
- Reposer le cylindre de roue.

Tous types

- Reposer :
 - le ressort de maintien (9) du segment avant,
 - le câble de frein à main.
- Visser complètement la molette du système de rattrapage de jeu, sans la bloquer.
- Reposer :
 - la biellette de rattrapage (7),
 - le levier et le ressort du dispositif de rattrapage de jeu (8),
 - le ressort de maintien (2) du segment arrière.
- Déposer la pince de maintien des pistons sur le cylindre récepteur.
- Reposer le ressort supérieur (1), à l'aide d'une pince à segments.
- Agir sur la molette du système de rattrapage de jeu pour obtenir un écartement des garnitures prescrit en mesurant le diamètre extérieur de celles-ci.
- Reposer le tambour (voir opération concernée).
- Mettre le moteur en marche et appuyer à plusieurs reprises sur la pédale de frein.
- Reposer les roues et le véhicule au sol.

CYLINDRE RÉCEPTEUR

REPLACEMENT

Dans un souci d'efficacité de la réparation, nous vous conseillons d'adopter à l'opération de remplacement des cylindres récepteurs, qui doit toujours être réalisée par train complet, celle du remplacement des segments de frein.

- Lever et caler l'arrière du véhicule puis déposer les roues.

- Déposer le tambour (voir opération concernée).
- Déposer les segments de frein (voir opération concernée).
- Débrancher la canalisation hydraulique (1) sur le cylindre récepteur et l'obturer pour éviter l'écoulement du liquide (Fig.11).
- Déposer les vis de fixation (2) du cylindre récepteur sur le plateau de frein.
- Déposer le cylindre récepteur (3).

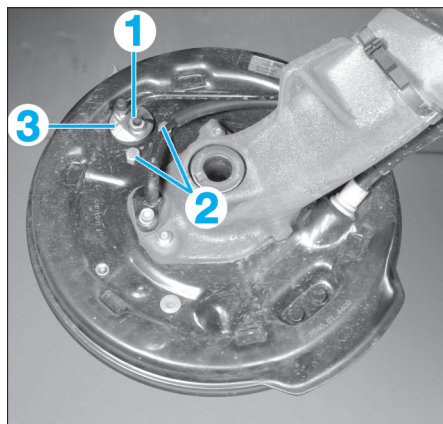


FIG. 11

À la repose, procéder à la purge du circuit hydraulique (voir opération concernée).

Freins arrière à disques (selon équipement)

PLAQUETTES

DÉPOSE-REPOSE

- Lever et caler l'arrière du véhicule puis déposer les roues.
- Desserrer le frein de stationnement.
- Désaccoupler le câble de frein de parking (1) de l'étrier (Fig.12).
- Déposer les 2 vis de colonnette (2).
- Suspendre l'étrier de frein (3).

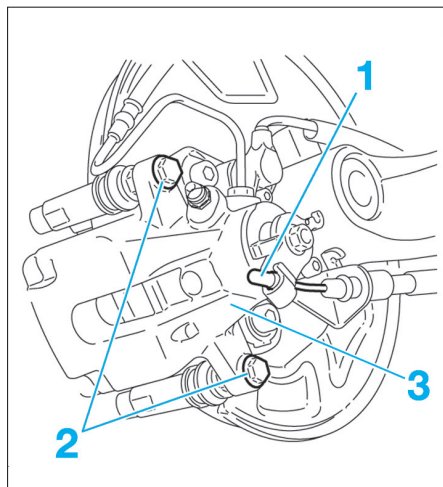
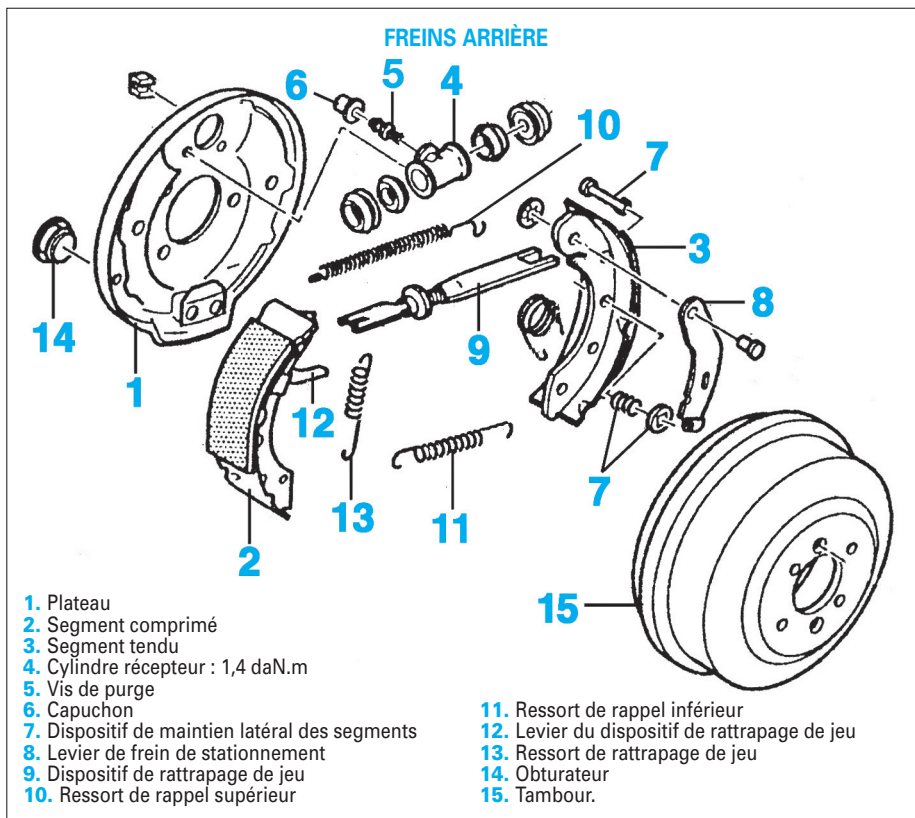


FIG. 12

- Déposer les plaquettes.
- Contrôler l'étanchéité du piston, le bon état des soufflets de protection ainsi que l'usure des disques et le coulissement correct de l'étrier sur les colonnettes.
- Visser le piston à fond dans son logement tout en lui appliquant un effort axial.



À la repose, respecter les points suivants :

- remplacer les pièces défectueuses,
- remplacer les vis de colonnettes,
- nettoyer le pourtour du piston, l'étrier et le disque de frein avec un solvant approprié,
- contrôler le niveau dans le réservoir de compensation, faire le complément si nécessaire,
- respecter les couples de serrage,
- contrôler le bon fonctionnement des freins,
- en fin d'opération, moteur en marche, appuyer plusieurs fois sur la pédale pour amener les plaquettes dans leur position de fonctionnement avant de faire rouler le véhicule.

ÉTRIER

DÉPOSE-REPOSE

- Lever et caler l'arrière du véhicule puis déposer la roue du véhicule du côté concerné.
- Débrancher le raccord flexible de la canalisation rigide de liquide de frein. Prévoir l'écoulement du liquide puis obturer les orifices avec des bouchons appropriés.
- Déposer les plaquettes (voir opération concernée).
- Déposer les 2 vis de fixation (1) du support (2) d'étrier puis ce dernier (Fig.13).

À la repose, respecter les points suivants :

- remplacer les pièces défectueuses,
- reposer les vis de fixation du support d'étrier enduites de frein filet,
- nettoyer le pourtour du piston, l'étrier et le disque de frein avec un solvant approprié,
- contrôler le niveau dans le réservoir de compensation, faire le complément si nécessaire,
- respecter les couples de serrage,
- procéder à la purge du circuit de freinage (voir opération concernée),
- en fin d'opération, moteur en marche, appuyer plusieurs fois sur la pédale pour amener les plaquettes dans leur position de fonctionnement avant de faire rouler le véhicule.

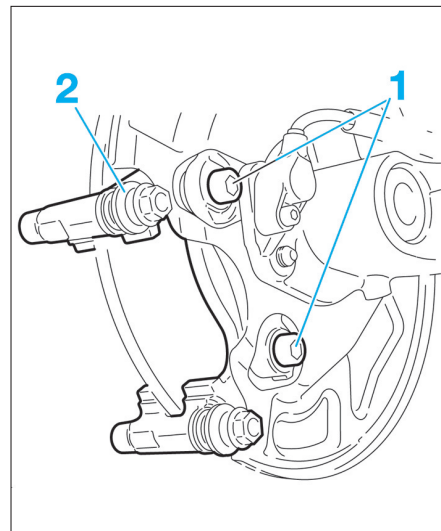


FIG. 13

DISQUE

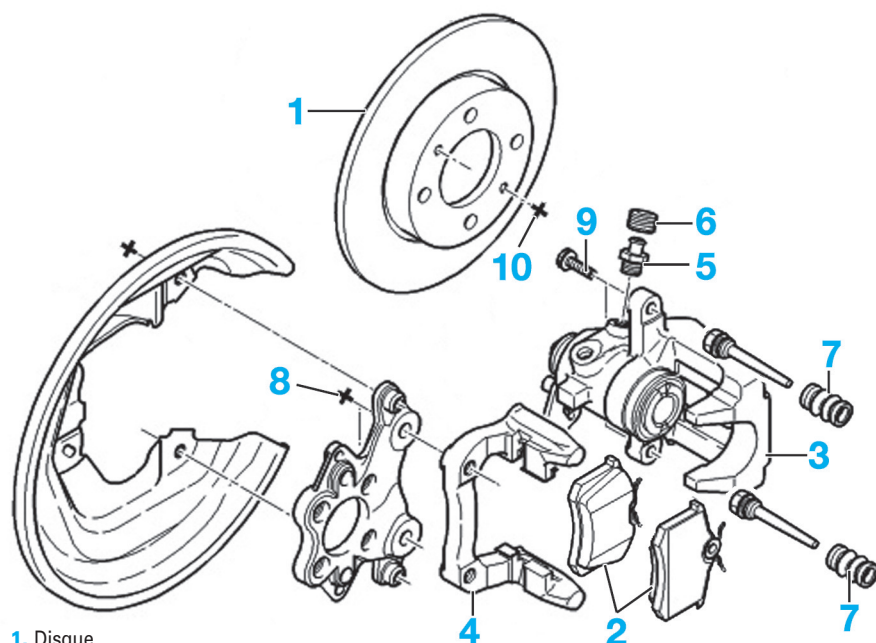
DÉPOSE-REPOSE

- Lever et caler l'arrière du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
- Procéder à la dépose de l'étrier de frein (voir opération concernée).
- Déposer les vis de fixation (1) du disque sur le moyeu (Fig.14).
- Déposer le disque (2).

À la repose, respecter les points suivants :

- veiller à la propreté des surfaces de contact disque/moyeu,
- respecter les couples de serrage,
- en fin d'opération, moteur en marche, appuyer plusieurs fois sur la pédale pour amener les plaquettes dans leur position de fonctionnement avant de faire rouler le véhicule.

FREIN ARRIÈRE À DISQUE



1. Disque
2. Plaquettes
3. Étrier
4. Support d'étrier
5. Vis de purge
6. Capuchon
7. Soufflet de protection
8. Vis de fixation de support d'étrier (12 x 150-36) : $5,3 \pm 0,5$ daN.m
9. Vis de fixation d'étrier : $3,8 \pm 0,3$ daN.m
10. Vis TF de maintien du disque (6 x 100-14) : 1 daN.m

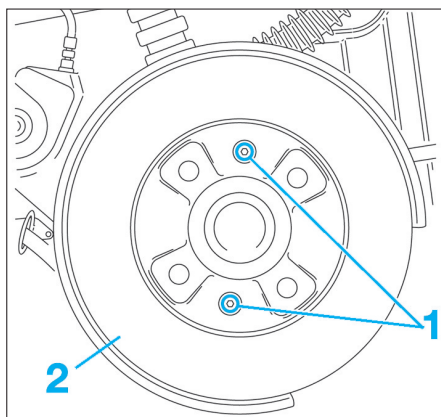


FIG. 14

- Débrancher les canalisations de frein (2) du maître-cylindre et obturer les canalisations (prévoir l'écoulement du liquide et la protection contre l'introduction d'impuretés).
- Déposer les écrous de fixation (3) du maître-cylindre sur le servofrein.
- Déposer le maître-cylindre et récupérer le joint torique d'embase à remplacer systématiquement à la repose.

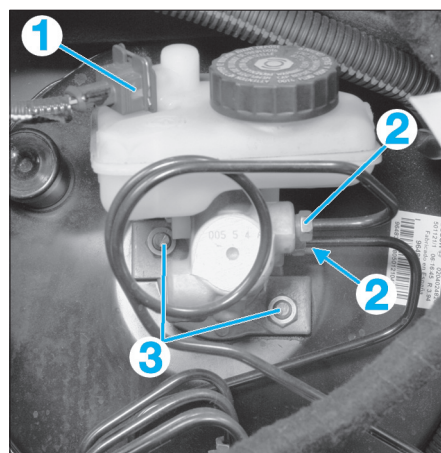


FIG. 15

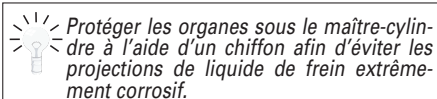
- À la repose, respecter les points suivants :
- contrôler le retrait de la tige de poussée du servofrein
 - nettoyer et sécher parfaitement le réservoir de compensation avant de le remonter sur le maître-cylindre,
 - respecter les couples de serrage,
 - effectuer le remplissage et la purge du circuit de freinage (voir opération concernée).

Commande des freins

MAÎTRE-CYLINDRE

DÉPOSE-REPOSE

- À l'aide d'une seringue, vider le liquide de frein contenu dans le réservoir de compensation.



Protéger les organes sous le maître-cylindre à l'aide d'un chiffon afin d'éviter les projections de liquide de frein extrêmement corrosif.

- Débrancher le connecteur (1) de l'indicateur de niveau (Fig.15).
- Désaccoupler le réservoir du maître-cylindre.

SERVOFREIN

DÉPOSE-REPOSE

Dans le compartiment moteur

- Débrancher et déposer la batterie, puis son support (flèches) (Fig.16).

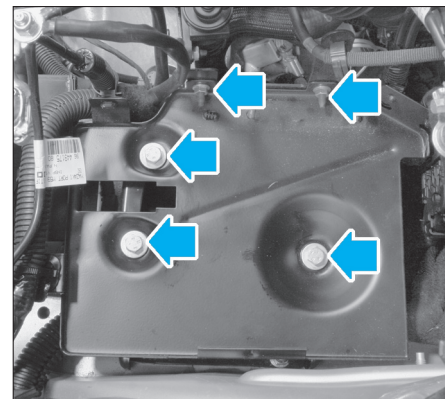


FIG. 16

- Débrancher la canalisation de dépression du servofrein.
- Débrancher les canalisations de frein du maître-cylindre au niveau du bloc hydraulique ABS et obturer les différents orifices (prévoir l'écoulement du liquide et la protection contre l'introduction d'impuretés).
- Déposer :
 - le maître-cylindre (voir opération concernée),
 - le bloc hydraulique (voir opération concernée),
 - le support du bloc hydraulique.

Dans l'habitacle

- Déposer la garniture inférieure gauche sous la planche de bord.
- Déposer l'axe de liaison (1) (agrafe plastique) de la tige de poussée de servofrein à la pédale de frein sur le pédalier (Fig.17).
- Déposer les écrous de fixation (2) du servofrein sur le pédalier.

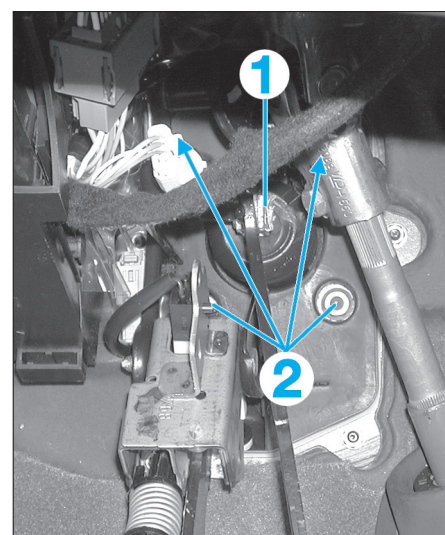
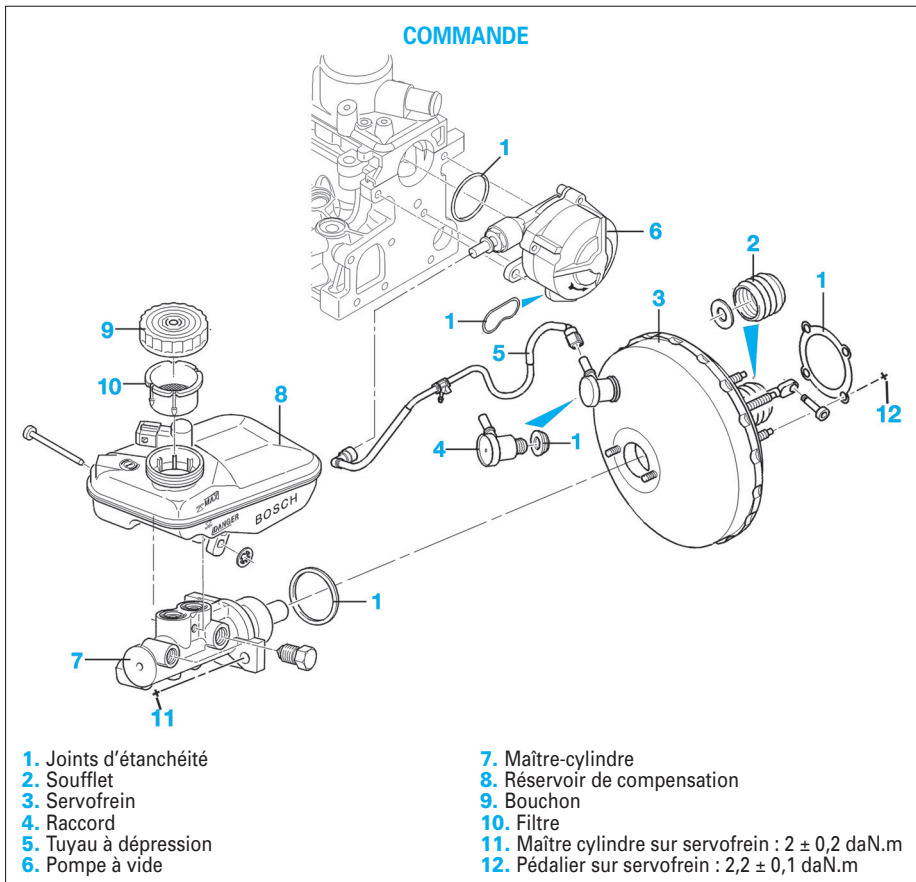


FIG. 17

- Déposer le servofrein.

À la repose, coller un joint neuf sur le servofrein, procéder au remplissage et à la purge du circuit de freinage (voir opération concernée).



- Agir sur l'écrou du palonnier de commande des câbles (Fig.18).
- Dans cette position les câbles sont tendus et les roues bloquées.
- Desserrer le levier de frein et contrôler que les roues tournent librement. Dans le cas contraire, desserrer l'écrou du palonnier.
- Remonter la garniture de la console de plancher.

PURGE DU CIRCUIT DE FREINAGE

Effectuer la purge après toute opération au cours de laquelle le circuit a été ouvert. Le circuit de freinage étant organisé en "X", la purge du circuit hydraulique de freinage doit être réalisée dans un ordre bien précis qui est : avant gauche, avant droit, arrière gauche et arrière droit.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

Appareil de purge sous pression conseillé (genre "Luro" ou similaire)

PURGE

Veiller à ce qu'il reste une quantité suffisante de liquide de frein dans le bocal de compensation de manière à éviter d'introduire à nouveau de l'air dans le circuit.

Il est conseillé d'utiliser un appareil de purge sous pression genre "Luro" ou similaire. Le circuit hydraulique devra alors être soumis à une pression de 2 bars. Cependant, la purge peut être réalisée sans l'appareil mais avec deux opérateurs :

- Placer sur la vis de purge du premier récepteur, un tube transparent dont l'extrémité doit être plongée dans un récipient contenant du liquide de frein.

FREIN DE STATIONNEMENT

RÉGLAGE

Il est nécessaire d'effectuer de nouveau le réglage uniquement en cas de remplacement :

- des câbles de frein à main.
- des étriers de frein.
- des disques de frein.

- Positionner le levier de frein de stationnement au repos.
- Lever l'arrière du véhicule roues pendantes.
- Manoeuvrer le levier 4 fois et le desserrer de nouveau.
- Contrôler l'état, le bon cheminement des câbles et que les 2 roues tournent librement.
- Déposer la garniture de la console de plancher.
- Tirer le levier de frein de stationnement en comptant 5 crans maxi.

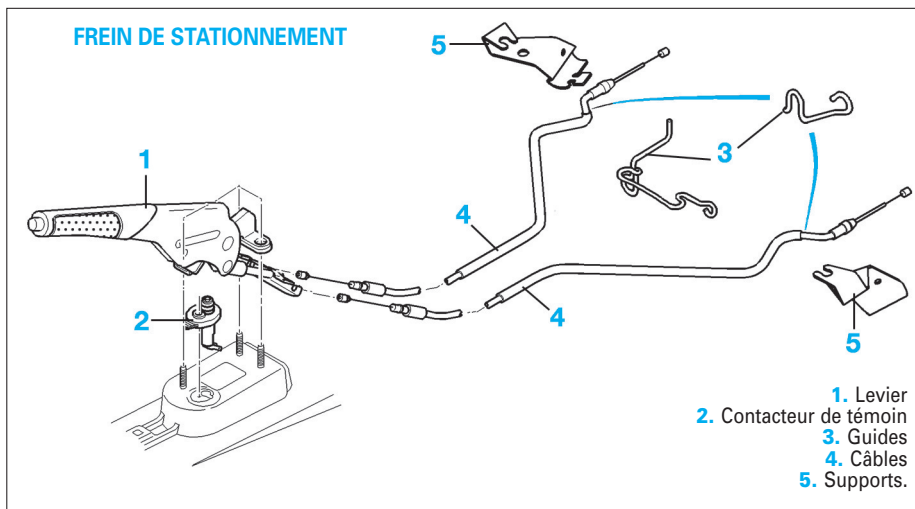


FIG. 18

- Enfoncez la pédale de frein à fond au moins à 4 ou 5 reprises.
- Rester avec la pédale enfoncée, puis desserrer le purgeur pour laisser s'évacuer l'air du circuit.

Veiller au maintien correct du niveau de liquide de frein dans le réservoir de compensation durant toute l'opération.

- Fermer la vis de purge.
- Relâcher entièrement et lentement la pédale de frein.
- Répéter l'opération jusqu'à disparition totale de bulles d'air.
- Procéder de la même manière à chaque récepteur.
- Procéder au remplissage et à la mise à niveau du circuit hydraulique de freinage.

Système antiblocage

GROUPE HYDRAULIQUE

DÉPOSE-REPOSE

- Débrancher la batterie.
- Mettre en place un presse pédale sur la pédale de frein afin de limiter l'écoulement de liquide.
- Débrancher le connecteur (1) du calculateur ABS (Fig.19).

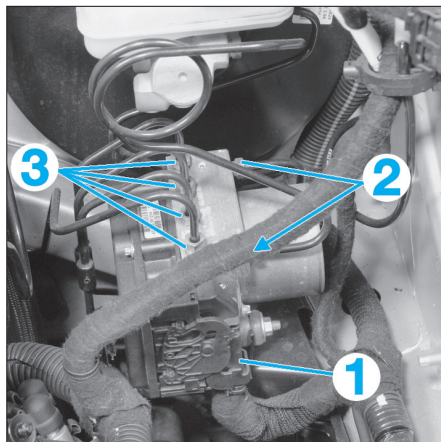



FIG. 19

- Repérer et débrancher les canalisations d'alimentation (2) du groupe hydraulique. Prévoir l'écoulement du liquide de frein.
- Repérer et débrancher les quatre canalisations (3) à destination des étriers et des cylindres récepteurs. Prévoir l'écoulement du liquide de frein.
- Placer des bouchons obturateurs appropriés sur les canalisations et sur les orifices du groupe hydraulique afin d'éviter l'introduction de toute impureté.
- Déposer les écrous de fixation du groupe hydraulique dans le passage de roue.
- Dégager le groupe hydraulique.

À la **repose**, respecter les couples de serrage des canalisations sur le bloc hydraulique, procéder au remplissage et à la purge du circuit de freinage (voir opération concernée), effectuer un essai routier avec déclenchement de l'ABS puis effectuer une lecture des codes défauts à l'aide d'un outil de diagnostic.

 Il est nécessaire d'utiliser un appareil de purge sous pression pour purger le circuit d'ABS lorsque celui-ci a été ouvert.

CAPTEUR DE ROUE

DÉPOSE-REPOSE

- Lever et caler le véhicule puis déposer la roue du côté concerné.

À l'avant

- Débrancher le connecteur du capteur dans le passage de roue.
- Dégrafer le faisceau dans le passage de roue et sur l'élément de suspension.
- Déposer le cache protecteur du capteur.
- Déposer l'écrou du capteur sur le pivot.
- Déposer le capteur (Fig.3).

À l'arrière

- Débrancher le connecteur.
- Dégrafer le fil du capteur de ses différents supports.
- Déposer la vis de fixation du capteur.
- Déposer le capteur (Fig.3).

À la **repose**, vérifier la propreté du logement (oxydation, bavures) puis enduire la vis de fixation du capteur de produit frein de filet, effectuer un essai routier avec déclenchement de l'ABS puis effectuer une lecture des codes défauts à l'aide d'un outil de diagnostic.