

Freins

CARACTÉRISTIQUES

Système de freinage à commande hydraulique à double circuit en "X", avec maître-cylindre tandem assisté par servofrein à dépression, fournie par une pompe à vide entraînée par l'arbre à cames d'admission.

Disques ventilés à l'avant et pleins à l'arrière.

Frein de stationnement à commande mécanique par levier au plancher et câbles agissant sur les roues arrière.

La Fiat Bravo dispose de série d'un système ABS (Antilock Braking System) de type Bosch 8.1 nommé BSM (Brake System Module), décliné en deux versions :

- avec EBD,
 - avec EBD et système ESP intégrant les fonctions ASR/MSR/HBA/HHC.
- Ce système intègre un répartiteur électronique de freinage (EBD : Electronic Brake-force Distribution) ainsi qu'une série de fonctions destinées à des cas particuliers (uniquement sur la version avec ESP : Electronic Stability Program) :
- limitation du patinage à l'accélération avec intervention sur les freins et sur le couple moteur (ASR : Anti Slip Regulation),
 - limitation du couple de frein moteur (MSR : Motor Schlepp Regelung),
 - assistance au freinage d'urgence (HBA : Hydraulic Brake Assist),
 - assistance au démarrage en pente (HHC : Hill Holder Control).

Freins avant

Freins à disques ventilés avec étriers flottants à simple piston équipe le 1,6 JTD.

Cotes en mm	1.6 JTD
Diamètre du piston	54
Diamètre du disque	284
Épaisseur du disque	22
Limite d'usure du disque	20,2
Épaisseur plaquettes	18,4

Freins arrière

Freins à disques pleins avec étriers flottants monopiston.

Cotes en mm	1.6 JTD
Diamètre du piston	38
Diamètre du disque	251
Épaisseur du disque	10
Limite d'usure du disque	9
Épaisseur plaquettes	15,8

Commandes

SERVOFREIN

Servofrein à dépression avec dispositif mécanique d'assistance au freinage sur toute la gamme.

Diamètre : 10".

MAÎTRE-CYLINDRE

Maître-cylindre tandem.

Diamètre : 15/16".

FREIN DE STATIONNEMENT

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

POMPE À VIDE (DIESEL)

Pompe entraînée par l'arbre à cames d'admission et fournissant la dépression au servofrein.

Caractéristiques et implantation des éléments d'ABS/ESP

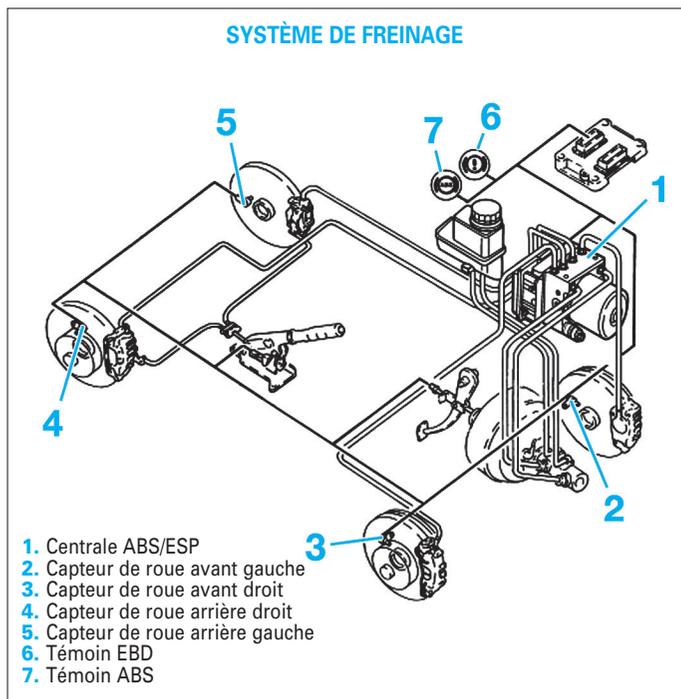
 Les valeurs électriques, directement prises sur un véhicule, sont données à titre indicatif mais peuvent toutefois permettre de débiter un diagnostic. Toutes les mesures de résistance se font calculateur débranché.

Sauf indication contraire, les mesures se font depuis le connecteur du calculateur de VDC, connecté à un bornier.

L'utilisation du pique-fil est proscrite par le constructeur. Dans le cas d'un diagnostic où son utilisation vous semble obligatoire, ne pas endommager le conducteur et réparer l'isolant afin d'éviter toute détérioration ultérieure.

Le signe (+) après le numéro de la voie indique la position de la voie positive du multimètre.

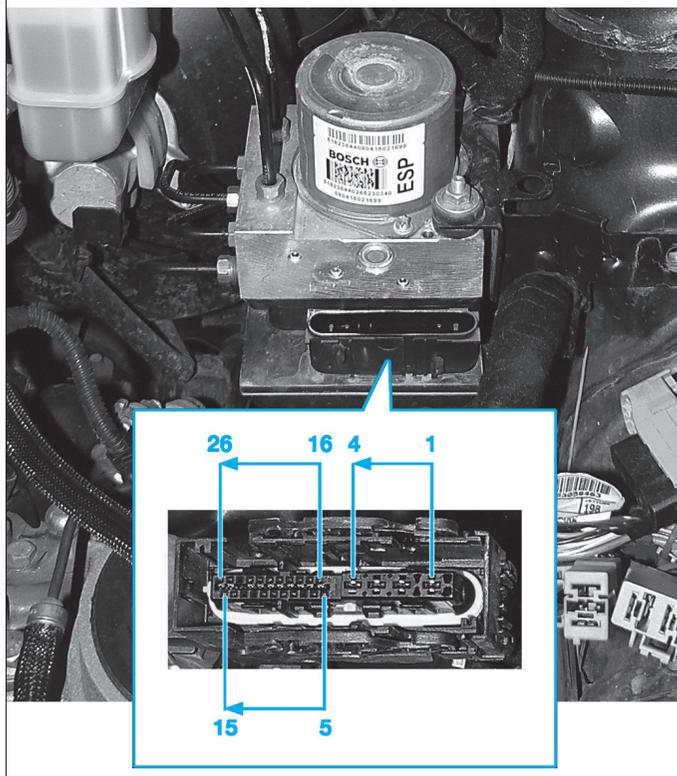
DESCRIPTIF DU SYSTÈME



CALCULATEUR D'ABS/ESP (M050)

Disposé à proximité du maître cylindre, le calculateur est solidaire du bloc hydraulique et forme ainsi un groupe compact. Il intègre la pompe hydraulique, le calculateur, huit ou douze électrovannes (ABS / ESP) et un capteur pour le contrôle de la pression des freins (uniquement sur la version avec ESP) qui ne peut être remplacé individuellement. Le système ESP a besoin de l'information du capteur d'angle de direction et de vitesse de rotation du volant qui lui est fourni via le réseau CAN par le calculateur de direction assistée, ainsi que l'information du capteur d'embarquée qui contrôle la rotation et l'accélération latérale de la voiture.

BROCHAGE DU CONNECTEUR DU CALCULATEUR ABS/ESP

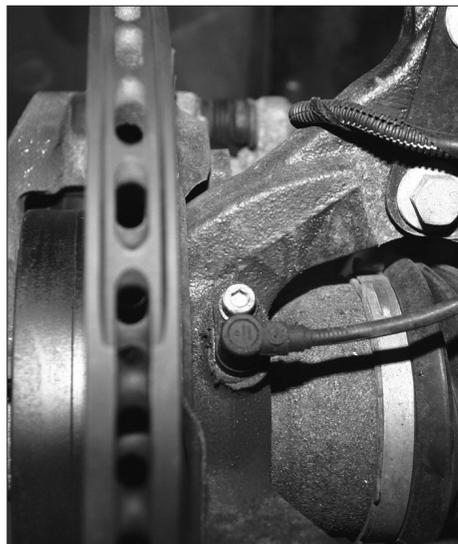


Affectation des voies du connecteur 26 voies

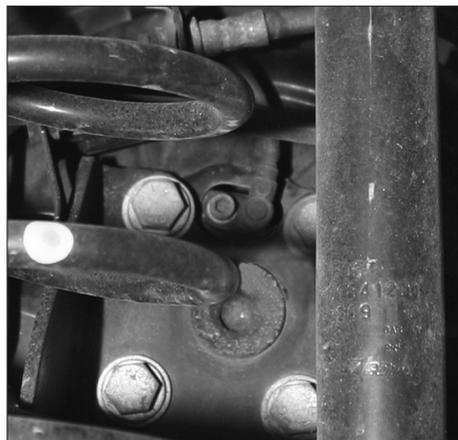
Voies	Affectations
1	Masse
2	Alimentation permanente (+ 30)
3	
4	Masse
5	Signal du capteur de vitesse de roue avant gauche
6	Alimentation du capteur de vitesse de roue arrière gauche
7	-
8	Alimentation du capteur de vitesse de roue arrière droite
9	Alimentation du capteur de vitesse de roue avant droite
10	Signal du capteur de vitesse de roue avant droite
11	Ligne K (diagnostic)
12	-
13	-
14	C-CAN Low 1
15	C-CAN Low 2
16	Alimentation du capteur de vitesse de roue avant gauche
17	Signal du capteur de vitesse de roue arrière gauche
18	Alimentation après contact (+ 15)
19	Signal du capteur de vitesse de roue arrière droite
20	Signal du contacteur de pédale de frein
21	Signal de l'interrupteur de désactivation / activation ASR (uniquement sur la version avec ESP)
22	Commande de la DEL "ASR désactivé" (par mise à la masse) (uniquement sur la version avec ESP)
23	Signal tachymétrique
24	-
25	C-CAN High 1
26	C-CAN High 2

CAPTEURS DE VITESSE DE ROUES (K070, K071, K075 ET K076)

Capteurs actifs à effet Hall avec codeur magnétique multipolaire intégré au roulement (instrumenté) du moyeu de roue. Il génère un type de signal en créneau, dont la fréquence varie en fonction de la vitesse de rotation de la roue, mais dont l'amplitude est constante.



IMPLANTATION D'UN CAPTEUR DE VITESSE DE ROUE AVANT



IMPLANTATION D'UN CAPTEUR DE VITESSE DE ROUE ARRIÈRE

Résistance entre les voies 16 (+) et 5 (capteur avant gauche) ou 9 (+) et 10 (avant droit) ou 6 (+) et 17 (arrière gauche) ou 8 (+) et 19 (arrière droit) du connecteur 26 voies : environ 593 kΩ.

Résistance entre les voies 16 et 5 (+) (capteur avant gauche) ou 9 et 10 (+) (avant droit) ou 6 et 17 (+) (arrière gauche) ou 8 et 19 (+) (arrière droit) du connecteur 26 voies : environ 453 kΩ.

CAPTEUR GYROMÈTRE, ACCÉLÉROMÈTRE (UNIQUEMENT SUR LA VERSION AVEC ESP) (K074)

Le capteur gyromètre, accéléromètre, de type piézoélectrique, est implanté sous la console centrale de plancher.

Il mesure la vitesse de lacet, les accélérations latérale et longitudinale ainsi que l'inclinaison du véhicule.

Il communique avec le calculateur de contrôle dynamique de stabilité via le réseau C-CAN.



CAPTEUR GYROMÈTRE ACCÉLÉROMÈTRE

Brochage du capteur gyromètre accéléromètre

Voies	Affectations
1	Alimentation après contact
2	C-CAN Low 1
3	C-CAN Low 2
4	C-CAN High 1
5	C-CAN High 2
6	Masse

CONTACTEUR DE PÉDALE DE FREIN (I030)

Le contacteur de pédale de frein abrite deux interrupteurs dont un est normalement ouvert (reconnaît l'état d'actionnement de la pédale) et l'autre est normalement fermé (reconnaît l'état de repos).

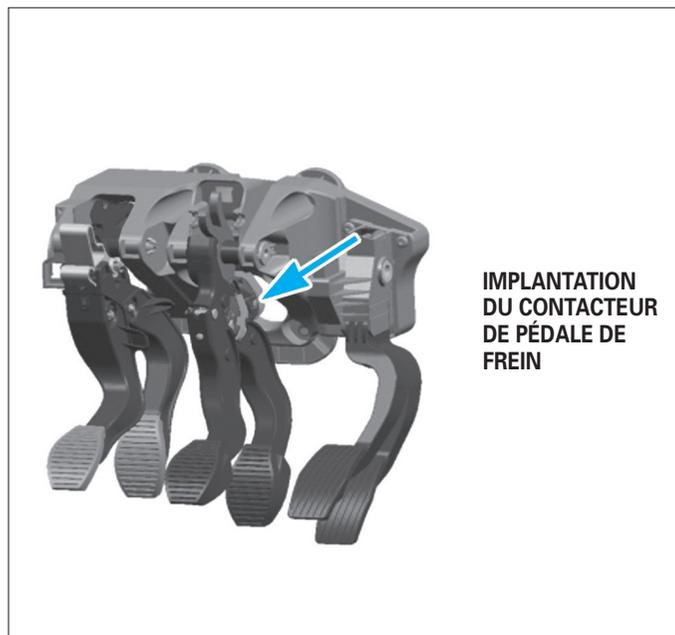
 A mi-course, les interrupteurs sont tous les deux fermés, cette situation est utilisée en tant que phase de contrôle de la cohérence du signal des deux interrupteurs.

Résistance, du contacteur de pédale de frein (mesurée sur l'élément) :

- entre les voies 2 et 4 (ped levé / ped à fond) : $\infty / 0,1 \Omega$,

- entre les voies 1 et 3 (ped levé / ped à fond) : $0,1 \Omega / \infty$.

Résistance du contacteur de pédale de frein mesurée entre la voie 20 du connecteur 26 voies et le fusible F37 habitacle (ped levé / ped à fond) : $\infty / 0,1 \Omega$.



IMPLANTATION
DU CONTACTEUR
DE PÉDALE DE
FREIN

Ingrédients

LIQUIDE DE FREIN

Préconisation :

Liquide synthétique répondant aux spécifications DOT 4.
Référence Fiat : TUTELA TOP 4.

Capacité :

Respect des repères de niveau «MINI» et «MAXI» sur le réservoir.

Couples de serrage (en daN.m et en degré)

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

FREINS AVANT

Vis de maintien du disque : $1,2 \pm 0,2$

Vis de colonnette (*) : $3,2 \pm 0,1$

Vis de support d'étrier : $10,5 \pm 0,5$

Vis de purge : $1 \pm 0,2$

Flexible de frein sur l'étrier : $1,6 \pm 0,2$

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

FREINS ARRIÈRE

Vis de maintien du disque : $1,2 \pm 0,2$

Vis de colonnette (*) : $3,2 \pm 0,1$

Vis de support d'étrier : $5,8 \pm 0,4$

Vis de purge : $1 \pm 0,2$

Flexible de frein sur l'étrier : $1,6 \pm 0,2$

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

COMMANDE

Écrous de fixation du servofrein : $2,1 \pm 0,4$

Écrou de fixation du maître-cylindre : $2 \pm 0,3$

Canalisation hydraulique : $1,6 \pm 0,2$

Levier de frein à main sur caisse : $2,8 \pm 0,2$

Support de groupe hydraulique sur caisse : $2,5 \pm 0,3$

Pompe à vide (*) :

- 1^{re} passe : 0,5

- 2^e passe : 50°

Vis de roue :

- Jante tôle : $8,6 \pm 0,9$

- Jante alliage : $12 \pm 1,1$

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

Schémas électriques

LÉGENDE



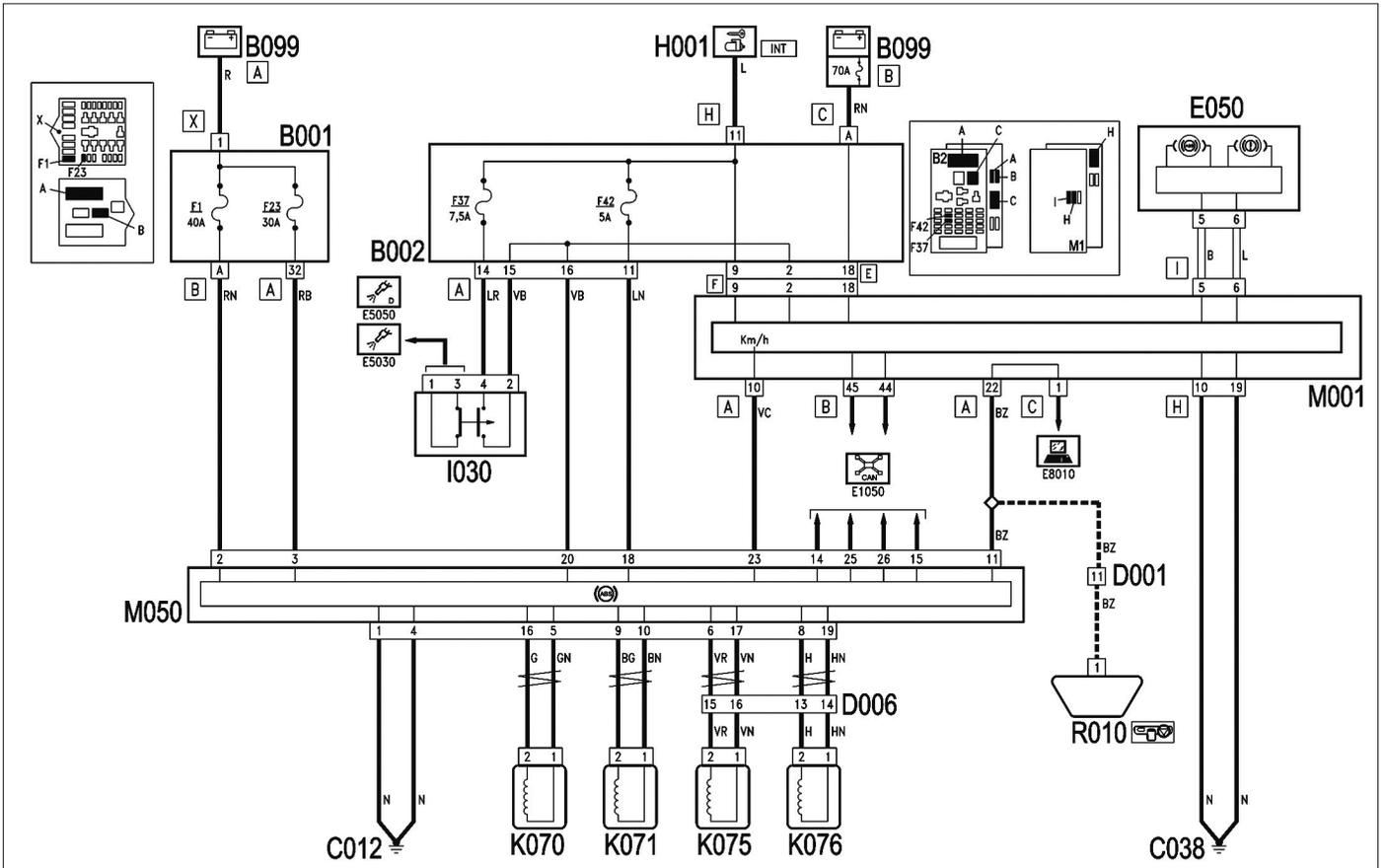
Voir explications et lecture d'un schéma au chapitre "Équipement électrique".

ELÉMENTS

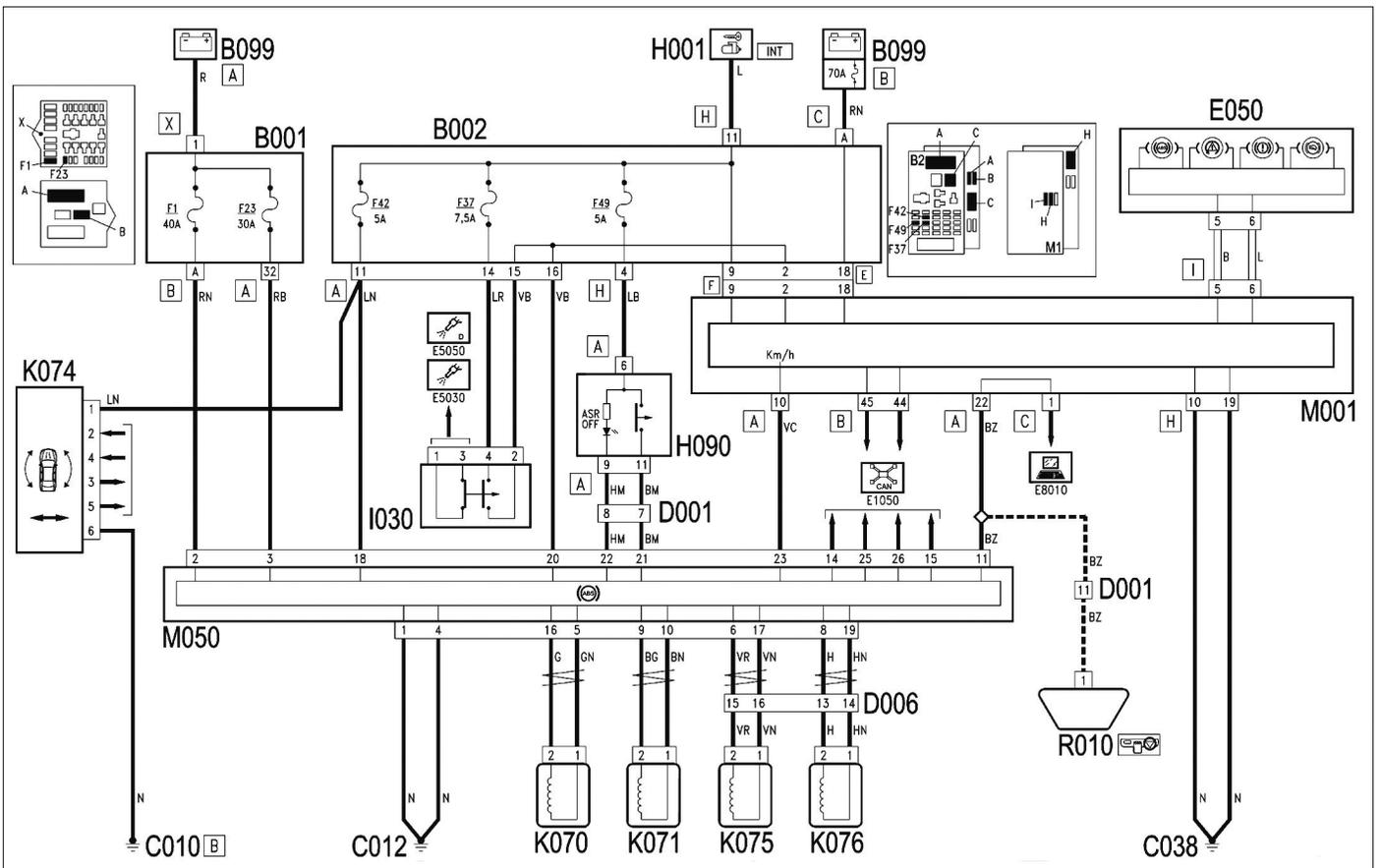
B001. Centrale de dérivation
 B002. Centrale de dérivation sous planche de bord
 B099. Boîtier maxifusibles sur batterie
 C010. Masse avant gauche
 C012. Masse avant ABS
 C038. Masse sur tunnel centrale
 D001. Jonction avant/planche de bord
 D006. Jonction avant/arrière
 E050. Combiné de bord
 H001. Contacteur à clé
 H090. Bloc de commandes des interrupteurs
 I030. Interrupteur de pédale de frein
 K070. Capteur de roue avant gauche pour l'ABS
 K071. Capteur de roue avant droit pour l'ABS
 K074. Capteur d'embarquée
 K075. Capteur de roue arrière gauche pour l'ABS
 K076. Capteur de roue arrière droit pour l'ABS
 M001. Ordinateur de bord
 M050. Calculateur ABS
 R010. Prise diagnostic

CODES COULEURS

A. Bleu clair	M. Marron
B. Blanc	N. Noir
C. Orange	R. Rouge
G. Jaune	S. Rose
H. Gris	V. Vert
L. Bleu	Z. Violet.



SYSTÈME ABS sans ESP



SYSTÈME ABS avec ESP

MÉTHODES DE RÉPARATION



Procéder à la purge du circuit hydraulique de freinage à chaque fois que celui-ci a été ouvert.
Remplacer toujours les plaquettes et les disques 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.

Le réglage du frein de stationnement s'effectue dans l'habitacle.

L'entrefer des capteurs de roue d'ABS n'est pas réglable.

Freins avant

DÉPOSE-REPOSE DES PLAQUETTES DE FREIN

DÉPOSE

- Lever l'avant du véhicule et déposer les roues.
- Ouvrir le bouchon du réservoir du liquide de frein et entourer le bocal d'un chiffon.
- Si besoin, aspirer à l'aide d'une seringue, le liquide de frein pouvant déborder du réservoir de compensation lors du recul du piston d'étrier.
- **Du côté gauche**, débrancher le connecteur (1) du capteur d'usure des plaquettes (**Fig.1**).
- A l'aide d'un outil adapté, faire levier pour repousser partiellement le piston d'étrier.
- Déposer la vis de colonnette inférieure (2).

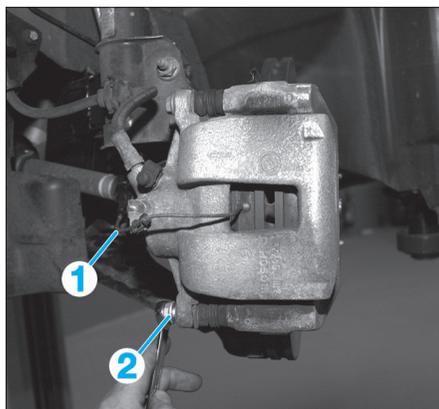


Fig. 1

- Basculer l'étrier (3) vers le haut et le maintenir dans cette position (**Fig.2**).
- Extraire les plaquettes de frein (4).
- Déposer les quatre agrafes (5).

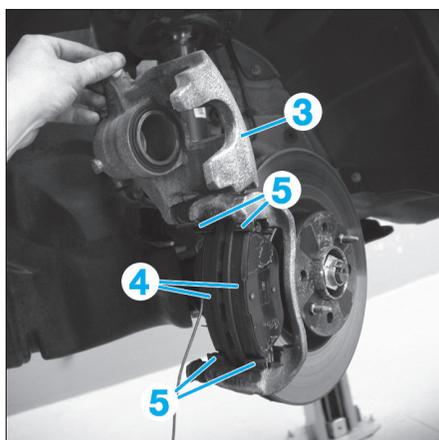


Fig. 2

REPOSE

Respecter les points suivants :

- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état du cache poussière de protection du piston ainsi que l'usure du disque.
- Repousser complètement (de préférence à l'aide d'un outil approprié) le piston de l'étrier.



Veiller à ce que le réservoir de compensation ne déborde pas.

- Remplacer les quatre agrafes (5).
- Reposer les plaquettes de frein : la plaquette avec la mention "PISTON SIDE" doit être placée vers l'intérieur (**Fig.3**).



Retirer les éventuelles protections d'adhésif double-face au dos de la plaquette.



Fig. 3

- Remplacer la vis de colonnette inférieure.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.



Les plaquettes de frein neuves exigent une période de rodage d'environ 500 km pendant laquelle il convient de ne pas faire de freinage appuyé.

- Contrôler le niveau de liquide de frein.

DÉPOSE-REPOSE D'UN ÉTRIER

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Déverrouiller le volant de direction.
- Installer un presse-pédale.
- Déposer la roue avant du côté concerné.
- Débloquer le flexible de frein (1) sur l'étrier (**Fig.4**).



Prévoir l'écoulement de liquide de frein.

- **Du côté gauche**, débrancher le connecteur (2) du capteur d'usure des plaquettes.
- A l'aide d'un outil adapté, faire levier pour repousser partiellement le piston d'étrier.
- Déposer les vis de colonnette (3).
- Déposer l'étrier (4).
- Desserrer complètement le flexible de frein (1) de l'étrier.
- Obturer rapidement la canalisation de frein et l'étrier avec des bouchons de tailles appropriées.

REPOSE

Respecter les points suivants :

- Repousser complètement (de préférence à l'aide d'un outil approprié) le piston de l'étrier.

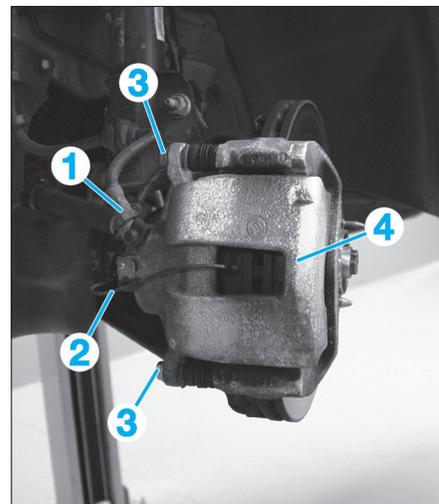


Fig. 4

- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état du cache poussière de protection du piston ainsi que l'usure du disque.
- Remplacer les vis de colonnettes (3).
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Procéder à la purge en air du circuit hydraulique.

DÉPOSE-REPOSE D'UN DISQUE

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer la roue avant du côté concerné.
- Procéder à la dépose de l'étrier de frein, sans débrancher le flexible de frein (voir opération concernée).
- Suspending l'étrier de frein dans le passage de roue afin de ne pas endommager le flexible.
- Procéder à la dépose des plaquettes de frein (voir opération concernée).
- Déposer :
 - les deux vis (1) (**Fig.5**),
 - le support d'étrier de frein (2),

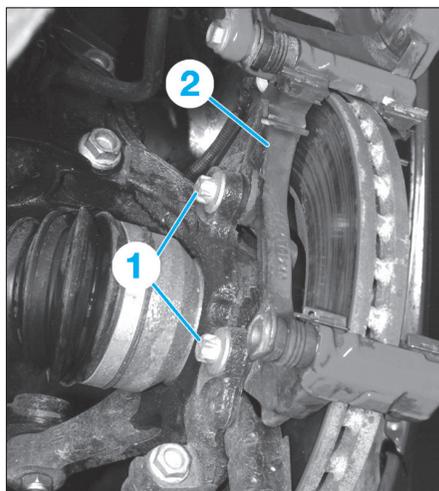
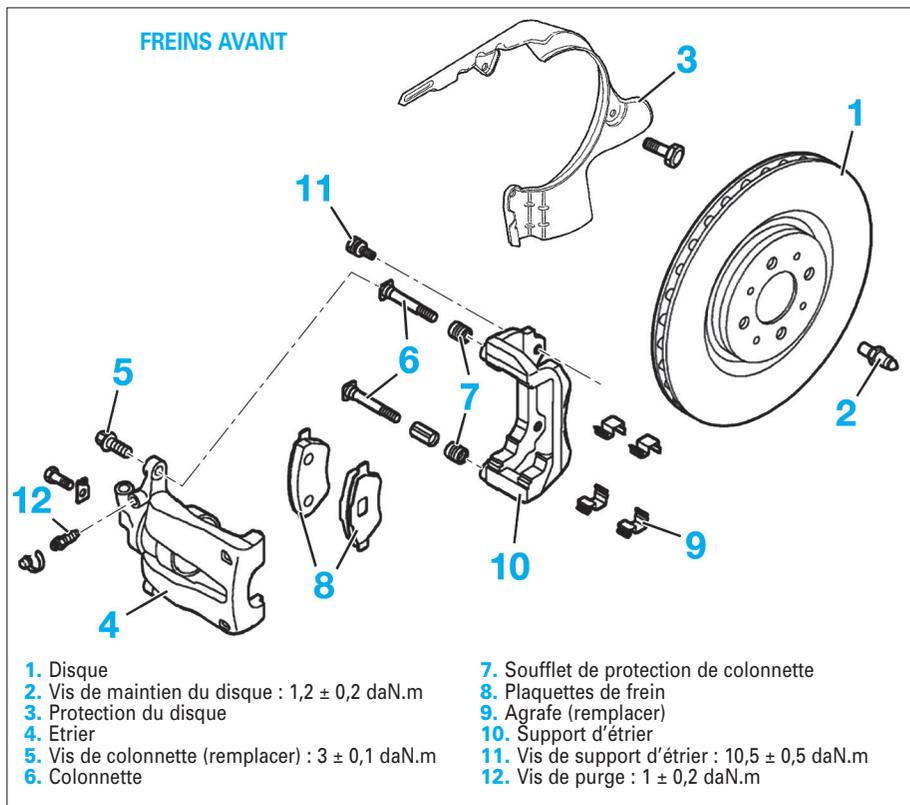


Fig. 5

- les deux vis de maintien (3) du disque (Fig.6),
- le disque de frein (4).



1. Disque
2. Vis de maintien du disque : $1,2 \pm 0,2$ daN.m
3. Protection du disque
4. Etrier
5. Vis de colonnette (remplacer) : $3 \pm 0,1$ daN.m
6. Colonnette
7. Soufflet de protection de colonnette
8. Plaquettes de frein
9. Agrafe (remplacer)
10. Support d'étrier
11. Vis de support d'étrier : $10,5 \pm 0,5$ daN.m
12. Vis de purge : $1 \pm 0,2$ daN.m



Fig. 6

REPOSE

Respecter les points suivants :

- Nettoyer correctement les disques (produit de protection sur les disques neufs).
- Si les disques sont neufs, changer systématiquement les plaquettes de frein.
- Contrôler l'étanchéité des joints pare-poussière de l'étrier.
- Respecter les couples de serrage prescrits.



Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein jusqu'à ce que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement avant toute utilisation du véhicule.

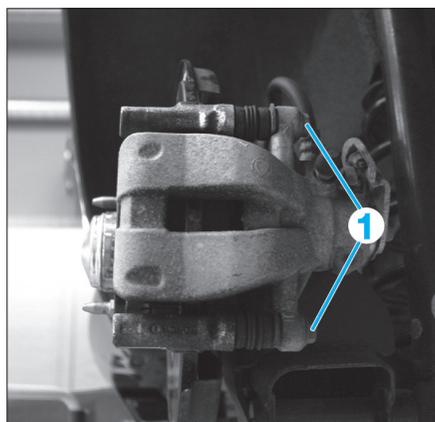


Fig. 7



Fig. 9

S'assurer que les rainures (a) sur le piston de l'étrier sont en position horizontale afin de permettre leur accouplement avec le cran (b) présent sur la plaquette de frein intérieure (Fig.10). Veiller à ce que le réservoir de compensation ne déborde pas.

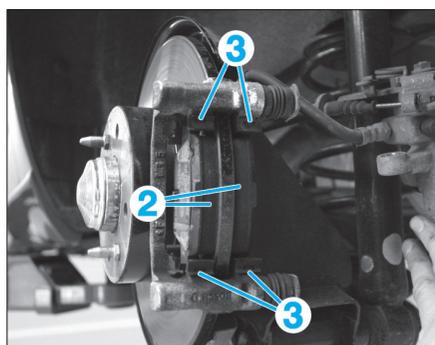


Fig. 8

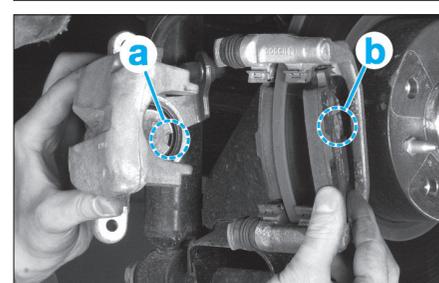


Fig. 10

Freins arrière

DÉPOSE-REPOSE DES PLAQUETTES DE FREIN

DÉPOSE

- Lever l'arrière du véhicule et déposer les roues.
- Ouvrir le bouchon du réservoir du liquide de frein et entourer le bocal d'un chiffon.
- Si besoin, aspirer à l'aide d'une seringue, le liquide de frein pouvant déborder du réservoir de compensation lors du recul du piston d'étrier.
- A l'aide d'un outil adapté, faire levier pour repousser partiellement le piston d'étrier.
- Déposer les vis de fixation (1) de l'étrier, puis déposer ce dernier (Fig.7).
- Suspender l'étrier de frein dans le passage de roue afin de ne pas endommager le flexible de frein.
- Extraire les plaquettes de frein (2). (Fig.8).
- Déposer les quatre agrafes (3).

REPOSE

Respecter les points suivants :

- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état du cache-poussière de protection du piston ainsi que l'usure du disque.
- Remplacer les agrafes (3).
- A l'aide d'un outil adapté, repousser le piston à fond (Fig.9).

- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.

Les plaquettes de frein neuves exigent une période de rodage d'environ 500 km pendant laquelle il convient de ne pas faire de freinage appuyé.

- Contrôler le niveau de liquide de frein.

DÉPOSE-REPOSE D'UN ÉTRIER

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer la roue arrière du côté concerné.
- Mettre un presse-pédale sur la pédale de frein pour limiter l'écoulement du liquide de frein.
- A l'aide d'une pince, déposer le ressort (1) (Fig.11).
- Déposer l'écrou (2).
- Déposer le levier (3).
- Débloquer le flexible de frein (4) sur l'étrier.

 Prévoir l'écoulement de liquide de frein.

- A l'aide d'un outil adapté, faire levier pour repousser partiellement le piston d'étrier.
- Déposer les vis de fixation (5) de l'étrier, puis déposer ce dernier.
- Desserrer complètement le flexible de frein (4) de l'étrier.

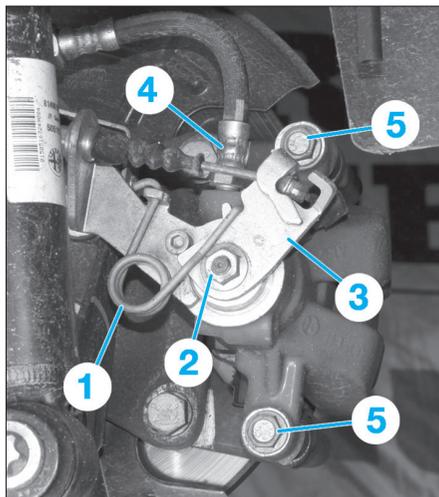


Fig. 11

- Obturer rapidement la canalisation de frein et l'étrier avec des bouchons de tailles appropriées.

REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état du cache poussière de protection du piston ainsi que l'usure du disque.
 - A l'aide d'un outil adapté, repousser le piston à fond.

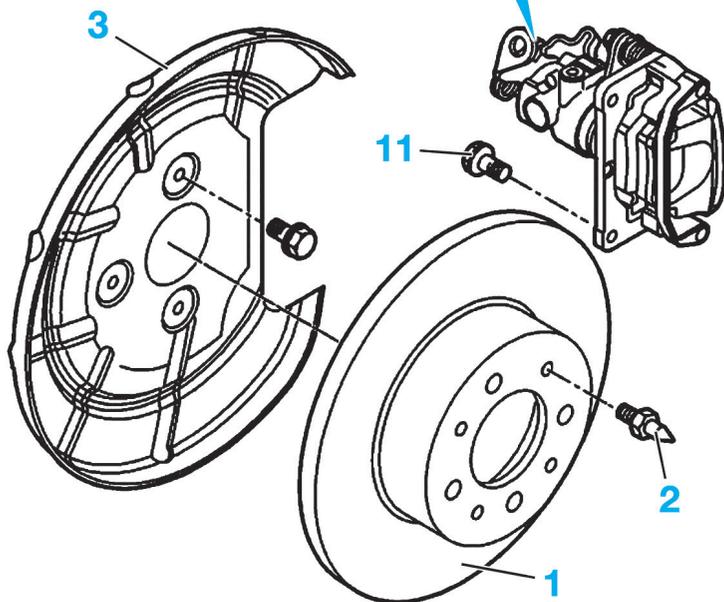
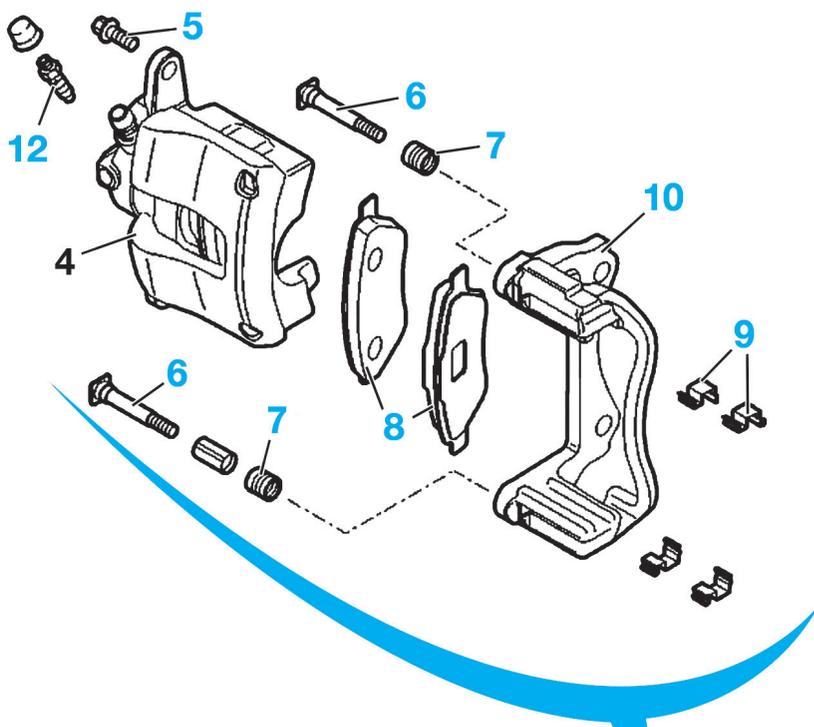
 S'assurer que les rainures (a) sur le piston de l'étrier sont en position horizontale afin de permettre leur accouplement avec le cran (b) présent sur la plaquette de frein intérieure (Fig.10).
Veiller à ce que le réservoir de compensation ne déborde pas.

- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.

 Les plaquettes de frein neuves exigent une période de rodage d'environ 500 km pendant laquelle il convient de ne pas faire de freinage appuyé.

- Contrôler le niveau de liquide de frein.
- Procéder à la purge en air du circuit hydraulique.
- Effectuer, si nécessaire, le réglage du frein à main (voir opération concernée).

FREINS ARRIÈRE



1. Disque
2. Vis de maintien du disque : $1,2 \pm 0,2$ daN.m
3. Protection du disque
4. Etrier
5. Vis de colonnette (remplacer) : $2,8 \pm 0,1$ daN.m
6. Colonnette
7. Soufflet de protection de colonnette
8. Plaquettes de frein
9. Agrafe (remplacer)
10. Support d'étrier
11. Vis de support d'étrier : $5,6 \pm 0,2$ daN.m
12. Vis de purge : $1 \pm 0,2$ daN.m

DÉPOSE-REPOSE D'UN DISQUE

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer la roue arrière concerné.
- Procéder à la dépose de l'étrier de frein, sans débrancher le flexible de frein (voir opération concernée).
- Suspendre l'étrier de frein dans le passage de roue afin de ne pas endommager le flexible.
- Procéder à la dépose des plaquettes de frein (voir opération concernée).
- Déposer :
 - les deux vis (1) (Fig.12),
 - le support d'étrier de frein (2),

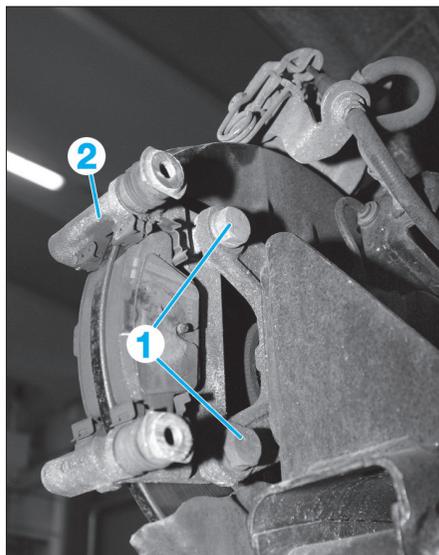


Fig. 12

- les deux vis de maintien (3) du disque (Fig.13),
- le disque de frein.

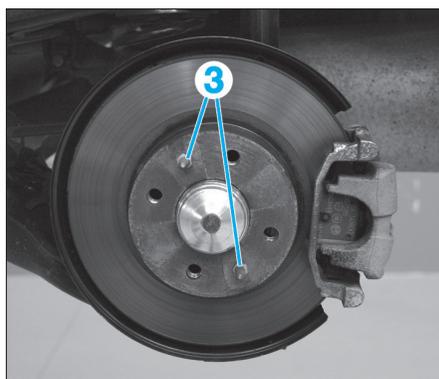


Fig. 13

REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Nettoyer correctement les disques (produit de protection sur les disques neufs).
 - Si les disques sont neufs, changer systématiquement les plaquettes de frein.
 - Contrôler l'étanchéité des joints pare-poussière de l'étrier.
 - Respecter les couples de serrage prescrits.



Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein jusqu'à ce que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement avant toute utilisation du véhicule.

Commande des freins

DÉPOSE-REPOSE DU MAÎTRE-CYLINDRE

DÉPOSE

- Déposer la batterie et son bac.
- Vidanger le réservoir du maître-cylindre à l'aide d'une seringue.
- Débrancher le connecteur électrique (1) (Fig.14).
- Déposer la durit d'alimentation du cylindre émetteur d'embrayage (2).
- Déposer les raccords de canalisation (3) de frein du maître-cylindre.



Prévoir l'écoulement de liquide de frein.

- Déposer le réservoir de liquide de frein (4) du maître-cylindre après avoir déposé la vis (5).
- Déposer :
 - les écrous (6) sur le servofrein,
 - le maître-cylindre.

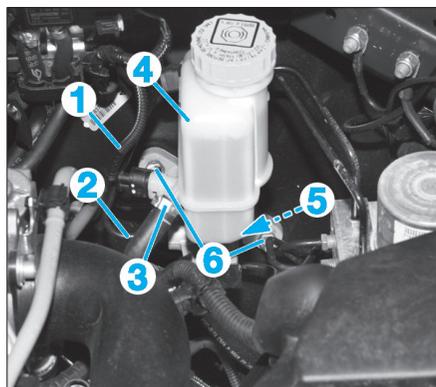


Fig. 14

REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Remplacer les joints d'étanchéité du maître-cylindre.
 - Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Effectuer la purge du circuit hydraulique de freinage et du circuit hydraulique d'embrayage.

DÉPOSE-REPOSE DU SERVOFREIN

DÉPOSE

Dans le compartiment moteur

- Déposer la batterie et son support.
- Déposer le maître-cylindre avec le réservoir de liquide de frein (voir opération concernée).
- Déposer le groupe électrohydraulique (voir opération concernée).
- Déposer le flexible entre le réservoir et le cylindre émetteur d'embrayage.
- Débrancher le tuyau de dépression du servofrein.
- Pour les véhicules équipés de la climatisation, il est nécessaire de vidanger le circuit et de déposer le tuyau basse pression (1) du détenteur (Fig.15).

Dans l'habitacle

- Appuyer sur les ailettes de retenue (2), puis déboîter la rotule du servofrein de la pédale de freins (Fig.16).
- Déposer les quatre écrous de fixation du servofrein (3).

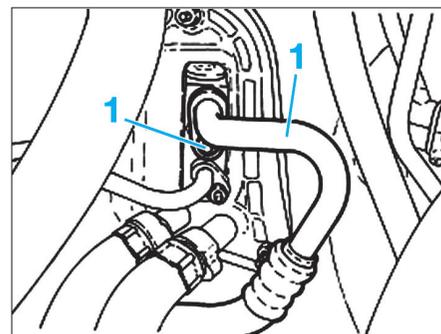


Fig. 15

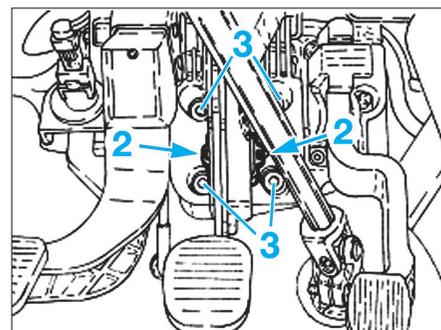


Fig. 16

Dans le compartiment moteur

- Déposer le servofrein.

REPOSE

- Reposer le servofrein.
- Reposer un nouveau dispositif de retenue (1) sur la pédale de frein de manière à emboîter les agrafes de fixation (Fig.17). Positionner la cuvette siège de la rotule de la poussée de servofrein.

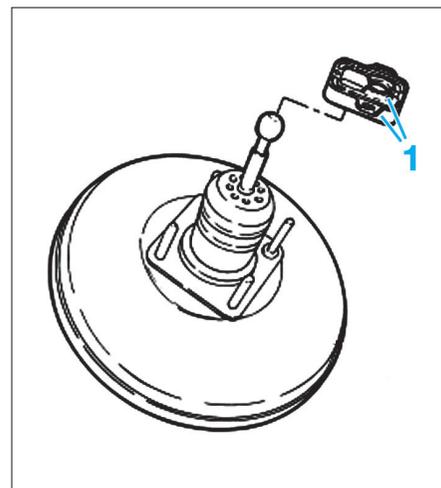
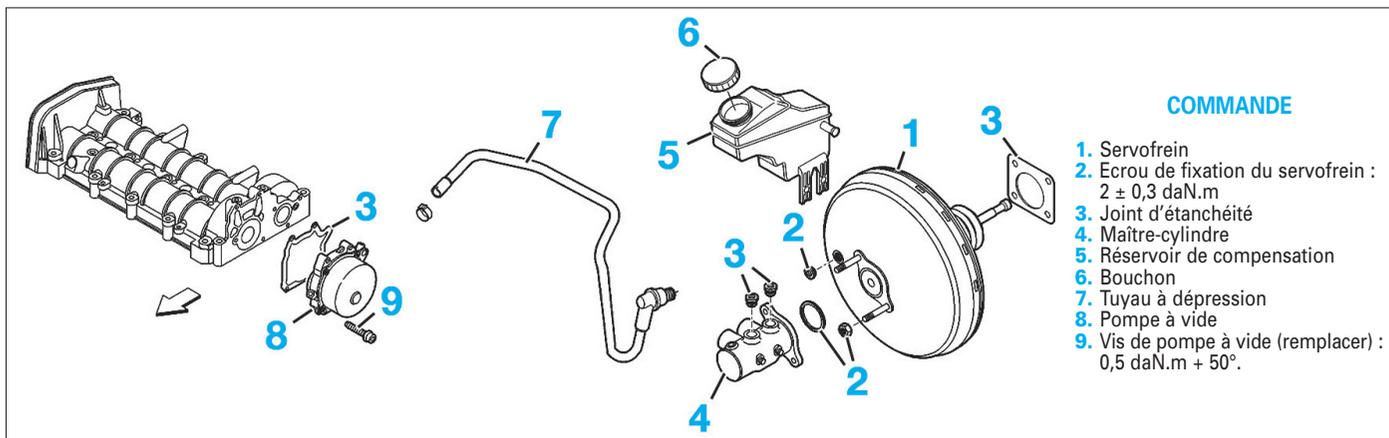


Fig. 17

- Reculer légèrement le servofrein, soulever la pédale de frein et positionner la rotule de servofrein au niveau du dispositif de retenue.
- Appuyer sur la pédale de frein de manière à emboîter la rotule de poussée du servofrein sur le dispositif de retenue correspondant.
- Pour la suite de la repose, respecter les points suivants :
 - Remplacer les différents joints d'étanchéité.
 - Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Effectuer la purge du circuit hydraulique de freinage et du circuit hydraulique d'embrayage.



COMMANDE

1. Servofrein
2. Ecrou de fixation du servofrein : $2 \pm 0,3$ daN.m
3. Joint d'étanchéité
4. Maître-cylindre
5. Réservoir de compensation
6. Bouchon
7. Tuyau à dépression
8. Pompe à vide
9. Vis de pompe à vide (remplacer) : $0,5$ daN.m + 50° .

RÉGLAGE DU FREIN À MAIN

Le rattrapage du jeu est automatique. Pour cela, le réglage du frein à main doit être effectué uniquement après avoir remplacé les plaquettes de freins arrière ou le câble complet.

RÉGLAGE

- Lever et caler le véhicule.
- Reculer les sièges avant au maximum.
- Déposer la garniture arrière (1) de la console centrale de plancher en soulevant le bord arrière afin de libérer les agrafes (2) (Fig. 18).

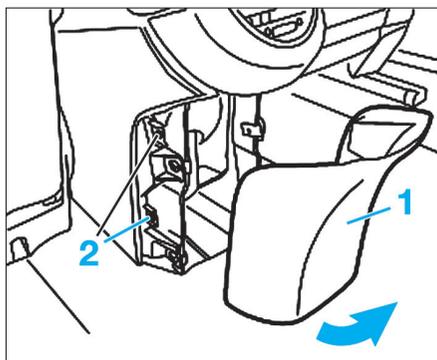


Fig. 18

- Repérer la position de l'écrou de réglage (3) (Fig. 19).
- Desserrer de 2 ou 3 tours l'écrou de réglage (3) afin de détendre complètement les câbles.
- Démarrer le moteur.
- Appuyer à dix reprises sur la pédale de frein.
- Tirer le frein de stationnement jusqu'au cinquième cran.

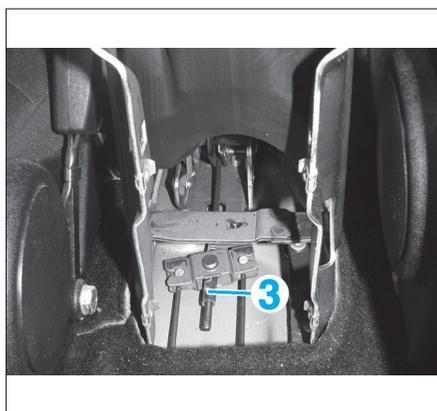


Fig. 19

- Serrer l'écrou de réglage (3) jusqu'à ce que les roues arrière ne soient plus freinées.
- Desserrer le frein à main.
- Contrôler que les roues arrière tournent librement.
- Couper le moteur.
- Reposer la garniture arrière (1) de la console centrale de plancher.

PURGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE DE FREINAGE

Effectuer la purge après toute opération au cours de laquelle le circuit a été ouvert. D'une façon générale, la purge doit être effectuée lorsque la pédale devient "élastique" et lorsqu'il devient nécessaire d'actionner plusieurs fois celle-ci pour obtenir un freinage efficace. Dans la mesure du possible, il est recommandé d'utiliser un appareil de purge sous pression de 1 bar. Toutefois à titre de dépannage, la méthode de purge "au pied", réalisable avec le concours d'un autre opérateur, peut être employée mais sous toutes réserves en ce qui concerne son efficacité.

CONSIGNES GÉNÉRALES

- Veiller au maintien du niveau dans le réservoir de compensation durant toute l'opération.
- Utiliser du liquide de frein préconisé.
- Ne jamais utiliser du liquide de frein déjà utilisé.
- La purge doit s'effectuer à chaque récepteur à une pression de 1 bar dans un ordre spécifique qui est : avant gauche, avant droit, arrière gauche et arrière droit.

PURGE

- Brancher l'appareil en lieu et place du bouchon du réservoir de compensation.
- Régler la pression à 1 bar.
- Placer sur la vis de purge un tube transparent dont l'extrémité doit être plongée dans un récipient contenant du liquide de frein.
- Ouvrir la vis de purge pour laisser s'évacuer l'air du circuit. Cette évacuation se manifestant par des bulles d'air dans le tube transparent et le récipient de récupération.
- Fermer la vis de purge lorsque le liquide s'écoule régulièrement sans air.
- Procéder de la même manière pour les autres étriers.
- Démarrer le véhicule.
- Contrôler que l'effort à la pédale est correct. Si ce n'est pas le cas, recommencer l'opération sur les quatre étriers.
- Serrer définitivement les quatre vis de purge.

Système antiblocage

DÉPOSE-REPOSE DU GROUPE ÉLECTROHYDRAULIQUE

DÉPOSE

Avant d'intervenir sur le circuit hydraulique de freinage et de débrancher un raccord, prévoir l'écoulement du liquide et protéger son environnement. Obturer ensuite tous les orifices laissés libres à l'aide de bouchons appropriés.

- Déposer la batterie et son support.
- Mettre en place un presse-pédale sur la pédale de frein pour limiter l'écoulement de liquide de frein.
- Débrancher le connecteur (1) du calculateur ABS (Fig. 20).
- Repérer la position des canalisations.
- Dévisser les raccords des canalisations (2) sur le groupe hydraulique.
- Déposer :
 - les écrous (3) de fixation du support du groupe électrohydraulique,
 - le groupe électrohydraulique avec son support,
 - le groupe électrohydraulique de son support.

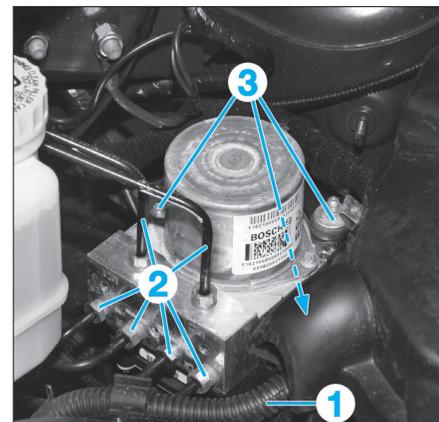


Fig. 20

REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Ne retirer les obturateurs du groupe électrohydraulique neuf qu'au moment de monter la canalisation de frein correspondante.
 - Respecter les couples de serrage.
 - Effectuer la purge du circuit hydraulique de freinage.