

SECTION **BR**

SYSTEME DE FREINAGE

A
B
C
D
E

TABLE DES MATIERES

<p>PRECAUTIONS 3</p> <p>Précautions relatives aux systèmes de retenue supplémentaires (SRS) composés des "AIRBAGS" et "PRETENSIONNEURS DE CEINTURE DE SECURITE" 3</p> <p>Précautions pour l'entretien de la batterie 3</p> <p>Précautions concernant la procédure sans couvercle supérieur d'auvent 3</p> <p>Précautions relatives au système de freinage 3</p> <p>PREPARATION 5</p> <p>Outillage spécial 5</p> <p>Outillage en vente dans le commerce 5</p> <p>DEPISTAGE DES PANNES LIEES AUX BRUITS, VIBRATIONS ET DURETES (NVH) 6</p> <p>Tableau de dépistage des bruits, vibrations et duretés (NVH) 6</p> <p>PEDALE DE FREIN 7</p> <p>Vérification et réglage 7</p> <p> JEU ENTRE LA PEDALE DU FREIN ET LE PLANCHER AVEC LA PEDALE ENFONCEE 7</p> <p> REGLAGE 8</p> <p>Composants 8</p> <p>Dépose et repose 9</p> <p> DEPOSE 9</p> <p> INSPECTION APRES LA DEPOSE 9</p> <p> REPOSE 9</p> <p>LIQUIDE DE FREIN 10</p> <p>Inspection sur véhicule 10</p> <p> VERIFICATION DU NIVEAU 10</p> <p>Purge et remplissage 10</p> <p>Purge du circuit de freinage 11</p> <p>CONDUITE ET FLEXIBLE DE FREIN 12</p> <p>Circuit hydraulique 12</p> <p>Dépose et repose de la conduite et du flexible de frein avant 12</p> <p> DEPOSE 12</p> <p> REPOSE 12</p> <p>Dépose et repose de la conduite et du flexible de frein arrière 13</p> <p> DEPOSE 13</p>	<p> REPOSE 13</p> <p> Vérification après repose 13</p> <p>MAITRE-CYLINDRE DE FREIN 14</p> <p>Inspection sur véhicule 14</p> <p> VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES 14</p> <p>Dépose et repose 14</p> <p> DEPOSE 14</p> <p> REPOSE 14</p> <p>Composants 15</p> <p>Démontage et montage 15</p> <p> DEMONTAGE 15</p> <p> INSPECTION APRES LE DEMONTAGE 16</p> <p> MONTAGE 16</p> <p>SERVOFREIN 19</p> <p>Inspection sur véhicule 19</p> <p> VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT 19</p> <p> VERIFICATION DE L'IMPERMEABILITE A L'AIR.. 19</p> <p>Composants 19</p> <p>Dépose et repose 20</p> <p> DEPOSE 20</p> <p> INSPECTION APRES LA DEPOSE 20</p> <p> REPOSE 20</p> <p>CONDUITES A DEPRESSION 21</p> <p>Composants 21</p> <p>Dépose et repose 22</p> <p>Vérification 22</p> <p> VERIFICATION VISUELLE 22</p> <p> VERIFICATION DE LA SOUPE DE CONTROLE 22</p> <p>FREIN A DISQUE AVANT 23</p> <p>Inspection sur véhicule 23</p> <p> VERIFICATION DE L'USURE DES PLAQUETTES 23</p> <p>Composants 23</p> <p>Dépose et repose de la plaquette de freins 24</p> <p> DEPOSE 24</p> <p> COMMENT APPLIQUER DE LA GRAISSE AUX PLAQUETTES DE FREIN 25</p> <p> REPOSE 25</p> <p>Dépose et repose de l'ensemble de l'étrier du frein.. 26</p>
--	--

BR

G
H
I
J
K
L
M

DEPOSE	26	REPOSE	33
REPOSE	26	Dépose et repose de l'ensemble de l'étrier du frein...	33
Démontage et remontage de l'ensemble de l'étrier de frein	27	DEPOSE	33
DEMONTAGE	27	REPOSE	33
VERIFICATION DE L'ETRIER	27	Démontage et remontage de l'ensemble de l'étrier de frein	34
MONTAGE	27	DEMONTAGE	34
VERIFICATION DU ROTOR	28	VERIFICATION DE L'ETRIER	34
Procédure de rodage des freins	29	MONTAGE	34
FREIN A DISQUE ARRIERE	30	VERIFICATION DU ROTOR	35
Inspection sur véhicule	30	CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE	
VERIFICATION DE L'USURE DES PLAQUETTES	30	REGLAGE (SDS)	37
Composants	30	Caractéristiques générales	37
Dépose et repose de la plaquette de freins	31	Pédale de frein	37
DEPOSE	31	Servofrein	37
COMMENT APPLIQUER DE LA GRAISSE AUX PLAQUETTES DE FREIN	32	Soupape de contrôle	37
		Frein à disque avant	37
		Frein à disque arrière	38

PRECAUTIONS

PRECAUTIONS

PFP:00001

Précautions relatives aux systèmes de retenue supplémentaires (SRS) composés des "AIRBAGS" et "PRETENSIONNEURS DE CEINTURE DE SECURITE"

EFS0049D

Les systèmes de retenue supplémentaires (SRS) comme l'"AIRBAG" et le "PRETENSIONNEUR DE CEINTURE DE SECURITE", combinés à l'usage d'une ceinture de sécurité avant, contribuent à réduire les risques de blessures ou leur gravité pour le conducteur et le passager avant lors de certains types de collision. Les informations nécessaires pour effectuer l'entretien sans risque du système sont indiquées dans les sections SRS et SB de ce manuel de réparation.

ATTENTION:

- Pour ne pas affecter le fonctionnement du SRS, ce qui augmenterait les risques de blessures graves ou mortelles en cas de collision entraînant le déploiement de l'airbag, toutes les opérations d'entretien doivent être effectuées par un concessionnaire NISSAN/INFINITI agréé.
- Un entretien incorrect, y compris la dépose et la repose incorrectes des systèmes de retenue supplémentaires (SRS), peuvent être à l'origine de blessures provoquées par une activation involontaire du système. Pour la dépose du câble spiralé et du module d'airbag, se reporter à la section SRS.
- Ne pas utiliser d'équipement d'essai électrique sur les circuits en rapport avec le SRS sauf si indiqué dans le manuel de réparation. Les faisceaux de câblage SRS peuvent être identifiés par leurs faisceaux ou connecteurs de faisceau orange et/ou jaunes.

Précautions pour l'entretien de la batterie

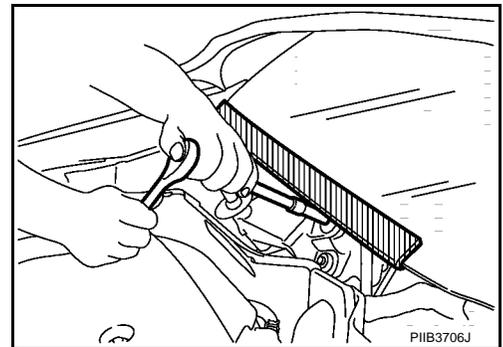
EFS00400

Avant de débrancher la batterie, abaisser à la fois les vitres conducteur et passager. Ceci afin d'éviter toute interférence entre le bord de vitre et le véhicule lors de l'ouverture/la fermeture de la porte. Lors du fonctionnement normal, la vitre se lève et s'abaisse légèrement pour éviter toute interférence entre la vitre et le véhicule. La fonction de lève-vitre automatique ne fonctionne pas si la batterie est débranchée.

Précautions concernant la procédure sans couvercle supérieur d'auvent

EFS006DT

Lors de la procédure après dépose du couvercle supérieur de l'auvent, couvrir l'extrémité inférieure du pare-brise avec de l'uréthane, etc.



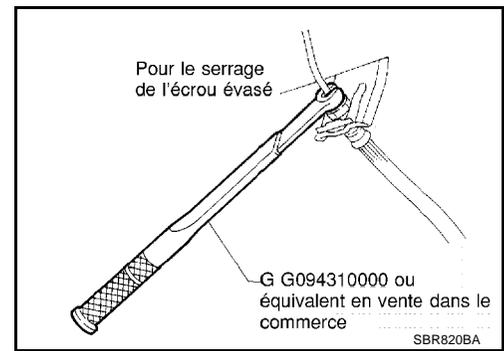
Précautions relatives au système de freinage

EFS00401

- Le liquide de frein préconisé est "DOT 3 ou DOT 4". Se reporter à [MA-13, "Liquides et lubrifiants"](#).
- Ne jamais réutiliser de liquide de frein vidangé.
- Veiller à ne pas renverser de liquide de frein sur les zones peintes.
- Pour nettoyer ou rincer toutes les pièces du maître-cylindres et de l'étrier de frein à disques, toujours utiliser du liquide de frein propre.
- Ne jamais utiliser d'huiles minérales telles que de l'essence ou du kérosène. Elles détruiront les pièces en caoutchouc du circuit hydraulique.

PRECAUTIONS

- Utiliser la clé pour écrou évasé pour la dépose ou la repose du tuyau de frein.
- Lors de la repose de la tuyauterie des freins, vérifier le couple.
- Avant de travailler, mettre le contact d'allumage sur OFF et débrancher les connecteurs de la boîte de commande ou la borne négative de la batterie.
- Polir les surfaces de contact de frein après la finition ou le remplacement des tambours ou des étriers, après le remplacement des plaquettes ou des garnitures ou si la pédale devient molle à très basse vitesse.
Se reporter à [BR-29, "Procédure de rodage des freins"](#).



ATTENTION:

- Nettoyer les plaquettes et sabots de freins avec un chiffon jetable, puis essuyer à l'aide d'un aspirateur.

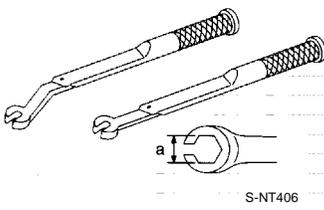
PREPARATION

PREPARATION

PFP:00002

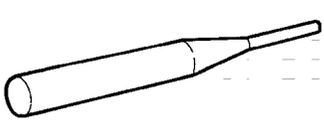
Outillage spécial

EFS0047G

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description
<p>GG94310000 Clé dynamométrique pour écrou évasé a : 10 mm / 12 mm</p>  <p>S-NT406</p>	Dépose et repose de chaque conduite de frein

Outillage en vente dans le commerce

EFS0047H

Nom de l'outil	Description
<p>Chasse-goupille Diamètre de l'extrémité : 4 mm de dia.</p>  <p>ZZA0515D</p>	Dépose et repose de l'axe de réservoir

A
B
C
D
E
BR
G
H
I
J
K
L
M

PEDALE DE FREIN

Vérification et réglage

JEU ENTRE LA PEDALE DU FREIN ET LE PLANCHER AVEC LA PEDALE ENFONCEE

1. Vérifier la hauteur libre de la pédale du frein à partir de la partie inférieure du tableau de bord (1).
2. Régler la hauteur selon les spécifications suivantes.

Conduite à gauche

Hauteur "H₁" de la pédale de frein
(mesurée à partir de la surface supérieure de la partie inférieure du tableau de bord) :

153,2 – 163,2 mm

Hauteur "H₂" de la pédale enfoncée [par effet d'une force de 490 N (50 kg) lorsque le moteur tourne] :

Plus de 90 mm

Jeu "C" entre l'extrémité fileté du contact de feux de stop/la commande d'annulation d'ASCD (2) et le caoutchouc de butée (3) :

0,74 – 1,96 mm

Jeu "A" de la pédale :

3 – 11 mm

Conduite à droite

Hauteur "H₁" de la pédale de frein
(mesurée à partir de la surface supérieure de la partie inférieure du tableau de bord) :

152,7 – 162,7 mm

Hauteur "H₂" de la pédale enfoncée [par effet d'une force de 490 N (50 kg) lorsque le moteur tourne] :

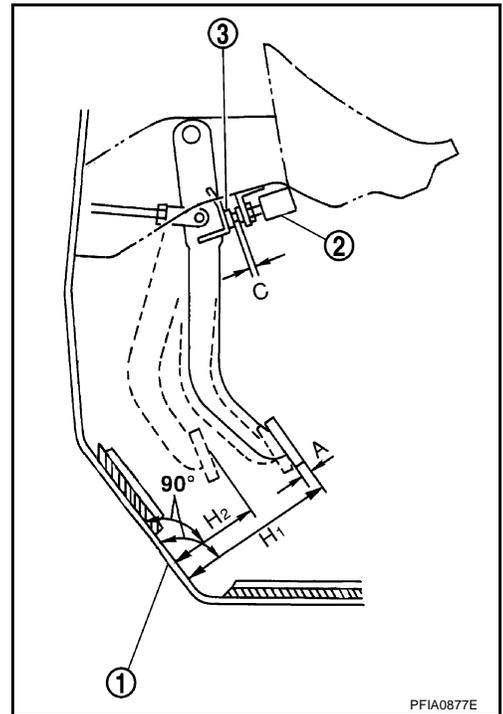
Plus de 85 mm

Jeu "C" entre l'extrémité fileté du contact de feux de stop/la commande d'annulation d'ASCD (2) et le caoutchouc de butée (3) :

0,74 – 1,96 mm

Jeu "A" de la pédale :

3 – 11 mm



A
B
C
D
E
BR
G
H
I
J
K
L
M

PEDALE DE FREIN

REGLAGE

1. Desserrer le contact de feux de stop et le contact d'annulation de la commande automatique de vitesse (ASCĐ) en le tournant de 45° dans le sens des aiguilles d'une montre.
2. Desserrer le contre-écrou (A) sur la tige d'entrée, puis faire tourner la tige d'entrée pour régler la pédale à la hauteur spécifiée, et serrer le contre-écrou (A). Se reporter à [BR-19, "Composants"](#).

PRECAUTION:

S'assurer que l'extrémité fileté de la tige d'entrée reste à l'intérieur de la chape.

3. Avec la pédale tirée et maintenue à la main, appuyer sur le contact de feux de stop et sur le contact d'annulation de la commande automatique de vitesse (ASCĐ) jusqu'à ce que son extrémité fileté entre en contact avec le caoutchouc de butée.
4. Avec l'extrémité fileté du contact de feux de stop en contact avec le caoutchouc de butée et le contact d'annulation de la commande automatique de vitesse (ASCĐ), faire tourner le contact de 45° dans le sens des aiguilles d'une montre pour s'assurer de la fixation.

PRECAUTION:

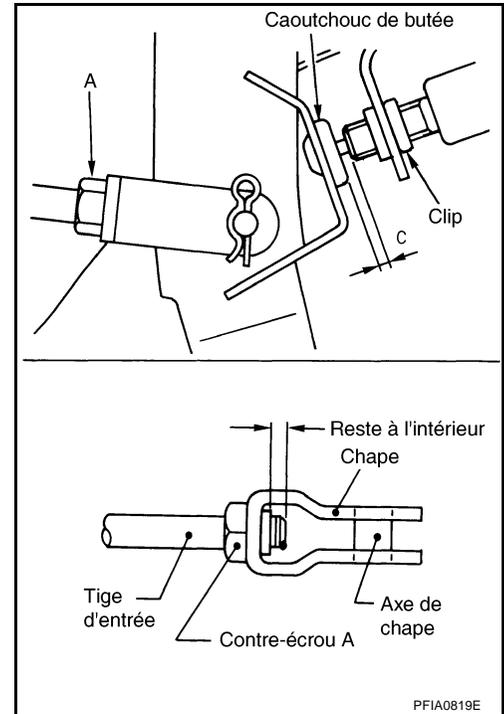
S'assurer que le jeu (C) entre le caoutchouc de butée et l'extrémité fileté du contact de feux de stop et du contact d'annulation de la commande automatique de vitesse (ASCĐ) est dans la plage spécifiée.

5. Vérifier le jeu de la pédale.

PRECAUTION:

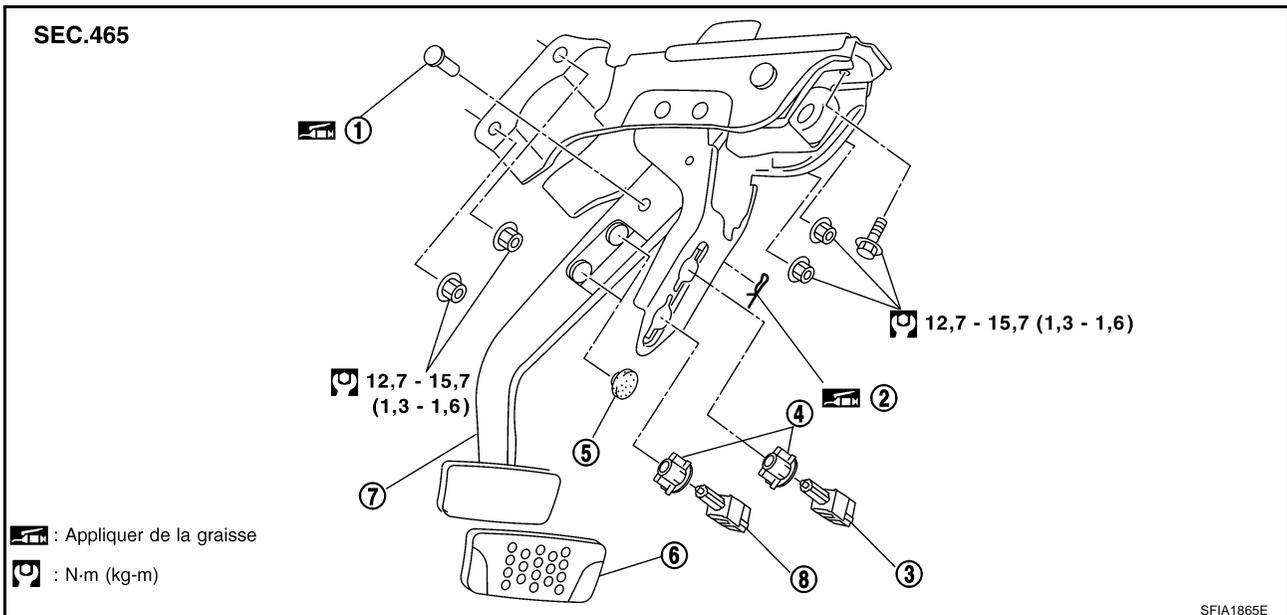
S'assurer que les feux de stop s'éteignent lorsque la pédale est relâchée.

6. Faire démarrer le moteur pour vérifier la hauteur de la pédale de frein une fois enfoncée.



Composants

EFS006DU



- | | | |
|--------------------------------|--|----------------------------|
| 1. Axe de chape | 2. Goupille d'arrêt | 3. Contact de feux de stop |
| 4. Clip | 5. Caoutchouc de butée | 6. Patin de pédale |
| 7. Ensemble de pédale de frein | 8. Contact d'annulation de la commande automatique de vitesse (ASCĐ) | |

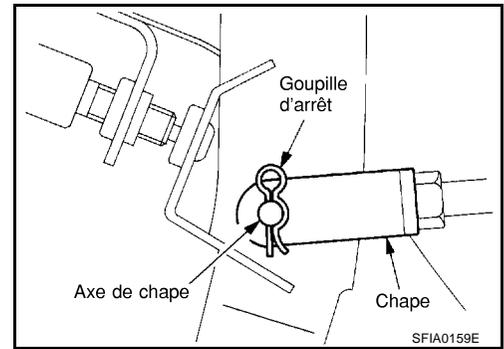
PEDALE DE FREIN

EFS00405

Dépose et repose

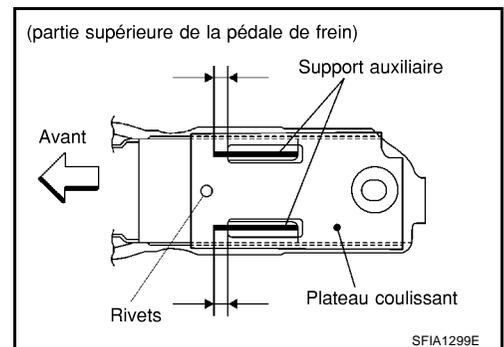
DEPOSE

1. Déposer l'instrument de la partie inférieure du tableau de bord côté conducteur. Se reporter à [IP-10, "ENSEMBLE DE TABLEAU DE BORD"](#).
2. Déposer la colonne de direction. Se reporter à [PS-10, "COLONNE DE DIRECTION"](#).
3. Déposer le contact de feux de stop et le contact d'annulation de la commande automatique de vitesse (ASCD) de l'ensemble de pédale.
4. Déposer la goupille d'arrêt et l'axe de chape de la chape de l'amplificateur de freinage.
5. Déposer les écrous et boulons de fixation du support, et déposer l'ensemble de pédale du véhicule.

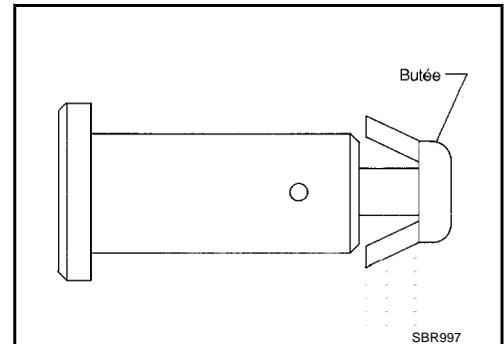


INSPECTION APRES LA DEPOSE

- S'assurer que les rivets de la partie supérieure de la pédale de frein ne sont pas déformés.
- S'assurer que le support secondaire et la plaque coulissante sont séparés d'au moins 5,0 - 6,0 mm.



- Vérifier que la pédale n'est pas pliée, endommagée ou qu'elle ne présente pas de fissures sur les parties soudées. Remplacer la pièce en question si un défaut de fonctionnement est détecté.
- Vérifier que l'axe de chape et la butée en résine ne sont pas déformés. Si un défaut de fonctionnement est détecté, remplacer l'axe de chape.



REPOSE

Noter ce qui suit, et reposer dans l'ordre inverse de la dépose.

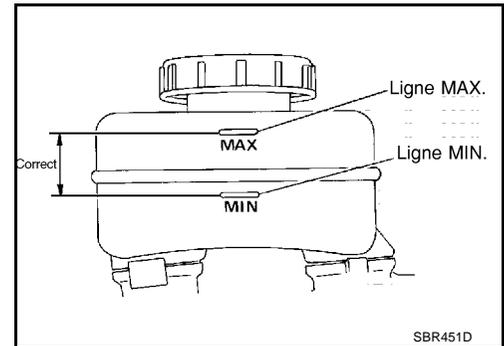
- Après avoir reposé la pédale de frein sur le véhicule, la régler.

A
B
C
D
E
BR
G
H
I
J
K
L
M

LIQUIDE DE FREIN

Inspection sur véhicule VERIFICATION DU NIVEAU

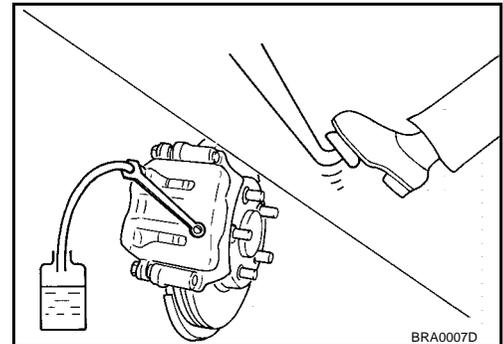
- S'assurer que le niveau de liquide dans le réservoir est bien dans la norme (entre les lignes MAX et MIN).
- Vérifier visuellement qu'il n'y a pas de fuites de liquide autour du réservoir.
- Si le niveau du liquide de frein est très bas, vérifier l'étanchéité du circuit de freinage.
- Si le témoin reste allumé après avoir relâché le levier de frein de stationnement, vérifier l'étanchéité du circuit de freinage.



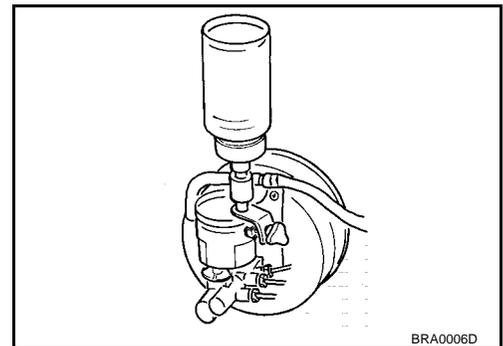
Purge et remplissage

PRECAUTION:

- Refaire le plein avec du liquide de frein neuf préconisé "DOT 3 ou DOT 4".
 - Ne jamais réutiliser de liquide de frein vidangé.
 - Veiller à ne pas renverser de liquide de frein sur les parties peintes ; cela pourrait endommager la peinture. Si du liquide de frein est éclaboussé sur des surfaces peintes, laver immédiatement à l'eau.
1. Raccorder un tuyau en vinyle au purgeur.
 2. Enfoncer la pédale de frein, desserrer le purgeur d'air et retirer petit à petit le liquide de frein.
 3. Positionner le contact d'allumage sur OFF et débrancher le câble négatif de la batterie.



4. S'assurer qu'il n'y a pas de corps étrangers dans le réservoir et remplir avec du liquide de frein neuf.
5. Poser le pied sur la pédale de frein. Desserrer le purgeur. Appuyer lentement sur la pédale jusqu'à ce que la purge s'arrête. Serrer le purgeur. Relâcher la pédale de frein. Répéter ce processus un certain nombre de fois, puis stopper pour faire le plein de liquide de frein neuf dans le maître-cylindre. Continuer jusqu'à ce que le liquide de frein neuf déborde. Purger l'air. Se reporter à [BR-11, "Purge du circuit de freinage"](#).



Purge du circuit de freinage

EFS00408

PRECAUTION:

Pendant la purge, surveiller le niveau du liquide dans le maître-cylindre.

1. Mettre le contact d'allumage sur OFF.
2. Conduite à gauche : raccorder un tube en vinyle au purgeur d'air arrière droit.
Conduite à droite : raccorder un tube en vinyle au purgeur d'air arrière gauche.
3. Enfoncer la pédale de frein au maximum au moins 4 à 5 fois.
4. Avec la pédale de frein enfoncée, desserrer le purgeur afin que l'air puisse être purgé, puis le serrer immédiatement.
5. Répéter les étapes 3 et 4 jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'air.
6. Serrer le purgeur au couple spécifié. Se reporter à [BR-23, "Composants"](#) (avant), [BR-30, "Composants"](#) (arrière).
7. Conduite à gauche : pour les étapes 2 à 6 ci-dessous, avec le réservoir du maître-cylindres rempli au moins de moitié, purger l'air dans cet ordre : pneu avant gauche, arrière gauche et avant droit.
Conduite à droite : pour les étapes 2 à 6 ci-dessous, avec le réservoir du maître-cylindres rempli au moins de moitié, purger l'air dans cet ordre : pneu avant droit, arrière droit et avant gauche.

A

B

C

D

E

BR

G

H

I

J

K

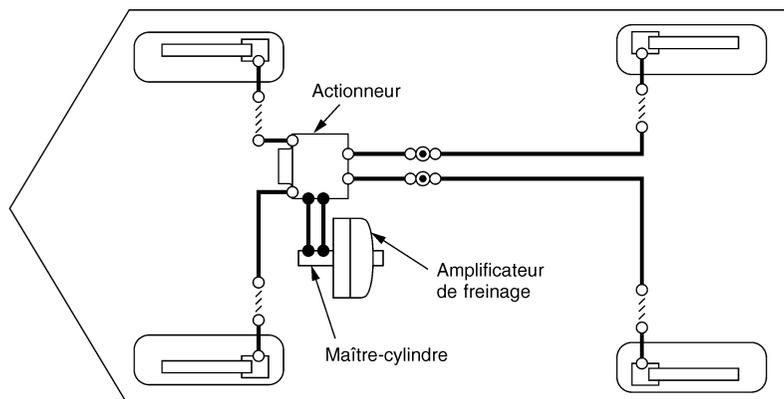
L

M

Circuit hydraulique

EFS00409

SEC.462



- : 14,8 - 17,6 N-m (1,5 - 1,7 kg-m)
- : 16,7 - 19,6 N-m (1,7 - 1,9 kg-m)
- ◎ : 5,1 - 8,8 N-m (0,52 - 0,89 kg-m)

SFIA1653E

PRECAUTION:

- S'assurer qu'il ne se torde ou ne se casse pas lors de la fixation.
- S'assurer qu'il n'y a pas d'interférence avec d'autres pièces lorsque le volant est tourné dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- La conduite de frein est un élément de sécurité important. Si une fuite de liquide de frein est détectée, toujours démonter les pièces. Remplacer si nécessaire la pièce en question par une pièce neuve.
- Veiller à ne pas renverser de liquide de frein sur les parties peintes ; cela pourrait endommager la peinture. Si du liquide de frein est éclaboussé sur des surfaces peintes, laver immédiatement à l'eau.
- Ne pas plier ou tordre le flexible de frein trop vigoureusement, ni tirer dessus en forçant.
- Lors de la dépose de composants, couvrir les zones de branchements afin que ni saleté, ni poussière, ni autres corps étrangers ne s'y introduisent.
- Refaire le plein avec du liquide de frein neuf préconisé "DOT 3 ou DOT 4".
- Ne jamais réutiliser de liquide de frein vidangé.

Dépose et repose de la conduite et du flexible de frein avant

EFS0040B

DEPOSE

1. Vidanger le liquide de frein. Se reporter à [BR-10, "Purge et remplissage"](#).
2. A l'aide d'une clé pour écrou évasé, déposer la conduite de frein du flexible de frein.
3. A l'aide d'une clé pour écrou évasé, déposer la conduite de frein côté étrier du flexible de frein.
4. Déposer la plaque de verrouillage et l'écrou, et déposer le flexible de frein du véhicule.

REPOSE

1. Fixer le flexible de frein sur le véhicule et serrer l'écrou au couple spécifié.

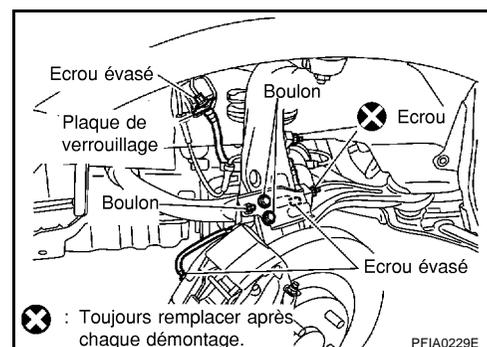
Ecrou : 19,6 - 23,5 N-m (2,0 - 2,3 kg-m)

u

Boulon : 10,8 - 15,6 N-m (1,1 - 1,5 kg-m)

on

2. Fixer la conduite de frein côté étrier au flexible de frein, serrer partiellement l'écrou évasé le plus loin possible à la main, puis le serrer au couple spécifié avec une clé dynamométrique pour écrou évasé. Se reporter à [BR-12, "Circuit hydraulique"](#).



PFIA0229E

CONDUITE ET FLEXIBLE DE FREIN

3. Fixer le flexible de frein à la conduite de frein, serrer partiellement l'écrou évasé le plus loin possible à la main, puis le fixer au support avec la plaque de verrouillage.
4. A l'aide d'une clé dynamométrique pour écrou évasé, serrer l'écrou évasé au couple spécifié. Se reporter à [BR-12, "Circuit hydraulique"](#).
5. Remplir avec du liquide de frein et purger l'air. Se reporter à [BR-11, "Purge du circuit de freinage"](#).

Dépose et repose de la conduite et du flexible de frein arrière

EFS0040D

DEPOSE

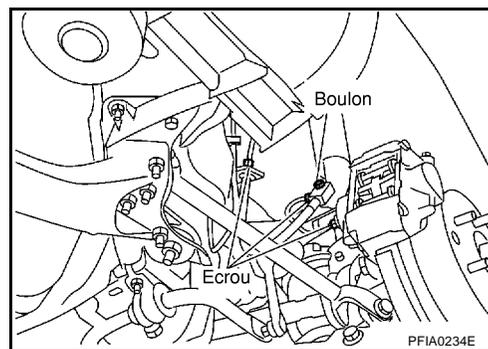
1. Vidanger le liquide de frein. Se reporter à [BR-10, "Purge et remplissage"](#).
2. A l'aide d'une clé pour écrou évasé, déposer la conduite de frein du flexible de frein.
3. A l'aide d'une clé pour écrou évasé, déposer la conduite de frein côté étrier du flexible de frein.
4. Déposer la plaque de verrouillage et le boulon, et déposer le flexible de frein du véhicule.

REPOSE

1. Fixer le flexible de frein sur le véhicule et serrer le boulon au couple spécifié.

 : 19,6 – 22,5 N·m (2,0 – 2,2 kg·m)

2. Fixer la conduite de frein côté étrier au flexible de frein, serrer partiellement l'écrou évasé le plus loin possible à la main, puis le serrer au couple spécifié avec une clé dynamométrique pour écrou évasé. Se reporter à [BR-12, "Circuit hydraulique"](#).
3. Fixer le flexible de frein à la conduite de frein, serrer partiellement l'écrou évasé le plus loin possible à la main, puis le fixer au support avec la plaque de verrouillage.
4. A l'aide d'une clé dynamométrique pour écrou évasé, serrer l'écrou évasé au couple spécifié. Se reporter à [BR-12, "Circuit hydraulique"](#).
5. Remplir avec du liquide de frein et purger l'air. Se reporter à [BR-11, "Purge du circuit de freinage"](#).



Vérification après repose

EFS0040E

PRECAUTION:

Si une fuite est détectée au niveau des raccords, serrer à nouveau. Remplacer la pièce endommagée si nécessaire.

1. Vérifier que le flexible, le tuyau et les raccords ne présentent pas de fuites ou de dommages, ne sont pas tordus ou déformés, n'entrent pas en contact avec d'autres pièces et ne sont pas desserrés.
2. Vérifier l'absence de fuite au niveau de chaque pièce tout en enfonçant la pédale en appliquant une force de 785 N (80 kg) pendant environ 5 secondes.

MAITRE-CYLINDRE DE FREIN

PFP:46010

Inspection sur véhicule

EFS0040F

VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES

- Vérifier l'étanchéité de la surface de repose du maître-cylindre, de la surface de repose du réservoir, et des branchements de la conduite de frein.

Dépose et repose

EFS0040G

PRECAUTION:

Veiller à ne pas renverser de liquide de frein sur les parties peintes ; cela pourrait endommager la peinture. Si du liquide de frein éclabousse des parties peintes, laver immédiatement avec de l'eau.

DEPOSE

1. Vidanger le liquide de frein. Se reporter à [BR-10. "Purge et remplissage"](#).
2. Déposer le connecteur de faisceau du contact de niveau de liquide de frein.
3. Utiliser une clé pour écrou évasé pour déposer l'ensemble de maître-cylindres et la conduite de frein.
4. Déposer les écrous de l'ensemble du maître-cylindre et déposer l'ensemble du maître-cylindre du véhicule. Se reporter à [BR-19. "Composants"](#).

REPOSE

PRECAUTION:

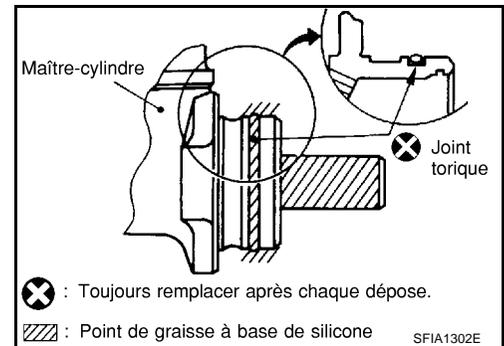
- Refaire le plein avec du liquide de frein neuf préconisé "DOT 3 ou DOT 4".
- Ne jamais réutiliser de liquide de frein vidangé.

1. Fixer l'ensemble du maître-cylindre à au servofrein et serrer les écrous de fixation au couple spécifié. Se reporter à [BR-19. "Composants"](#).

PRECAUTION:

Les véhicules équipés du système ESP nécessitent une attention particulière lorsque la repose suivante est effectuée.

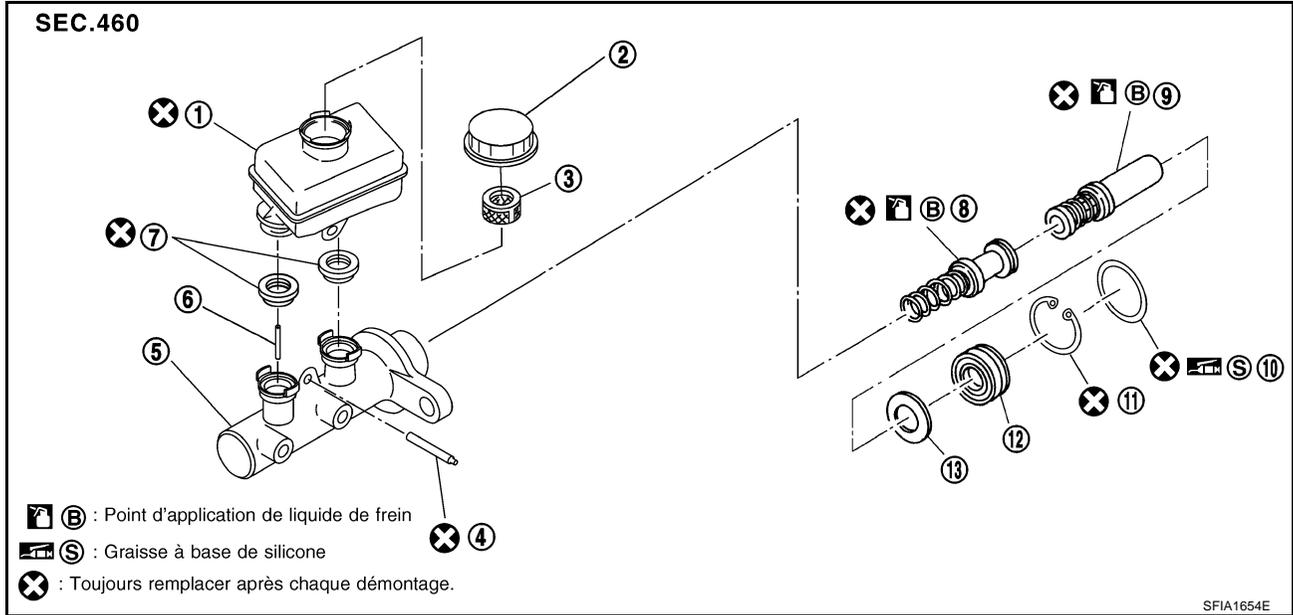
- S'assurer que la surface de glissement de la tige du piston primaire n'est pas endommagée, et qu'aucun corps étranger ne s'y attache.
 - Ne pas réutiliser le joint torique sur l'extrémité arrière du maître-cylindre car il s'agit d'une pièce non réutilisable.
 - Appliquer de la graisse de silicone dans l'équipement interne sur et autour du joint torique à l'extrémité arrière du maître-cylindre. Appliquer également de la graisse de silicone sur et à l'intérieur du servofrein.
2. Reposer la conduite de frein à l'ensemble du maître-cylindre et serrer provisoirement les écrous évasés à la main.
 3. Serrer l'écrou évasé de la conduite de frein au couple spécifié avec une clé dynamométrique pour écrou évasé. Se reporter à [BR-12. "Circuit hydraulique"](#).
 4. Remplir avec du liquide de frein et purger l'air. Se reporter à [BR-11. "Purge du circuit de freinage"](#).



MAITRE-CYLINDRE DE FREIN

Composants

EFS0040H



SFIA1654E

- | | | |
|-------------------|-------------------------|--------------------------------|
| 1. Réservoir | 2. Bouchon de réservoir | 3. Crépine d'huile |
| 4. Axe | 5. Corps de cylindre | 6. Butée de piston |
| 7. Passe-fil | 8. Piston secondaire | 9. Ensemble de piston primaire |
| 10. Joint torique | 11. Jonc d'arrêt | 12. Ensemble guide |
| 13. Plaque | | |

Démontage et montage

DEMONTAGE

EFS0040I

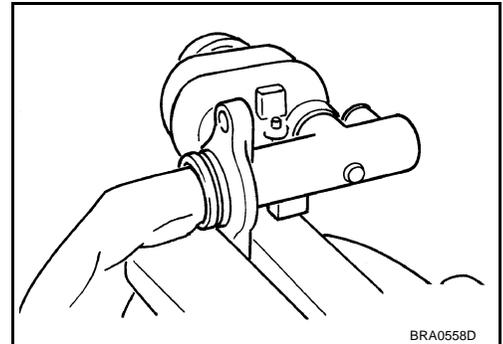
PRECAUTION:

- Pendant l'intervention, protéger la tige de piston primaire à l'aide d'un chiffon de façon à éviter qu'elle ne soit endommagée.
- Ne déposer le réservoir qu'en cas d'extrême nécessité.

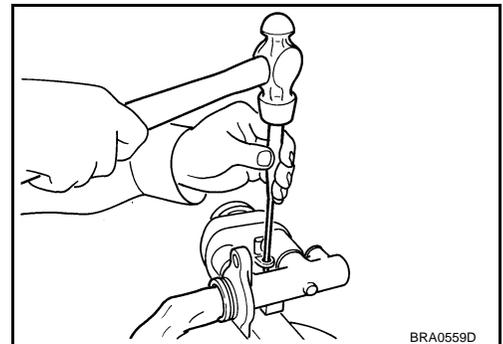
1. Positionner le corps de cylindre en dirigeant vers le haut le côté doté du perçage chanfreiné d'insertion de la goupille, puis immobiliser l'embase du corps de cylindre dans un étau, comme indiqué sur l'illustration ci-contre.

PRECAUTION:

En serrant l'ensemble dans l'étau, utiliser des plaques en cuivre ou du chiffon pour protéger la bride.

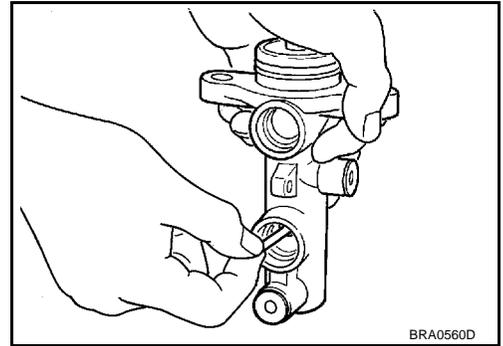


2. Retirer la goupille de montage du réservoir au moyen d'un chasse-goupille [outillage en vente dans le commerce : diamètre approximatif 4 mm].
3. Déposer le maître-cylindre de l'étau.
4. Déposer le réservoir et le passe-fil du corps du cylindre.



MAITRE-CYLINDRE DE FREIN

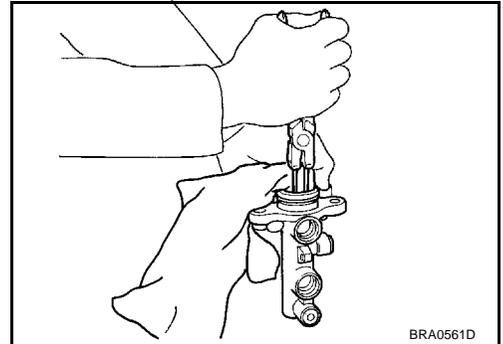
5. Enfoncer le piston primaire et déposer la goupille d'arrêt depuis l'alésage du bossage de réservoir secondaire du corps de cylindre.



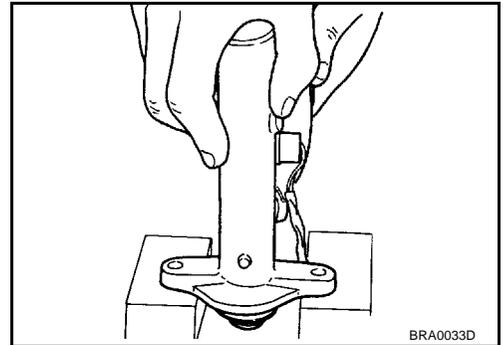
6. Déposer le jonc d'arrêt tout en y enfonçant le piston primaire afin d'éviter que le piston ne se déboîte.
7. Tout en maintenant la tige du piston primaire, extraire le piston primaire, la plaque et le guide-piston en tirant dessus de façon rectiligne.
8. Déposer la plaque et le guide du piston primaire.

PRECAUTION:

Lors de la dépose de la plaque de la tige de piston primaire, s'assurer que l'intérieur de la plaque n'endommage pas la tige.



9. Taper légèrement l'embase à l'aide d'un bloc en matériau mou (du bois, par exemple) et extraire le piston secondaire en le tirant doucement de manière rectiligne afin d'éviter d'endommager la paroi interne du cylindre.



INSPECTION APRES LE DEMONTAGE

Maître-cylindre

- S'assurer qu'il n'y a pas de dommages, de friction, de rouille ou de perçages de goupille sur la paroi interne du cylindre, et remplacer si une de ces irrégularités est détectée.

MONTAGE

PRECAUTION:

- Ne jamais utiliser d'huiles minérales (kérosène ou essence, par exemple) au cours de la procédure de nettoyage et de montage.
- S'assurer qu'il n'y a pas de corps étrangers tels que de la poussière ou de la rouille adhérant aux parois interne du cylindre, du piston ou du joint d'étanchéité de la coupelle, et veiller à ne pas endommager ces composants avec les outils de montage.
- Ne pas faire tomber les pièces. Si une pièce tombe, ne pas l'utiliser.

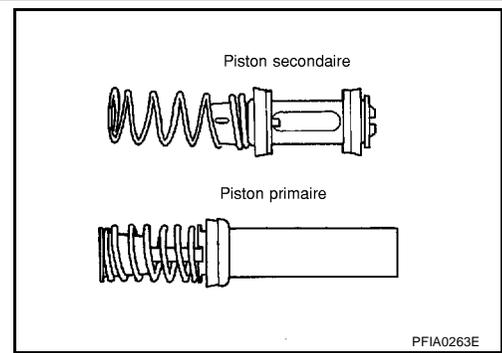
MAITRE-CYLINDRE DE FREIN

1. Appliquer du liquide de frein au niveau de la surface interne du corps de cylindre et de la surface de contact du piston, puis appliquer de la graisse silicone sur la partie interne de la tige de piston primaire.

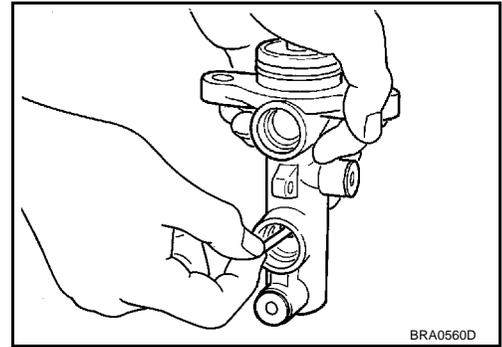
2. Insérer les pistons secondaire et primaire dans le corps de cylindre.

PRECAUTION:

- Ne pas réutiliser les ensembles de piston secondaire et de piston primaire.
- S'assurer de remplacer l'ensemble sans démonter l'équipement interne neuf.
- Faire attention à l'orientation de la coupelle de piston et effectuer l'insertion de manière rectiligne afin d'éviter tout coincement au niveau de la paroi interne du cylindre.



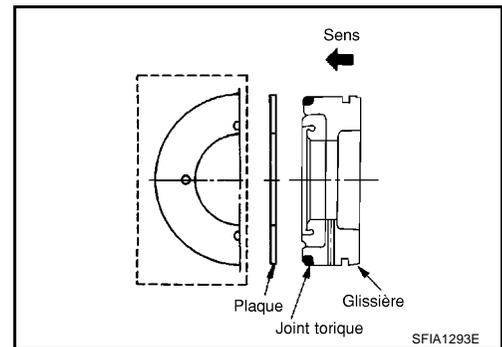
3. Vérifier visuellement la fente du piston secondaire à travers l'orifice de fixation de la butée de piston puis reposer la butée de piston tout en appuyant sur le piston primaire.



4. Insérer la plaque et le guide dans le corps de cylindre.

PRECAUTION:

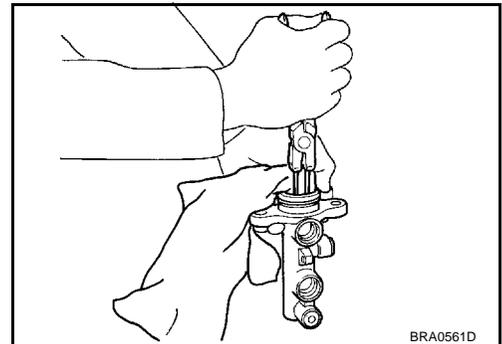
- Veiller à ne pas endommager la tige du piston primaire.
- Faire attention au sens de l'ensemble de guide.
- Ne pas faire tomber le joint torique.
- S'assurer que le guide et/ou la plaque ne sont pas insérés sur un angle.



5. Couvrir la tige de piston primaire avec un chiffon afin d'éviter qu'elle ne soit endommagée, et fixer le jonc d'arrêt lorsque le piston primaire y est enfoncé.

PRECAUTION:

- S'assurer que la zone autour du jonc d'arrêt est insérée dans la rainure de l'alésage du corps de cylindre.
- Ne pas réutiliser le jonc d'arrêt.



A
B
C
D
E
BR
G
H
I
J
K
L
M

MAITRE-CYLINDRE DE FREIN

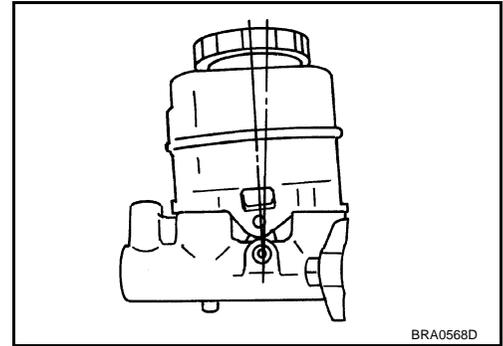
6. Appliquer du liquide de frein sur le passe-fil et fixer le réservoir au maître-cylindre.

PRECAUTION:

Ne pas réutiliser l'oeillet.

NOTE:

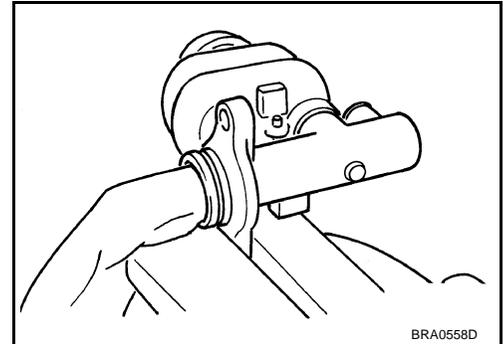
Fixer le réservoir selon l'orientation illustrée ci-contre.



7. Placer le côté du corps de cylindre avec la courbure autour de l'orifice d'insertion de goupille vers le haut, et serrer la coupe du rebord du corps de cylindre dans un étau.

PRECAUTION:

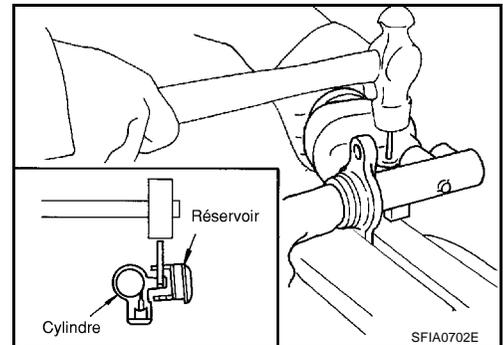
En serrant l'ensemble dans l'étau, utiliser des plaques en cuivre ou du chiffon pour protéger la bride.



8. Incliner le réservoir de façon que la goupille de fixation puisse être insérée comme indiqué sur l'illustration, puis insérer la goupille de fixation. Une fois la goupille de fixation insérée dans l'alésage du maître-cylindre, redresser le réservoir. Fixer la goupille de fixation sur le perçage opposé du réservoir de façon qu'elle se trouve sur le côté d'insertion.

PRECAUTION:

- **Veiller à insérer la goupille depuis l'alésage chanfreiné du corps de cylindre.**
- **Ne pas réutiliser le réservoir et la goupille de fixation.**



SERVOFREIN

PFP:47200

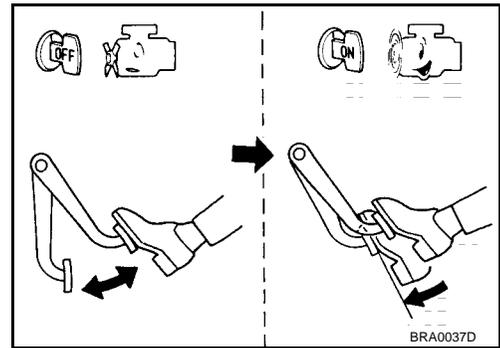
EFS0040J

Inspection sur véhicule VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT

Avec le moteur à l'arrêt, passer de la dépression à la pression atmosphérique en enfonçant la pédale de frein plusieurs fois. Puis, avec la pédale de frein complètement enfoncée, faire démarrer le moteur et lorsque la pression d'air aspiré atteint la valeur régulière, s'assurer que le jeu entre la pédale de frein et le panneau de sol décroît.

PRECAUTION:

L'intervalle d'enfoncement de pédale est d'environ 5 secondes.

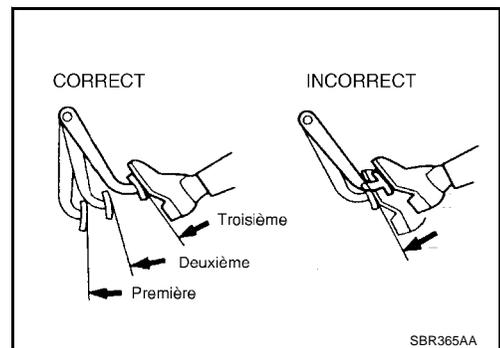


VERIFICATION DE L'IMPERMEABILITE A L'AIR

- Faire tourner le moteur au ralenti pendant environ 1 minute, et l'arrêter après avoir appliqué une dépression au servofrein. Enfoncer la pédale de frein normalement pour passer de la dépression à la pression atmosphérique. S'assurer que la distance entre la pédale de frein et le panneau de sol augmente graduellement.
- Enfoncer la pédale de frein pendant que le moteur est en marche, et arrêter le moteur avec la pédale enfoncée. La course de la pédale ne devrait pas changer après avoir maintenu la pédale vers le bas pendant 30 secondes.

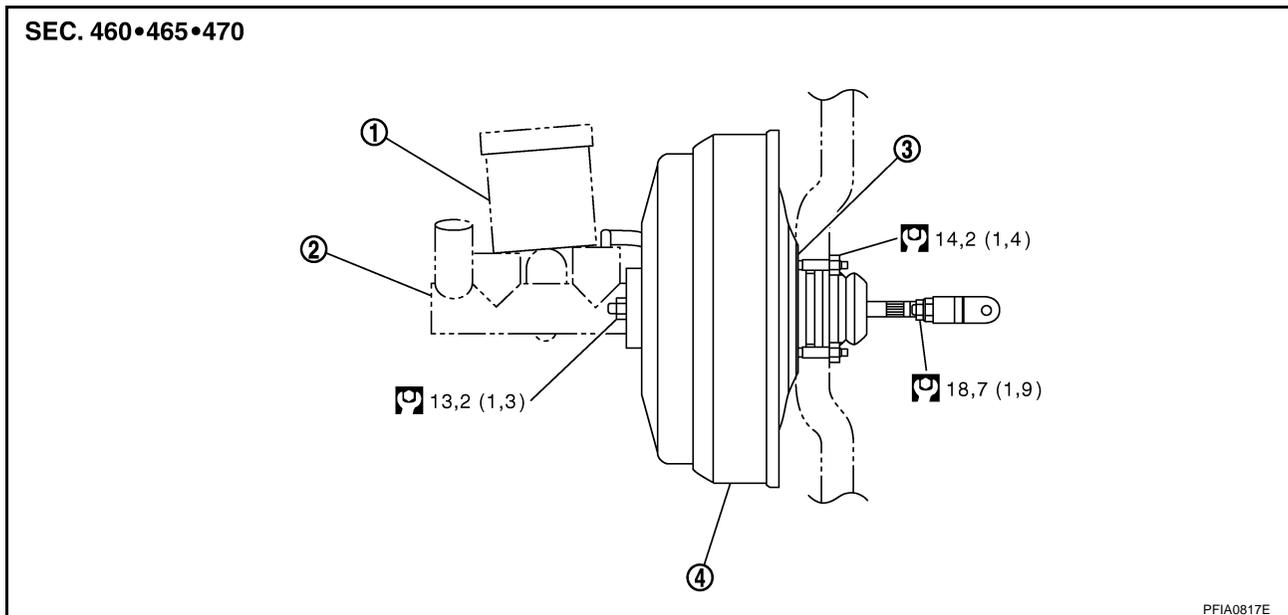
PRECAUTION:

L'intervalle d'enfoncement de pédale est d'environ 5 secondes.



Composants

EFS006DV



- | | | |
|---------------|--------------------|---------------|
| 1. Réservoir | 2. Maître-cylindre | 3. Joint plat |
| 4. Servofrein | | |

Se reporter à [GI-11, "Composants"](#) pour de plus amples informations relatives aux symboles utilisés sur l'illustration.

Dépose et repose

DEPOSE

PRECAUTION:

- Veiller à ne pas déformer ou plier le tuyau de frein lors de la dépose et de la repose du servofrein.
 - Changer l'axe de chape s'il est abîmé.
 - Veiller à ne pas endommager les filetages du boulon fileté de servofrein. Si le servofrein est en biais ou incliné lors de la repose, le tableau de bord risque d'endommager les filetages.
 - Fixer la soupape de contrôle dans le bon sens.
1. Déposer le flexible à dépression de servofrein. Se reporter à [BR-21, "CONDUITES A DEPRESSION"](#).
 2. Déposer le maître-cylindre de frein. Se reporter à [BR-14, "Dépose et repose"](#).
 3. Déposer la tuyauterie de frein entre le maître-cylindre de frein et l'actionneur. Se reporter à [BR-12, "Circuit hydraulique"](#).

PRECAUTION:

Déposer la tuyauterie de frein après avoir déposé le boulon du réservoir de liquide d'embrayage.

4. Déposer la goupille d'arrêt et l'axe de chape de fixation de la pédale de frein de l'intérieur du véhicule.
5. Déposer les écrous de servofrein et l'ensemble de pédale de frein.
6. Déposer l'ensemble de servofrein du côté compartiment moteur.

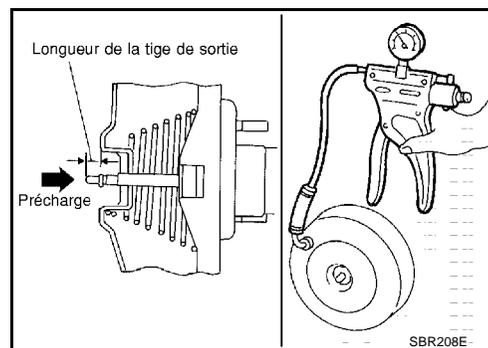
INSPECTION APRES LA DEPOSE

Vérification de la longueur de la tige de sortie

1. A l'aide d'une pompe à dépression manuelle, appliquer une dépression de $-66,7 \text{ kPa}$ (-500 mmHg ; $-0,667 \text{ bar}$) au servofrein.
2. Vérifier la longueur de la tige de sortie.

Dimension standard lors de l'application de la dépression de $-66,7 \text{ kPa}$ (-500 mmHg ; $-0,667 \text{ bar}$)

: $-6,2 \text{ mm}$

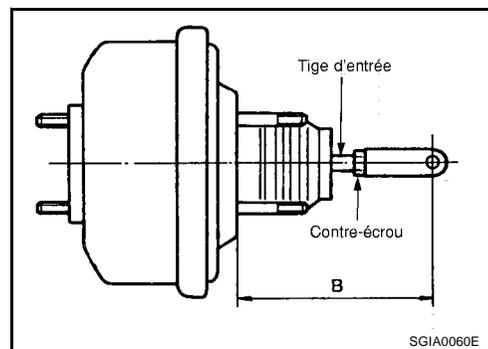


REPOSE

1. Desserrer le contre-écrou pour régler la longueur de la tige d'arbre primaire de telle sorte que la longueur B (à droite sur l'illustration) corresponde à la valeur spécifiée.

Longueur "B" : 125 mm

2. Après avoir réglé "B", serrer temporairement le contre-écrou afin de poser le servofrein sur le véhicule. A ce stade, s'assurer de reposer un joint d'étanchéité entre l'ensemble de servofrein et le véhicule.
3. Brancher la pédale de frein avec la chape de la tige d'entrée.
4. Reposer les écrous de fixation du support de pédale et les serrer au couple spécifié.
5. Reposer la tuyauterie de frein entre le maître-cylindre de frein et l'actionneur. Se reporter à [BR-12, "Circuit hydraulique"](#).
6. Reposer le maître-cylindre à l'ensemble de servofrein. Se reporter à [BR-14, "Dépose et repose"](#).
7. Régler la hauteur et le jeu de la pédale de frein.
8. Serrer le contre-écrou de la tige d'entrée au couple spécifié.
9. Remplir avec du liquide de frein neuf et purger l'air. Se reporter à [BR-11, "Purge du circuit de freinage"](#).



CONDUITES A DEPRESSION

PFP:41920

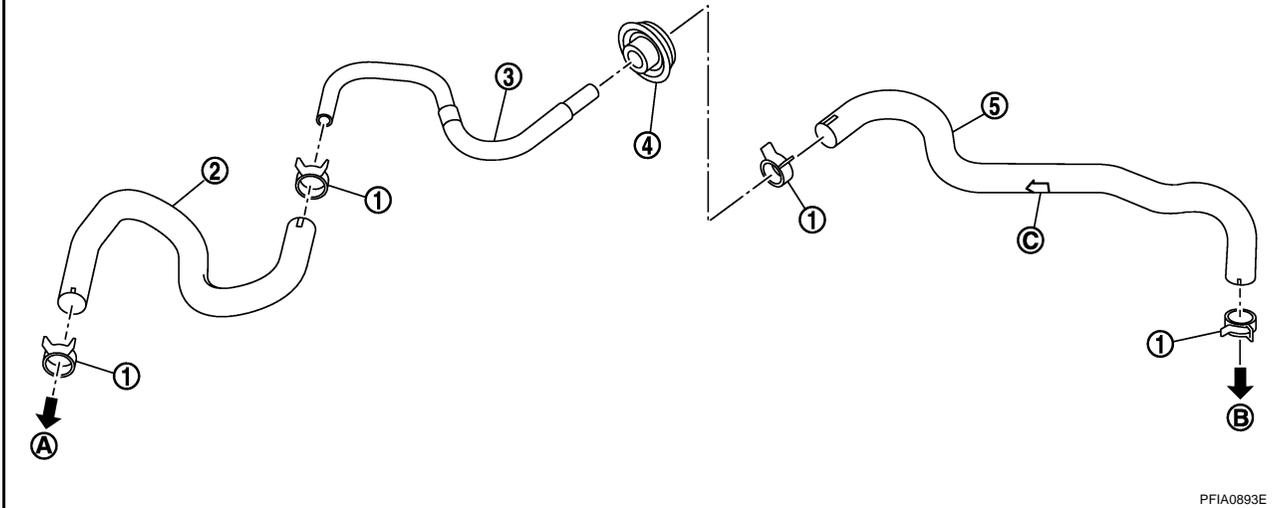
EFS006DW

CONDUITES A DEPRESSION

Composants

CONDUITE A GAUCHE

SEC. 470



1. Collier

2. Flexible à dépression

3. Tuyau à dépression

4. Passe-fil

5. Flexible à dépression (intégré à la soupape de contrôle)

A. Vers la tubulure d'admission

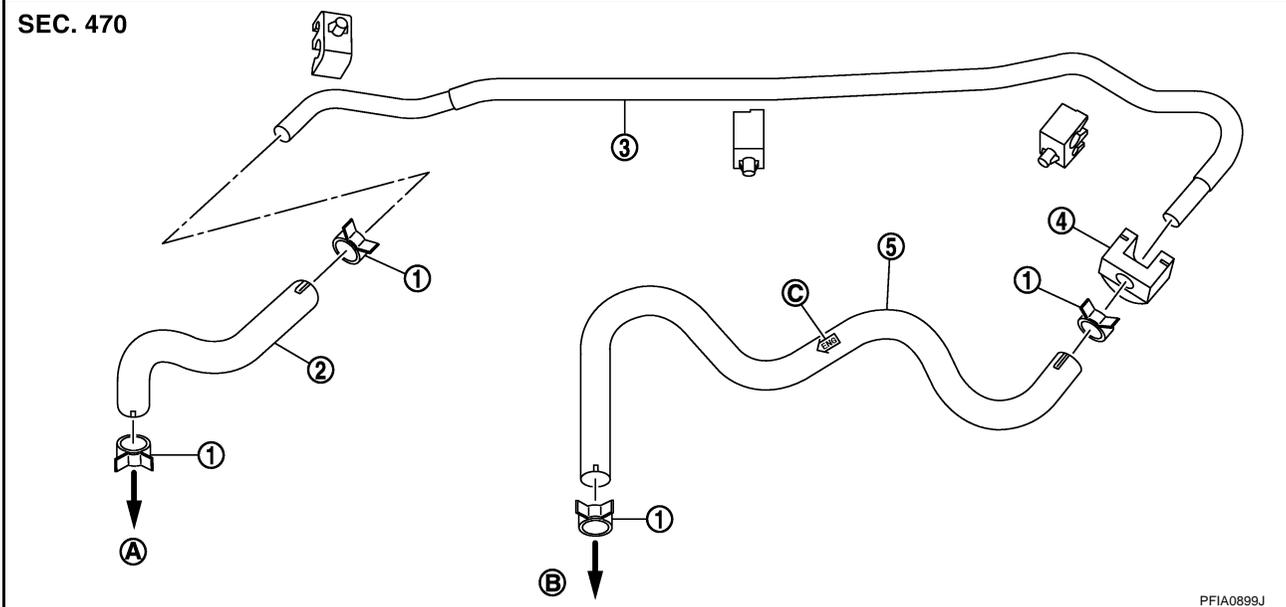
B. Vers le servofrein

C. Poinçon indiquant le sens du moteur

PFIA0893E

CONDUITE A DROITE

SEC. 470



1. Collier

2. Flexible à dépression

3. Tuyau à dépression

4. Passe-fil

5. Flexible à dépression (intégré à la soupape de contrôle)

A. Vers le servofrein

B. Vers la tubulure d'admission

C. Poinçon indiquant le sens du moteur

PFIA0899J

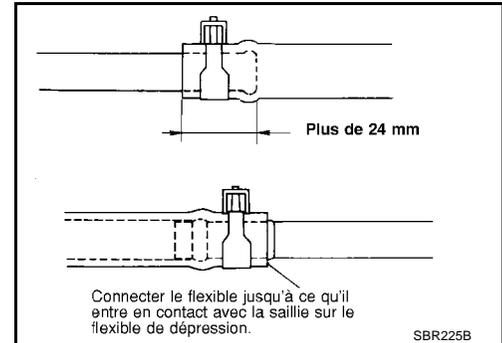
CONDUITES A DEPRESSION

EFS0040L

Dépose et repose

PRECAUTION:

- Etant donné que le flexible à dépression comporte un clapet de retenue, il doit être correctement orienté lors de la repose. Se reporter au cachet ou à l'étiquette pour vérifier la repose correcte. Le servofrein ne fonctionne pas normalement si le flexible est posé dans le mauvais sens.
- Insérer le flexible à dépression d'au moins 24 mm.
- Ne jamais lubrifier d'huile pendant la repose.



Vérification

VERIFICATION VISUELLE

EFS0040M

S'assurer que le montage est correct, qu'il n'y a pas de dommages ou de détérioration.

VERIFICATION DE LA SOUPEPE DE CONTROLE

Vérification de l'imperméabilité à l'air

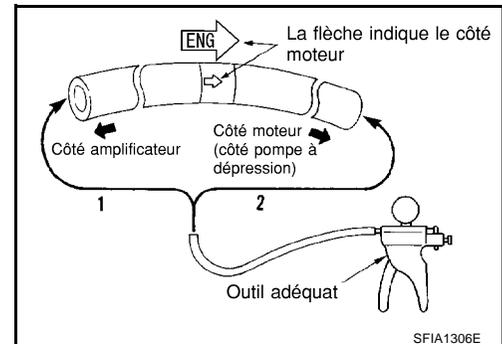
Utiliser une pompe à dépression maniable pour effectuer la vérification.

Si connectée du côté d'assistance (1) :

La diminution de dépression devrait être en deçà de 1,3 kPa (10 mmHg) pendant 15 secondes sous une dépression de -66,7 kPa (-500 mmHg ; -0,667 bar)

Si connectée du côté moteur (2) :

Aucune dépression n'est appliquée



FREIN A DISQUE AVANT

FREIN A DISQUE AVANT

PFP:41000

Inspection sur véhicule VERIFICATION DE L'USURE DES PLAQUETTES

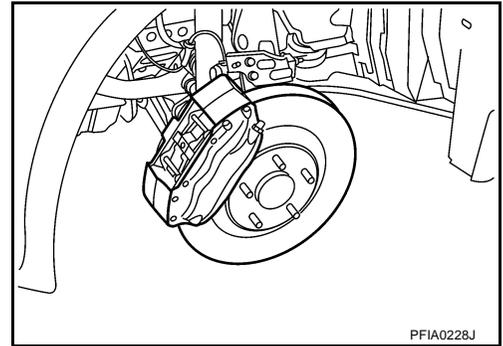
EFS0040S

- Vérifier l'épaisseur de la plaquette à travers l'orifice d'inspection de l'étrier. Utiliser une échelle si nécessaire.

Epaisseur de la plaquette

Epaisseur standard : 9,3 mm

Epaisseur de la limite de réparation : 2,0 mm



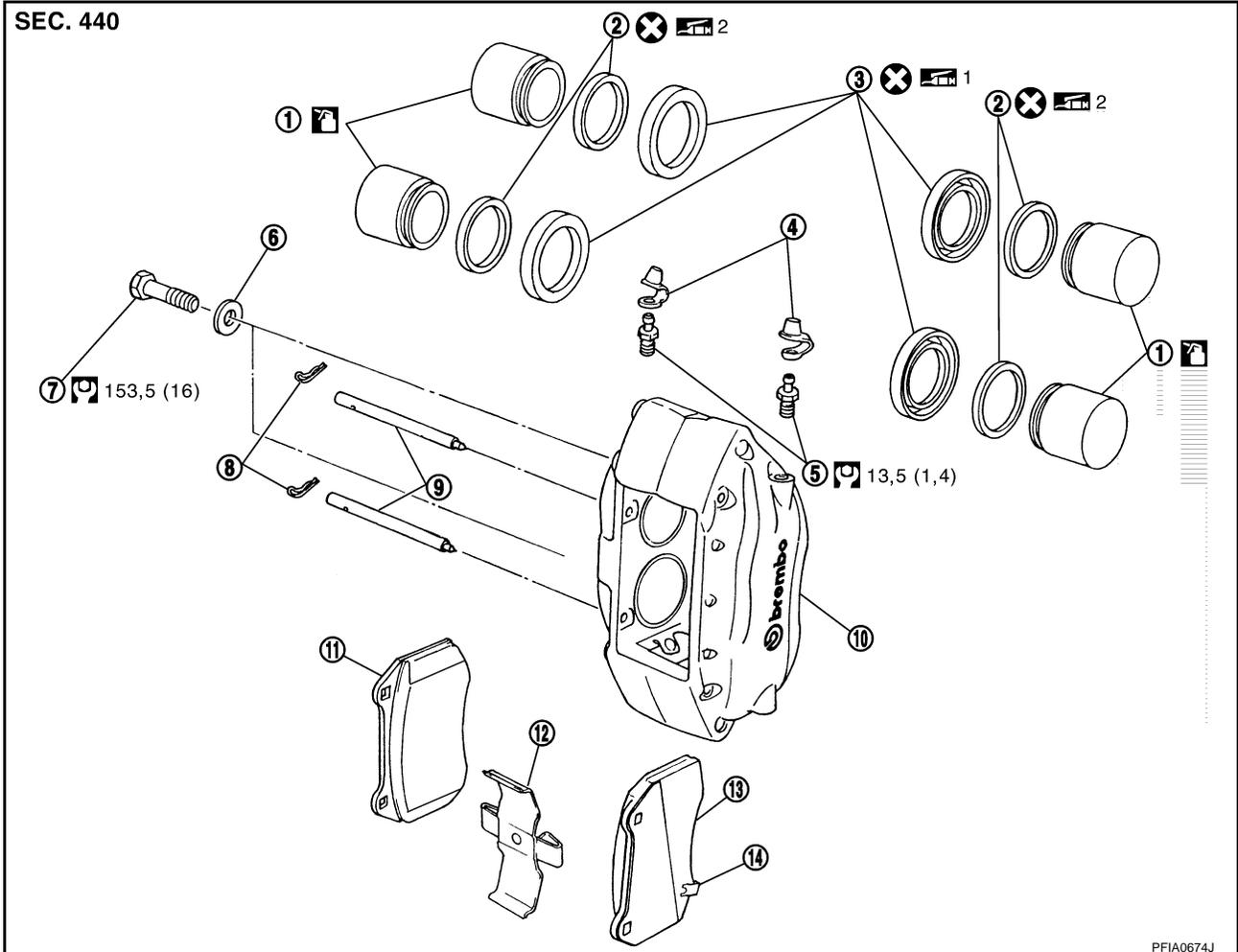
PFA0228J

Composants

EFS0040T

NOTE:

Se reporter à [BR-25, "COMMENT APPLIQUER DE LA GRAISSE AUX PLAQUETTES DE FREIN"](#) pour des informations relatives à l'application de la graisse sur les plaquettes de frein.



- | | | |
|-----------------------|----------------------------------|-------------------------|
| 1. Piston | 2. Joint de piston | 3. Soufflet de piston |
| 4. Chapeau | 5. Purgeur | 6. Rondelle |
| 7. Boulon | 8. Clip | 9. Axe de plaquette |
| 10. Etrier | 11. Plaquette interne | 12. Ressort transversal |
| 13. Plaquette externe | 14. Capteur d'usure de plaquette | |

Se reporter à [GI-11, "Composants"](#) et à ce qui suit pour l'explication des symboles utilisés sur l'illustration.

FREIN A DISQUE AVANT

-  1 : Appliquer de la graisse pour caoutchouc.
-  2 : Appliquer du lubrifiant à base d'éther polyglycole.
-  : Appliquer du liquide de frein.

ATTENTION:

Nettoyer la poussière sur l'étrier et la plaquette de frein avec un aspirateur afin de minimiser le risque de contamination par des particules ou autre éléments soulevés dans l'air.

PRECAUTION:

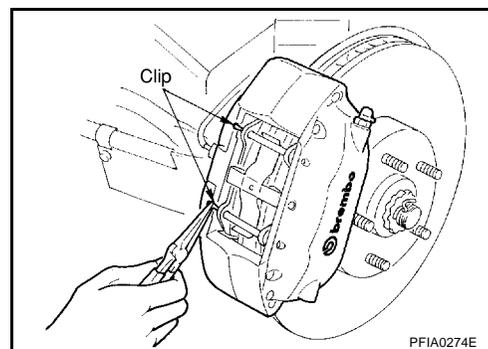
- Pendant que la plaquette de frein et le corps de cylindre sont séparés, il se peut que le piston sorte soudainement de son emplacement ; il ne faut donc pas enfoncer la pédale de frein.
- Sauf pour le montage, le démontage ou le remplacement de l'étrier, il n'est pas nécessaire de déposer les boulons de l'étrier ou le flexible de frein ou le tuyau.
- Ne pas endommager le soufflet de piston.
- Le disque ne doit pas être sali par du liquide de frein.

Dépose et repose de la plaquette de freins

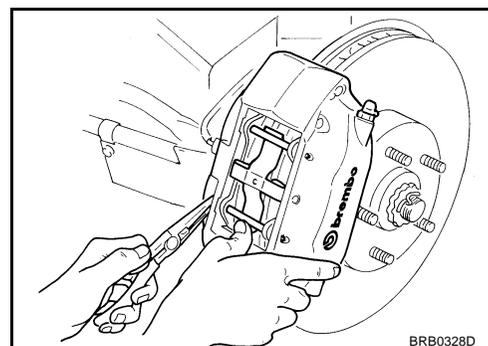
EFS0040U

DEPOSE

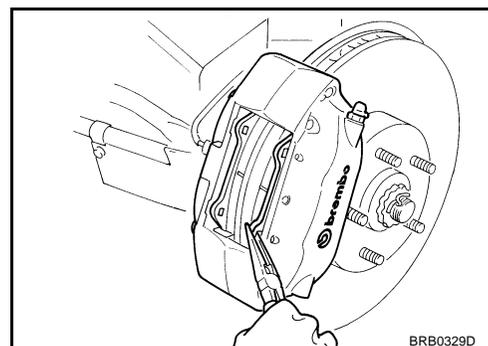
1. Déposer les pneus du véhicule.
2. Déposer le clip de la goupille de plaquette.



3. Déposer la goupille de plaquette tout en maintenant le ressort transversal vers le bas, puis déposer le ressort transversal de l'étrier.



4. Déposer la plaquette de l'étrier à l'aide de pinces.



FREIN A DISQUE AVANT

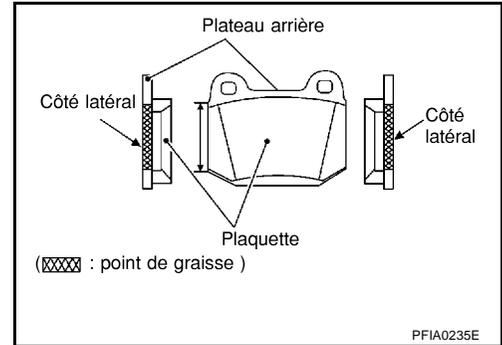
COMMENT APPLIQUER DE LA GRAISSE AUX PLAQUETTES DE FREIN

Côté plaquette

Appliquer à peu près 0,5 g par surface et de manière égale de graisse PBC (Poly Butyl Cuprysil) ou de graisse à base de silicone sur le côté du plateau arrière de la plaquette interne et de la plaquette externe (se reporter à l'illustration).

PRECAUTION:

S'assurer qu'aucun corps étranger n'adhère à la graisse.



REPOSE

1. Insérer le piston là où la plaquette est fixée.

NOTE:

L'utilisation d'un outil pour piston de frein à disque (outillage en vente dans le commerce), etc., facilite l'insertion du piston.

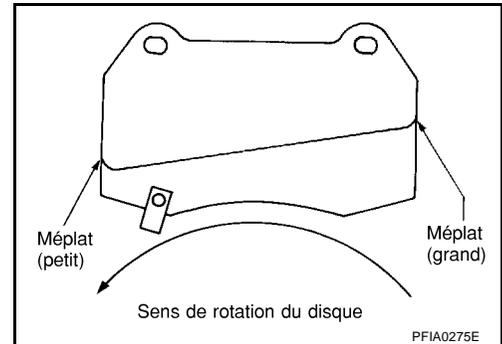
PRECAUTION:

En insérant le piston, le liquide de frein retourne au réservoir du maître-cylindre. Regarder le niveau de la surface du réservoir.

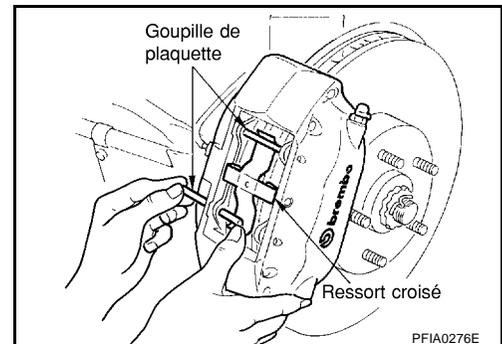
2. Fixer la plaquette.

PRECAUTION:

- Fixer la plaquette avec le capteur d'usure sur le côté externe.
- Le côté de la cale comprenant les ouvertures les plus larges doit être sur le côté de l'entrée de la rotation du disque.



3. Insérer la goupille de la plaquette supérieure du côté du cylindre interne, puis l'insérer solidement sur le côté du cylindre externe à travers l'orifice situé en haut de la plaquette.
4. Comme indiqué sur l'illustration, placer le haut du ressort transversal sur la goupille de la plaquette du haut, appuyer sur le ressort transversal, enfoncer la goupille de la plaquette inférieure depuis le côté du cylindre interne jusqu'au côté du cylindre externe, puis fixer le ressort transversal.
5. Insérer le clip dans le petit orifice à l'extrémité de la goupille de plaquette.



PRECAUTION:

Si le clip n'est pas complètement fixé, la goupille de la plaquette ou la plaquette peuvent tomber lorsque le véhicule est en mouvement.

6. Reposer les roues sur le véhicule.

FREIN A DISQUE AVANT

EF50040V

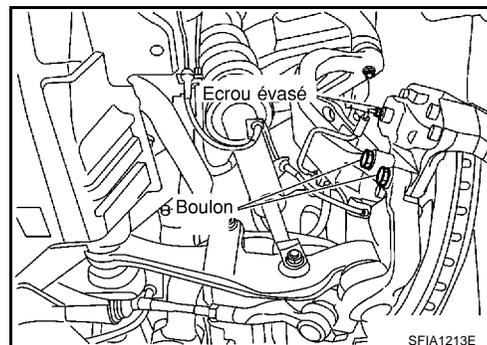
Dépose et repose de l'ensemble de l'étrier du frein

DEPOSE

1. Déposer les pneus du véhicule.
2. Vidanger le liquide de frein. Se reporter à [BR-10, "Purge et remplissage"](#).
3. Déposer la plaquette de frein. Se reporter à [BR-24, "Dépose et repose de la plaquette de freins"](#).
4. Déposer l'écrou évasé de la conduite de frein à l'aide d'une clé pour écrou évasé.
5. Déposer le support de la conduite de frein du pivot de fusée.
6. Déposer le boulon de l'étrier et déposer l'ensemble de l'étrier du véhicule.
7. Déposer le rotor.

PRECAUTION:

Placer des repères de positionnement sur l'ensemble de moyeu de roue et le rotor si une dépose du rotor est nécessaire.



REPOSE

PRECAUTION:

- Refaire le plein avec du liquide de frein neuf préconisé "DOT 3 ou DOT 4".
- Ne jamais réutiliser de liquide de frein vidangé.

1. Reposer le rotor.

PRECAUTION:

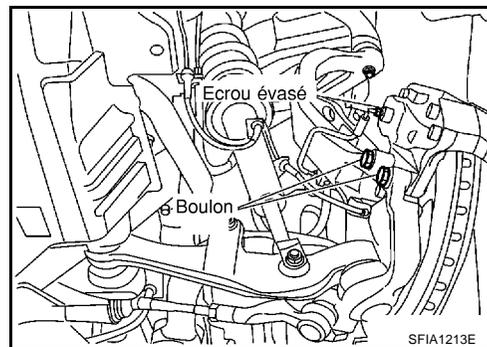
Placer des repères de positionnement sur l'ensemble de moyeu de roue et le rotor s'il est nécessaire de déposer le rotor.

2. Reposer l'ensemble de l'étrier sur le véhicule, et serrer les boulons au couple spécifié. Se reporter à [BR-23, "Composants"](#).

PRECAUTION:

Lors de la fixation de l'ensemble de l'étrier sur le véhicule, essuyer toute trace d'huile sur les rondelles de pivot de fusée et sur les surfaces de fixation de l'ensemble de l'étrier.

3. Fixer la conduite de frein à l'ensemble de l'étrier et serrer partiellement l'écrou évasé.



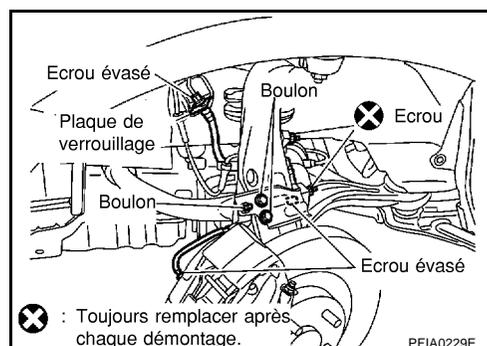
4. Fixer le support de la conduite de frein au pivot de fusée et serrer au couple spécifié. Se reporter à [BR-12, "Dépose et repose de la conduite et du flexible de frein avant"](#).

5. A l'aide d'une clé dynamométrique pour écrou évasé, serrer l'ensemble de l'étrier et l'écrou évasé de connexion de conduite de frein au couple spécifié. Se reporter à [BR-12, "Circuit hydraulique"](#).

6. Fixer la plaquette de frein. Se reporter à [BR-24, "Dépose et repose de la plaquette de freins"](#).

7. Remplir avec du liquide de frein neuf et purger l'air. Se reporter à [BR-11, "Purge du circuit de freinage"](#).

8. Reposer les roues sur le véhicule.



FREIN A DISQUE AVANT

Démontage et remontage de l'ensemble de l'étrier de frein

EFS0040W

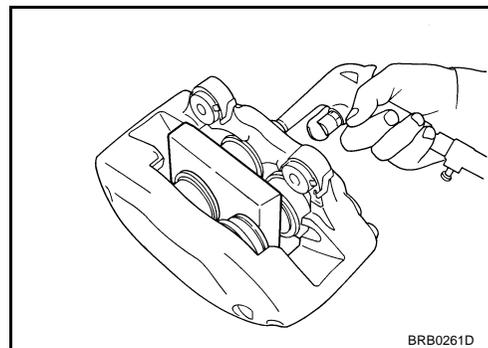
DEMONTAGE

1. Insérer un bloc de bois comme indiqué sur l'illustration, insuffler de l'air à travers l'orifice de fixation de l'écrou évasé, et déposer le piston et le soufflet de piston. Si quatre pistons ne sortent pas en même temps, appuyer sur le(s) piston(s) qui est(sont) légèrement sorti(s) dans le corps de cylindre et insuffler de l'air à nouveau.

PRECAUTION:

Veiller à ne pas se coincer les doigts dans le piston.

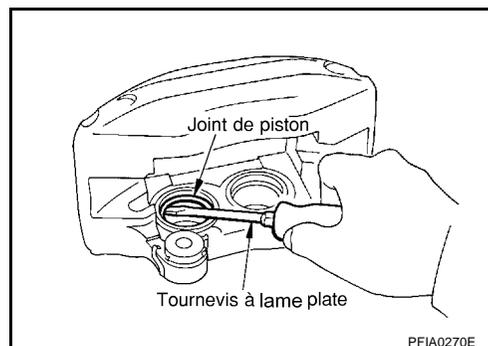
2. Déposer le soufflet de piston.



3. Déposer les joints de piston à l'aide d'un tournevis à lame plate.

PRECAUTION:

- Veiller à ne pas endommager la paroi interne du cylindre.
- Ne jamais déposer les quatre boulons des côtés interne et externe de l'étrier. N'effectuer aucun serrage supplémentaire pour les deux côtés.



VERIFICATION DE L'ETRIER

Etrier

PRECAUTION:

- Utiliser du liquide de frein neuf pour le nettoyer. Ne jamais utiliser d'huiles minérales telles que de l'essence ou du kérosène.
- Vérifier que la paroi interne du cylindre n'est pas corrodée, usée ou endommagée ; remplacer si une de ces irrégularités est détectée.

Piston

PRECAUTION:

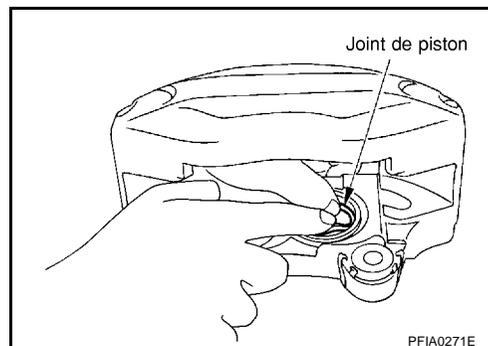
- Ne pas effectuer la réparation à l'aide de papier de verre car la surface de piston est plaquée.
- Vérifier que la surface du piston n'est pas corrodée, usée ou endommagée. Remplacer la pièce en question si une irrégularité est détectée.

MONTAGE

1. Appliquer du lubrifiant à base d'éther polyglycolique sur les joints de piston et les reposer sur le corps de cylindre.

PRECAUTION:

Ne pas réutiliser les joints de piston.



FREIN A DISQUE AVANT

- Appliquer de la graisse pour caoutchouc sur le soufflet de piston (1), le placer sur le piston (2) et insérer solidement la lèvre du côté cylindre du soufflet de piston dans la rainure du corps de cylindre.

PRECAUTION:

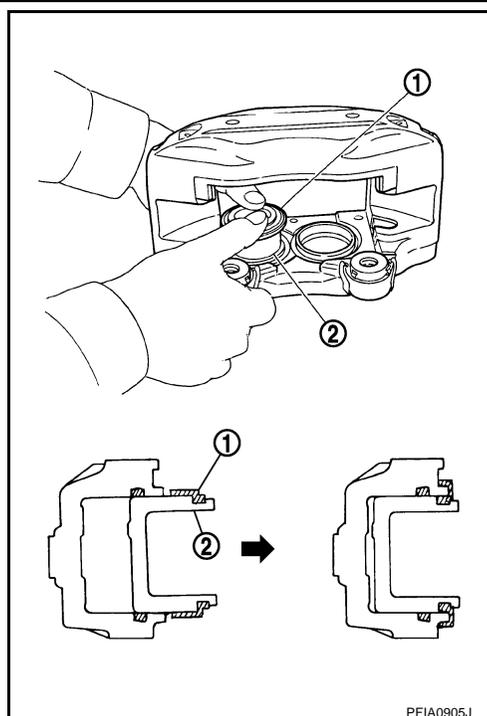
Ne pas réutiliser les soufflets de piston.

- Insérer le piston dans le corps de cylindre à la main et fixer solidement la lèvre côté piston du soufflet de piston dans la rainure de piston.

PRECAUTION:

Appuyer sur le piston de manière uniforme et changer de point d'appui afin d'empêcher un quelconque frottement de la paroi interne du piston.

- Fixer la cale et le couvercle de cale à la plaquette et fixer à l'étrier.



VERIFICATION DU ROTOR

Vérification visuelle

Vérifier que la surface du disque à disque ne soit pas usée de manière inégale, fissurée et gravement endommagée. Remplacer la pièce en question si une irrégularité est détectée.

Vérification du voile

- Fixer le disque au moyeu de roue à l'aide des écrous de roue (2 positions minimum).
- Vérifier le voile à l'aide d'un comparateur à cadran.

Valeur de voile

[mesuré à 10 mm à partir de l'extrémité du disque]

Limite du voile (avec le voile fixé au véhicule)

: 0,040 mm maximum

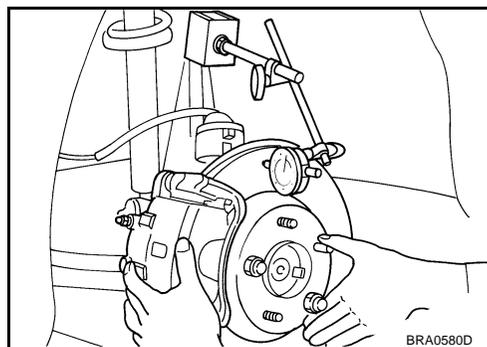
Limite du voile (uniquement le disque)

: 0,040 mm maximum

NOTE:

S'assurer que le jeu axial du roulement de roue est conforme aux valeurs spécifiées avant de mesurer. Se reporter à [FAX-4](#), "[VERIFICATION DU ROULEMENT DE ROUE](#)".

- Si le voile dépasse la limite, trouver le point de voile minimum en déplaçant les positions de fixation du disque et le moyeu de roue d'une rainure.
- Si la valeur du voile est toujours en dehors de la limite après avoir procédé à l'opération ci-dessus, remplacer ou usiner le rotor.



FREIN A DISQUE AVANT

Vérification de l'épaisseur

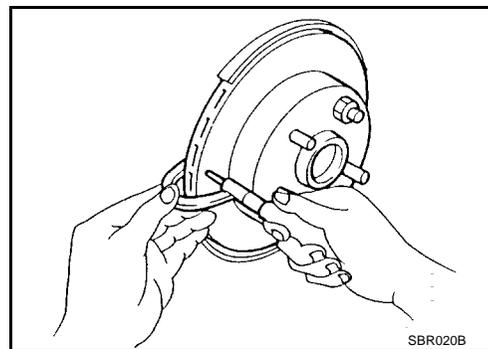
Vérifier l'épaisseur du disque à l'aide d'un micromètre. Si l'épaisseur est en dehors de l'épaisseur standard spécifiée, remplacer le rotor.

Epaisseur du rotor de disque

Epaisseur standard : 30,0 mm

Limite d'usure : 28,4 mm

**Usure inégale maximale (mesurée à 8 positions)
: 0,015 mm maximum**



Procédure de rodage des freins

EF5006DZ

Rôder mutuellement les surfaces de contact de la plaquette de frein (ou la garniture) et du rotor du disque en fonction de la procédure suivante après avoir fait tourner ou remplacé les tambours ou les rotors, après avoir remplacé les plaquettes ou les garnitures, ou si la pédale devient molle après quelques kilomètres.

PRECAUTION:

- **Etre attentif à la vitesse du véhicule car le frein ne fonctionne pas facilement jusqu'à ce que la plaquette et le rotor de disque soient fermement ajustés.**
 - **N'effectuer cette procédure que dans des conditions de conduite et de route sûres. Faire preuve d'une extrême prudence.**
1. Conduire le véhicule sur une route droite et sans déclivité.
 2. Enfoncer la pédale de frein de manière à ce que le véhicule puisse s'immobiliser dans un laps de temps compris entre 3 et 5 secondes et ce jusqu'à l'arrêt du véhicule.
 3. Conduire sans enfoncer la pédale de frein pendant quelques minutes pour refroidir le frein.
 4. Répéter les étapes 1 à 3 jusqu'à ce que la plaquette et le rotor de disque soient fermement ajustés.

FREIN A DISQUE ARRIERE

FREIN A DISQUE ARRIERE

PFP:44000

Inspection sur véhicule VERIFICATION DE L'USURE DES PLAQUETTES

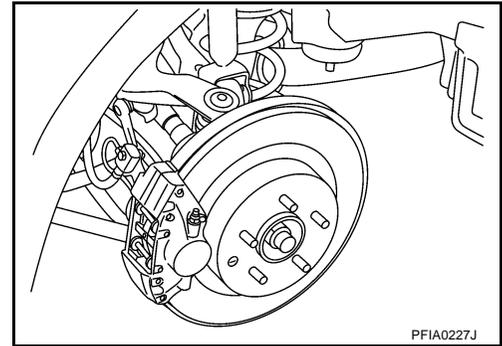
EFS00412

- Vérifier l'épaisseur de la plaquette à travers l'orifice d'inspection de l'étrier. Utiliser une échelle si nécessaire.

Epaisseur de la plaquette

Epaisseur standard : 9,1 mm

Epaisseur de la limite de réparation : 2,0 mm



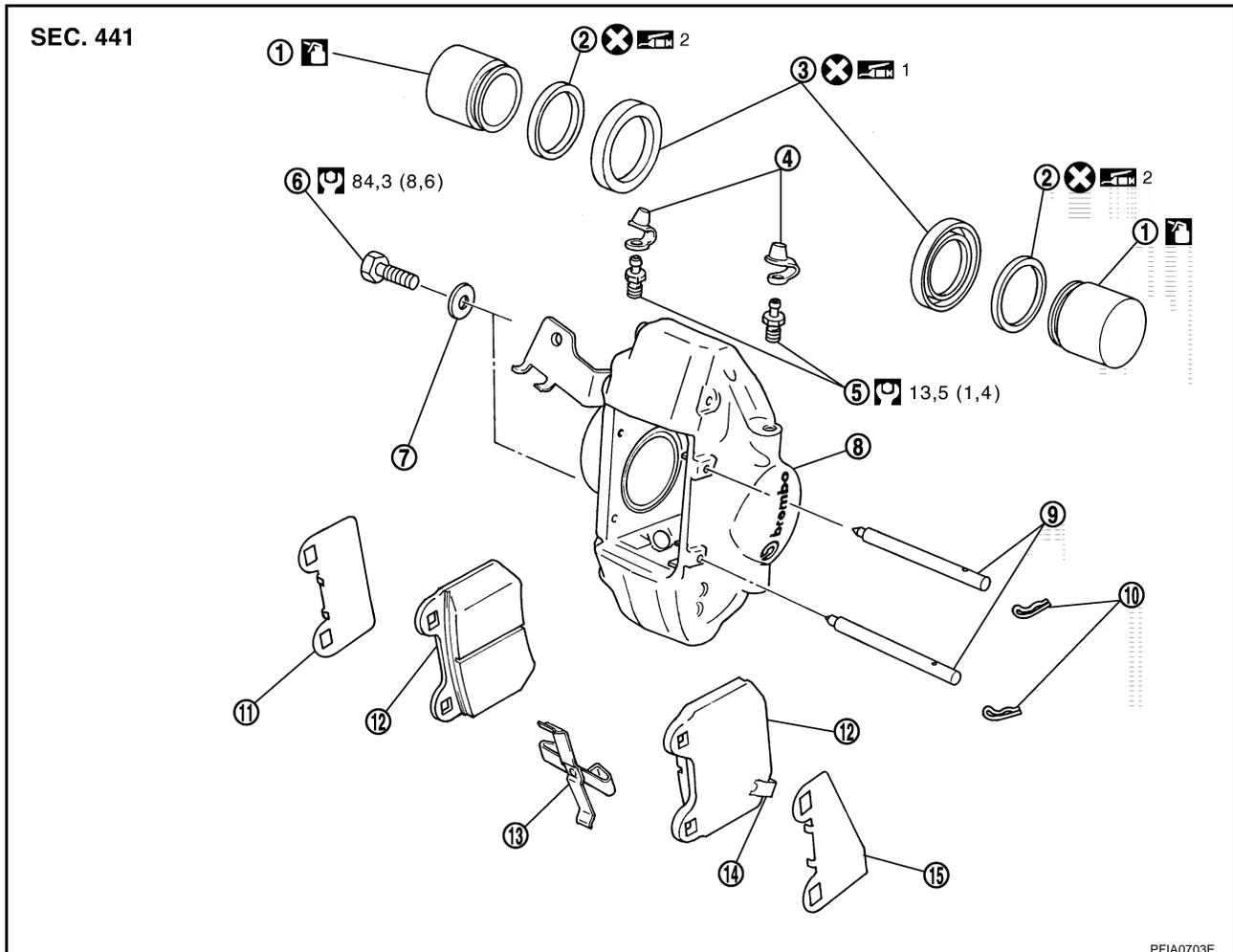
PFIA0227J

Composants

EFS00413

NOTE:

Se reporter à [BR-32](#), "[COMMENT APPLIQUER DE LA GRAISSE AUX PLAQUETTES DE FREIN](#)" pour des informations relatives à l'application de la graisse sur les plaquettes de frein.



PFIA0703E

- | | | |
|-------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 1. Piston | 2. Joint de piston | 3. Soufflet de piston |
| 4. Chapeau | 5. Purgeur | 6. Boulon |
| 7. Rondelle | 8. Etrier | 9. Axe de plaquette |
| 10. Clip | 11. Couvercle de cale interne | 12. Plaquette de frein |
| 13. Ressort transversal | 14. Capteur d'usure de plaquette | 15. Couvercle de cale externe |

Se reporter à [GI-11](#), "[Composants](#)" et à ce qui suit pour l'explication des symboles utilisés sur l'illustration.

FREIN A DISQUE ARRIERE

-  1 : Appliquer de la graisse pour caoutchouc.
-  2 : Appliquer du lubrifiant à base d'éther polyglycole.
-  : Appliquer du liquide de frein.

ATTENTION:

Nettoyer la poussière sur l'étrier et la plaquette de frein avec un aspirateur afin de minimiser le risque de contamination par des particules ou autre éléments soulevés dans l'air.

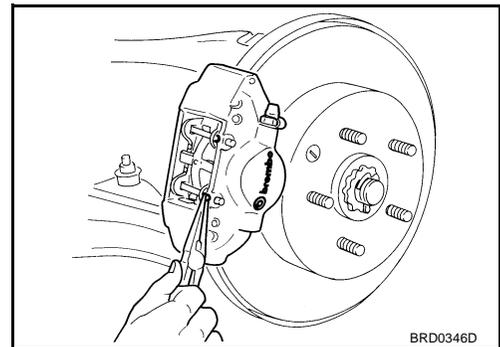
PRECAUTION:

- Lors de la repose du corps de cylindre, ne jamais enfoncer la pédale de frein car le piston sortirait de son emplacement.
- Sauf pour le montage, le démontage ou le remplacement de l'étrier, il n'est pas nécessaire de déposer les boulons de l'étrier ou le flexible de frein ou le tuyau.
- Ne pas endommager le soufflet de piston.
- Toujours remplacer le couvercle de cale comme un ensemble lors du remplacement des plaquettes de frein.
- Le disque ne doit pas être sali par du liquide de frein.

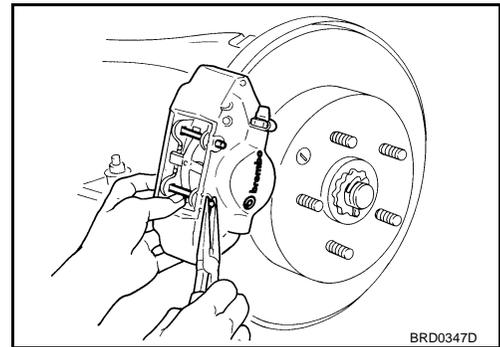
Dépose et repose de la plaquette de freins DEPOSE

EFS00414

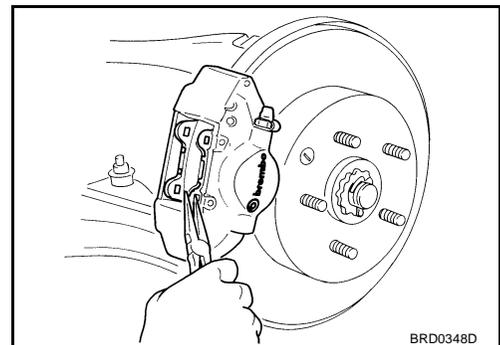
1. Déposer les pneus du véhicule.
2. Déposer le clip de la goupille de plaquette.



3. Déposer la goupille de plaquette tout en maintenant le ressort transversal vers le bas, puis déposer le ressort transversal de l'étrier.



4. Déposer la plaquette de l'étrier à l'aide de pinces.



A
B
C
D
E
BR

G
H
I
J
K
L
M

FREIN A DISQUE ARRIERE

REPOSE

1. Insérer le piston là où la plaquette est fixée.

NOTE:

L'utilisation d'un outil pour piston de frein à disque (outillage en vente dans le commerce), etc., facilite l'insertion du piston.

PRECAUTION:

Le fait d'insérer le piston provoque le retour du liquide de frein vers le réservoir du maître-cylindre ; il faut donc regarder le niveau de la surface du réservoir.

2. Fixer la plaquette et la protection de cale.

PRECAUTION:

Fixer la plaquette avec le capteur d'usure sur le côté externe.

3. Insérer la goupille de la plaquette supérieure du côté du cylindre interne, puis l'insérer solidement sur le côté du cylindre externe à travers l'orifice situé en haut de la plaquette.

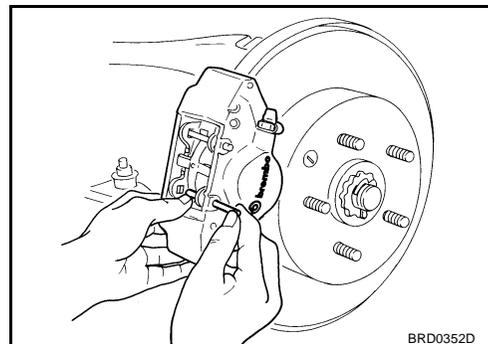
4. Comme indiqué sur l'illustration, placer le haut du ressort transversal sur la goupille de la plaquette du haut, appuyer sur le ressort transversal, enfoncer la goupille de la plaquette inférieure depuis le côté du cylindre interne jusqu'au côté du cylindre externe, puis fixer le ressort transversal.

5. Insérer le clip dans le petit orifice à l'extrémité de la goupille de plaquette.

PRECAUTION:

Si le clip n'est pas complètement fixé, la goupille de la plaquette ou la plaquette peuvent tomber lorsque le véhicule est en mouvement.

6. Reposer les roues sur le véhicule.

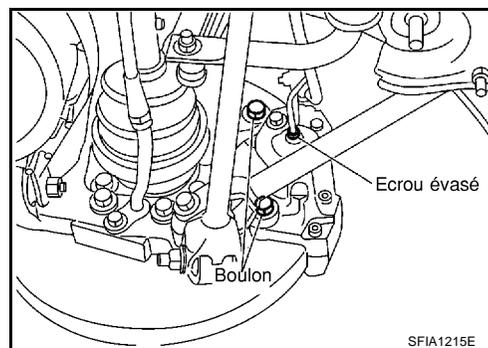


Dépose et repose de l'ensemble de l'étrier du frein

EFS00415

DEPOSE

1. Déposer les pneus du véhicule.
2. Vidanger le liquide de frein. Se reporter à [BR-10, "Purge et rem-plissage"](#).
3. Déposer la plaquette de frein. Se reporter à [BR-31, "Dépose et repose de la plaquette de freins"](#).
4. Déposer l'écrou évasé de la conduite de frein à l'aide d'une clé pour écrou évasé.
5. Déposer le boulon de flexible de frein, bouger le flexible de frein, et déposer l'ensemble de l'étrier du véhicule.
6. Déposer le rotor.

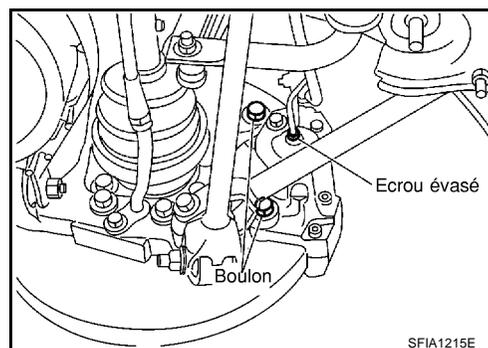


REPOSE

PRECAUTION:

- Refaire le plein avec du liquide de frein neuf préconisé "DOT 3 ou DOT 4".
- Ne jamais réutiliser de liquide de frein vidangé.

1. Reposer le rotor.
2. Fixer la conduite de frein à l'ensemble de l'étrier et serrer partiellement l'écrou évasé.
3. Fixer l'ensemble de l'étrier sur le véhicule, et serrer le boulon au couple spécifié. Se reporter à [BR-30, "Composants"](#).
4. Serrer l'écrou évasé au couple spécifié. Se reporter à [BR-12, "Circuit hydraulique"](#).
5. Fixer la plaquette de frein. Se reporter à [BR-31, "Dépose et repose de la plaquette de freins"](#).
6. Remplir avec du liquide de frein neuf et purger l'air. Se reporter à [BR-11, "Purge du circuit de freinage"](#).
7. Reposer les roues sur le véhicule.



FREIN A DISQUE ARRIERE

EFS00416

Démontage et remontage de l'ensemble de l'étrier de frein

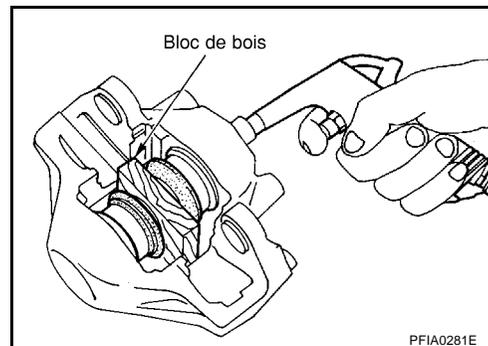
DEMONTAGE

1. Insérer un bloc de bois comme indiqué sur l'illustration, insuffler de l'air à travers l'orifice de fixation de l'écrou évasé, et déposer le piston et le soufflet de piston.

PRECAUTION:

Veiller à ne pas se coincer les doigts dans le piston.

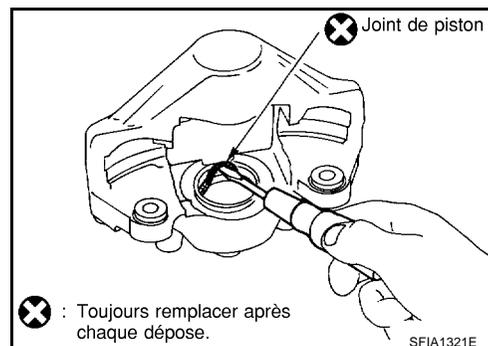
2. Déposer le soufflet de piston.



3. Déposer les joints de piston à l'aide d'un tournevis à lame plate.

PRECAUTION:

- Veiller à ne pas endommager la paroi interne du cylindre.
- Ne jamais déposer les quatre boulons des côtés interne et externe de l'étrier. N'effectuer aucun serrage supplémentaire pour les deux côtés.



VERIFICATION DE L'ETRIER

Etrier

PRECAUTION:

- Utiliser du liquide de frein neuf pour le nettoyer. Ne jamais utiliser d'huiles minérales telles que de l'essence ou du kérosène.
- Vérifier que la paroi interne du cylindre n'est pas corrodée, usée ou endommagée ; remplacer si une de ces irrégularités est détectée.

Piston

PRECAUTION:

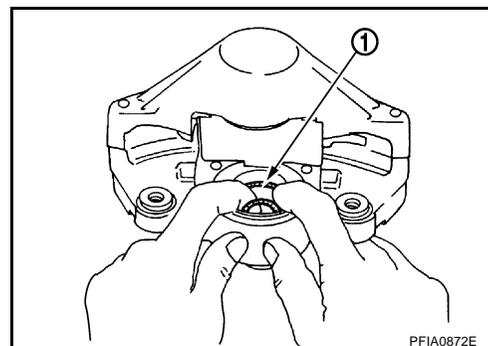
- Ne pas effectuer la réparation à l'aide de papier de verre car la surface de piston est plaquée.
- Vérifier que la surface du piston n'est pas corrodée, usée ou endommagée. Remplacer la pièce en question si une irrégularité est détectée.

MONTAGE

1. Appliquer du lubrifiant à base d'éther polyglycolique sur les joints de piston (1) et les reposer sur le corps de cylindre.

PRECAUTION:

Ne pas réutiliser les joints de piston.



FREIN A DISQUE ARRIERE

2. Appliquer de la graisse pour caoutchouc sur le soufflet de piston (1), le placer sur le piston (2) et insérer solidement la lèvre du côté cylindre du soufflet de piston dans la rainure du corps de cylindre.

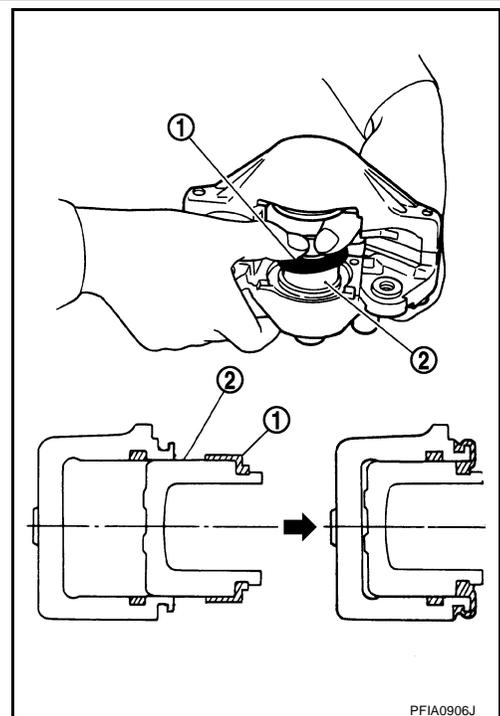
PRECAUTION:

Ne pas réutiliser les soufflets de piston.

3. Insérer le piston dans le corps de cylindre à la main et fixer solidement la lèvre côté piston du soufflet de piston dans la rainure de piston.

PRECAUTION:

Appuyer sur le piston de manière uniforme et changer de point d'appui afin d'empêcher un quelconque frottement de la paroi interne du piston.



VERIFICATION DU ROTOR

Vérification visuelle

Vérifier que la surface du disque à disque ne soit pas usée de manière inégale, fissurée et gravement endommagée. Remplacer la pièce en question si une irrégularité est détectée.

Vérification du voile

1. Fixer le disque au moyeu de roue à l'aide des écrous de roue (2 positions minimum).
2. Vérifier le voile à l'aide d'un comparateur à cadran.

Valeur de voile

[mesuré à 10 mm à partir de l'extrémité du disque]

Limite du voile (avec le voile fixé au véhicule)

: 0,070 mm maximum

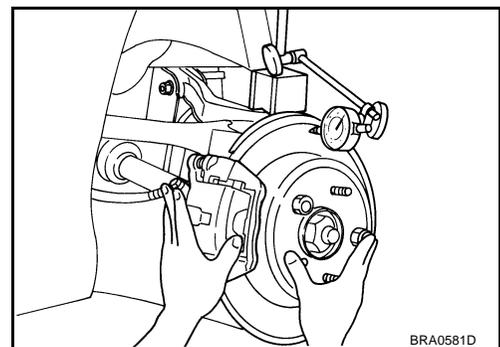
Limite du voile (uniquement pour le disque)

: 0,040 mm maximum

NOTE:

S'assurer que le jeu axial du roulement de roue est conforme aux valeurs spécifiées avant de mesurer. Se reporter à [RAX-5](#), "[VERIFICATION DU ROULEMENT DE ROUE](#)".

3. Si le voile dépasse la limite, trouver le point de voile minimum en déplaçant les positions de fixation du disque et le moyeu de roue d'une rainure.
4. Si la valeur du voile est toujours en dehors de la limite après avoir procédé à l'opération ci-dessus, remplacer ou usiner le rotor.



FREIN A DISQUE ARRIERE

Vérification de l'épaisseur

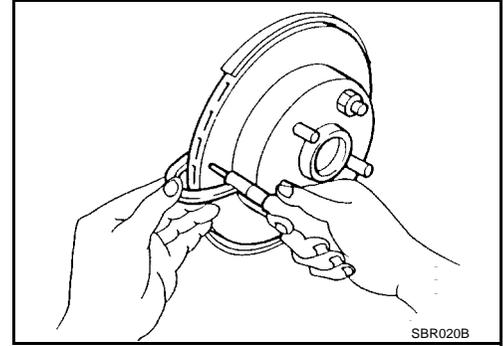
Vérifier l'épaisseur du disque à l'aide d'un micromètre. Si l'épaisseur est en dehors de l'épaisseur standard spécifiée, remplacer le rotor.

Epaisseur du rotor de disque

Epaisseur standard : 22,0 mm

Limite d'usure : 20,2 mm

**Usure inégale maximale (mesurée à 8 positions)
: 0,015 mm maximum**



CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

PF0:00030

Caractéristiques générales

EFS00417

Unité : mm

Frein avant	Diamètre externe du rotor × épaisseur	324 × 30,0
	Longueur de la plaquette × largeur × épaisseur	117,1 × 53,3 × 9,3
	Diamètre d'alésage du cylindre	38 × 2 + 44 × 2
Frein arrière	Diamètre externe du rotor × épaisseur	322 × 22
	Longueur de la plaquette × largeur × épaisseur	76,6 × 45 × 9,1
	Diamètre d'alésage du cylindre	40,0 × 2
Maître-cylindre	Diamètre d'alésage du cylindre	26,99 (17/16)
Soupape de commande	Modèle de soupape	Distribution de la force de freinage électrique
Servofrein	Diamètre du diaphragme	Pri : 230 Sec : 205
Liquide de frein recommandé		DOT 3 ou DOT 4

Pédale de frein

EFS0048Z

Hauteur de la pédale de frein (mesurée à partir de la surface supérieure de la partie inférieure du tableau de bord)	Conduite à gauche	153,2 – 163,2 mm
	Conduite à droite	152,7 – 162,7 mm
Hauteur de la pédale enfoncée [par effet d'une force de 490 N (50 kg) lorsque le moteur tourne]	Conduite à gauche	Plus de 90 mm
	Conduite à droite	Plus de 85 mm
Jeu entre l'extrémité fileté du contact de feux de stop/la commande d'annulation d'ASCD et le caoutchouc de butée		0,74 – 1,96 mm
Jeu de la pédale		3 – 11 mm

Servofrein

EFS00419

Type à dépression

Fuite de dépression [à une dépression de -66,7 kPa (-500 mmHg ; -0,667 bar)]	A un taux de 3,3 kPa (25 mmHg) de dépression pendant 15 secondes
Longueur de la tige de sortie	: -6,2 mm
Longueur de la tige d'entrée	125 mm

Soupape de contrôle

EFS0041A

Fuite de dépression [à une dépression de -66,7 kPa (-500 mmHg ; -0,667 bar)]	A un taux de 1,3 kPa (10 mmHg) de dépression pendant 15 secondes
--	--

Frein à disque avant

EFS0041B

Plaquette de frein	Epaisseur standard (neuf)	9,3 mm
	Epaisseur de la limite de réparation	2,0 mm
Rotor	Epaisseur standard (neuf)	30,0 mm
	Epaisseur de la limite de réparation	28,4 mm
	Usure inégale maximale (mesurée à 8 positions)	0,015 mm maximum
	Limite du voile (avec le voile fixé au véhicule)	0,040 mm maximum
	Limite du voile (uniquement le disque)	0,040 mm maximum

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

Frein à disque arrière

EFS0041C

Plaquette de frein	Epaisseur standard (neuf)	9,1 mm
	Epaisseur de la limite de réparation	2,0 mm
Rotor	Epaisseur standard (neuf)	22,0 mm
	Epaisseur de la limite de réparation	20,2 mm
	Usure inégale maximale (mesurée à 8 positions)	0,015 mm maximum
	Limite du voile (avec le voile fixé au véhicule)	0,070 mm maximum
	Limite du voile (uniquement le disque)	0,040 mm maximum