

Freins

CARACTÉRISTIQUES

DESCRIPTIF DU SYSTÈME

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 et entraînée par un arbre à cames.

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 répartiteur électronique de freinage (EBV), un antipatinage (ASR) et un blocage électronique du différentiel (EDS).

Freins avant

CARACTÉRISTIQUES DES FREINS À DISQUES

Freins à disques ventilés avec étriers flottants monopiston.

Caractéristiques (mm)

Disque :	
Diamètre	296
Épaisseur nominale	26
Épaisseur minimale	24
Etrier de frein :	
Ø du piston	60,33
Garniture de frein :	
Épaisseur nominale des garnitures	11
Limite d'usure des garnitures	2

Freins arrière

CARACTÉRISTIQUES DES FREINS À DISQUES

Freins à disques pleins avec étriers flottants monopiston avec rattrapage automatique du jeu d'usure.

Caractéristiques (mm)

Disque :	
Diamètre	292
Épaisseur nominale	9
Épaisseur minimale	8
Etrier de frein :	
Ø du piston	34,93
Garniture de frein	
Épaisseur nominale des garnitures	8,5
Limite d'usure des garnitures	2

Commandes

SERVOFREIN

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

Diamètre : 275 mm.

MAÎTRE-CYLINDRE

Maître-cylindre tandem.

Diamètre : 23,8 mm.

FREIN DE STATIONNEMENT

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

Des garnitures commandées par des câbles reliées au levier de commande sont placées à l'intérieur des disques de freins. En actionnant le levier, les garnitures s'écartent pour freiner le disque par l'intérieur.

LEVIER :

- Nombre de crans pour une force de 190 N : 7 à 8
- Nombre de crans mini pour l'allumage du témoin : 1

GARNITURE DE FREIN (mm) :

- épaisseur nominale : 3,2
- épaisseur mini : 1,5

TAMBOUR INTÉRIEUR DU DISQUE (mm) :

- Ø nominal : 172
- Ø maxi : 173

POMPE À VIDE

Pompe entraînée par l'arbre à cames (moteur K9K) ou l'arbre à cames d'admission (moteur M9R) et fournissant la dépression au servofrein.

Valeur de dépression au ralenti pour le moteur K9K : 0,87, à 1.

Caractéristiques et implantations des éléments

DESCRIPTIF DU SYSTÈME ANTIBLOCAGE

Le Nissan Qashqai est équipée de série sur toute la gamme, de l'antiblocage des roues (ABS).

Le contrôle de stabilité (ESP), est disponible de série avec les motorisations 2.0i et 2.0 dCi.

Au lancement de la gamme, avec les motorisations 1,6i et 1,5 dCi l'ESP est disponible en option à partir du niveau de finition Acenta.

A partir des modèles 2009, Nissan modifie sa gamme et propose l'ESP de série avec les motorisations 1,6i et 1,5 dCi à partir du niveau de finition Connect Edition.

Marque et type : Bosch 8.0.

CALCULATEUR D'ABS AVEC ESP

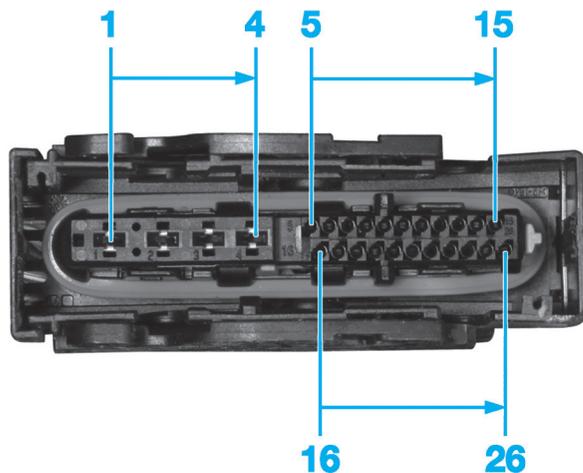
Calculateur électronique numérique programmé intégré au bloc ABS/ESP.

 Lors du remplacement du calculateur, il est nécessaire de régler la position neutre du capteur d'angle de braquage à l'aide d'un outil de diagnostic approprié.

Affectation des bornes du connecteur du calculateur ABS avec ESP

Voies	Affectations
1	Masse du calculateur
2	Alimentation
3	Alimentation
4	Masse du calculateur
5	Capteur de roue avant gauche
6	Capteur de roue arrière gauche
8	Capteur de roue arrière droite
9	Capteur de roue avant droite
10	
11	Ligne de diagnostic K
14	Ligne low du réseau CAN (capteur d'accélération et de lacet)
15	Ligne low du réseau CAN (réseau principal)
16	Capteur de roue avant gauche
17	Capteur de roue arrière gauche
18	Alimentation après contact
19	Capteur de roue arrière droite
20	Signal du contacteur de stop
21	Signal du contacteur d'inhibition de l'ESP
25	Ligne high du réseau CAN (capteur d'accélération et de lacet)
26	Ligne high du réseau CAN (réseau principal)
Voies non utilisées : 7, 12, 13, 22, 23 et 24	

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



GROUPE ÉLECTROHYDRAULIQUE

Disposé à l'arrière droit dans le compartiment moteur, contre le tablier, il intègre le calculateur d'ABS/ESP.

CAPTEUR D'ANGLE DE BRAQUAGE

Le capteur d'angle de braquage est implanté sur la colonne de direction derrière le volant. Il sert aussi de support aux commandes d'essuie-vitre et de clignotant. Le capteur d'angle de braquage mesure et transmet au calculateur l'information de position du volant.

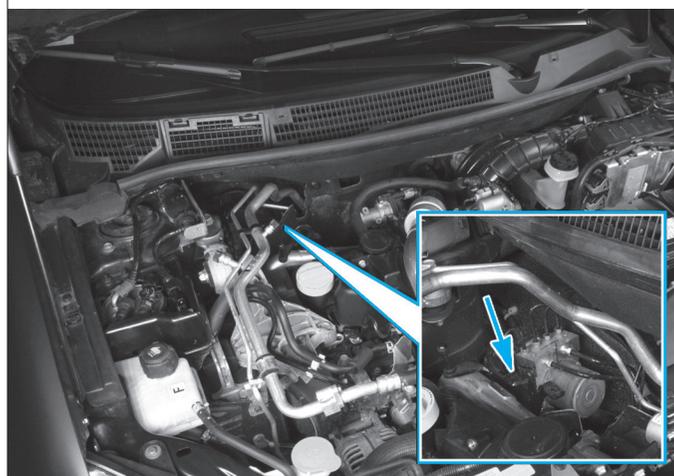
RÉGLAGE DE LA POSITION NEUTRE

Le réglage de la position neutre du capteur est obtenu à l'aide de l'outil de diagnostic approprié.

Il est nécessaire d'effectuer ce réglage dans les cas suivants :

- remplacement du calculateur ESP,

IMPLANTATION DU BLOC ÉLECTROHYDRAULIQUE



IMPLANTATION ET BROCHAGE DU CAPTEUR D'ANGLE DE BRAQUAGE



- dépose-repose ou remplacement du capteur d'angle de braquage,
- dépose-repose ou remplacement d'un élément de la direction,
- dépose-repose ou remplacement d'un élément de la suspension,
- réglage du parallélisme.

Affectation des voies

- voie 1 : alimentation après contact (tension batterie),
- voie 2 : non utilisée,
- voie 3 : masse,
- voie 4 : ligne high du réseau CAN,
- voie 5 : non utilisée,
- voie 6 : non utilisée,
- voie 7 : non utilisée,
- voie 8 : ligne low du réseau CAN.

CAPTEURS DE VITESSE DE ROUES

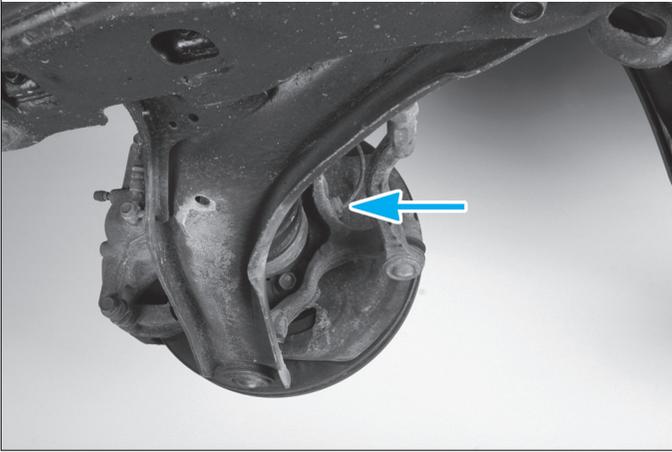
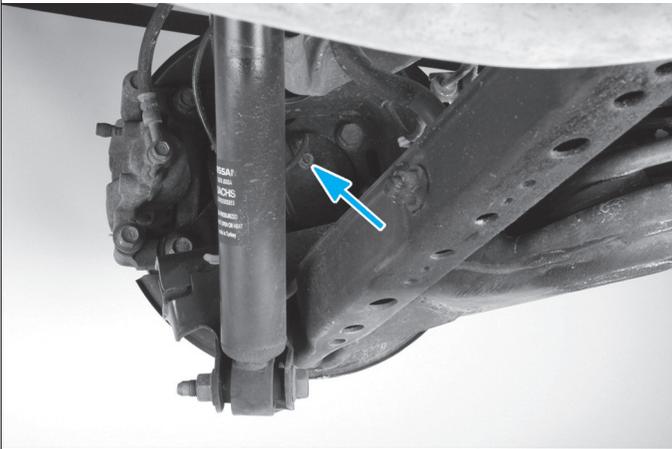
Le capteur de vitesse de roue est fixé sur le pivot pour l'avant et sur le bras longitudinal pour l'arrière. Il se trouve face à une cible magnétique intégrée au moyeu de roue.

Il est composé d'un élément sensible aux variations de champs magnétiques et d'une électronique de traitement qui analyse la succession des pôles nord - sud de la cible. La fréquence des commutations nord - sud permet de déterminer l'information vitesse de roue.

Résistances

- Entre les voies :
- 1(+) et 2 : 444 kΩ
 - 1 et 2(+) : 590 kΩ

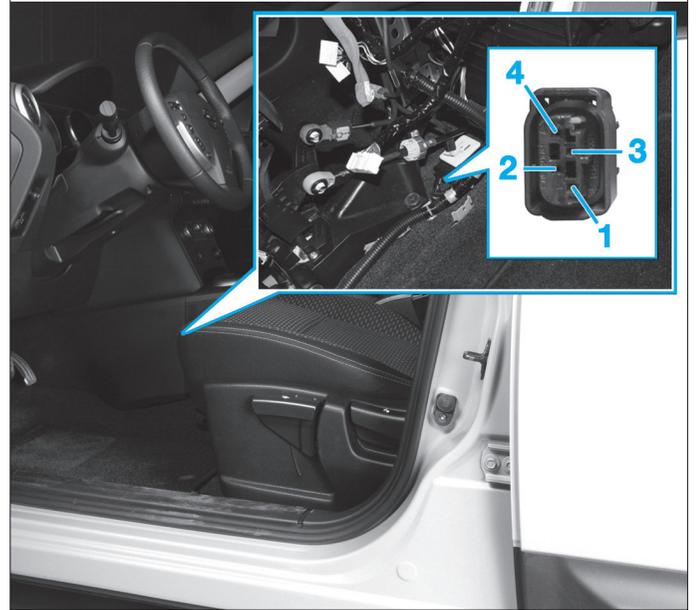
IMPLANTATION D'UN CAPTEUR DE ROUE AVANT

IMPLANTATION D'UN CAPTEUR DE ROUE ARRIÈRE
(modèle à 2 roues motrices)IMPLANTATION D'UN CAPTEUR DE ROUE ARRIÈRE
(modèle à 4 roues motrices)

CAPTEUR D'ACCÉLÉRATION ET DE LACET

Il est implanté devant le levier de changement de vitesses sous la console centrale de plancher. Pour y accéder, il est nécessaire de déposer la console centrale de plancher.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU CAPTEUR D'ACCÉLÉRATION ET DE LACET



Affectation des voies

- voie 1 : masse,
- voie 2 : ligne low du réseau CAN,
- voie 3 : ligne high du réseau CAN,
- voie 4 : alimentation après contact (tension batterie).

Ingrédients

LIQUIDE DE FREIN

Préconisation :

Liquide de frein d'origine NISSAN ou équivalent DOT 4.

Capacité :

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

Couples de serrage (en daN.)



Se reporter également aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.

FREINS AVANT

Vis de fixation de l'étrier sur son support : 3,5 daN.m

Flexible sur étrier : 1,9 daN.m

Vis de purge : 0,85 daN.m

Vis de roue : 11 daN.m

FREINS ARRIÈRE

Vis de fixation de l'étrier sur son support : 4,4 daN.m

Vis de fixation du support d'étrier : 8,6 daN.m

Flexible sur étrier : 1,9 daN.m

Vis de purge : 0,85 daN.m

Vis de roue : 11 daN.m

COMMANDE

Palier de pédale de frein : 1,4 daN.m

Fixation du support servofrein : 1,4 daN.m

Maître cylindre : 1,6 daN.m

Pompe à dépression :

- moteur K9K : 2,1 daN.m

- moteur M9R : 1,5 daN.m

Levier de frein de stationnement : 1,4 daN.m

Schémas électriques

LÉGENDE



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

CODES COULEURS

B. Noir

W. Blanc

R. Rouge

G. Vert

L. Bleu

Y. Jaune

LG. Vert clair

BR. Marron

OR ou O. Orange

P. Rose

PU ou V. Violet

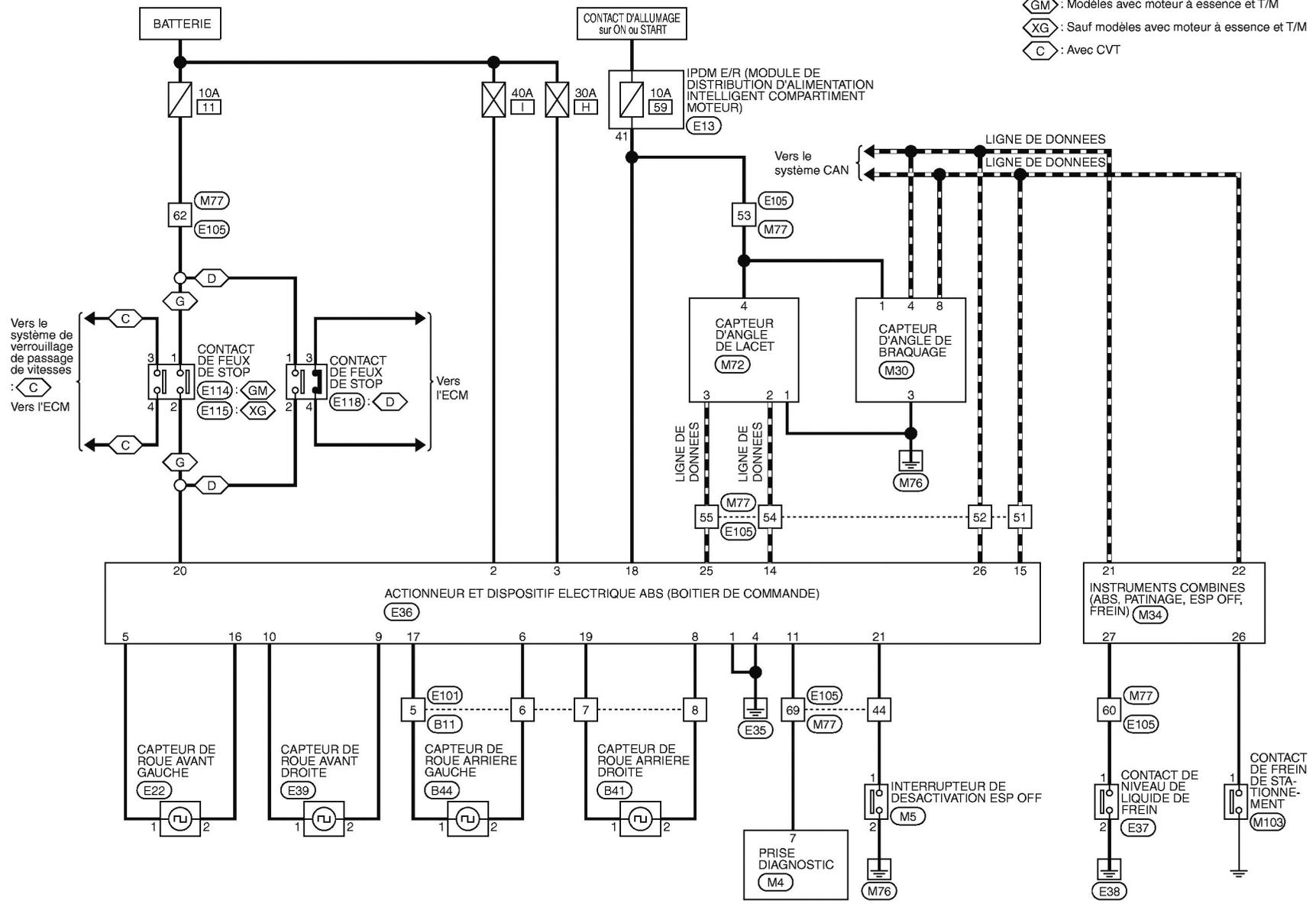
GY ou GR. Gris

SB. Bleu ciel

CH. Marron foncé

DG. Vert foncé.

- : Avec moteur à essence
- : Avec moteur diesel
- : Modèles avec moteur à essence et T/M
- : Sauf modèles avec moteur à essence et T/M
- : Avec CVT



GESTION DE L'ASSISTANCE AU FREINAGE ABS AVEC ESP DEPUIS VIN 96107

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 au niveau du levier.

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

Freins avant

REMPACEMENT DES PLAQUETTES

REMPACEMENT

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer les roues avant.
- A l'aide d'un tournevis, faire levier pour repousser partiellement le piston de l'étrier.



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

- Déposer la vis de fixation inférieure de l'étrier (Fig.1).



Fig. 1

- Basculer l'étrier vers le haut.
- Déposer :
 - les plaquettes de frein (1) (Fig.2),
 - les ressorts (2),

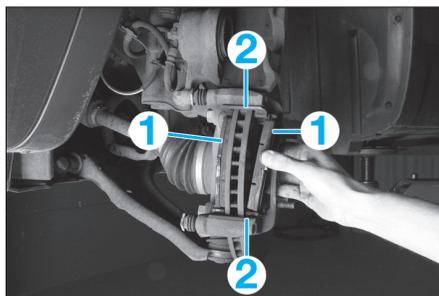


Fig. 2

- les cales d'appui (3) (Fig.3)

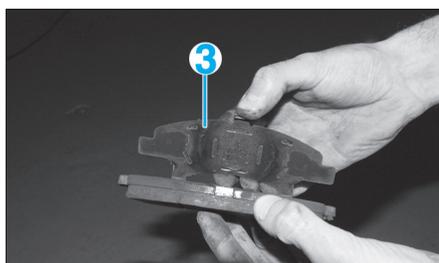


Fig. 3

- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état du pare-poussière de protection du piston ainsi que l'usure du disque.
- Repousser complètement le piston de l'étrier (Fig.4).



Fig. 4

- Reposer des plaquettes, des ressorts et des cales d'appui neufs.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.

DÉPOSE-REPOSE D'UN ÉTRIER

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer les roues avant.
- A l'aide d'un tournevis, faire levier pour repousser partiellement le piston de l'étrier.



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.

- Désaccoupler le flexible de frein (1) de l'étrier (Fig.5).



Prévoir l'écoulement du liquide.
Obturer les orifices laissés à l'air libre.

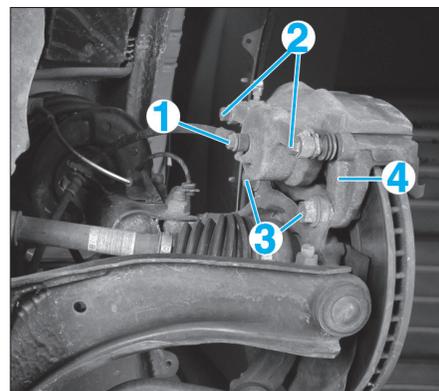
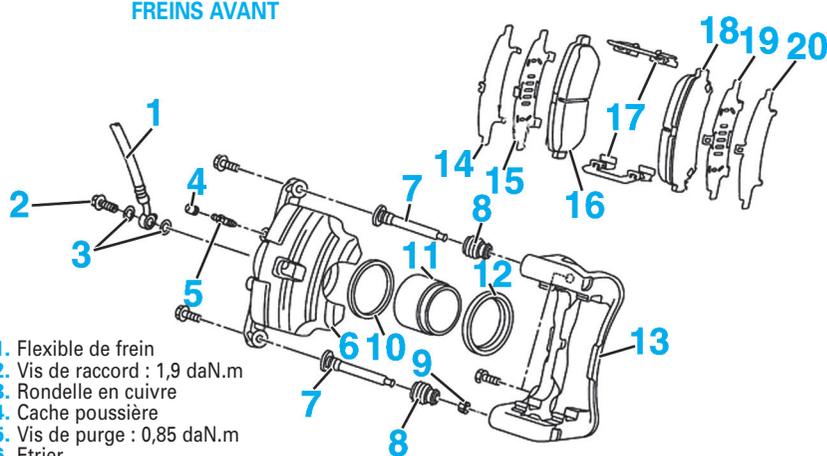


Fig. 5

- Déposer :
 - les vis (2),
 - l'étrier,
 - les plaquettes,

FREINS AVANT



1. Flexible de frein
2. Vis de raccord : 1,9 daN.m
3. Rondelle en cuivre
4. Cache poussière
5. Vis de purge : 0,85 daN.m
6. Etrier
7. Axe coulissant
8. Soufflet d'axe coulissant
9. Bague
10. Joint de piston
11. Piston
12. Soufflet de piston
13. Support d'étrier
14. Couvercle de cale intérieure
15. Cale intérieure

16. Plaquette intérieure
17. Ressort de retenue de plaquette
18. Plaquette extérieure
19. Cale extérieure
20. Couvercle de cale extérieure
21. Vis de fixation de l'étrier sur son support : 3,5 daN.m
22. Vis de fixation du support sur le pivot : 16 daN.m.

REPOSE

Respecter les points suivants :

- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état du pare-poussière de protection du piston ainsi que l'usure du disque.
- Repousser complètement (à l'aide d'un outil approprié) le piston de l'étrier (Fig.4).
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Procéder à la purge en air du circuit hydraulique (voir opération concernée).
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.

DÉPOSE-REPOSE D'UN DISQUE**DÉPOSE**

- Sans débrancher son flexible, déposer l'étrier de frein (voir opération concernée) et le suspendre dans le passage de roue afin de ne pas endommager le flexible.
- Déposer :
 - les vis (3) (Fig.5),
 - le support étrier (4).
 - le disque de frein.

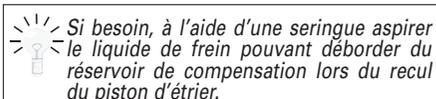
REPOSE

Respecter les points suivants :

- Contrôler la propreté des plans d'appui disque-moyeu avant assemblage.
- Procéder à la repose de l'étrier et de son support.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.

Freins arrière**REMPACEMENT DES PLAQUETTES****REMPACEMENT**

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer les roues arrière.
- A l'aide d'un tournevis, faire levier pour repousser partiellement le piston de l'étrier.



- Déposer les vis de fixation inférieures de l'étrier (Fig.6).



Fig. 6

- Basculer l'étrier vers le haut.
- Déposer :
 - les plaquettes de frein (1) (Fig.7),
 - les ressorts (2),
- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état du pare-poussière de protection du piston ainsi que l'usure du disque.
- Repousser complètement le piston de l'étrier (Fig.8).

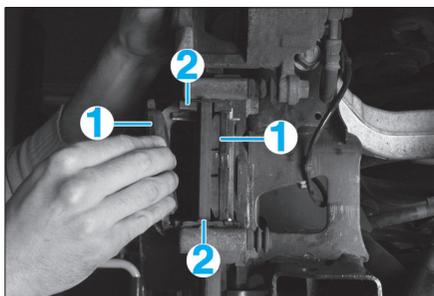


Fig. 7

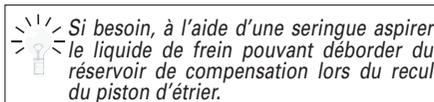


Fig. 8

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

DÉPOSE-REPOSE D'UN ÉTRIER**DÉPOSE**

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer les roues avant.
- A l'aide d'un tournevis, faire levier pour repousser partiellement le piston de l'étrier.



- Désaccoupler le flexible de frein (1) de l'étrier (Fig.9).



- Déposer :
 - les vis (2),
 - l'étrier,
 - les plaquettes,

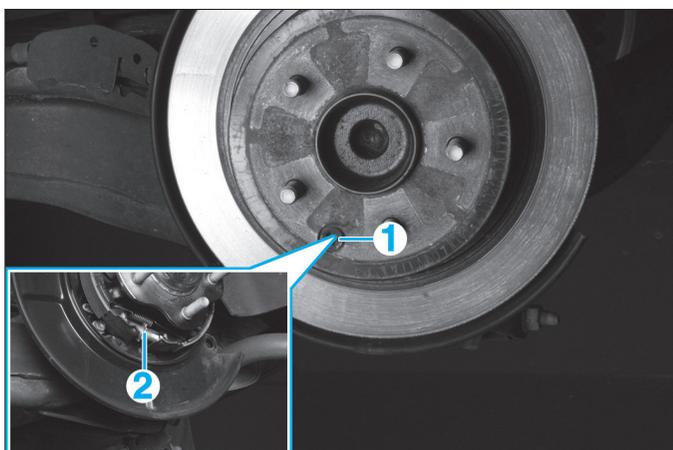


Fig. 10

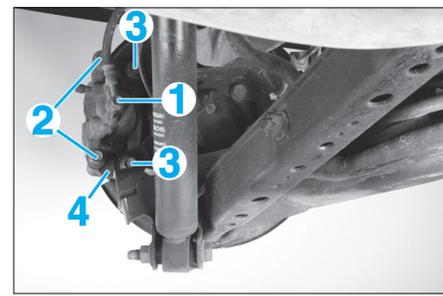


Fig. 9

REPOSE

Respecter les points suivants :

- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état du pare-poussière de protection du piston ainsi que l'usure du disque.
- Repousser complètement le piston de l'étrier (Fig.8).
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Procéder à la purge en air du circuit hydraulique (voir opération concernée).
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.

DÉPOSE-REPOSE D'UN DISQUE**DÉPOSE**

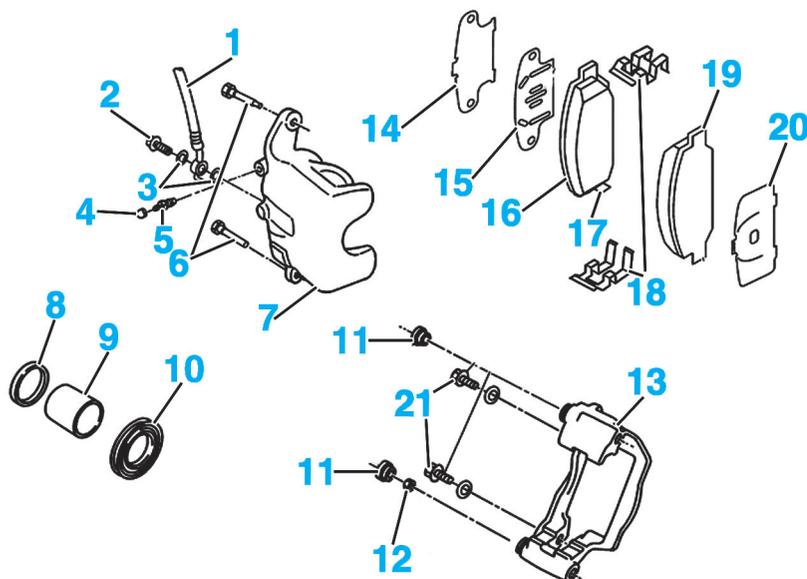
- S'assurer que le levier de frein de stationnement est desserré.
- Sans débrancher son flexible, déposer l'étrier de frein (voir opération concernée) et le suspendre dans le passage de roue afin de ne pas endommager le flexible.
- Déposer :
 - les vis (3) (Fig.9),
 - le support étrier (4).
 - le disque de frein.
- S'il est impossible de déposer le disque, il peut être nécessaire de desserrer le frein de stationnement, pour cela :
 - déposer le capuchon (1) (Fig.10),
 - Agir sur la molette (2) pour desserrer le frein de stationnement.

REPOSE

Respecter les points suivants :

- Contrôler la propreté des plans d'appui disque-moyeu avant assemblage.
- Procéder à la repose de l'étrier.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Procéder au contrôle et au réglage si nécessaire du frein de stationnement.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.

FREINS ARRIÈRE À DISQUES



- | | |
|--|--|
| 1. Flexible de frein | 12. Bague |
| 2. Vis de raccord : 1,9 daN.m | 13. Support d'étrier |
| 3. Rondelle en cuivre | 14. Couvercle de cale intérieure |
| 4. Cache poussière | 15. Cale intérieure |
| 5. Vis de purge : 0,85 daN.m | 16. Plaquette intérieure |
| 6. Vis de fixation de l'étrier : 4,4 daN.m | 17. Capteur d'usure de plaquette (côté intérieur droit uniquement) |
| 7. Etrier | 18. Ressort de retenue de plaquette |
| 8. Joint de piston | 19. Plaquette extérieure |
| 9. Piston | 20. Cale extérieure |
| 10. Soufflet de piston | 21. Vis de fixation du support étrier : 8,6 daN.m. |
| 11. Soufflet d'axe coulissant | |

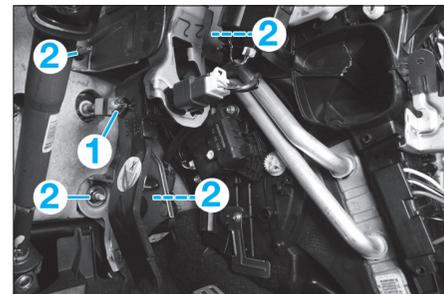


Fig. 12

REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Enduire de graisse à base de silicone le joint du maître-cylindre.
 - Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Remplacer le joint d'étanchéité entre le maître-cylindre et le servofrein.
 - Effectuer la purge du circuit hydraulique de freinage (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE À VIDE (MOTEUR K9K)

DÉPOSE

- Déposer :
 - le cache moteur,
 - le conduit d'alimentation en air du turbocompresseur (1) (Fig.13),
 - la canalisation (2),
 - le boîtier papillon (3).

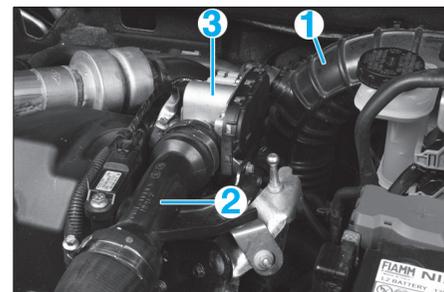


Fig. 13

- Désaccoupler le tuyau à dépression de la pompe à vide.
- Déposer la pompe (4) après avoir déposé ses vis de fixation (Fig.14).

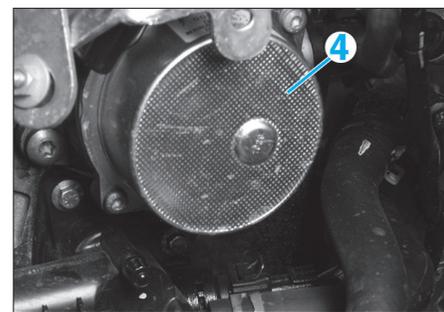


Fig. 14

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.

Commande des freins

DÉPOSE-REPOSE DU MAÎTRE-CYLINDRE

DÉPOSE

Enfoncer la pédale de frein plusieurs fois pour libérer la dépression de l'amplificateur de freinage avant la dépose du maître-cylindre.
Récupérer le liquide de frein qui pourrait s'écouler des différentes conduites et du réservoir.

- Débrancher la batterie.
- Déposer la boîte à air et ses conduits.
- A l'aide d'une seringue, aspirer le maximum de liquide de frein contenu dans le réservoir de compensation.
- Désaccoupler le tuyau d'alimentation de l'émetteur d'embrayage (1) (Fig.11).
- Débrancher le connecteur (2).
- Désaccoupler les canalisations (3).

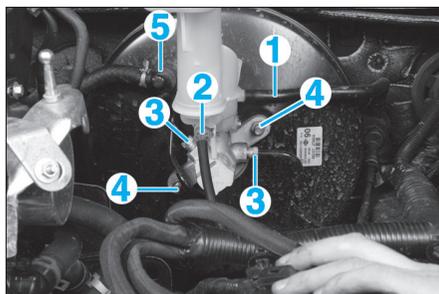


Fig. 11

- Déposer :
 - les vis de fixation (4),
 - le maître cylindre.

Ne jamais enfoncer la pédale de frein lorsque le maître-cylindre est déposé.
Tenir le corps du cylindre lors de la manipulation de l'ensemble de maître-cylindre pour éviter que le piston ne tombe.

REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Enduire de graisse à base de silicone le joint du maître-cylindre.
 - Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Remplacer le joint d'étanchéité entre le maître-cylindre et le servofrein.
 - Effectuer la purge du circuit hydraulique de freinage (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE DU SERVOFREIN

DÉPOSE

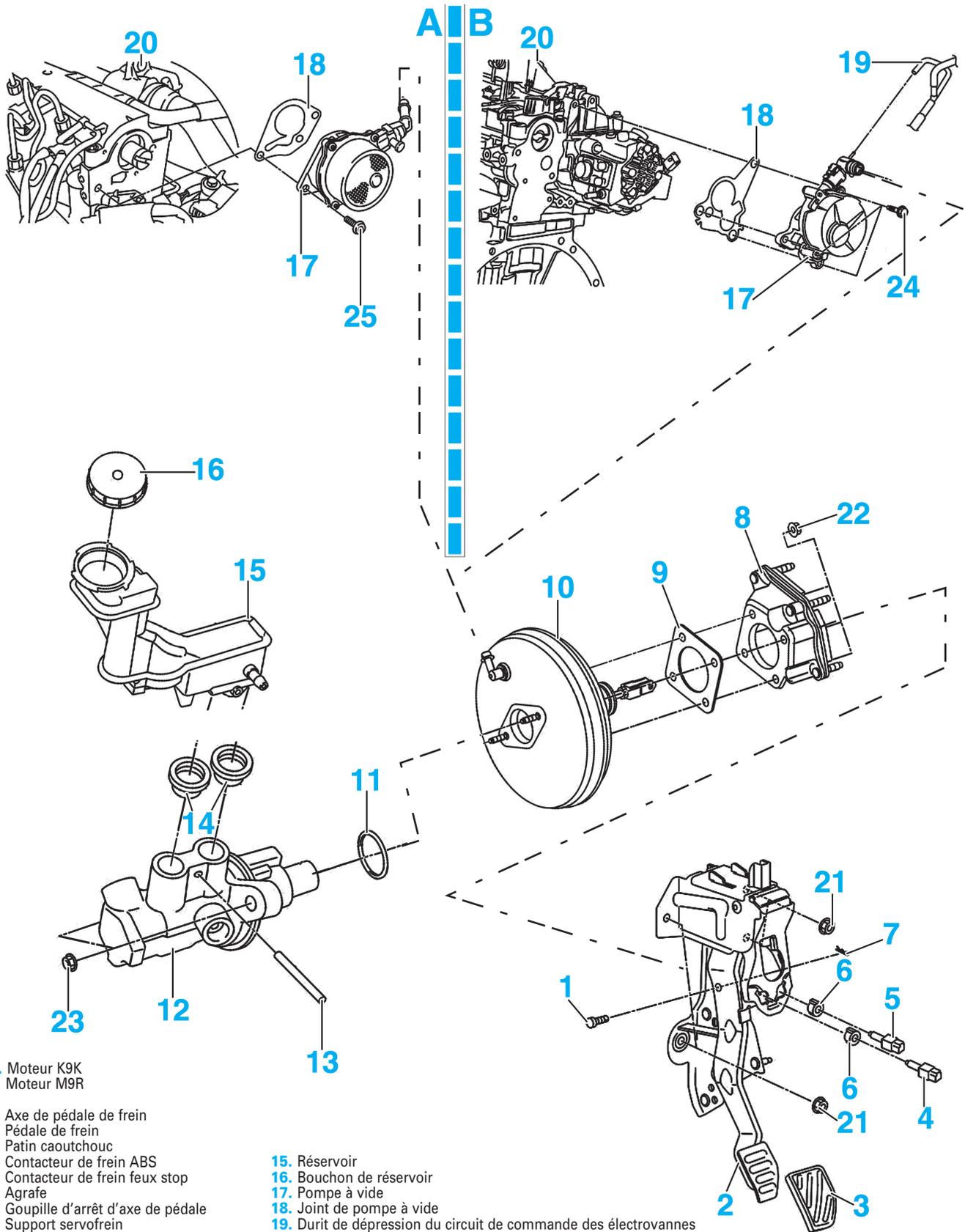
Dans le compartiment moteur

- Déposer le maître-cylindre (voir opération concernée).
- Débrancher le tuyau de dépression du servofrein (5) (Fig.11).

Dans l'habitacle

- Déposer :
 - la garniture inférieure gauche de la planche de bord,
 - la goupille de maintien (1) d'axe de pédale de frein (Fig.12),
 - l'axe de pédale de frein,
 - les fixations (2) du servofrein,
 - le servofrein.

COMMANDE



A. Moteur K9K
B. Moteur M9R

- 1. Axe de pédale de frein
- 2. Pédale de frein
- 3. Patin caoutchouc
- 4. Contacteur de frein ABS
- 5. Contacteur de frein feux stop
- 6. Agrafe
- 7. Goupille d'arrêt d'axe de pédale
- 8. Support servofrein
- 9. Joint de servofrein
- 10. Servofrein
- 11. Joint de maître-cylindre
- 12. Maître-cylindre
- 13. Axe de maintien de réservoir
- 14. Joint de réservoir

- 15. Réservoir
- 16. Bouchon de réservoir
- 17. Pompe à vide
- 18. Joint de pompe à vide
- 19. Durit de dépression du circuit de commande des électrovannes
- 20. Culasse
- 21. Ecrrou de fixation de pédale de frein : 1,4 daN.m
- 22. Ecrrou de fixation du support servofrein : 1,4 daN.m
- 23. Ecrrou de fixation du maître cylindre : 1,6 daN.m
- 24. Vis de fixation de la pompe à vide moteur M9R : 1,5 daN.m
- 25. Vis de fixation de la pompe à vide moteur K9K : 2,1 daN.m

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE À VIDE (MOTEUR M9R)

DÉPOSE

- Déposer :
 - le cache moteur,
 - la batterie,
- Désaccoupler le tuyau à dépression de la pompe à vide.
- Déposer :
 - les vis de fixation de la pompe à vide dans l'ordre indiqué (Fig.15),
 - la pompe à vide.

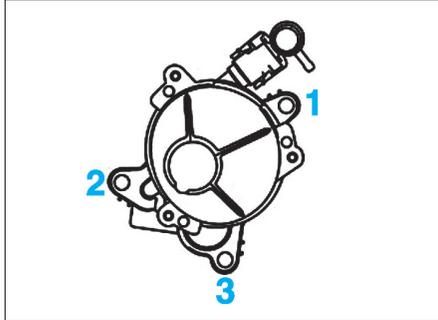


Fig. 15

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.

CONTRÔLE ET RÉGLAGE DU FREIN DE STATIONNEMENT

CONTRÔLE

- Appliquer une force de 196 N (20 Kg) et vérifier que la course du levier comporte 7 à 8 crans.
- Vérifier que le véhicule est bien immobilisé et qu'il n'y a pas de déséquilibre.

RÉGLAGE

 Il est nécessaire d'effectuer de nouveau le réglage en cas de remplacement :
 - des câbles de frein à main.
 - des étriers de frein.
 - des disques de frein.

- Déposer les roues arrière.
- Reposer deux écrous de roues de chaque côtés.
- Déposer le porte gobelet de la console central de plancher.
- S'assurer que le câble du frein de stationnement n'est pas en tension sinon le desserrer en agissant sur la vis (Fig.16).

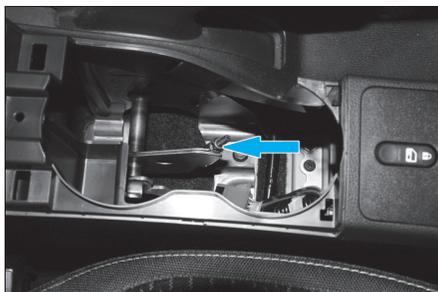
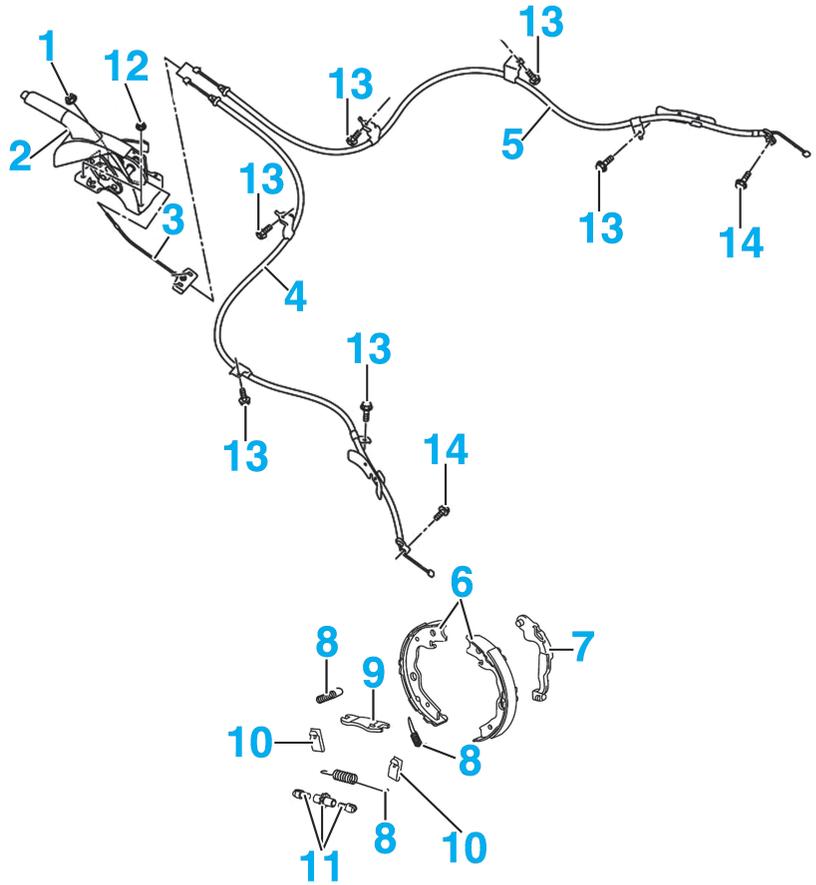


Fig. 16

- Déposer les caches (1) (Fig.10) des deux côtés.
- Agir sur les écrous de réglage (2) pour bloquer les disques.
- Revenir en arrière de 7 crans.
- Contrôler que les disques sont bien libres en rotation.
- Actionner puis relâcher le levier de frein de stationnement 10 fois de suite.

FREIN DE STATIONNEMENT



1. Ecrrou de réglage
2. Levier de frein de stationnement
3. Câble principal de frein de stationnement
4. Câble de frein de stationnement côté gauche
5. Câble de frein de stationnement côté droit
6. Segments de frein
7. Levier de commande
8. Ressort
9. Amortisseur de frein
10. Epingle de maintien
11. Dispositif de réglage
12. Ecrrou de fixation du levier de frein : 1,4 daN.m
13. Vis de maintien des câbles sur la caisse : 0,56 daN.m
14. Vis de maintien des câbles sur la caisse : 1,3 daN.m.

- Régler la course du levier de frein de stationnement (Fig.16).
- Contrôler le réglage (voir opération concernée).
- Relâcher le levier et contrôler que les disques sont bien libres en rotation.

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.

PURGE

Après une intervention sur le circuit hydraulique, commencer par la roue arrière gauche, avant gauche, arrière droite, puis avant droite.

Purge automatique

- Débrancher la batterie.
- Mettre en place l'outil de purge automatique sur le réservoir de liquide de frein.
- Raccorder ce dernier sur un appareil de purge automatique.
- Procéder à la purge en suivant la méthode de l'appareil de purge.
- Respecter l'ordre : roue arrière gauche, avant gauche, arrière droite, avant droite.

Purge manuelle

 Deux opérateurs sont nécessaires pour cette opération.

- Brancher un tuyau transparent sur la vis de purge.
- Appuyer lentement sur la pédale de frein.
- Ouvrir la vis de purge.
- Maintenir la pédale en appui à fond de course.
- Fermer la vis de purge.
- Laisser revenir naturellement la pédale de frein.
- Répéter l'opération jusqu'à ce que le liquide de frein s'écoule propre et exempt de bulles d'air.
- Procéder de la même manière pour les autres roues en respectant l'ordre : roue arrière gauche, avant gauche, arrière droite, avant droite.
- Lorsque la purge du circuit de freinage est terminée, contrôler la course de la pédale.
- Si la course est longue et spongieuse, recommencer la procédure de purge.
- Vérifier la libre rotation des roues, frein de stationnement desserré.

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.

- Débrancher :
 - la batterie,
 - le connecteur (1) du groupe électrohydraulique (Fig.17).
- Dévisser les écrous des canalisations (2).
- Désaccoupler les canalisations du bloc ABS/ESP.
- Déposer :
 - les fixations du groupe électrohydraulique,
 - le groupe électrohydraulique.

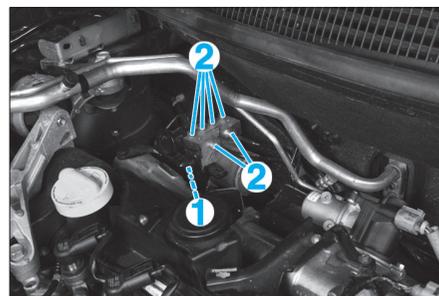


Fig. 17

REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Ne retirer les obturateurs du groupe hydraulique neuf qu'au moment de monter la canalisation de frein correspondante.
 - Procéder à la purge du système de freinage.