

Freins

CARACTÉRISTIQUES

Système de freinage à commande hydraulique à double circuit, avec servofrein à dépression.
 Le servofrein intègre une assistance au freinage d'urgence (BAS).
 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.
 Montage en série, sur toute la gamme, d'un antiblocage de roues (ABS) avec contrôle de stabilité (ESP), intégrant un antipatinage (ASR).

Freins avant

Freins à disques ventilés avec étriers flottants monopiston.

DISQUES

Épaisseur neuf :
 - moteur essence : 22 mm,
 - moteur Diesel : 25 mm.

Limite d'usure :
 - moteur essence : 19,4 mm,
 - moteur Diesel : 22,4 mm.

Limite d'usure lors du service de maintenance :
 - moteur essence : 20 mm,
 - moteur Diesel : 23 mm.

PLAQUETTES

Épaisseur neuve (avec porte-plaquette) :
 - moteur essence : 18,7 mm,
 - moteur Diesel : 19,7 mm.

Limite d'usure (sans porte-plaquette) : 2 mm.
 Limite d'usure (avec porte-plaquette) :
 - moteur essence : 11,2 mm,
 - moteur Diesel : 11,7 mm.

Limite d'usure (sans porte-plaquette) lors du service de maintenance :
 - moteur essence : 5 mm,
 - moteur Diesel : 5,5 mm.

Réaction de la limite d'usure : 3 mm.

Freins arrière

Freins à disques pleins avec étriers flottants monopiston avec rattrapage automatique du jeu d'usure et mécanisme de frein de stationnement incorporé.

DISQUES

Épaisseur neuf : 8 mm.
 Limite d'usure : 7 mm.
 Limite d'usure lors du service de maintenance : 7,3 mm.

PLAQUETTES

Épaisseur neuve (avec porte-plaquette) : 14,4 mm.
 Limite d'usure (sans porte-plaquette) : 2 mm.
 Limite d'usure (avec porte-plaquette) : 8 mm.
 Limite d'usure (sans porte-plaquette) lors du service de maintenance : 3,5 mm.

Commandes

SERVOFREIN

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

MAÎTRE-CYLINDRE

Maître-cylindre tandem.

RÉSERVOIR DE LIQUIDE DE FREIN

Le réservoir de liquide de frein est logé au-dessus du maître-cylindre et incorpore un contacteur de niveau.
 Il alimente le circuit hydraulique d'embrayage des véhicules équipés d'une boîte de vitesses mécanique.

FREIN DE STATIONNEMENT

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

POMPE À VIDE (DIESEL)

Pompe fixée sur le carter avant et entraînée par l'arbre à cames d'échappement et fournissant la dépression au servofrein.

Gestion de l'assistance au freinage

SYSTÈME ANTIBLOQUAGE ABS/ESP/BAS

Le contrôle de stabilité ESP Bosch est monté de série sur l'ensemble de la gamme. Ce système de sécurité actif permet d'améliorer la stabilité du véhicule dans toutes les situations. Il fonctionne en intervenant individuellement sur les freins d'une ou plusieurs roues et/ou sur la gestion moteur. Il intègre plusieurs fonctions :

- antiblocage des roues (ABS),
- assistance au freinage d'urgence (BAS),
- régulation antipatinage (ASR),
- régulation du couple moteur à la décélération (MSR) lors de rétrogradages importants,
- détection de baisse de pression d'un pneumatique (RDW) en comparant les vitesses des roues en ligne droite.

GROUPE ÉLECTROHYDRAULIQUE

Il est implanté à proximité du passage de roue avant gauche, sous le réservoir de liquide de frein (Fig.1).

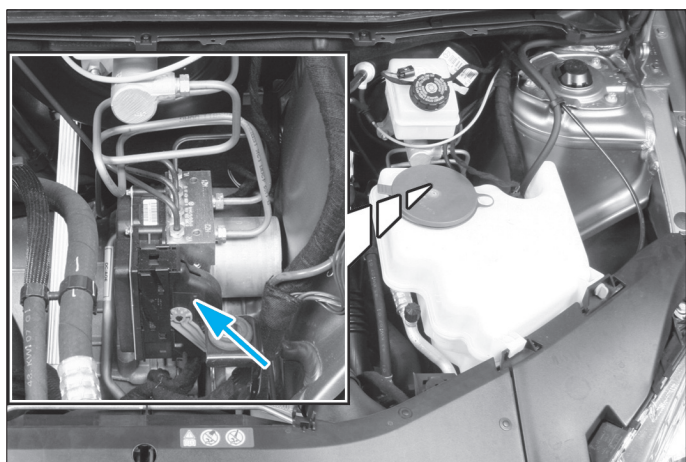


FIG. 1

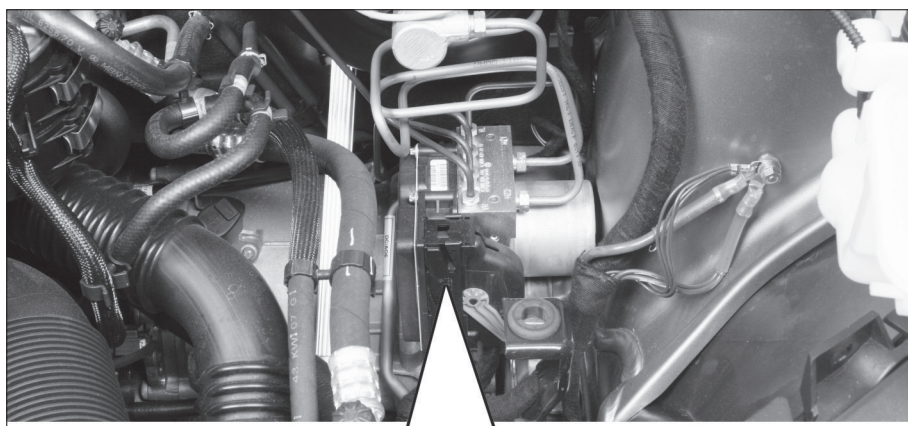
CALCULATEUR

Calculateur électronique numérique programmé à 46 voies (repérées de 1 à 46) (Fig.2).

Affectation des bornes du connecteur du calculateur ABS/ESP (Fig.2)

Voies	Affectations
1	Masse
2	Alimentation via le fusible 9
3	Alimentation via le fusible 15
4	Masse
13	Signal capteur vitesse de roue avant gauche
15	Capteur vitesse de roue arrière gauche
16	Signal capteur vitesse de roue arrière gauche
18	Signal capteur vitesse de roue arrière droite
20	Contacteur feux stop
21	Contacteur d'usure plaquettes de frein roue avant droite
25	Ligne Low du capteur d'accélération et de lacet
28	Alimentation après-contact via le fusible 25
29	Ligne High du réseau CAN moteur
30	Ligne Low du réseau CAN moteur
33	Masse du contacteur d'usure plaquettes de frein avant droit
34	Capteur vitesse de roue avant gauche
36	Contacteur témoin de niveau de liquide de frein
38	Capteur vitesse de roue arrière droite
39	Capteur vitesse de roue avant droite
40	Signal capteur vitesse de roue avant droite
41	Contacteur témoin frein de stationnement
44	Signal de sortie vitesse véhicule
45	Contacteur feux stop
46	Ligne High du capteur d'accélération et de lacet

Voies non utilisées : 5 à 12, 14, 17, 19, 22 à 24, 26, 27, 31, 32, 35, 37, 42 et 43



IDENTIFICATION DES BORNES DU CONNECTEUR DU CALCULATEUR D'ABS/ESP.

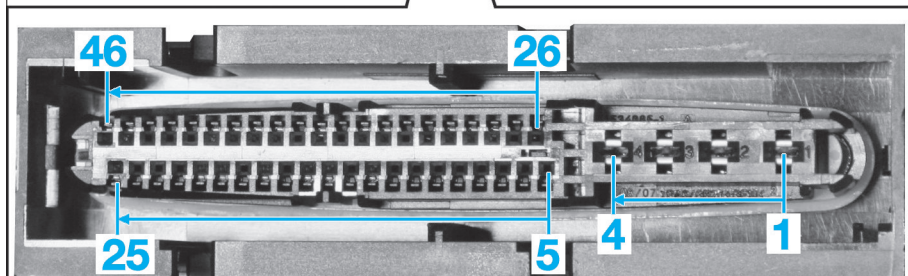


FIG. 2

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

CAPTEUR D'ACCÉLÉRATION ET DE LACET

Ce capteur est implanté à proximité du levier de frein à main (Fig.3). Il détecte la vitesse de rotation du véhicule autour de son axe vertical et l'accélération transversale.



La flèche indique l'avant du véhicule.

FIG. 3

CAPTEURS DE VITESSE DE ROUES

Les capteurs de vitesse des roues avant sont montés sur les pivots (Fig.4) alors que ceux des roues arrière sont fixés sur le porte-moyeu (Fig.5). Ils sont alimentés par le calculateur ABS.

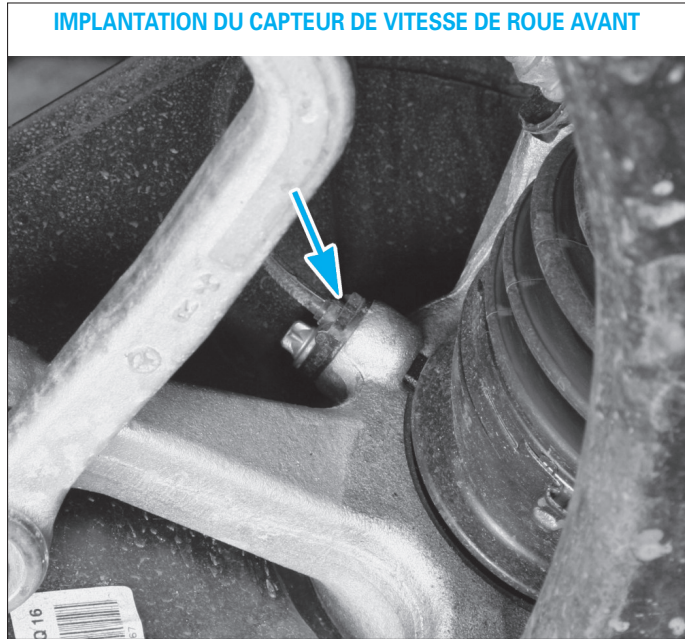


FIG. 4

IMPLANTATION DU CAPTEUR DE VITESSE DE ROUE ARRIÈRE

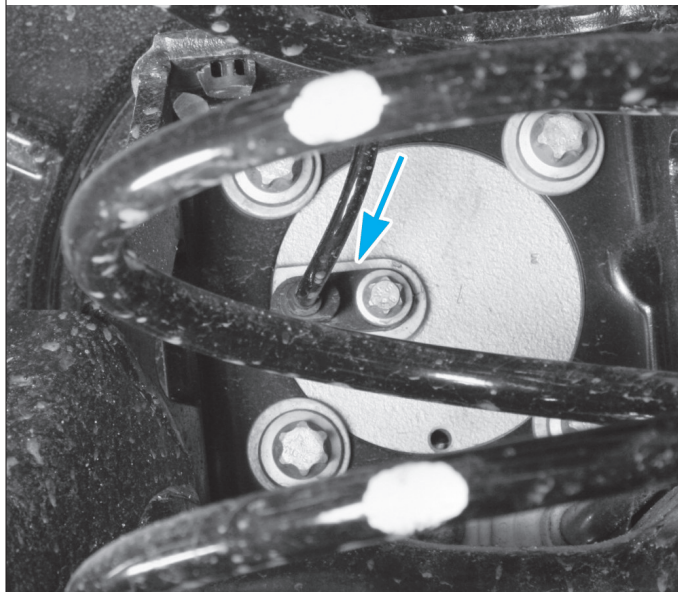


FIG. 5

CAPTEUR D'ANGLE VOLANT

Le capteur d'angle volant est monté sur la colonne de direction, derrière le volant (Fig.6). Il détecte la position du volant et le communique au réseau multiplexé.



FIG. 6

Ingrédients

LIQUIDE DE FREIN

Préconisation :

Liquide synthétique répondant aux spécifications DOT 4 plus.

Capacité :

0,6 litre.

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

Vis de colonnette d'étrier (*) : 3,5.

Vis de support d'étrier (*) : 11,5.

Flexible sur étrier : 1,8.

Capteur de vitesse d'ABS : 0,6.

Vis de purge : 0,7.

Vis de disque : 1.

Vis de roue : 13.

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

FREINS ARRIÈRE

Vis de colonnette d'étrier (*) : 3,5.

Vis de support d'étrier (*) : 5,5.

Flexible sur étrier : 1,8.

Capteur de vitesse d'ABS : 0,6.

Vis de purge : 0,7.

Vis de disque : 1.

Vis de roue : 13.

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

COMMANDE

Maître-cylindre sur servofrein (*) : 1,5.

Canalisations sur maître-cylindre : 1,8.

Servofrein sur pédalier (*) : 2.

Pompe à vide : 1,2.

Calculateur sur groupe hydraulique : 0,3.

Canalisations sur bloc hydraulique : 1,6.

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

Schémas électriques

LÉGENDE



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

ABRÉVIATIONS

BAS. Assistance au freinage

ESP. Programme électronique de comportement dynamique

ÉLÉMENTS

B24/15. Capteur de taux de rotation micromécanique transmetteur AY

E1. Bloc optique avant gauche

E1n1. Calculateur projecteur xénon

E21. 3^e feu stop

E3. Feu arrière gauche

E4. Feu arrière droit

F55/1. Bloc de fusibles 1, 9 fois

F55/1f1. Fusible 1

F55/1f9. Fusible 9

F55/2. Bloc de fusibles 2, 9 fois

F55/2f15. Fusible 15

F55/3. Bloc de fusibles 3, 9 fois

F55/3f19. Fusible 19

F55/3f25. Fusible 25

L6/1. Capteur de vitesse de rotation avant gauche

L6/2. Capteur de vitesse de rotation avant droit

L6/3. Transmetteur de régime arrière gauche

L6/4. Capteur de vitesse de rotation arrière droit

N47-5. Calculateur ESP et BAS

S10/2. Palpeur garnitures de frein avant droit

S11. Contacteur témoin de niveau de liquide de frein

S12. Contacteur témoin frein de stationnement

S9/1. Contacteur feux stop

U12. Valable pour direction à gauche

U13. Valable pour direction à droite

U735. Valable pour bi-xénon

U839. Valable pour contacteur de feux stop sans charge

U840. Valable pour contacteur de feux stop en fonction de la charge

W1/1. Masse châssis cockpit

W3/1. Masse passage de roue avant droit (bobine d'allumage)

W3/2. Masse passage de roue avant gauche

X62/1. Connecteur capteur de vitesse de rotation/indicateur d'usure des garnitures de freins arrière gauche

X62/2. Connecteur capteur de vitesse de rotation/indicateur d'usure des garnitures de freins arrière droit

X62/6. Connecteur distributeur essieu avant gauche dans compartiment organes

X62/7. Connecteur distributeur essieu avant gauche dans compartiment organes

X63/4. Connecteur bus de données CAN, 2 pôles

Z10. Douille d'extrémité borne 54 (connexion soudée dans le faisceau de câbles)

CODES COULEURS

BK : Noir

BN : Brun

BU : Bleu

GN : Vert

GY : Gris

PK : Rose

RD : Rouge

TR : Transparent

VT : Violet

WH : Blanc

YE : Jaune

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

Freins avant

PLAQUETTES

REPLACEMENT

- Ouvrir le bouchon du réservoir de compensation et entourer le réservoir d'un chiffon.
- Lever et caler le véhicule.
- Déposer les roues avant.
- Du côté droit, débrancher le connecteur (1) du capteur d'usure (Fig.7).

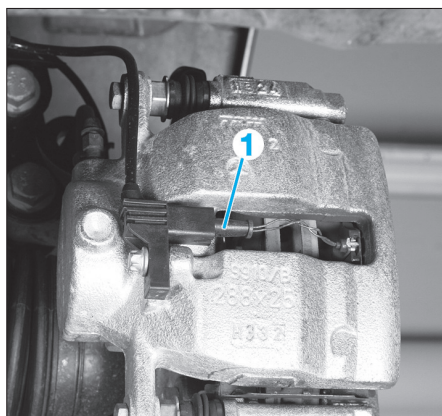


FIG. 7

- Insérer un tournevis plat entre l'étrier et la plaquette afin de faire levier et créer un léger jeu.

Si besoin, à l'aide d'une seringue aspirer le liquide de frein pouvant déborder du réservoir de compensation lors du recul du piston d'étrier.

- Déposer les vis de fixations (2) de l'étrier (Fig.8).

Accrocher l'étrier à la caisse de sorte à ne pas endommager le flexible.

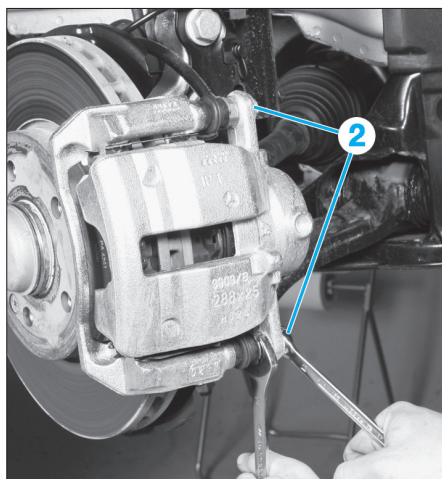


FIG. 8

- Déposer (Fig.9) :
 - les plaquettes (3),
 - les agrafes (4).

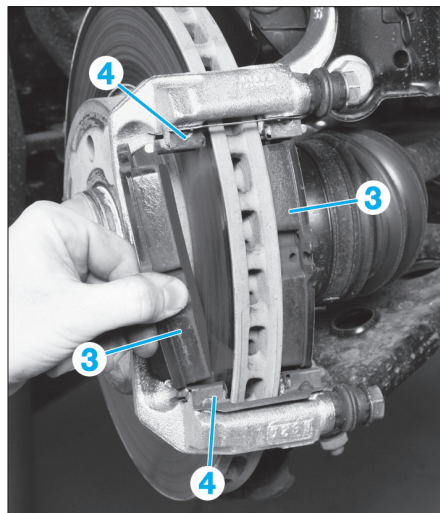


FIG. 9

- Repousser le piston à l'aide d'un outil approprié (Fig.10).

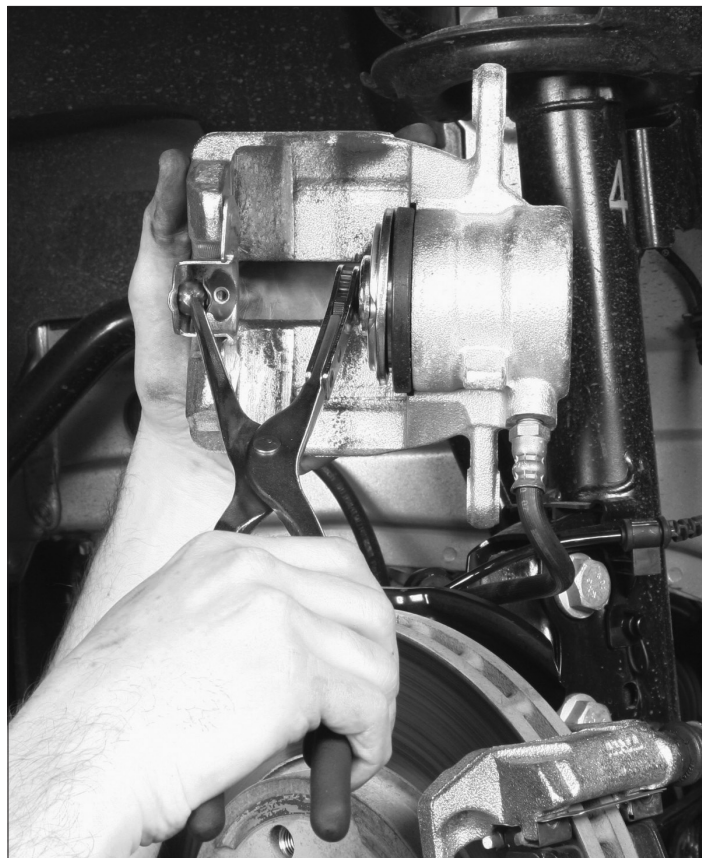


FIG. 10



Veiller à ne pas faire déborder de son bocal, le liquide de frein.

- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état du cache poussière de protection du piston ainsi que l'usure du disque.

À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- nettoyer l'étrier,
- nettoyer le disque de frein à l'aide d'un solvant approprié,
- graisser les bordures des plaquettes de freins, sans déposer de graisse sur la garniture,
- remplacer les pièces défectueuses,
- respecter les couples de serrage prescrits,
- contrôler et compléter, si nécessaire, le niveau dans le réservoir de compensation avec du liquide de frein préconisé.




Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes prennent leur position de fonctionnement.

ÉTRIER

DÉPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
- Desserrer le flexible (1) de l'étrier (Fig.11).

 Avant de desserrer le flexible, prévoir l'écoulement du liquide, puis veiller à obtenir à l'aide de bouchons propres et appropriés tous les orifices laissés libres.

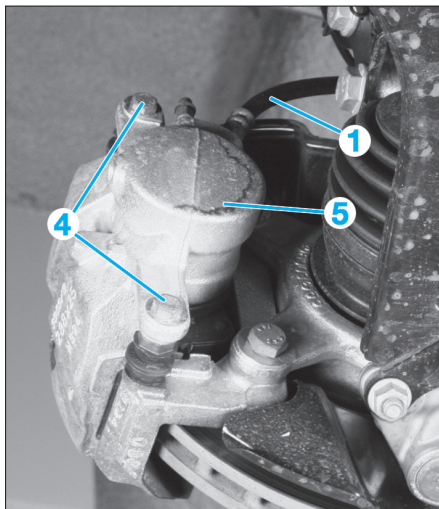


FIG. 11

- Du côté droit, débrancher le connecteur (2) du capteur d'usure (3) puis déposer ce dernier (Fig.12).

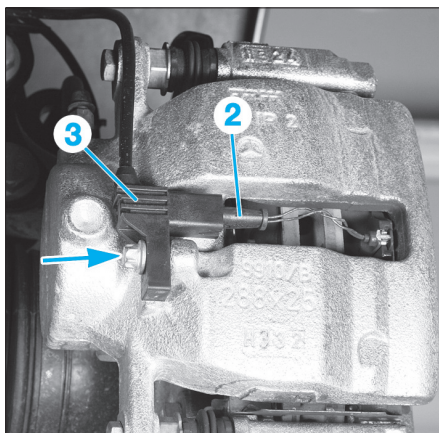


FIG. 12

- Insérer un tournevis entre le piston et la plaquette afin de faire levier et créer un léger jeu.
- Déposer (Fig.11) :
 - les 2 vis (4),
 - l'étrier (5).
- Finir de dévisser le flexible (1) de l'étrier.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- contrôler l'étanchéité du piston, le bon état des soufflets de protection, l'usure des disques et des plaquettes,
- remplacer les pièces défectueuses,
- respecter les couples de serrage prescrits,
- nettoyer le pourtour du piston, l'étrier et le disque de frein avec du solvant approprié,
- compléter, le niveau dans le réservoir de compensation avec du liquide de frein préconisé,
- procéder à la purge du circuit de freinage (voir opération concernée).



Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes prennent leur position de fonctionnement.

DISQUE

DÉPOSE-REPOSE

- Procéder à la dépose des plaquettes de frein.
- Sans le débrancher, déposer l'étrier de frein et le suspendre dans le passage de roue afin de ne pas endommager le flexible.
- Déposer le support d'étrier (1) (Fig.13).

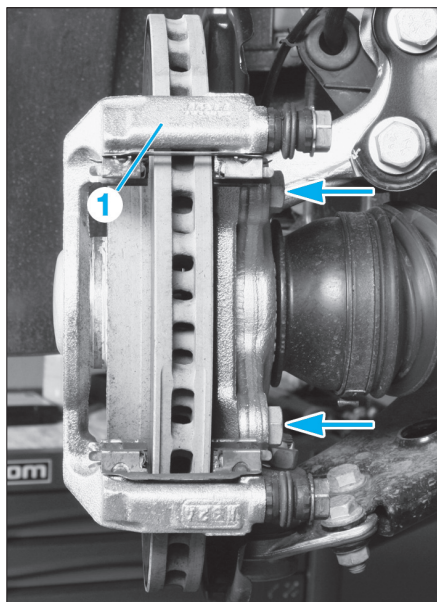


FIG. 13

- Déposer la vis (flèche) de fixation du disque (2) (Fig.14).

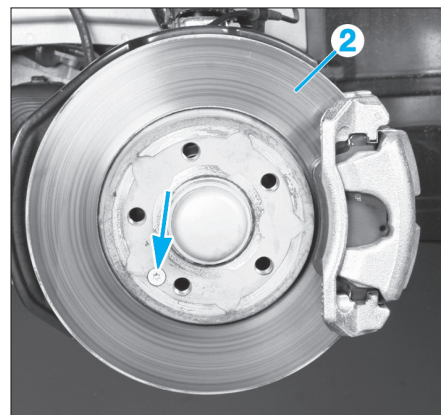


FIG. 14

- Sortir le disque (2).

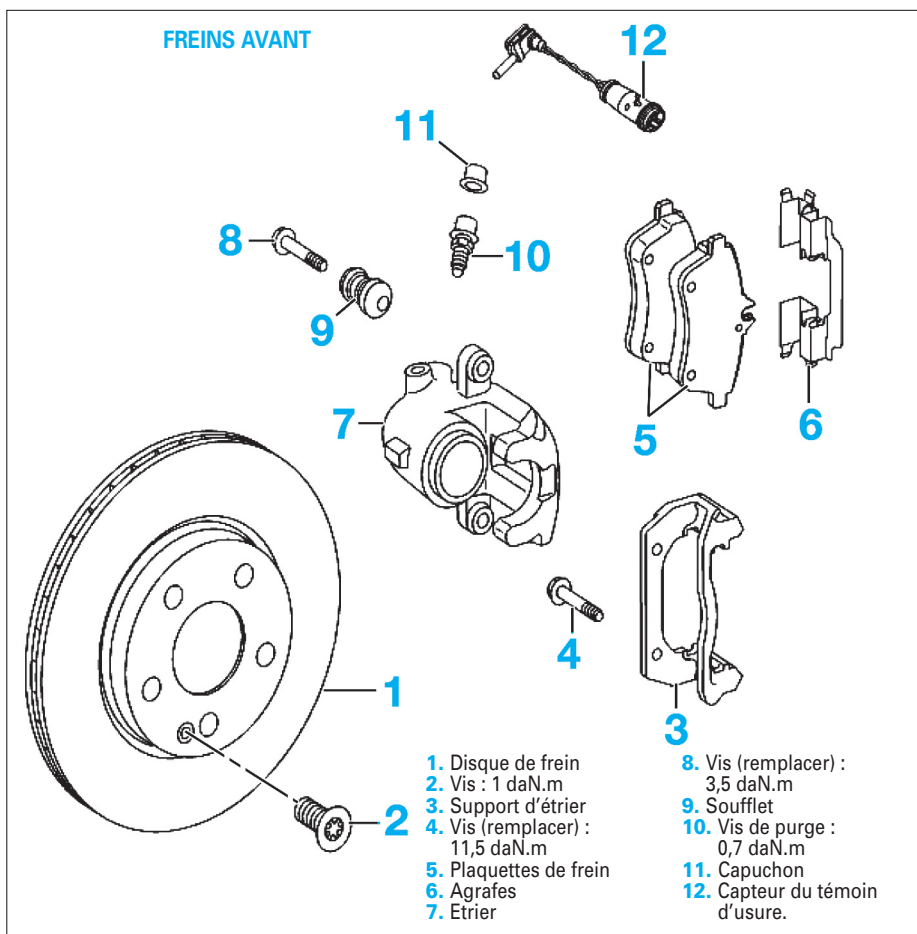
À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- remplacer les pièces défectueuses,
- respecter les couples de serrage prescrits,
- veiller à la propreté des surfaces de contact disque/moyeu.



Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes prennent leur position de fonctionnement.

FREINS AVANT



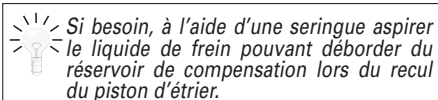
- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| 1. Disque de frein | 8. Vis (remplacer) : 3,5 daN.m |
| 2. Vis : 1 daN.m | 9. Soufflet |
| 3. Support d'étrier | 10. Vis de purge : 0,7 daN.m |
| 4. Vis (remplacer) : 11,5 daN.m | 11. Capuchon |
| 5. Plaquettes de frein | 12. Capteur du témoin d'usure. |
| 6. Agrafes | |
| 7. Etrier | |

Freins arrière

PLAQUETTES

REMPACEMENT

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer les roues arrière.
- Insérer un tournevis plat entre l'étrier et la plaquette afin de faire levier et créer un léger jeu.



- Déposer la vis de fixation inférieure de l'étrier (Fig.15).

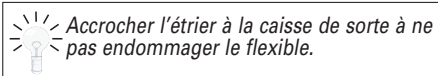


FIG. 15

- Déposer (Fig.16) :
- les plaquettes (1),
- les agrafes (2).

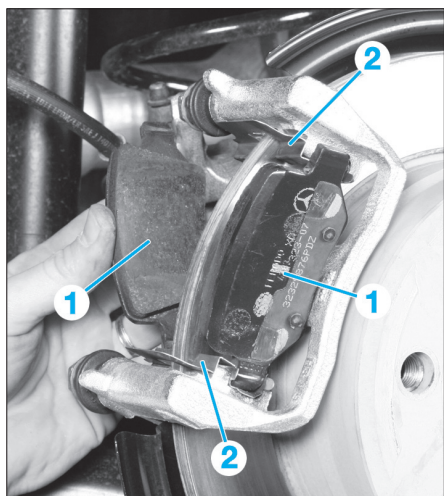


FIG. 16

- Repousser le piston à l'aide d'un outil approprié (Fig.17).



- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état du cache poussière de protection du piston ainsi que l'usure du disque.

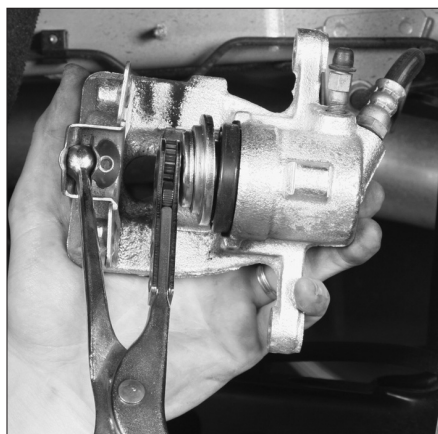


FIG. 17

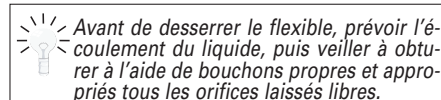
À la repose, respecter les points suivants :

- respecter les couples de serrage prescrits,
- remplacer la vis de fixation inférieure de l'étrier,
- appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.

ÉTRIER

DÉPOSE

- Lever et caler l'arrière du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
- Desserrer le flexible de liquide de frein de l'étrier.



- Insérer un tournevis entre le piston et la plaquette afin de faire levier et créer un léger jeu.
- Déposer (Fig.18) :
- les 2 vis (1),
- l'étrier (2).

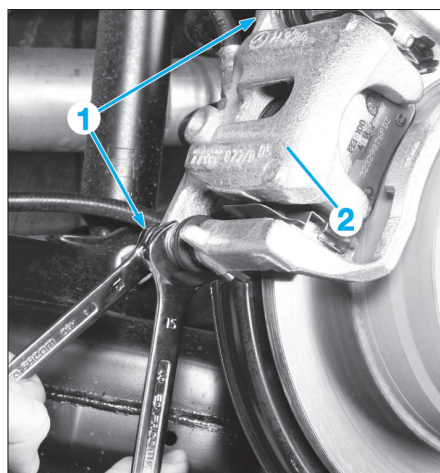


FIG. 18

- Finir de dévisser le flexible (1) de l'étrier.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- contrôler l'étanchéité du piston, le bon état des soufflets de protection, l'usure des disques et des plaquettes,
- remplacer les pièces défectueuses,
- respecter les couples de serrage prescrits,
- nettoyer le pourtour du piston, l'étrier et le disque de frein avec du solvant approprié,

- compléter, le niveau dans le réservoir de compensation avec du liquide de frein préconisé,
- procéder à la purge du circuit de freinage (voir opération concernée).



Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes prennent leur position de fonctionnement.

DISQUE

DÉPOSE-REPOSE

- Procéder à la dépose des plaquettes de frein.
- Sans le débrancher, déposer l'étrier de frein et le suspendre dans le passage de roue afin de ne pas endommager le flexible.
- Déposer le support d'étrier (1) (Fig.19).

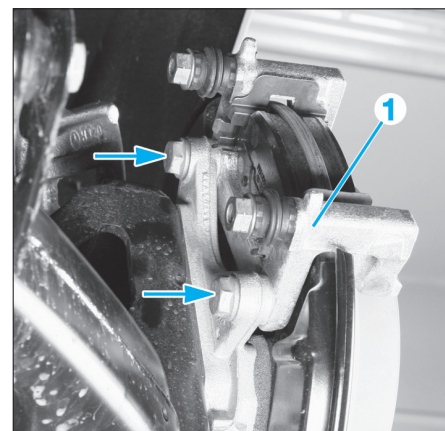


FIG. 19

- Déposer la vis (flèche) de fixation du disque (2) (Fig.20).

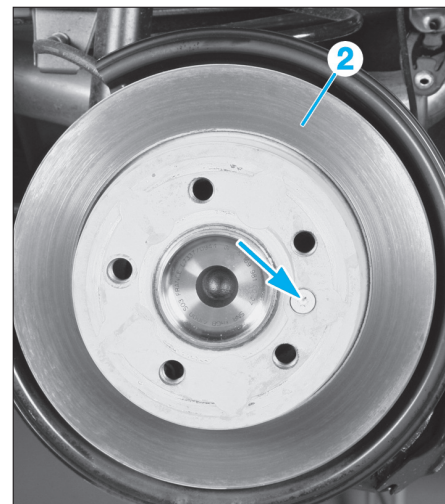


FIG. 20

- Sortir le disque (2).

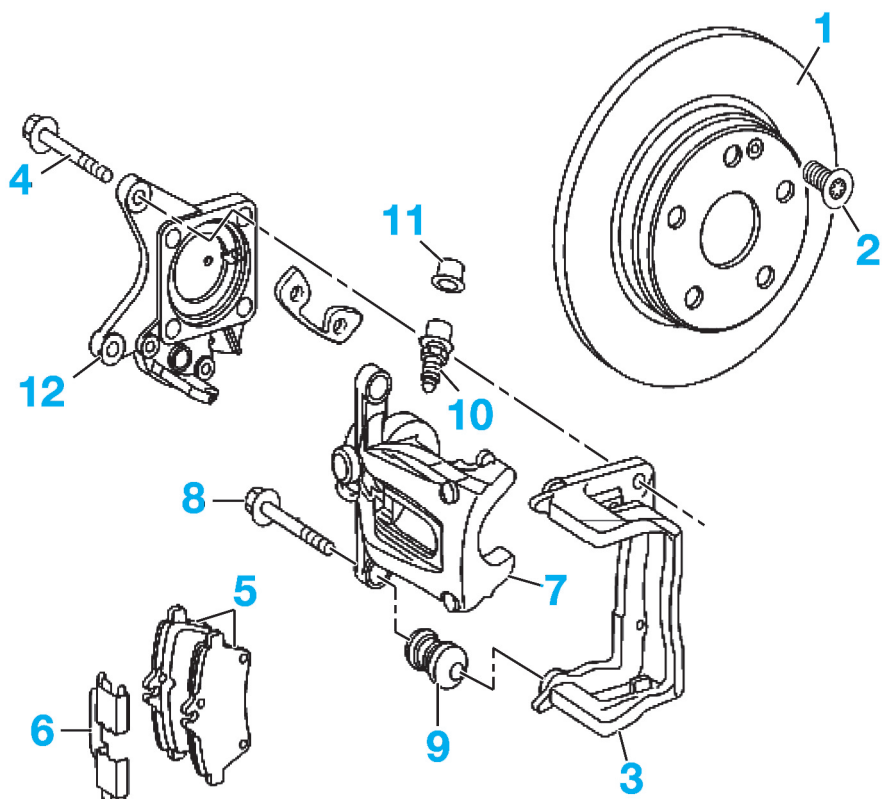
À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- remplacer les pièces défectueuses,
- respecter les couples de serrage prescrits,
- veiller à la propreté des surfaces de contact disque/moyeu.



Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes prennent leur position de fonctionnement.

FREINS ARRIÈRE



- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1. Disque de frein | 7. Etrier |
| 2. Vis : 1 daN.m | 8. Vis (remplacer) : 3,5 daN.m |
| 3. Support d'étrier | 9. Soufflet |
| 4. Vis (remplacer) : 5,5 daN.m | 10. Vis de purge : 0,7 daN.m |
| 5. Plaquettes de frein | 11. Capuchon |
| 6. Agrafe | 12. Moyeu. |

DÉPOSE-REPOSE

Dans le compartiment moteur

- Déposer le maître-cylindre (voir opération concernée).
- Débrancher le tuyau de dépression du servofrein.
- Débrancher les canalisations hydrauliques (1) et (2) du bloc hydraulique (3) (Fig.22).

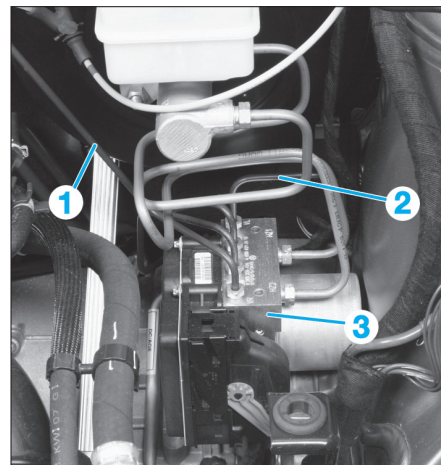


FIG. 22

Dans l'habitacle

- Débrancher le connecteur du contacteur de feux de stop (4) (Fig.23).

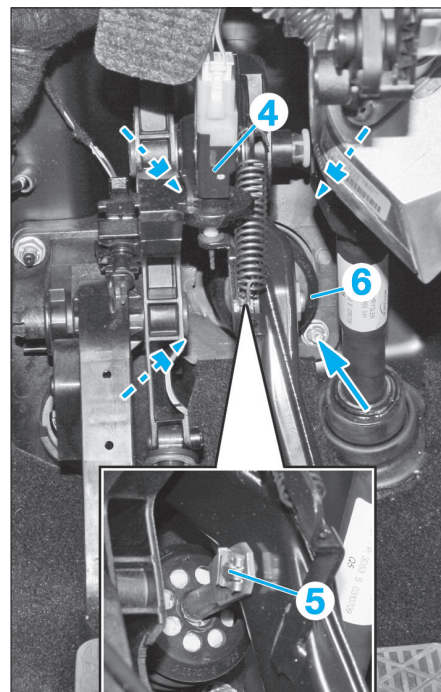


FIG. 23

- Déposer l'agrafe (5) de l'axe (6) et sortir ce dernier.
- Déposer les 4 écrous (flèches) fixant le servofrein.
- Sortir le servofrein par le compartiment moteur.

À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- remplacer systématiquement le joint du servofrein,
- remplacer les écrous fixant le servofrein,
- veiller à la bonne position de l'agrafe (5),
- procéder à la purge du circuit de freinage (voir opération concernée),
- contrôler :
 - le niveau de liquide de frein,
 - l'étanchéité du système de freinage,
 - l'efficacité du système de freinage.

Commande des freins

MAÎTRE-CYLINDRE

Avant de desserrer les durits et canalisations, prévoir l'écoulement du liquide, puis veiller à obturer à l'aide de bouchons propres et appropriés tous les orifices laissés libres.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Mettre de côté le réservoir de lave-glace sans débrancher les durits.
- À l'aide d'une seringue, aspirer le maximum de liquide de frein contenu dans le réservoir de compensation.
- Débrancher :
 - le connecteur du capteur de niveau de liquide de frein,
 - le flexible d'alimentation de l'émetteur d'embrayage du bocal de liquide de frein.
- Débrancher les canalisations hydrauliques (1) du maître-cylindre après les avoir repérées (Fig.21).
- Déposer :
 - les 2 écrous (flèches) de fixation du maître-cylindre,
 - le maître-cylindre (2).

REPOSE

- Respecter les points suivants :
 - remplacer les écrous de fixation du maître-cylindre,
 - respecter les couples de serrage prescrits,
 - remplacer le joint d'étanchéité entre le maître-cylindre et le servofrein,

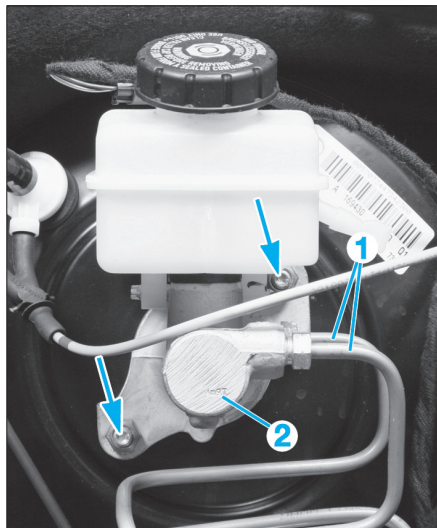


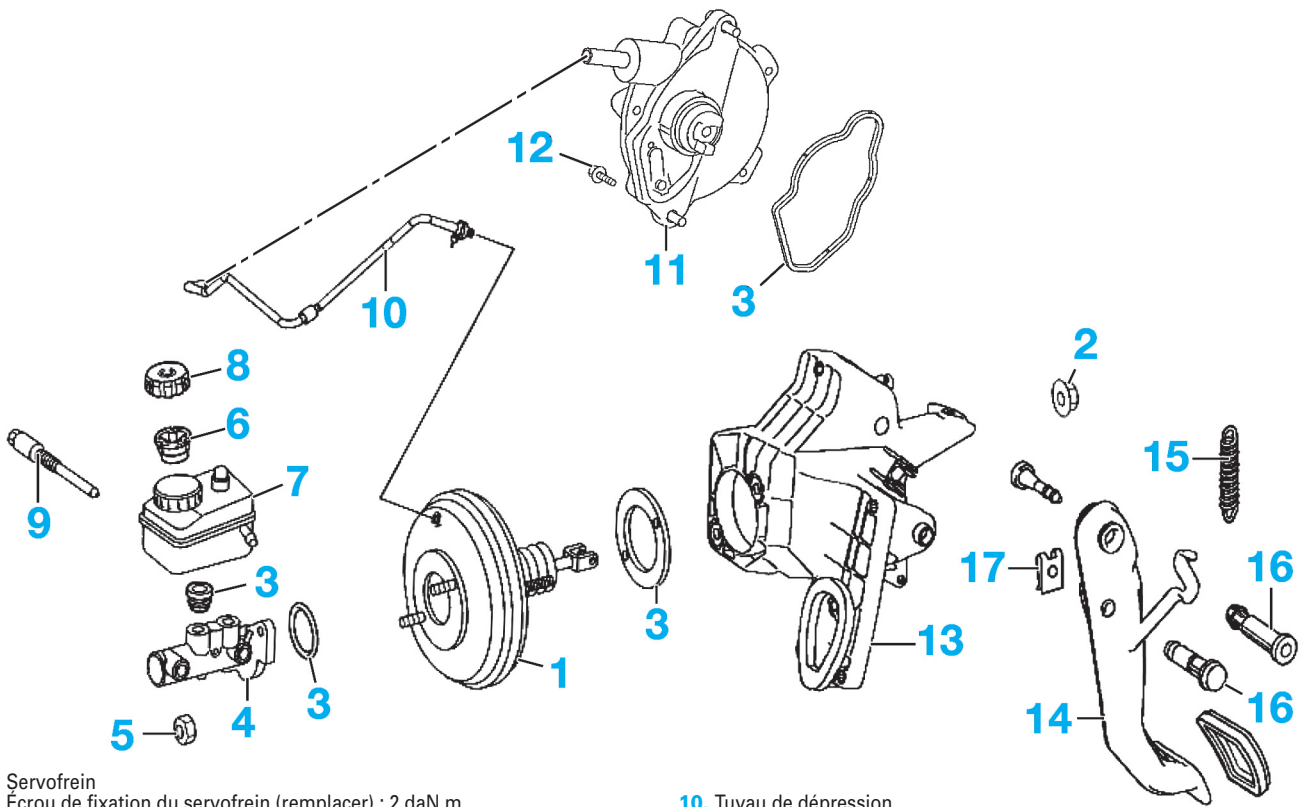
FIG. 21

- effectuer la purge du circuit hydraulique de freinage (voir opération concernée).

SERVOFREIN

Avant de desserrer les durits et canalisations, prévoir l'écoulement du liquide, puis veiller à obturer à l'aide de bouchons propres et appropriés tous les orifices laissés libres.

COMMANDE



- 1. Servofrein
- 2. Écrou de fixation du servofrein (remplacer) : 2 daN.m
- 3. Joint d'étanchéité
- 4. Maître-cylindre
- 5. Écrou de fixation du maître-cylindre (remplacer) : 1,5 daN.m
- 6. Tamis
- 7. Réservoir de liquide de frein
- 8. Bouchon
- 9. Fixation du réservoir
- 10. Tuyau de dépression
- 11. Pompe à vide
- 12. Vis : 1,2 daN.m
- 13. Pédalier
- 14. Pédale de frein
- 15. Ressort
- 16. Axe
- 17. Agrafe.

POMPE À VIDE

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer :
 - la protection sous moteur,
 - le boîtier de filtre à air,
 - le turbocompresseur (voir opération au chapitre "MOTEUR"),
 - la rampe commune haute pression (voir opération au chapitre "MOTEUR"),

- les injecteurs (voir opération au chapitre "MOTEUR").
- Déposer le couvre-culasse dans l'ordre inverse indiqué (Fig.24).

! Recouvrir d'un chiffon propre les orifices laissés libres par la dépose du couvre culasse, tous particulièrement l'orifice du carter de distribution et ceux des injecteurs.

- Déposer le carter avant avec la pompe à vide (Fig.25) :
 - déposer les vis (1),
 - sortir des goupilles de centrage (2) le carter avant (3) équipé de la pompe à vide (4).

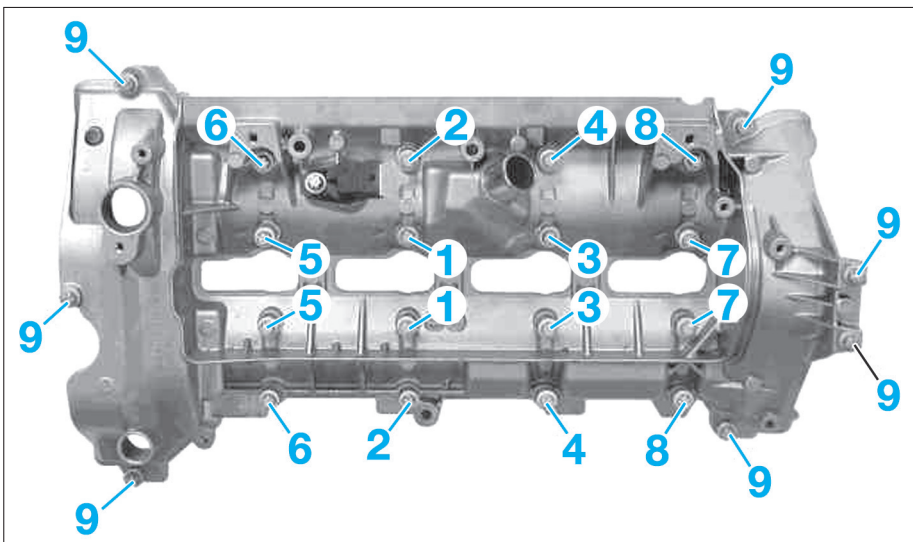


FIG. 24

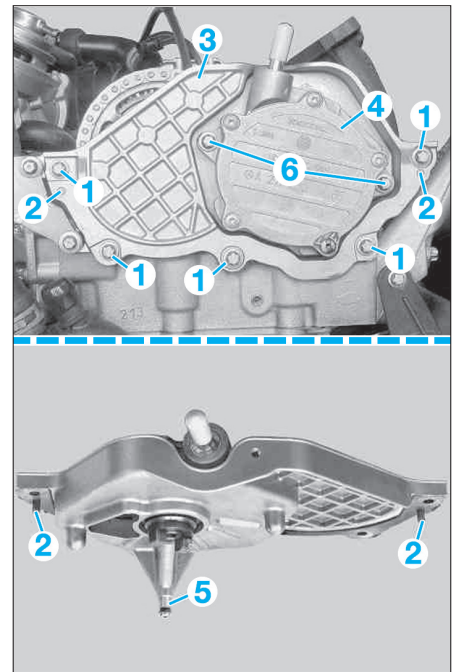


FIG. 25



Le carter avant (3) doit être déposé avec précaution. En effet, la canalisation d'huile (5) peut se déformer et casser dans la culasse.

- Déposer les vis (6) et sortir la pompe à vide (4) du carter avant (3).

À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- nettoyer les différents plans de joint,
- remplacer les différents joints,
- aligner l'entraînement de la pompe à vide par rapport à l'arbre à cames d'échappement,
- attention aux goupilles de centrage (2).

FREIN À MAIN

RÉGLAGE

- Desserrer le contre-écrou (1) (Fig.26).
- Desserrer le dispositif de rattrapage (2) jusqu'à ce que les câbles (3) puissent être décrochés.
- Déposer les roues.
- Avec un tournevis plat adéquat passé à travers le trou de fixation de la roue (flèche), serrer de chaque côté la roue crantée de réglage (4) (Fig.27) jusqu'à ce que les segments viennent frotter contre l'intérieur du disque.

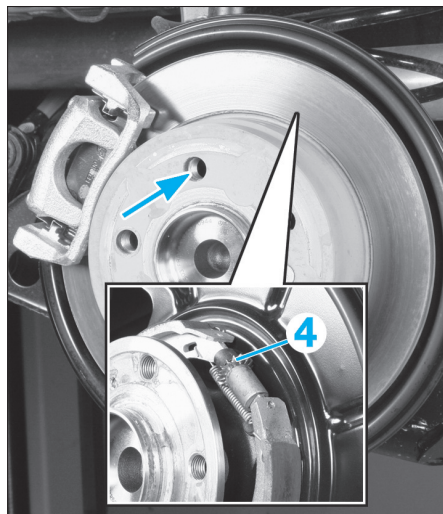


FIG. 27

- Desserrer la roue crantée de réglage (4) de chaque côté jusqu'à ce que le disque tourne librement.



Les roues crantées de réglage (4) doivent être tournées symétriquement de chaque côté.

- Serrer le contre-écrou (1) contre le dispositif de rattrapage (2).
- Actionner à plusieurs reprises le frein de stationnement.
- Reposer les roues.

FIG. 28

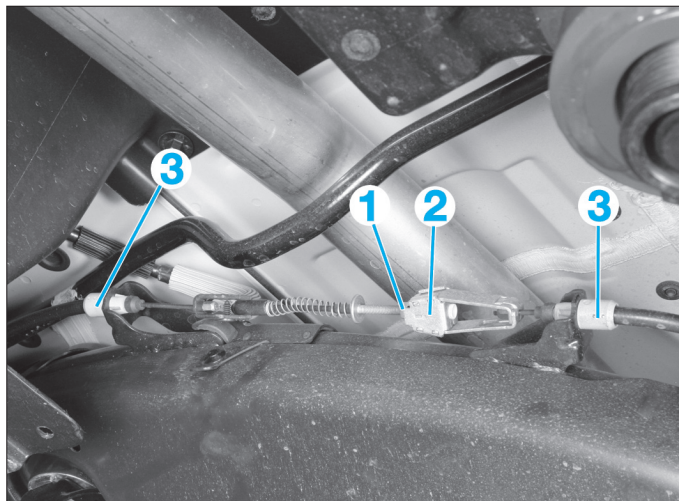
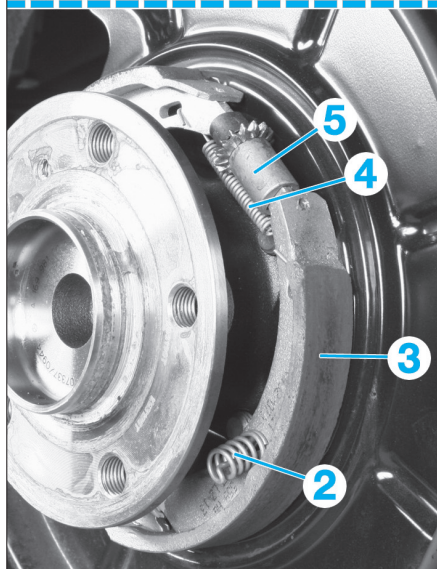
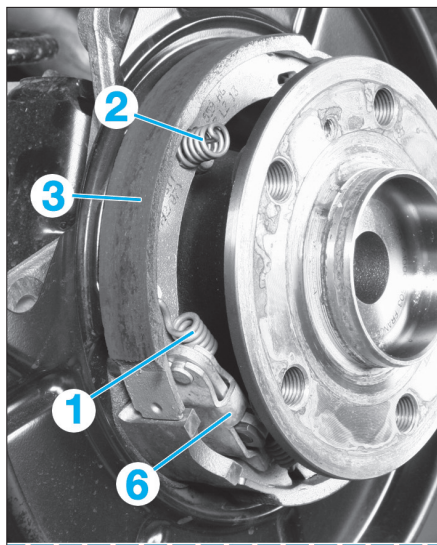


FIG. 26

SEGMENTS DE FREIN DE STATIONNEMENT

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer les disques de frein arrière (voir opération concernée).
- Décrocher (Fig.28) :
 - le ressort de rappel inférieur (1),
 - les ressorts (2).



- Déposer les segments (3).
- Décrocher le ressort de rappel supérieur (4).
- Déposer le dispositif de rattrapage (5).
- Déposer le levier d'écartement (6) des segments.

À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- enduire d'une légère couche de graisse les surfaces de roulement et de glissement sur le levier d'écartement ainsi que le filetage de la pièce de pression et le cylindre intérieur de la roue de réglage du dispositif de rattrapage,
- veiller à la bonne position des différents ressorts.

PURGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE DE FREINAGE

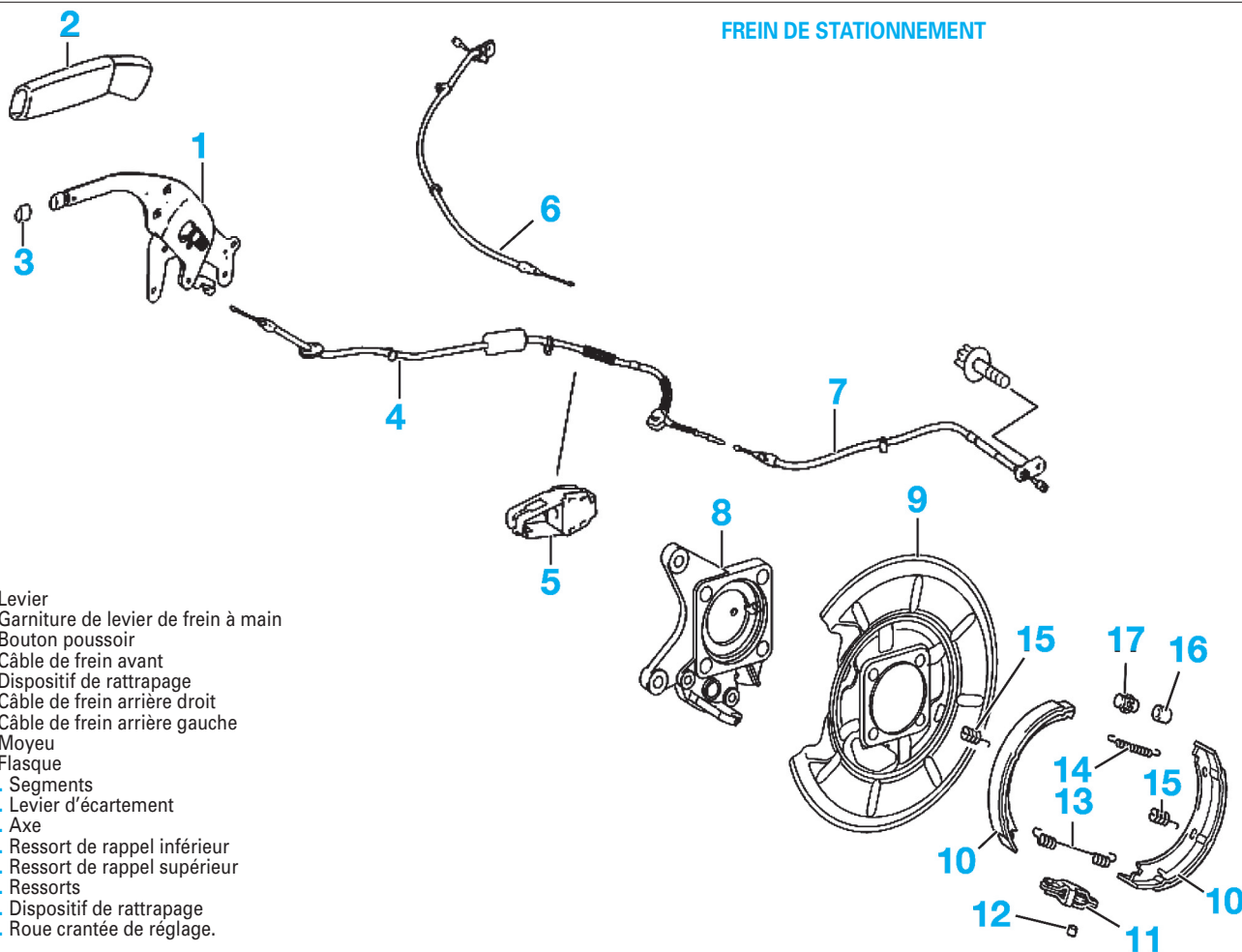


Effectuer la purge après toute opération au cours de laquelle le circuit a été ouvert.

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. 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.

- Brancher un appareil de purge.
- Effectuer la purge selon les recommandations de l'appareil sans dépasser 2 bars.
- Ouvrir les vis de purge dans l'ordre suivant :
 - roue ARD,
 - roue ARG,
 - roue AVD,
 - roue AVG.
- Contrôler et rectifier si nécessaire le niveau de liquide de frein.
- Serrer les vis de purge au couple.
- Vérifier l'étanchéité du système.

FREIN DE STATIONNEMENT



- 1. Levier
- 2. Garniture de levier de frein à main
- 3. Bouton poussoir
- 4. Câble de frein avant
- 5. Dispositif de rattrapage
- 6. Câble de frein arrière droit
- 7. Câble de frein arrière gauche
- 8. Moyeu
- 9. Flasque
- 10. Segments
- 11. Levier d'écartement
- 12. Axe
- 13. Ressort de rappel inférieur
- 14. Ressort de rappel supérieur
- 15. Ressorts
- 16. Dispositif de rattrapage
- 17. Roue crantée de réglage.

Systeme antibloquage

GROUPE ÉLECTROHYDRAULIQUE

DÉPOSE-REPOSE

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.

- Débrancher la batterie.
- Mettre de côté le réservoir de lave-glace sans débrancher les durits.
- À l'aide d'une seringue, aspirer le maximum de liquide de frein contenu dans le réservoir de compensation.
- Débrancher les canalisations (1) (Fig.29) du bloc hydraulique.
- Déverrouiller et débrancher le connecteur (2) du calculateur ABS/ESP.
- Dégrafer le support du groupe électrohydraulique en (a).
- Sortir le groupe électrohydraulique par le haut.

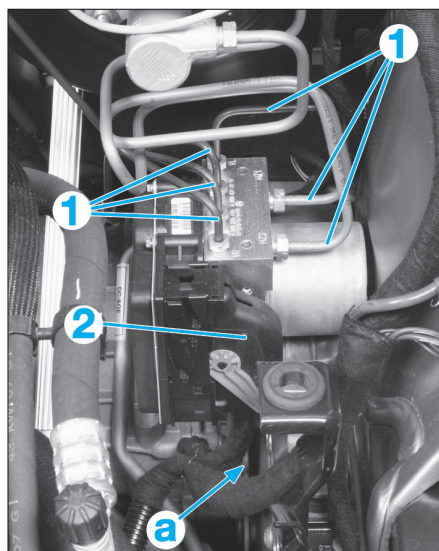


FIG. 29

CALCULATEUR

DÉPOSE-REPOSE

- Débrancher la batterie.
- Mettre de côté le réservoir de lave-glace sans débrancher les durits.
- Déverrouiller et débrancher le connecteur (1) du calculateur ABS/ESP (Fig.30).
- Déposer les 4 vis de fixations (flèches).
- Sortir le calculateur du groupe hydraulique.

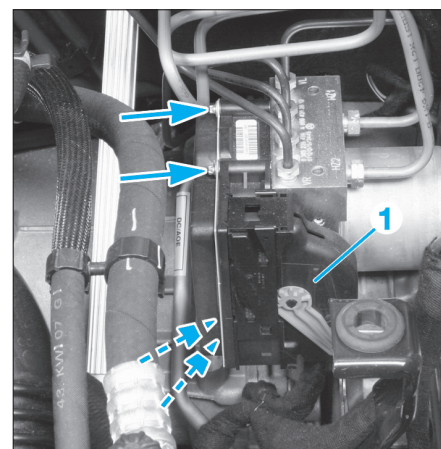


FIG. 30

À la repose, opérer dans le sens inverse de la dépose en respectant les consignes suivantes :

- contrôler l'endommagement et le positionnement correct du joint d'étanchéité ; en cas de joint non fixé ou endommagé, remplacer le calculateur,
- ne pas rectifier le filetage dans l'unité hydraulique. En cas de filetage endommagé ou si le couple n'est pas atteint, remplacer l'unité hydraulique,
- remplacer les vis de fixation du calculateur,
- contrôler le niveau de liquide de frein,
- lire et effacer si nécessaire la mémoire des défauts,
- contrôler l'efficacité du freinage ainsi que le fonctionnement de l'ABS.

À la repose, opérer dans le sens inverse de la dépose en respectant les consignes suivantes :

- respecter les couples de serrage,
- purger le circuit de freinage,
- actionner la pédale de frein à plusieurs reprises,
- contrôler le niveau de liquide de frein,
- lire et effacer si nécessaire la mémoire des défauts,
- contrôler l'efficacité du freinage ainsi que le fonctionnement de l'ABS.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE