

SECTION **BR**

SYSTEME DE FREINAGE

A
B
C
D
E

TABLE DES MATIERES

PRECAUTIONS	3	REPOSE	15
Précautions relatives aux systèmes de retenue supplémentaire (SRS) comprenant les AIRBAGS et PRETENSIONNEURS DE CEINTURE DE SECURITE	3	Démontage et montage	16
Précautions relatives au circuit de freinage	3	MODELES SANS ESP (AVEC PISTON D'ARRET)	16
PREPARATION	4	MODELES SANS ESP (SANS PISTON D'ARRET)	18
Outillage spécial	4	MODELES AVEC ESP	20
Outillage en vente dans le commerce	4	SERVOFREIN	24
DEPISTAGE DES PANNES LIEES AUX BRUITS, VIBRATIONS ET DURETES (NVH)	5	Vérification et réglage sur le véhicule	24
Tableau de dépistage des bruits, vibrations et duretés (NVH)	5	VERIFICATION FONCTIONNELLE	24
PEDALE DE FREIN	6	VERIFICATION DE L'ETANCHEITE A L'AIR	24
Vérification et réglage sur le véhicule	6	Dépose et repose	24
Composants	7	DEPOSE	24
Dépose et repose	7	INSPECTION APRES LA DEPOSE	25
DEPOSE	7	REPOSE	25
INSPECTION APRES LA DEPOSE	8	CANALISATIONS DE DEPRESSION	26
REPOSE	8	Dépose et repose	26
LIQUIDE DE FREIN	9	Vérification	27
Contrôle du niveau de liquide de frein	9	INSPECTION VISUELLE	27
Contrôle des conduites de frein	9	VERIFICATION DU CLAPET DE RETENUE	27
Remplacement du liquide de frein	9	FREIN A DISQUE AVANT	28
Purge du circuit de freinage	10	Composants	28
TUYAUTERIE ET FLEXIBLE DE FREIN	11	Vérification	29
Tuyauterie hydraulique	11	EPAISSEUR DE LA PLAQUETTE	29
Dépose et repose du tuyau de frein avant et du flexible de frein	12	Remplacement des plaquettes	29
DEPOSE	12	DEPOSE	29
REPOSE	13	REPOSE	29
Dépose et repose du tuyau de frein arrière et du flexible de frein	13	Dépose et repose de l'étrier	30
DEPOSE	13	DEPOSE	30
REPOSE	13	REPOSE	30
Vérification	14	Dépose et repose de l'étrier	30
MAITRE-CYLINDRE DE FREIN	15	DEMONTAGE	30
Composants	15	INSPECTION APRES LE DEMONTAGE	31
Dépose et repose	15	VERIFICATION DU ROTOR	31
DEPOSE	15	REPOSE	32
		PROCEDURE DE RODAGE DES FREINS	32
		FREIN A DISQUE ARRIERE	34
		Composants	34
		Vérification	34
		VERIFICATION DE L'USURE DES PLAQUETTES	

BR

G

H

I

J

K

L

M

TES	34	CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE	
Remplacement des plaquettes	35	REGLAGE (SDS)	40
DEPOSE	35	Caractéristiques générales	40
REPOSE	35	Pédale de frein	40
Dépose et repose de l'étrier	36	Clapet de retenue	40
DEPOSE	36	Servofrein	40
REPOSE	36	Frein à disque avant	40
Dépose et repose de l'étrier	36	Frein à disque arrière	41
DEMONTAGE	36		
INSPECTION APRES LE DEMONTAGE	37		
VERIFICATION DU ROTOR	37		
REPOSE	38		

PRECAUTIONS

PRECAUTIONS

PFP:00001

Précautions relatives aux systèmes de retenue supplémentaire (SRS) comprenant les AIRBAGS et PRETENSIONNEURS DE CEINTURE DE SECURITE

EFS002F9

Les systèmes de retenue supplémentaire (SRS) comme l'AIRBAG et le PRETENSIONNEUR DE CEINTURE DE SECURITE, combinés à l'usage d'une ceinture de sécurité de siège 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 à un entretien sans danger du système se trouvent dans la section SRS de ce manuel de réparation.

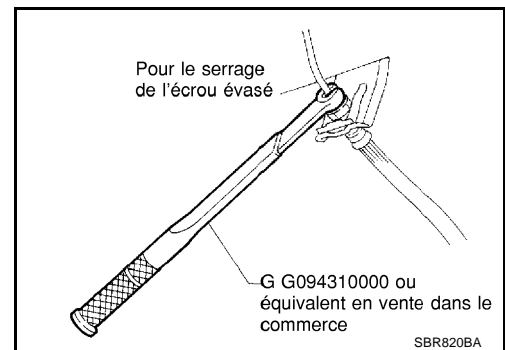
ATTENTION:

- 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 ainsi qu'une mauvaise dépose ou repose du système de retenue supplémentaire (SRS) peuvent entraîner des risques de blessures dues au déclenchement accidentel du système. Pour retirer le câble spirale et le module d'airbag, voir la section SRS.
- Ne pas utiliser d'équipement d'essai électrique sur les circuits connexes du SRS sauf si indiqué dans ce manuel de réparation. Les faisceaux de câblage du SRS peuvent être identifiés par les faisceaux ou les connecteurs de faisceau jaunes ou/et oranges.

Précautions relatives au circuit de freinage

EFS000BZ

- Nettoyer les plaquettes de freins, les sabots, les tambours et les plaquettes arrière avec un aspirateur. Ne pas injecter d'air comprimé.
- Le liquide de frein recommandé est DOT 3 ou DOT 4.
- Ne jamais réutiliser de liquide de frein vidangé.
- Veiller à ne pas renverser de liquide de frein sur les surfaces peintes (carrosserie, par exemple). En cas d'éclaboussure ou de renversement de liquide de frein sur une surface peinte, essuyer et rincer cette surface à l'eau immédiatement.
- Pour nettoyer le maître-cylindre et les composants du frein à disques, utiliser uniquement du liquide de frein propre.
- Ne jamais utiliser d'huiles minérales telles que de l'essence ou du kérosène pour le nettoyage. Elles endommageraient les pièces en caoutchouc et occasionneraient des dysfonctionnements.
- Toujours utiliser une clé dynamométrique pour écrou évasé pour serrer fermement les écrous évasés du tuyau de frein.
- Le système de freinage est un élément de sécurité important. Si une fuite de liquide de frein est détectée, toujours déposer les pièces concernées. Si un dommage, une déformation ou une usure excessive sont détectés, remplacer les pièces concernées par de nouvelles.
- Avant de travailler, veiller à positionner le contact d'allumage sur OFF et à débrancher l'actionneur ABS ainsi que le connecteur du module de commande ou les câbles de batterie.
- Lors de la repose de la tuyauterie des freins, vérifier le couple.



PREPARATION

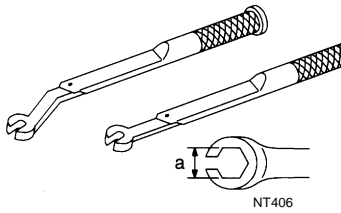
PREPARATION

PFP:00002

Outillage spécial

EFS00217

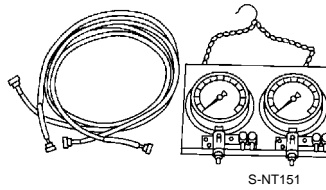
Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description
GG94310000 Clé pour écrou évasé a : 10 mm / 12 mm	Dépose et repose des tuyaux de frein



Outillage en vente dans le commerce

EFS00218

Nom de l'outil	Description
Manomètre du liquide de frein	Mesure de la pression du liquide



DEPISTAGE DES PANNES LIEES AUX BRUITS, VIBRATIONS ET DURETES (NVH)

DEPISTAGE DES PANNES LIEES AUX BRUITS, VIBRATIONS ET DURETES (NVH)

PF0:0003

Tableau de dépistage des bruits, vibrations et duretés (NVH)

EF000TK

Utiliser le tableau ci-dessous pour déterminer la cause du symptôme. Si nécessaire, réparer ou remplacer ces pièces.

Symptôme	FREIN	Causes possibles et PIECES SUSPECTEES										Page de référence											
		Bruit	Tremblements	Shimmy, trépidations	Plaquettes - endommagées	Plaquettes - usure inégale	Cales endommagées	Etrier déséquilibré	Etrier endommagé	Voile de l'étrier	Etrier déformé		Etrier dévié	Etrier rouillé	Variation d'épaisseur de l'étrier	Faux-rond du tambour	ARBRE DE TRANSMISSION	DIFFERENTIEL	ESSIEU ET SUSPENSION	PNEUS	ROUE	SEMI-ARBRE	DIRECTION
		x																					BR-29, BR-34
		x																					BR-29, BR-34
		x																					BR-28, BR-34
			x																				—
				x																			—
				x																			BR-31, BR-37
				x																			—
				x																			—
				x																			BR-32, BR-38
																							—
			x																				NVH dans la section PR.
			x																				NVH dans la section RFD
				x																			NVH dans la section FAX, RAX et FSU, RSU
				x																			NVH dans la section WT
				x																			NVH dans la section WT
				x																			NVH dans la section RAX
					x																		NVH dans la section PS

x : s'applique

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

BR

PEDALE DE FREIN

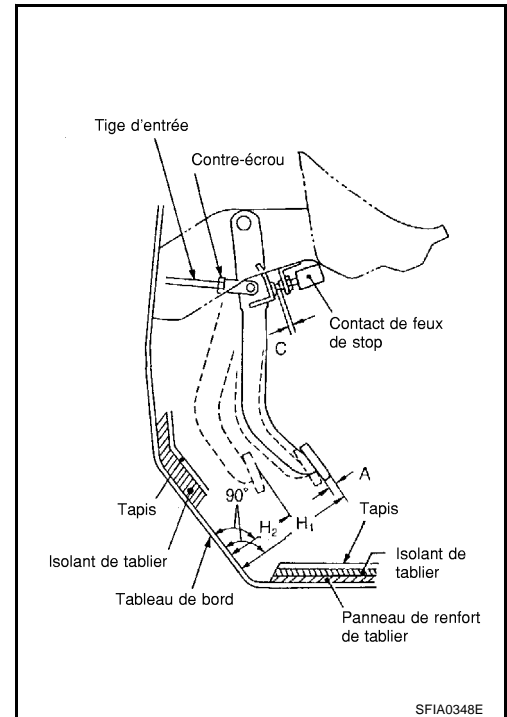
PEDALE DE FREIN

PFP:46501

Vérification et réglage sur le véhicule

EFS000C1

Régler le jeu entre le tableau de bord et la surface supérieure de la pédale de frein selon les dimensions suivantes.



SFIA0348E

H1	Hauteur de la pédale de frein	Modèle avec T/M	156 - 166 mm
		Modèle avec T/A	164 - 174 mm
H2	Hauteur lorsque la pédale de frein est enfoncée [Avec le moteur en marche et une pression sur la pédale de 490 N (50 kg)]	Modèle avec T/M	80 mm minimum
		Modèle avec T/A	85 mm minimum
C	Jeu entre le caoutchouc de butée et l'extrémité fileté du contact de feux de stop		0,74 - 1,96 mm
A	Jeu de la pédale		3 - 11 mm

PEDALE DE FREIN

1. Desserrer le contact du feu de stop en le tournant de 45° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
2. Desserrer le contre-écrou de la tige d'entrée (A), faire tourner la tige d'entrée, régler la pédale à la hauteur spécifiée et serrer le contre-écrou (A).

PRECAUTION:

Insérer l'extrémité fileté de la tige d'entrée dans l'axe de chape.

 : 16 - 21 N·m (1,6 - 2,2 kg·m)

3. Tirer la pédale à la main et la maintenir. Appuyer sur le contact du feu de stop jusqu'à ce que son extrémité fileté touche la butée en caoutchouc.
4. Tout en le maintenant contre le caoutchouc de butée, faire tourner le contact de 45° dans le sens des aiguilles d'une montre et le bloquer.

PRECAUTION:

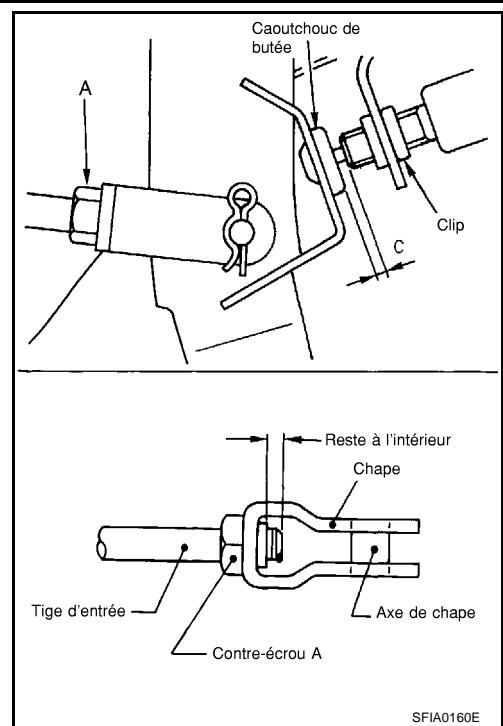
Veiller à ce que la valeur du jeu entre l'extrémité fileté de la vis du contact de feux de stop et le caoutchouc de butée (C) soit conforme aux spécifications.

5. Vérifier le jeu libre de la pédale.

PRECAUTION:

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

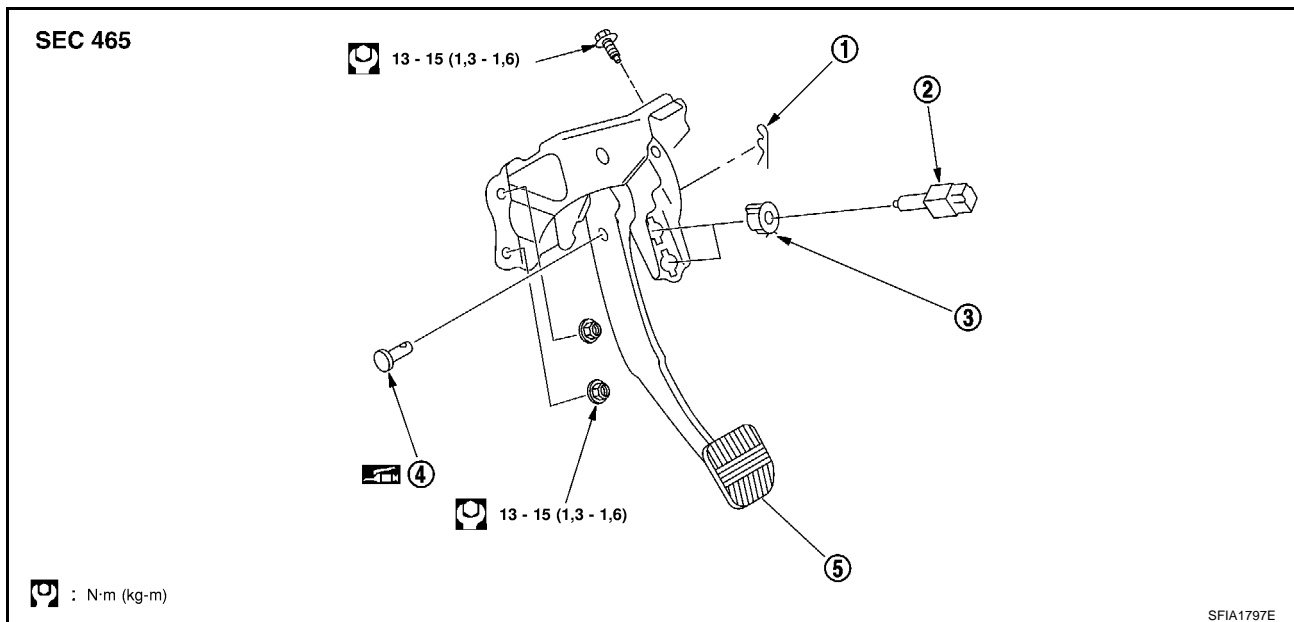
6. Faire démarrer le moteur et vérifier la hauteur de la pédale de frein lorsqu'elle est enfoncée.



SFIA0160E

Composants

EFS001CI



- | | | |
|---------------------|---------------------------|---------|
| 1. Goupille d'arrêt | 2. Contact de feu de stop | 3. Clip |
| 4. Axe de chape | 5. Pédale de frein | |

Dépose et repose

DEPOSE

EFS000C2

Faire attention de ne pas déformer le tuyau de frein.

1. Reposer l'instrument de la partie inférieure du tableau de bord côté conducteur. Se reporter à [IP-11, "ENSEMBLE DU TABLEAU DE BORD"](#).
2. Déposer la colonne de direction de l'élément de direction. Se reporter à [PS-12, "COLONNE DE DIRECTION"](#).
3. Déposer le contact de feux de stop de la pédale de frein.

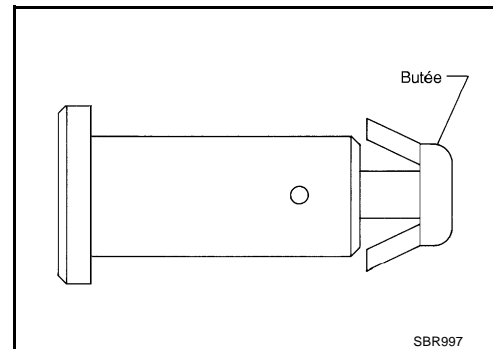
PEDALE DE FREIN

4. Déposer le jonc d'arrêt et l'axe de chape de la chape du servofrein.
5. Déposer les écrous de fixation de la pédale de frein. Tirer l'amplificateur de freinage vers le compartiment moteur sans déformer la conduite de frein.
6. Déposer l'axe de chape de servofrein de la tige d'entrée.
7. Déposer les boulons de fixation du support, puis la pédale.

INSPECTION APRES LA DEPOSE

Vérifier la pédale de frein par rapport aux éléments suivants.

- Pédale de frein courbée
- Axe de chape déformé
- Fissures dans une zone soudée
- Butée de l'axe de chape fissurée ou déformée



REPOSE

Reposer dans l'ordre inverse de la dépose. Faire attention à ce qui suit :

- Régler la pédale de frein après sa repose.

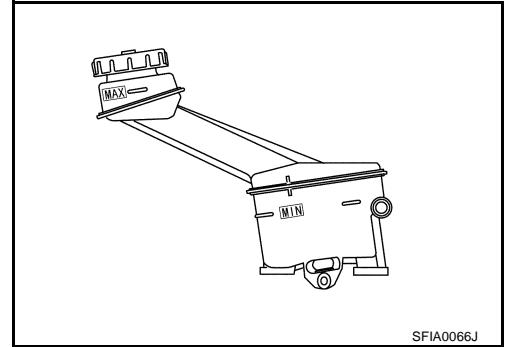
LIQUIDE DE FREIN

PFM:KN100

Contrôle du niveau de liquide de frein

EFS000C5

- Vérifier si le niveau de liquide dans le réservoir est correct (entre les repères MAX et MIN).
- Contrôler 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 d'échauffement reste allumé après avoir relâché le levier de frein à main, vérifier l'étanchéité du circuit de freinage.



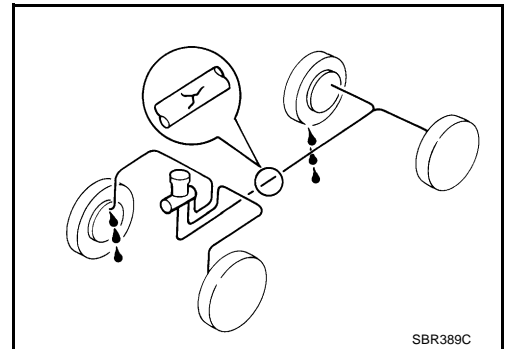
Contrôle des conduites de frein

EFS001C5

PRECAUTION:

S'il y a une fuite aux raccords, resserrer ces derniers ou, si nécessaire, remplacer les pièces endommagées.

1. Vérifier que les canalisations de frein (tuyaux et flexibles) ne sont pas fendues, détériorées ou endommagées de quelque façon que ce soit. Remplacer toutes les pièces endommagées.
2. Vérifier l'absence de fuites d'huile en enfonçant la pédale de frein à fond, moteur en marche.



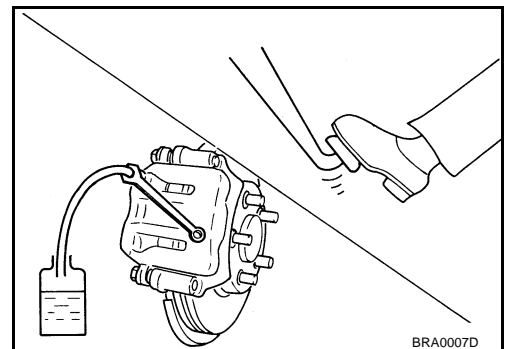
Remplacement du liquide de frein

EFS000C3

PRECAUTION:

- Le liquide de frein recommandé est DOT 3 ou DOT 4.
- Toujours veiller à ce que le niveau de liquide de frein soit au-dessus de la ligne de repère minimum du réservoir.
- 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. En cas d'éclaboussure de liquide de frein sur des parties peintes, laver immédiatement à l'eau claire.

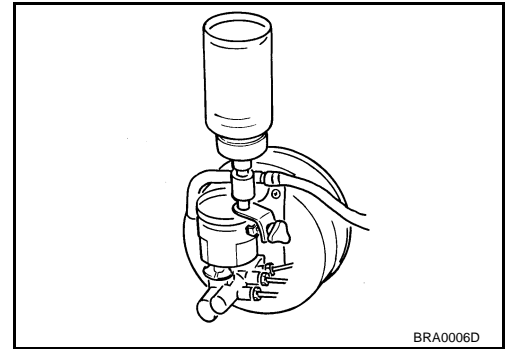
1. Raccorder un tuyau vinyle au purgeur.
2. Vidanger progressivement le liquide de frein par le purgeur de chaque roue tout en maintenant la pédale de frein enfoncée.
3. Mettre le contact d'allumage sur OFF. Déposer le connecteur de l'actionneur d'ABS.



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

LIQUIDE DE FREIN


4. S'assurer que le réservoir ne contient aucun corps étranger. Remplir de liquide de frein neuf.
5. Raccorder un tuyau vinyle au purgeur.
6. Poser le pied sur la pédale de frein. Desserrer le purgeur. Appuyer lentement sur la pédale jusqu'à ce que la purge s'arrête. Resserrer le purgeur. Relâcher la pédale de frein. Répéter cette procédure plusieurs fois à 2 ou 3 secondes d'intervalle jusqu'à l'apparition de liquide de frein non usagé. Pour la procédure de purge. Se reporter à [BR-10, "Purge du circuit de freinage"](#).



Purge du circuit de freinage

EFS000C4

PRECAUTION:

- Pendant la purge, surveiller avec soin le niveau du liquide de frein dans le maître-cylindre.
 - Remplir le réservoir de liquide de frein DOT 3 ou DOT 4 non usagé. Veiller à le maintenir plein pendant la purge de l'air du système.
 - Placer un récipient sous le maître-cylindre pour éviter de répandre du liquide de frein.
 - Pendant la purge, surveiller le niveau du liquide dans le maître-cylindre.
 - Pour les modèles équipés d'ABS, mettre le contact d'allumage sur OFF et débrancher les connecteurs de l'actionneur d'ABS et le câble de mise à la masse de la batterie.
 - Purger l'air comme suit.
Frein arrière droit, frein avant gauche, frein arrière gauche, frein avant droit
1. Mettre le contact d'allumage sur OFF. Déposer le connecteur de l'actionneur d'ABS.
 2. Raccorder un tuyau vinyle au purgeur.
 3. Enfoncer la pédale de frein à fond au moins 4 à 5 fois.
 4. Lorsque la pédale de frein est enfoncée, desserrer le purgeur pour purger l'air.
 5. Fermer le purgeur.
 6. Relâcher lentement la pédale de frein.
 7. Serrer le purgeur au couple spécifié.
 : 6,9 - 8,8 N·m (0,7 - 0,9 kg·m)
 8. Répéter les étapes 2 - 7. Occasionnellement, rajouter du liquide dans le réservoir du maître-cylindre. S'assurer que le réservoir est toujours au moins à moitié plein.

TUYAUTERIE ET FLEXIBLE DE FREIN

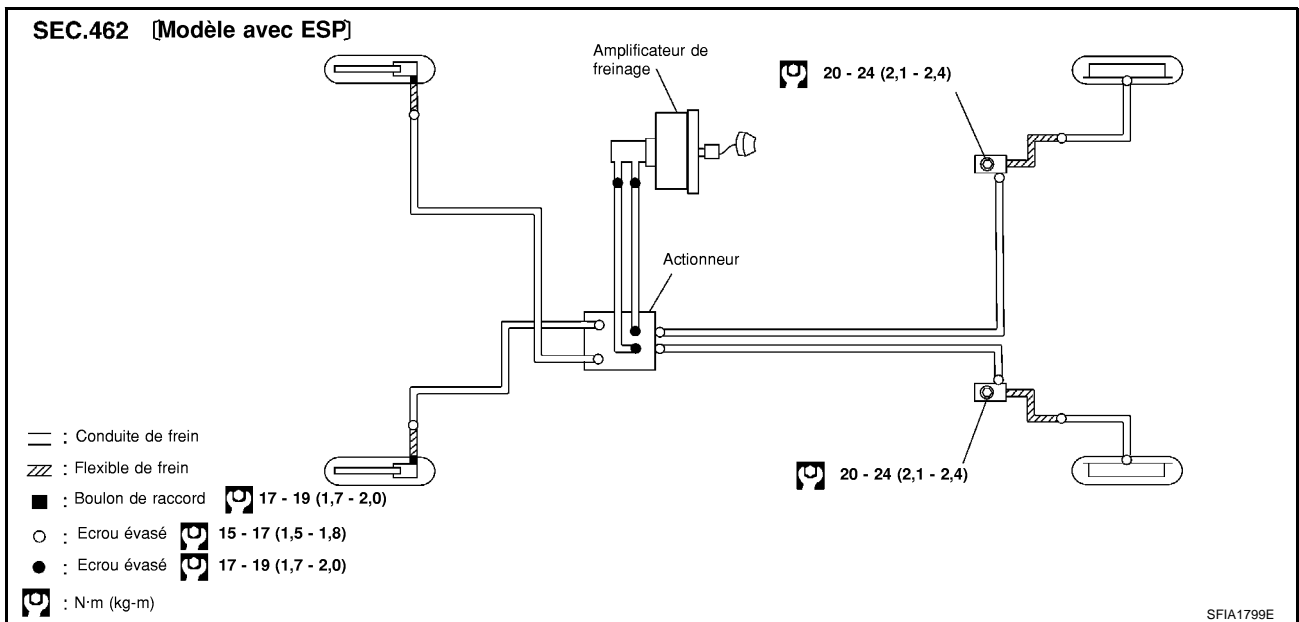
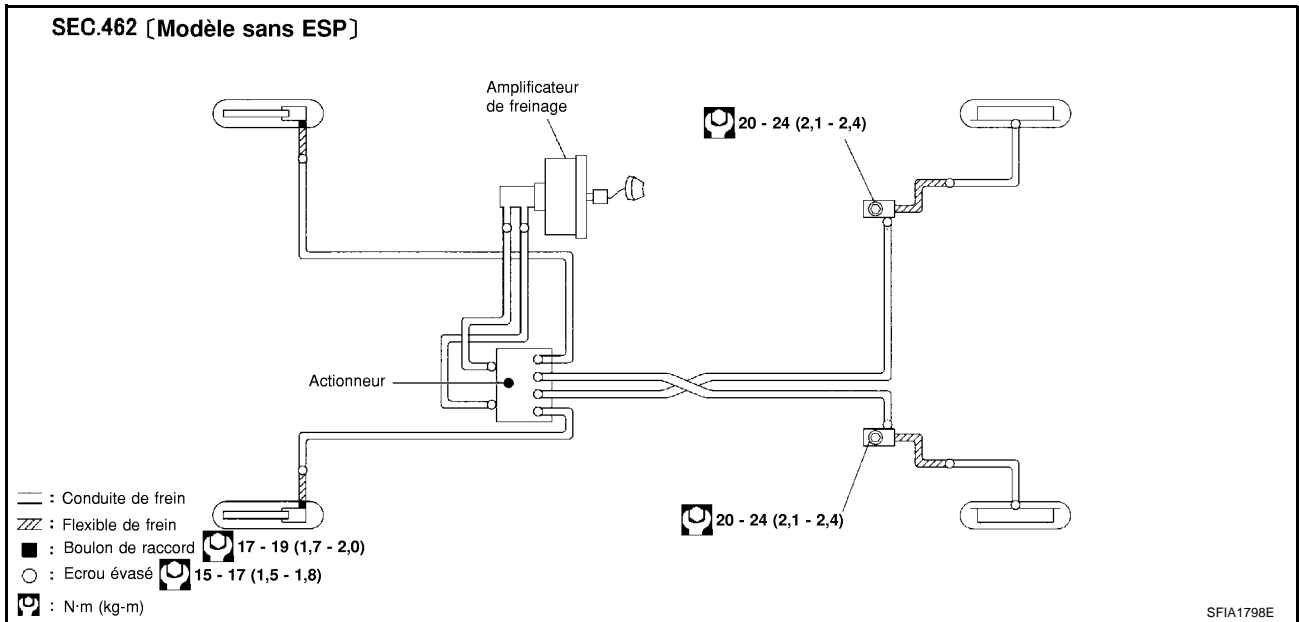
TUYAUTERIE ET FLEXIBLE DE FREIN

Tuyauterie hydraulique

PFP:46210

EF5000C6

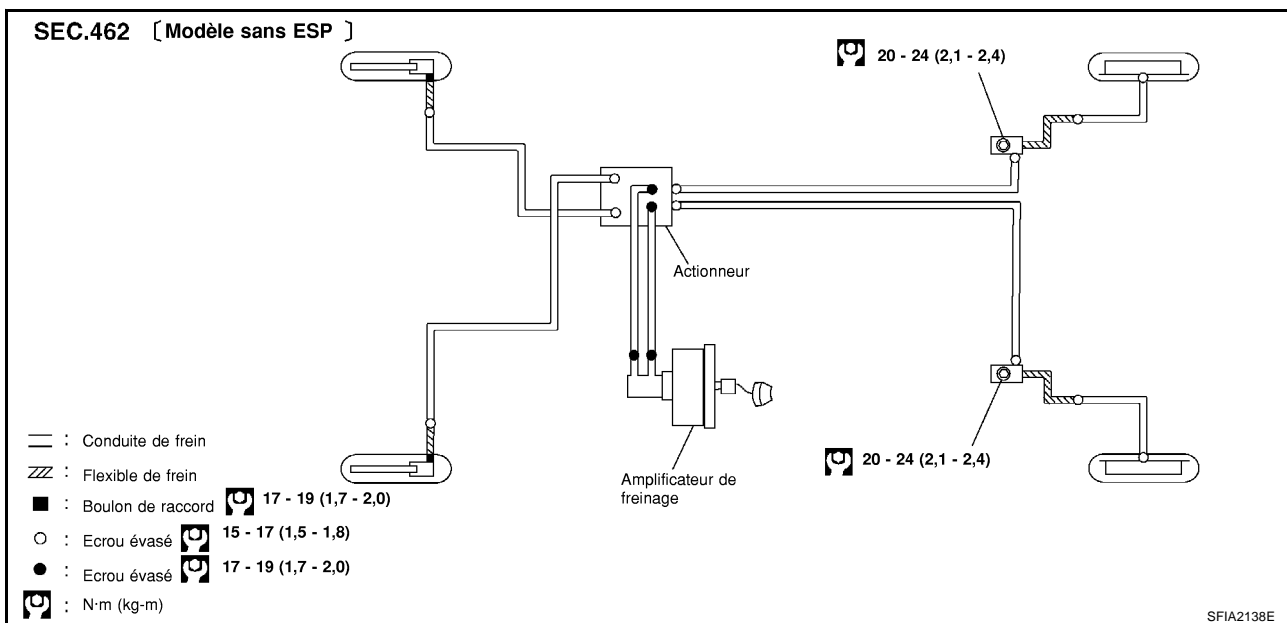
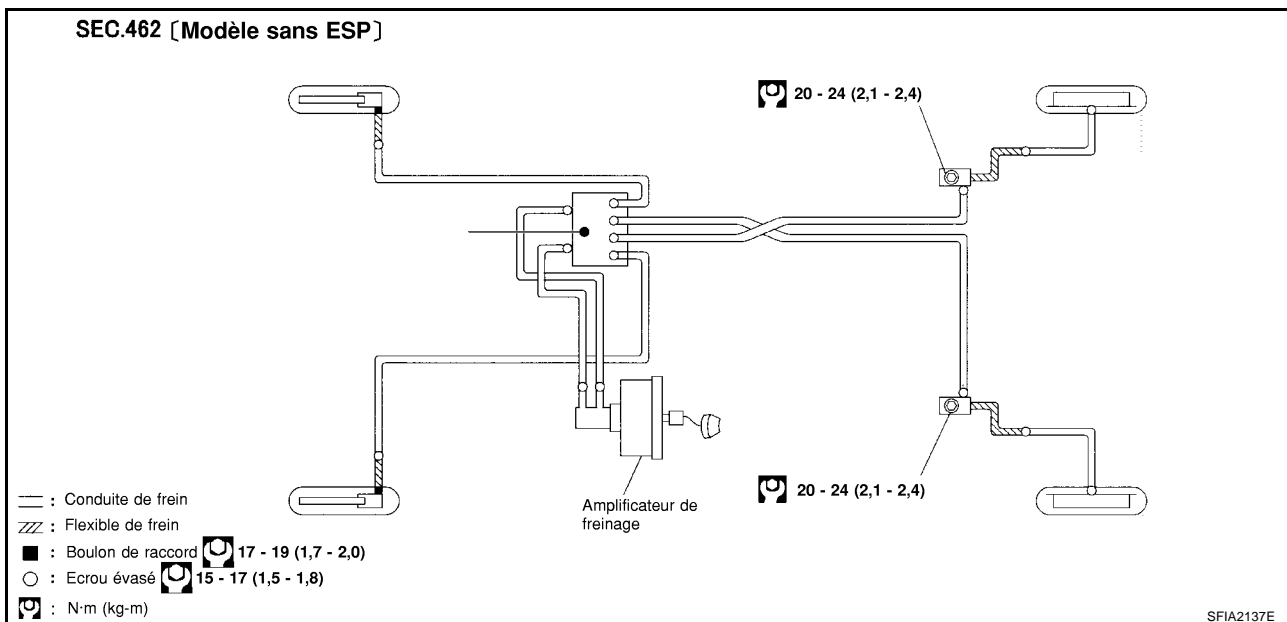
CONDUITE A DROITE



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

TUYAUTERIE ET FLEXIBLE DE FREIN

CONDUITE A GAUCHE



Dépose et repose du tuyau de frein avant et du flexible de frein

EFS000C7

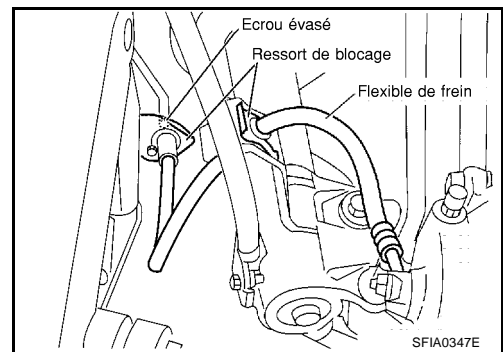
DEPOSE

PRECAUTION:

- Veiller à ne pas renverser ou éclabousser le liquide de frein sur les surfaces peintes. Le liquide de frein peut gravement endommager la peinture. Si du liquide de frein éclaboussé des parties peintes, laver immédiatement avec de l'eau.
 - Ne pas plier ou tordre, ni tirer brusquement dessus.
 - Couvrir les joints de conduite de liquide de frein afin de les protéger de la poussière et des autres corps étrangers.
1. Raccorder un tuyau vinyle au purgeur.
 2. Vidanger progressivement le liquide de frein par le purgeur de chaque roue tout en maintenant la pédale de frein enfoncée.

TUYAUTERIE ET FLEXIBLE DE FREIN

3. A l'aide d'une clé pour écrou évasé, desserrer les écrous évasés de la conduite de frein, puis déconnecter cette dernière du flexible de frein.
4. Déposer les boulons de raccord, puis déconnecter l'étrier du flexible de frein.
5. Déposer d'abord le ressort de verrouillage du flexible de frein et des positions de fixation de l'amortisseur. Déposer ensuite le flexible de frein.



REPOSE

PRECAUTION:

- Refaire le plein avec le liquide de frein recommandé DOT 3 ou DOT 4.
 - Ne jamais réutiliser de liquide de frein vidangé.
1. Raccorder le flexible à l'étrier et serrer le boulon de raccord au couple spécifié.

PRECAUTION:

- Raccorder solidement le flexible de frein à la saillie située sur le corps de cylindre.
 - Ne pas réutiliser la rondelle en cuivre du boulon de raccord.
2. Raccorder le flexible de frein à l'amortisseur, puis fixer l'ensemble à l'aide d'un ressort de verrouillage.
 3. Connecter le flexible de frein au tuyau de frein. Serrer provisoirement et le plus possible les écrous évasés à la main. Les fixer avec le ressort de verrouillage.
 4. Utiliser une clé à écrou évasé pour serrer l'écrou évasé au couple spécifié.

 : 15 - 17 N·m (1,5 - 1,8 kg·m)

5. Ajouter du liquide de frein non usagé jusqu'à ce qu'il en sorte de chaque purgeur.
6. Ensuite, purger l'air.

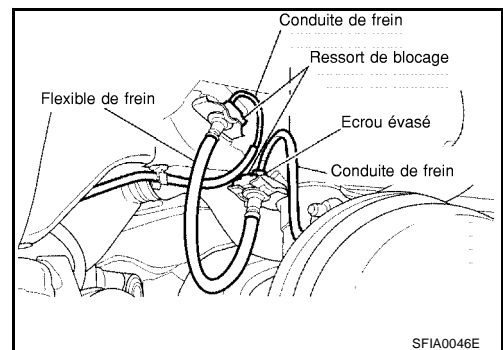
Dépose et repose du tuyau de frein arrière et du flexible de frein

EF5000C8

DEPOSE

PRECAUTION:

- Veiller à ne pas renverser ou éclabousser le liquide de frein sur les surfaces peintes. Le liquide de frein peut gravement endommager la peinture. Si du liquide de frein éclaboussé des parties peintes, laver immédiatement avec de l'eau.
 - Ne pas plier ou tordre, ni tirer brusquement dessus.
 - Couvrir les joints de conduite de liquide de frein afin de les protéger de la poussière et des autres corps étrangers.
1. Raccorder un tuyau vinyle au purgeur.
 2. Vidanger progressivement le liquide de frein par le purgeur de chaque roue tout en maintenant la pédale de frein enfoncée.
 3. A l'aide d'une clé pour écrou évasé, déposer les écrous évasés de la conduite de frein, puis déconnecter cette conduite du flexible de frein.
 4. Déposer le ressort de verrouillage.



REPOSE

PRECAUTION:

- Refaire le plein avec le liquide de frein recommandé DOT 3 ou DOT 4.

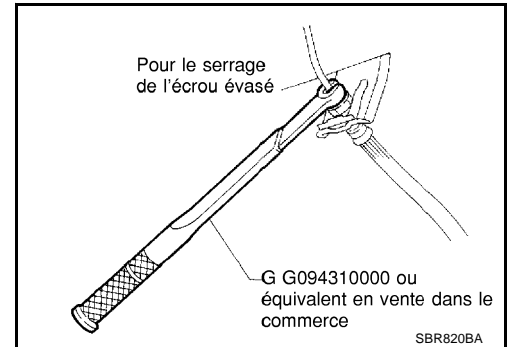
TUYAUTERIE ET FLEXIBLE DE FREIN

- **Ne jamais réutiliser de liquide de frein vidangé.**

1. Connecter le flexible de frein au tuyau de frein. Serrer provisoirement et le plus possible l'écrou évasé à la main.
2. Fixer le flexible de frein avec une plaque de verrouillage.
3. Serrer l'écrou évasé au couple spécifié à l'aide d'une clé pour écrou évasé.

 : 15 - 17 N·m (1,5 - 1,8 kg-m)

4. Ajouter du liquide de frein non usagé jusqu'à ce qu'il en sorte de chaque purgeur.
5. Ensuite, purger l'air.



EFS000C9

Vérification

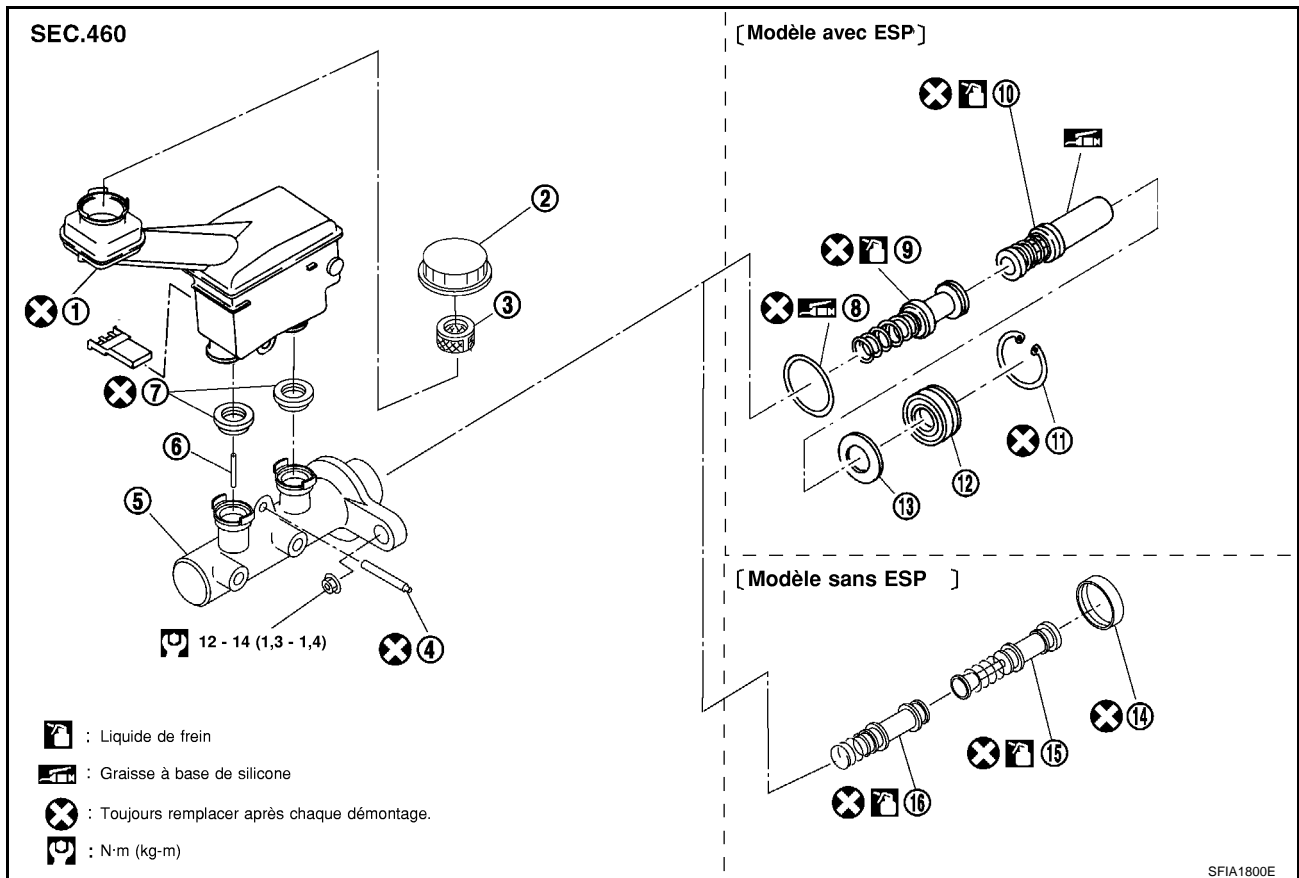
PRECAUTION:

En cas de fuite au niveau d'un joint, resserrer le joint en question. Remplacer toutes les pièces endommagées.

1. Vérifier les flexibles et les tubes à la recherche de fuites de liquide, d'endommagements, de torsions, de déformations, de contacts avec d'autres pièces et de mauvaises connexions.
2. Faire démarrer le moteur. Enfoncer la pédale de frein et la maintenir enfoncée pendant environ 5 secondes en vérifiant chaque pièce pour s'assurer qu'il n'y a pas de fuite.

MAITRE-CYLINDRE DE FREIN

Composants



- | | | |
|-----------------------|-------------------------|--|
| 1. Réservoir | 2. Bouchon de réservoir | 3. Crépine d'huile |
| 4. Goupille | 5. Corps de cylindre | 6. Piston d'arrêt (ne s'applique pas à certains modèles équipés de l'ABS.) |
| 7. Oeillet | 8. Joint torique | 9. Piston secondaire |
| 10. Piston primaire | 11. Jonc d'arrêt | 12. Boîte-pond |
| 13. Plaque | 14. Coupelle de butée | 15. Piston primaire |
| 16. Piston secondaire | | |

Dépose et repose

DEPOSE

EFS001CG

PRECAUTION:

Veiller à ne pas renverser de liquide de frein sur les parties peintes ; cela pourrait endommager la peinture. En cas d'éclaboussure de liquide de frein sur une surface peinte, essayer immédiatement cette surface et la rincer à l'eau claire.

1. Vidanger le liquide de frein.
2. Déposer le connecteur de faisceau du capteur du niveau de liquide.
3. Utiliser une clé à écrou évasé pour déposer le maître-cylindre et le tuyau de frein.
4. Déposer d'abord les boulons de fixation du maître-cylindre. Ensuite, déposer le maître-cylindre.

REPOSE

1. Connecter le tuyau au maître-cylindre et serrer provisoirement l'écrou évasé à la main.
2. Connecter le maître-cylindre au tuyau de servofrein, puis serrer les écrous de fixation au couple spécifié.
3. Resserrer les écrous évasés du tuyau de frein.

: 15 - 17 N·m (1,5 - 1,8 kg·m)

4. Brancher le connecteur de faisceau du capteur du niveau de liquide.

MAITRE-CYLINDRE DE FREIN

5. Refaire le plein de liquide de frein neuf et purger l'air des canalisations de frein.

Démontage et montage MODELES SANS ESP (AVEC PISTON D'ARRET)

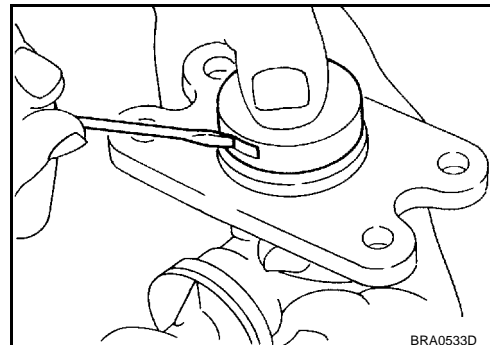
EFS001CH

Démontage

PRECAUTION:

Déposer le réservoir du maître-cylindre uniquement si nécessaire.

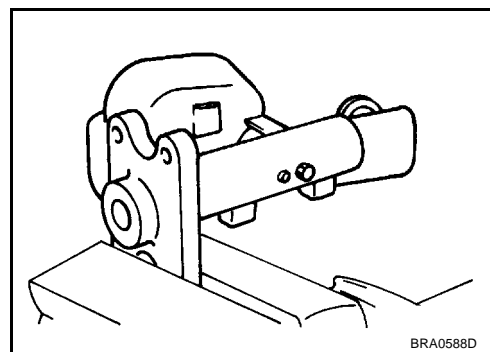
1. A l'aide d'un tournevis à lame plate pour écrous à fente comme illustré ci-contre, faire levier au niveau des languettes de la coupelle de butée, puis déposer la coupelle de butée. Lors de la dépose, veiller à bien maintenir le bouchon afin d'empêcher que le maître-cylindre ne puisse sortir.



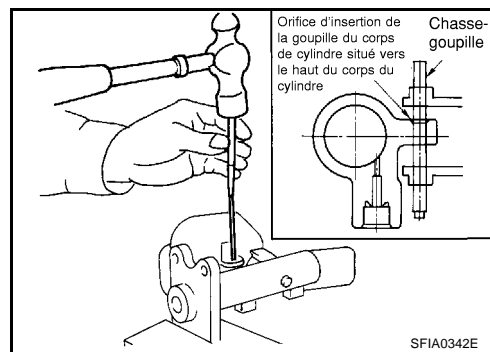
2. Fixer la bride du corps de cylindre dans un étau comme indiqué sur l'illustration.

PRECAUTION:

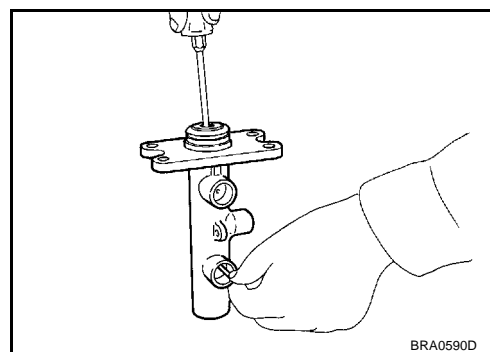
- Immobiliser l'embase du corps de cylindre en dirigeant le perçage chanfreiné d'insertion de la goupille vers le haut.
- En serrant l'ensemble dans l'étau, utiliser des plaques en cuivre ou du chiffon pour protéger la bride.



3. Retirer les goupille de montage du réservoir avec un chasse-goupille (outil : diamètre approx. 4 mm).
4. Déposer le maître-cylindre de l'étau.
5. Déposer le réservoir et l'oeillet du corps du cylindre.



6. A l'aide d'un tournevis à lame plate, appuyer sur l'axe de piston et le maintenir enfoncé, comme illustré ci-contre. Déposer le dispositif d'arrêt du piston du corps du cylindre.
7. Retirer soigneusement le piston primaire afin d'empêcher d'endommager la paroi interne du cylindre.
8. Taper la bride contre un morceau de bois pour libérer le piston secondaire. Retirer soigneusement le piston secondaire afin d'empêcher d'endommager la paroi interne du cylindre.



Inspection après le démontage

- Vérifier que la paroi interne du cylindre ne présente pas de dommages, d'usure, de corrosion ni de perçages. Remplacer le cylindre s'il est abîmé, usé ou rouillé.

MAITRE-CYLINDRE DE FREIN

Remontage

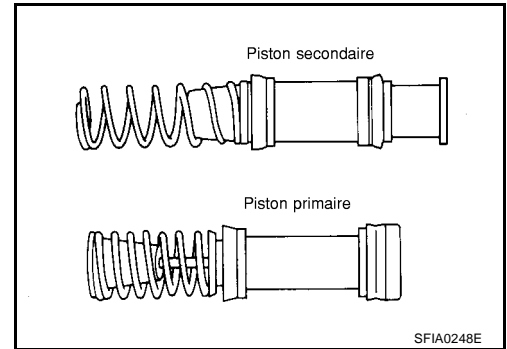
PRECAUTION:

- Ne jamais utiliser d'huiles minérales telles que l'essence ou le kérosène lors du nettoyage et de la repose.
- S'assurer qu'il n'y a pas de corps étrangers sur la paroi interne du cylindre, ni sur le piston ou le joint de la coupelle. Veiller à ne pas endommager avec les outils d'entretien lors de la repose.
- Ne pas faire tomber de pièces. Ne pas utiliser des pièces tombées par terre.

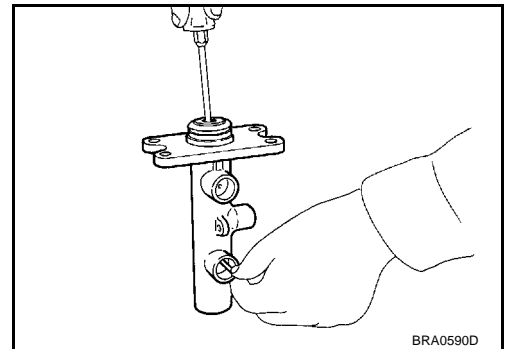
1. Appliquer du liquide de frein au niveau de la surface interne du corps du cylindre et de la surface de contact du piston. Insérer ensuite l'ensemble de piston secondaire, puis l'ensemble de piston primaire dans le corps de cylindre (ordre à respecter).

PRECAUTION:

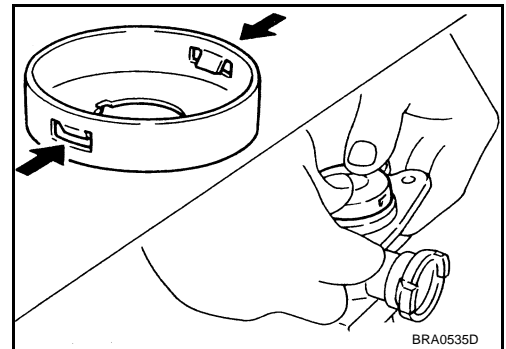
- Ne pas réutiliser les pistons primaire et secondaire.
- Toujours remplacer les pistons primaire et secondaire comme un ensemble.
- Veiller à respecter l'orientation de la coupelle de piston. L'insérer de manière rectiligne afin d'éviter que la coupelle ne se coince entre le piston et la paroi interne du cylindre.



2. Effectuer un contrôle à l'oeil nu de l'encoche du piston secondaire à travers l'orifice d'inspection secondaire du corps de cylindre et reposer la butée de piston.



3. Maintenir le piston avec la coupelle de butée. Appuyer sur la coupelle de butée jusqu'à ce que ces languettes soient entièrement enfoncées dans la rainure située sur le corps de cylindre.



PRECAUTION:

Ne pas réutiliser la coupelle de butée.

4. Appliquer du liquide de frein au niveau de l'oeillet avant de l'enfoncer dans le corps de cylindre.

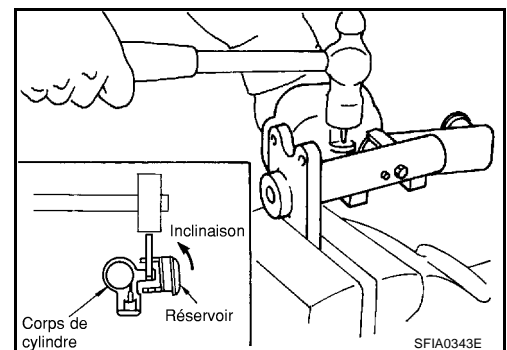
PRECAUTION:

Ne pas réutiliser l'oeillet.

5. Fixer la bride du corps de cylindre dans un étau comme indiqué sur l'illustration.

PRECAUTION:

- Immobiliser l'embase du corps de cylindre en dirigeant le perçage chanfreiné d'insertion de la goupille vers le haut.
 - En serrant l'ensemble dans l'étau, utiliser des plaques en cuivre ou du chiffon pour protéger la bride.
6. Poser le réservoir sur le corps de cylindre. Incliner le réservoir comme illustré ci-contre jusqu'à ce que la goupille de fixation puisse être insérée, puis insérer cette dernière. Une fois la goupille de fixation insérée dans le maître-cylindre par l'alésage,



MAITRE-CYLINDRE DE FREIN

redresser le réservoir. Insérer complètement la goupille de fixation dans l'alésage opposé dans le réservoir.

PRECAUTION:

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

MODELES SANS ESP (SANS PISTON D'ARRET)

PRECAUTION:

Déposer le réservoir uniquement en cas de nécessité absolue.

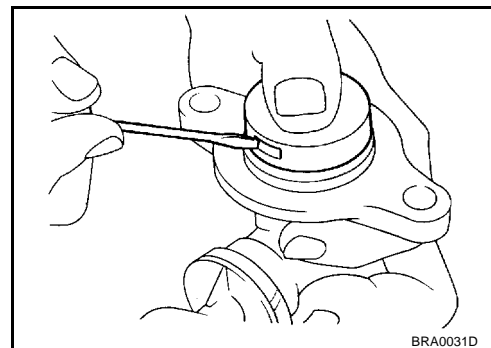
Démontage (ensemble de piston)

1. A l'aide d'un tournevis à tête plate tel indiqué sur l'illustration, lever les languettes sur la coupelle de butée et le déposer du maître-cylindre.

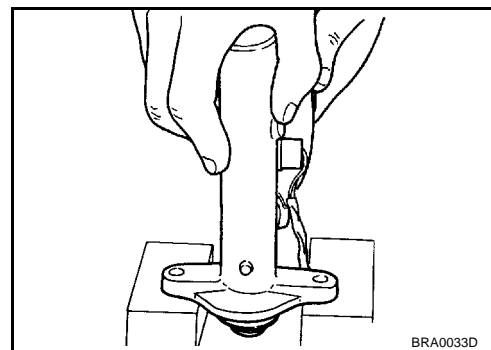
NOTE:

Déposer la coupelle de butée lors de la manipulation car le piston de maître-cylindre peut sortir.

2. Retirer soigneusement l'ensemble de piston primaire afin d'empêcher d'endommager la paroi interne du cylindre.



3. Taper légèrement l'embase à l'aide d'un bloc en matériau doux (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 après le démontage (ensemble de piston)

Corps de cylindre

- Vérifier que la paroi interne du cylindre ne présente pas de dommages, d'usure, de corrosion ni de perçages. Changer le corps de cylindre si nécessaire.

Montage (ensemble de piston)

PRECAUTION:

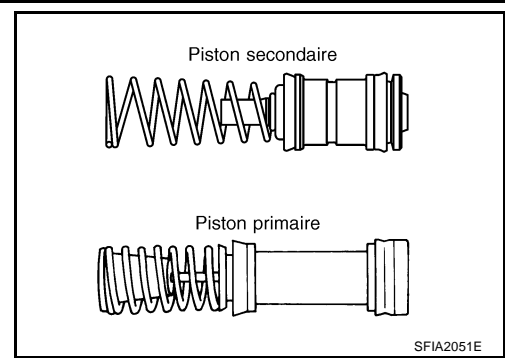
- Ne jamais utiliser d'huiles minérales (kérosène ou essence, par exemple) au cours de la procédure de nettoyage et de montage.
- Veiller à ce qu'aucun corps étranger (saleté ou poussière, par exemple) ne se trouve sur les parois internes du cylindre, sur le piston ou sur le joint de la coupelle, et faire particulièrement attention à ne pas endommager les pièces avec les outils de montage.
- Ne pas faire tomber de pièces. Ne pas utiliser une pièce qui a subi une chute.

MAITRE-CYLINDRE DE FREIN

1. Appliquer du liquide à la paroi interne du corps de cylindre et sur la surface de contact de l'ensemble de piston. Ensuite, insérer l'ensemble de piston secondaire et l'ensemble de piston primaire dans le corps de cylindre dans cet ordre.

PRECAUTION:

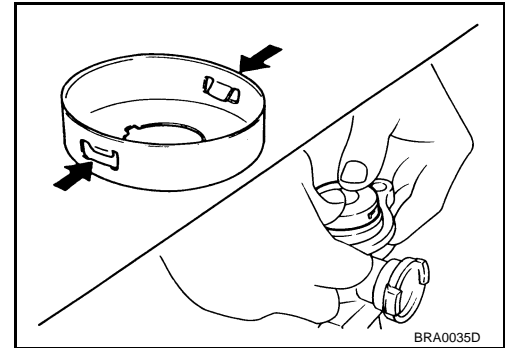
- Faire attention à l'orientation de la coupelle de piston et effectuer l'insertion de manière rectiligne afin d'éviter tout coincement au niveau de la paroi interne du cylindre.
- Procéder au remplacement sans démonter le nouvel ensemble interne.
- Ne pas réutiliser les pistons primaire et secondaire.



2. En maintenant en bas le piston avec la coupelle de butée, appuyer sur les languettes de butée de manière à ce qu'elles tiennent fermement dans les rainures du cylindre, puis fixer la coupelle de butée.

PRECAUTION:

- Ne pas réutiliser la coupelle de butée.

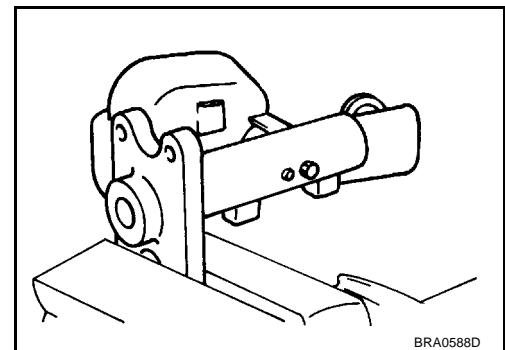


Dépose (réservoir)

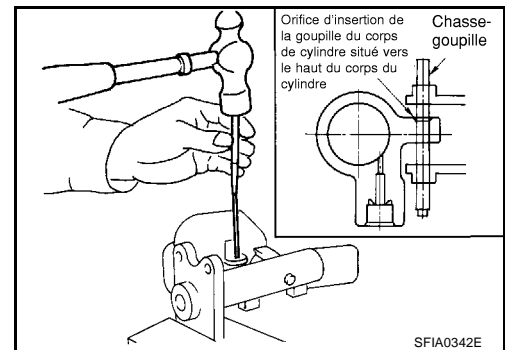
1. Fixer soigneusement le maître-cylindre dans un étau avec la goupille chanfreinée insérée dans l'orifice de corps de cylindre orienté vers le haut.

PRECAUTION:

- Lors de la fixation de l'ensemble de maître-cylindre dans l'étau, s'assurer de ne pas serrer excessivement.
- Pour serrer l'ensemble dans l'étau, utiliser des plaques en cuivre ou du chiffon pour protéger la bride.



2. Retirer les goupilles 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.



Montage (réservoir)

1. Appliquer du liquide de frein ou du lubrifiant pour caoutchouc à l'oeillet, puis le monter dans le corps de cylindre après montage de l'oeillet sur le réservoir.

PRECAUTION:

- Ne pas réutiliser le réservoir ni l'oeillet.

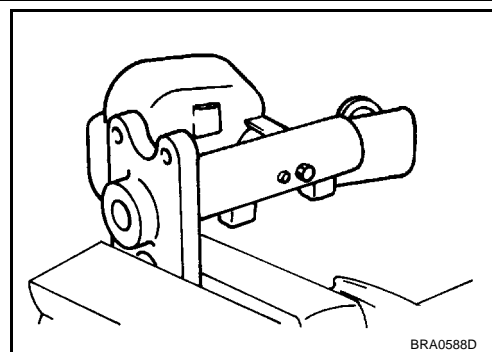
A
B
C
D
E
BR
G
H
I
J
K
L
M

MAITRE-CYLINDRE DE FREIN

- Fixer soigneusement le maître-cylindre dans un étau avec la goupille chanfreinée insérée dans l'orifice de corps de cylindre orienté vers le haut.

PRECAUTION:

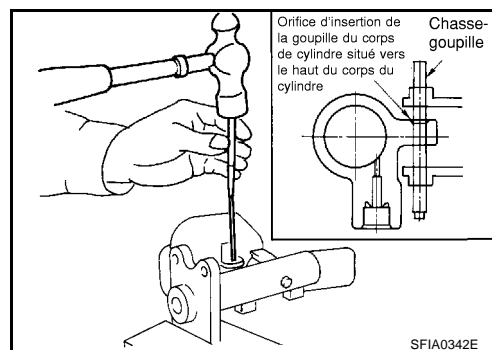
- Lors de la fixation de l'ensemble de maître-cylindre dans l'étau, s'assurer de ne pas serrer excessivement.
- Pour serrer l'ensemble dans l'étau, utiliser des plaques en cuivre ou du chiffon pour protéger la bride.



- Incliner le réservoir comme indiqué sur l'illustration pour insérer la goupille de fixation. Lorsque la goupille de montage passe par l'orifice du corps de maître-cylindre, remettre le réservoir à l'endroit. Pousser la goupille de fixation dans l'orifice opposé du réservoir de façon à retrouver les mêmes conditions que sur le côté d'insertion.

PRECAUTION:

- Veiller à insérer la goupille depuis l'alésage chanfreiné du corps de cylindre.
- Ne pas réutiliser les goupilles de fixation.



MODELES AVEC ESP

Démontage

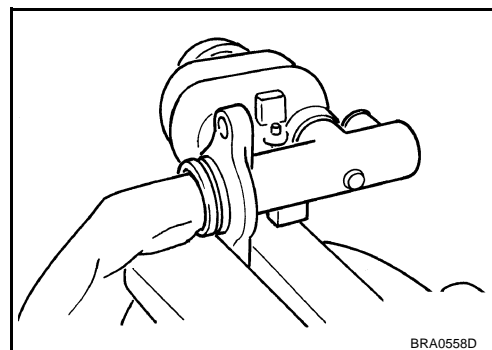
PRECAUTION:

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

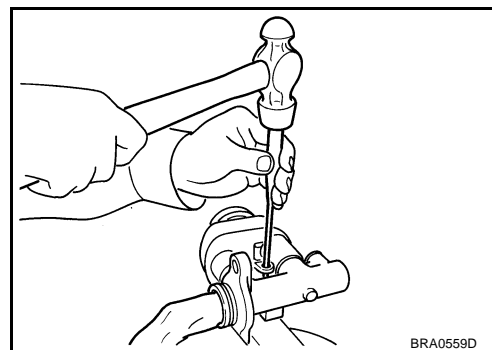
- Positionner le corps de cylindre en dirigeant vers le haut le côté doté du perçage chanfreiné d'insertion de la goupille, puis immobiliser l'embase du corps de cylindre dans un étau, comme illustré ci-contre.

PRECAUTION:

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

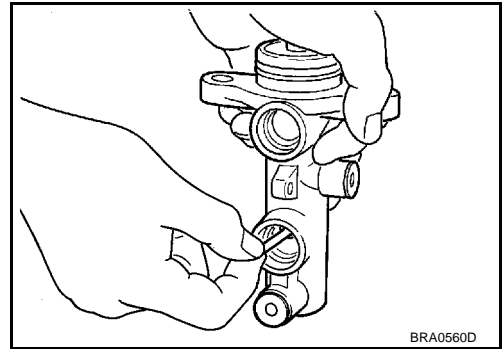


- Retirer la goupille de montage du réservoir au moyen d'un chasse-goupille [outillage en vente dans le commerce : diamètre approximatif 4 mm].
- Déposer le maître-cylindre de l'étau.
- Déposer le réservoir et le passe-fil du corps du cylindre.



MAITRE-CYLINDRE DE FREIN

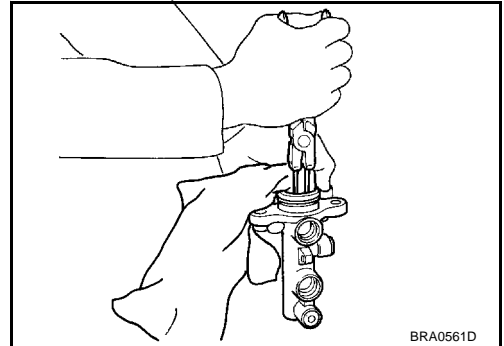
5. Enfoncer le piston primaire et déposer la goupille d'arrêt depuis l'alésage du bossage de réservoir secondaire du corps de cylindre.



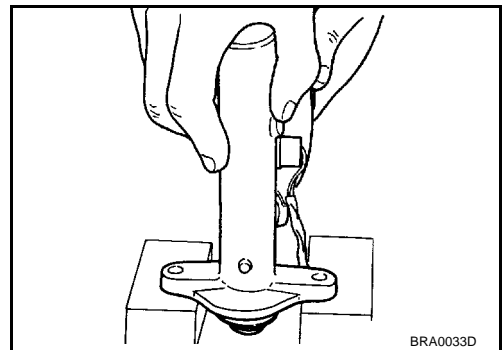
6. Déposer le jonc d'arrêt tout en appuyant sur le piston primaire afin d'éviter qu'il ne ressorte.
7. Tout en maintenant la tige du piston primaire, extraire le piston primaire, la plaque et le guide-piston en tirant dessus de façon rectiligne.
8. Déposer la plaque et le guide-piston du piston primaire.

PRECAUTION:

Lors de la dépose de la plaque, veiller à ne pas endommager la tige du piston primaire avec la partie intérieure de la plaque.



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 après le démontage

Maître-cylindre

- Veiller à ce que la paroi interne du cylindre soit exempte de dommages, de frottement, de rouille et de piqûres. Remplacer si besoin est.

Remontage

PRECAUTION:

- Ne jamais utiliser d'huiles minérales (kérosène ou essence, par exemple) au cours de la procédure de nettoyage et de montage.
- Veiller à ce qu'aucun corps étranger (saleté ou poussière, par exemple) ne se trouve sur les parois internes du cylindre, sur le piston ou sur le joint de la coupelle, et faire particulièrement attention à ne pas endommager les pièces avec les outils de montage.
- Ne pas faire tomber de pièces. Ne pas utiliser une pièce qui a subi une chute.

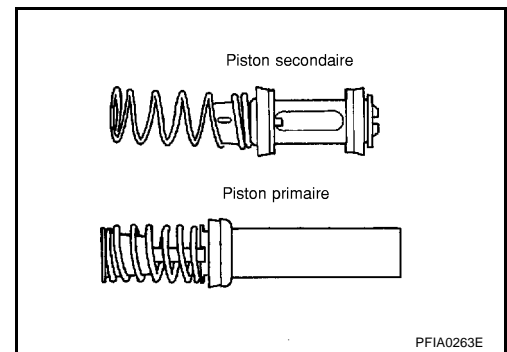
A
B
C
D
E
BR
G
H
I
J
K
L
M

MAITRE-CYLINDRE DE FREIN

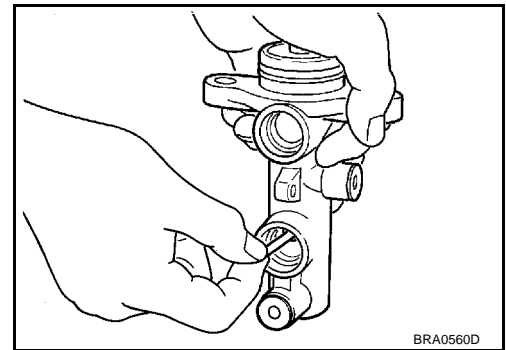
1. Appliquer du liquide de frein au niveau de la surface interne du corps de cylindre et de la surface de contact du piston, puis appliquer de la graisse silicone sur la partie interne de la tige de piston primaire.
2. Insérer les pistons secondaire et primaire dans le corps de cylindre.

PRECAUTION:

- Ne pas réutiliser les pistons primaire et secondaire.
- Procéder au remplacement sans démonter le nouvel ensemble interne.
- 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.



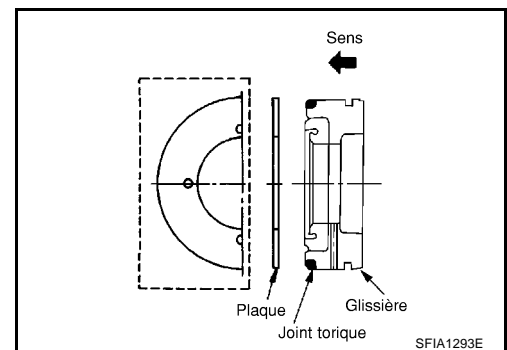
3. Contrôler visuellement la fente du piston secondaire par l'orifice de fixation de la butée du piston, puis poser la butée du piston tout en appuyant sur le piston primaire.



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

PRECAUTION:

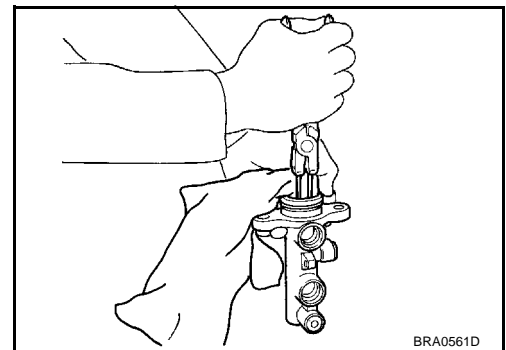
- Veiller à ne pas endommager la tige du piston primaire.
- Faire attention à l'orientation du guide-piston.
- Ne pas réutiliser le joint torique.
- Veiller à ce que le guide-piston et/ou la plaque ne soient pas insérés selon un angle.



5. Protéger la tige du piston primaire à l'aide d'un chiffon afin d'éviter tout endommagement, puis fixer le jonc d'arrêt avec le piston primaire enfoncé.

PRECAUTION:

- Vérifier que la zone autour du jonc d'arrêt est bien ajustée au niveau de la rainure de l'alésage du corps de cylindre.
- Ne pas réutiliser le jonc d'arrêt.



MAITRE-CYLINDRE DE FREIN

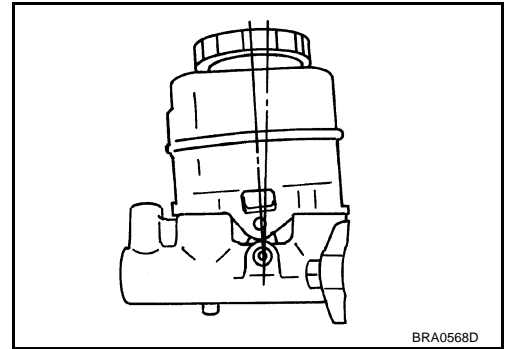
6. Appliquer du liquide de frein au niveau de l'oeillet et fixer le réservoir sur le maître cylindre.

PRECAUTION:

Ne pas réutiliser l'oeillet.

NOTE:

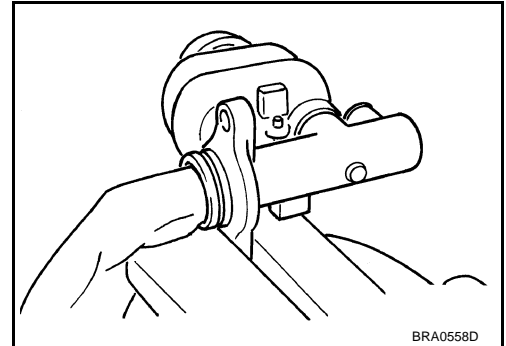
Fixer le réservoir selon l'orientation illustrée ci-contre.



7. 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.

PRECAUTION:

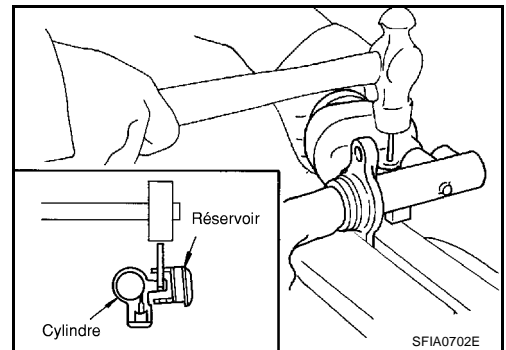
En serrant l'ensemble dans l'étau, utiliser des plaques en cuivre ou du chiffon pour protéger la bride.



8. Incliner le réservoir de façon que la goupille de fixation puisse être insérée (comme illustré ci-contre), 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 ou la goupille de fixation.**



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

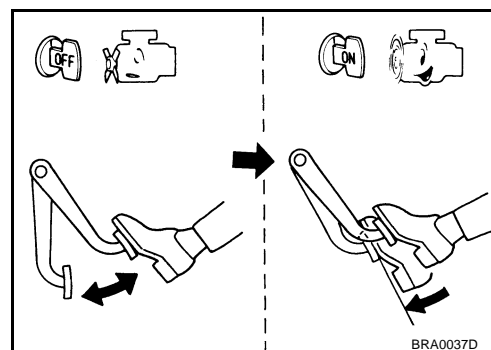
SERVOFREIN

PFP:47200

Vérification et réglage sur le véhicule VERIFICATION FONCTIONNELLE

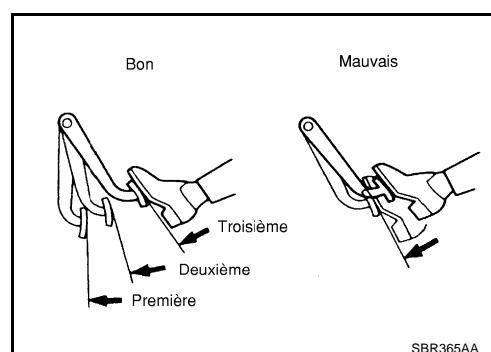
EFS000CC

Avec le moteur à l'arrêt, dépressuriser le circuit en enfonçant la pédale de frein plusieurs fois à intervalles de 5 secondes. Faire démarrer le moteur avec la pédale de frein complètement enfoncée. Vérifier que le jeu entre la pédale de frein et le panneau de sol diminue lorsque la dépression moteur se stabilise.



VERIFICATION DE L'ETANCHEITE A L'AIR

- Faire tourner le moteur au ralenti pendant 1 minute environ. Arrêter le moteur après avoir appliqué une dépression au servofrein. Enfoncer plusieurs fois la pédale de frein avec une force normale de façon à dépressuriser le circuit. Vérifier que le jeu entre la pédale de frein et le panneau de sol augmente progressivement à mesure de l'enfoncement de la pédale.
- Faire démarrer le moteur. Enfoncer la pédale de frein et couper le moteur tout en la maintenant enfoncée. Maintenir la pédale de frein enfoncée pendant 30 secondes minimum et s'assurer que la course de la pédale n'est pas modifiée.



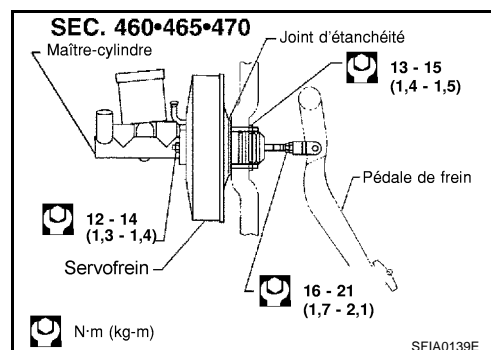
Dépose et repose DEPOSE

EFS000CD

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 le filetage du boulon de montage du servofrein. Si le servofrein est incliné pendant la repose, les filetages risquent d'être endommagés par le tableau de bord.
- S'assurer de poser l'électrovanne de commande dans le bon sens.

1. Déposer les canalisations de dépression du servofrein.
2. Déposer le maître-cylindre.
3. Déposer la goupille d'arrêt et l'axe de chape de la chape de tige d'entrée. Déposer la tige d'entrée de la pédale de frein.
4. Déposer les écrous de fixation du servofrein et de la pédale de frein.
5. Déposer le servofrein du compartiment moteur.



SERVOFREIN

INSPECTION APRES LA DEPOSE

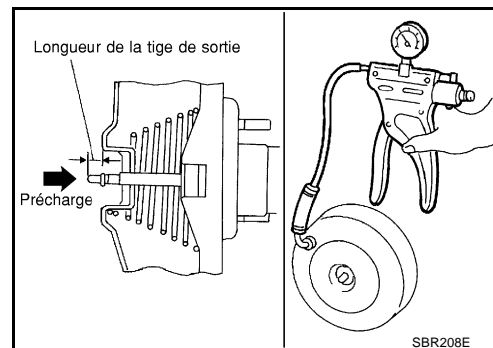
Vérification de la longueur de la tige de sortie

1. A l'aide d'une pompe à dépression à main, appliquer une dépression de -66,7 kPa (-500 mmHg) au servofrein.
2. Vérification de la longueur de la tige de sortie

Valeur de référence à une dépression de -66,7 kPa (-500 mmHg) :

Modèles sans ESP : 10,4 mm

Modèles avec ESP : -6,2 mm

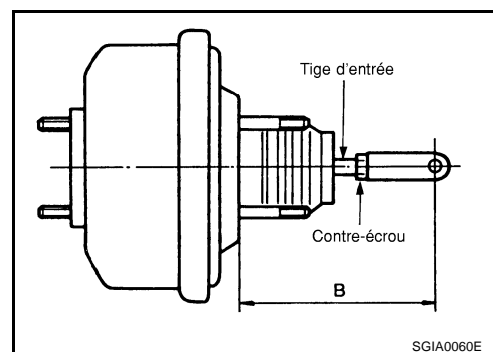


REPOSE

1. Desserrer le contre-écrou pour régler la longueur de la tige de sortie de manière à ce que la longueur B (voir illustration) corresponde à la valeur spécifiée.

Longueur B standard : 125 mm

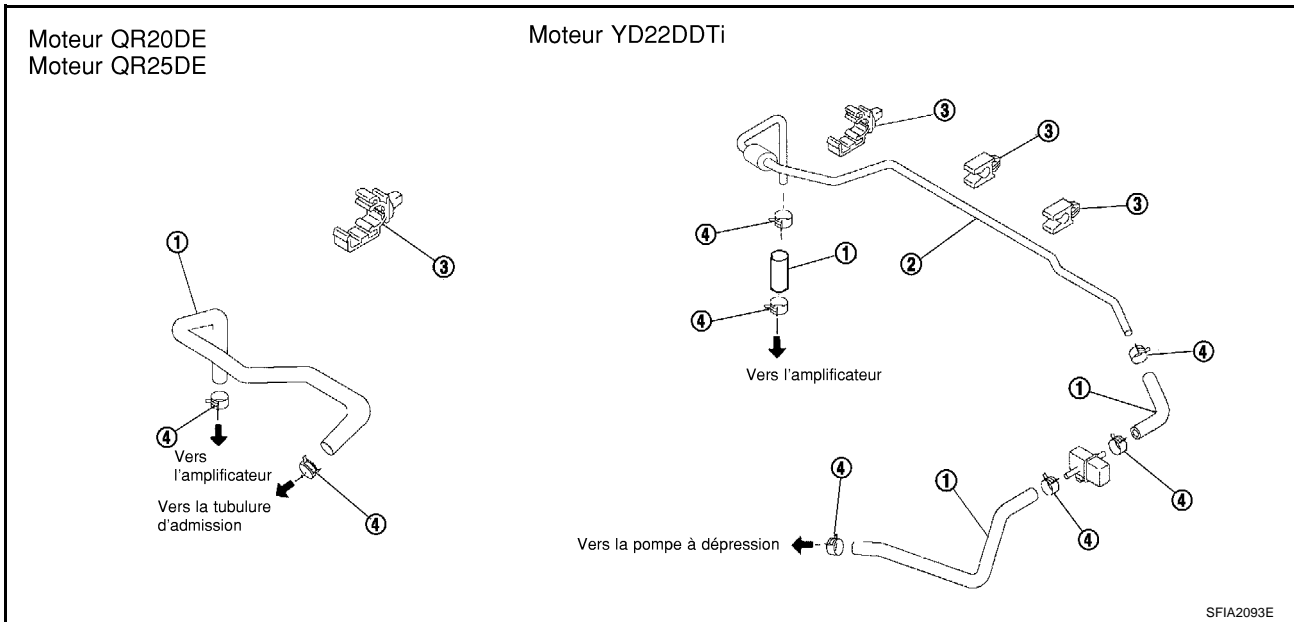
2. Après avoir réglé B, serrer temporairement le contre-écrou afin de poser le servofrein sur le véhicule.
3. Connecter la pédale frein à l'axe de chape de la tige d'entrée.
4. Connecter les écrous de fixation de la pédale de frein et serrer au couple spécifié.
5. Raccorder le maître-cylindre au servofrein.
6. Régler la hauteur et le jeu de la pédale de frein.
7. Serrer le contre-écrou de la tige d'entrée au couple spécifié.
8. Purger l'air. Se reporter à [BR-10, "Purge du circuit de freinage"](#).



Dépose et repose

EF5000CE

CONDUITE A DROITE



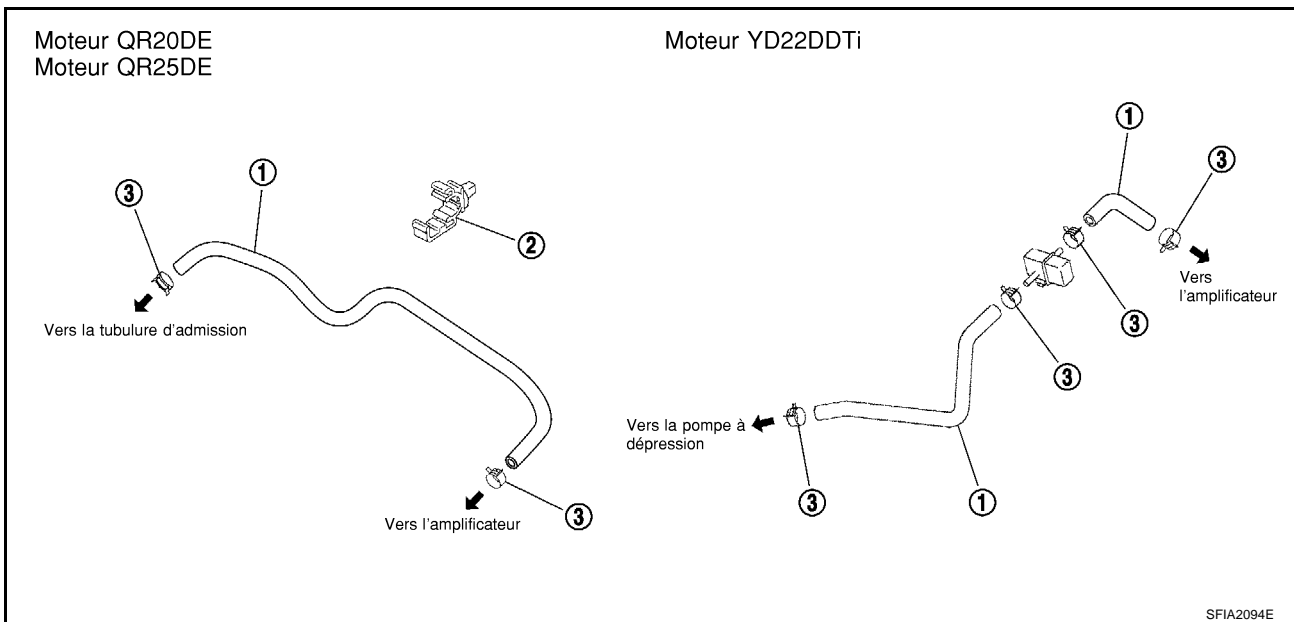
1. Flexible à dépression

2. Tuyau de dépression

3. Clip

4. Collier

CONDUITE A GAUCHE



1. Flexible à dépression

2. Clip

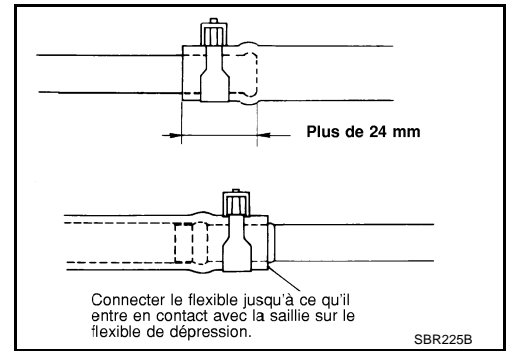
3. Collier

PRECAUTION:

- Le flexible à dépression étant doté d'un clapet de retenue, il doit être installé selon l'orientation correcte. 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 sens incorrect.

CANALISATIONS DE DEPRESSION

- Insérer le flexible à dépression sur 24 mm minimum.
- Ne jamais utiliser d'huile de lubrification pendant la repose.



EFS000CF

Vérification INSPECTION VISUELLE

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

VERIFICATION DU CLAPET DE RETENUE

Vérification de l'étanchéité à l'air

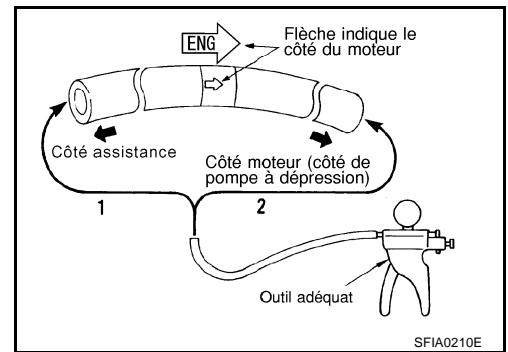
Utiliser une pompe à dépression pour ce contrôle.

Si connectée du côté du servofrein (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)

Si connectée du côté moteur (2) :

Aucune dépression n'est appliquée



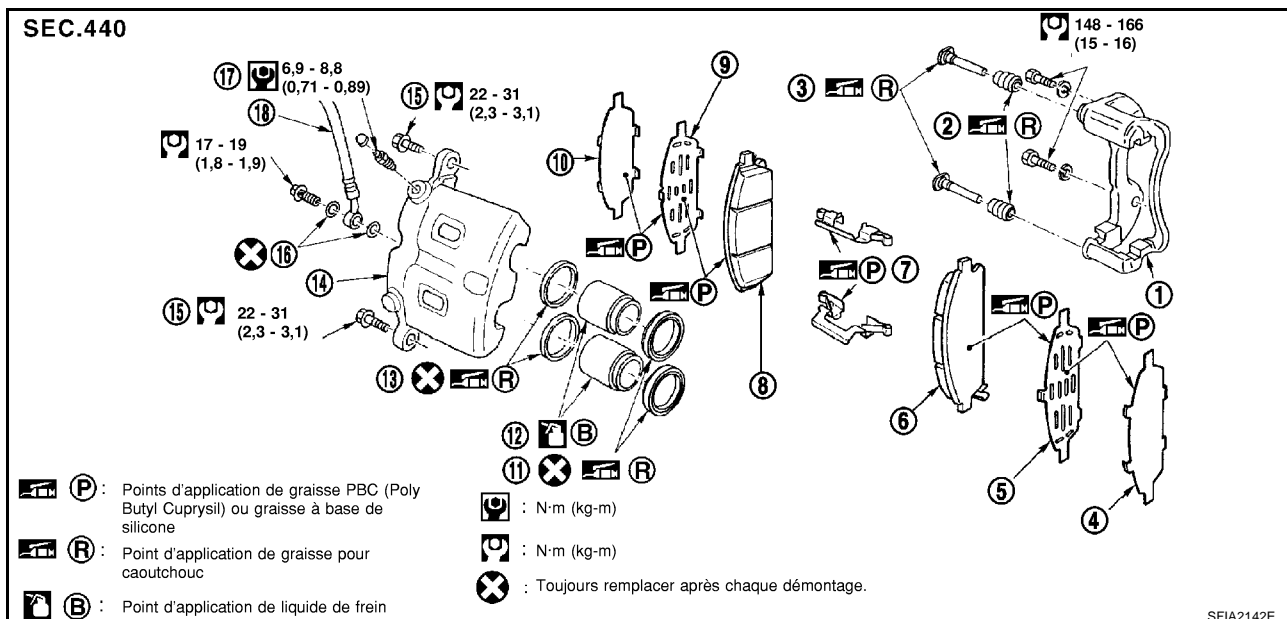
FREIN A DISQUE AVANT

FREIN A DISQUE AVANT

PFP:41000

Composants

EFS000CG



- | | | |
|-------------------------------|------------------------------|--|
| 1. Élément de torsion | 2. Soufflet d'axe coulissant | 3. Axe coulissant |
| 4. Couvercle de cale externe | 5. Cale externe | 6. Plaquette externe |
| 7. Retenue de plaquette | 8. Plaquette interne | 9. Cale interne |
| 10. Couvercle de cale interne | 11. Soufflets de piston | 12. Piston |
| 13. Joint de piston | 14. Corps de cylindre | 15. Boulon d'axe coulissant |
| 16. Rondelle en cuivre | 17. Purgeur | 18. Boulon de raccord du flexible de frein |

ATTENTION:

- Nettoyer les plaquettes de freins avec un collecteur de poussières pour réduire les risques de présence de poussières ou d'autres matériaux dans l'air.

PRECAUTION:

- Lorsque le corps de cylindre est ouvert, ne pas enfoncer la pédale de frein car cela provoquerait l'éjection du piston.
- Veiller à ne pas endommager les soufflets de piston et à ne pas renverser de liquide de frein sur le disque. Toujours remplacer les cales d'épaisseur en même temps que les plaquettes.
- Si les cales d'épaisseur sont rouillées ou si leur revêtement en caoutchouc semble se détacher, les remplacer par des cales neuves.
- Il n'est pas nécessaire de déposer le boulon de fixation du membre de torsion et le boulon de raccord du flexible, sauf en cas de démontage ou de remplacement de l'étrier. Le cas échéant, maintenir le corps du cylindre suspendu avec un câble pour éviter que le flexible de frein ne s'étire.
- Effectuer le rodage des surfaces de contact des plaquettes de frein après la finition ou le remplacement des tambours ou des disques, après le remplacement des plaquettes ou des garnitures, ou en cas de pédale molle à très basse vitesse. Se reporter à [BR-32, "PROCEDURE DE RODAGE DES FREINS"](#).

FREIN A DISQUE AVANT

Vérification

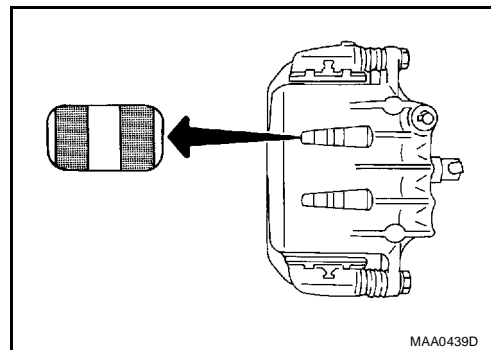
EPAISSEUR DE LA PLAQUETTE

Vérifier l'épaisseur de la plaquette par l'orifice d'inspection situé sur le corps du cylindre après avoir soulevé le véhicule et déposé la roue. Utiliser un instrument de mesure si nécessaire.

Epaisseur de plaquette standard : 11 mm

Limite d'usure de la plaquette : 2,0 mm

EF5000CH



Remplacement des plaquettes

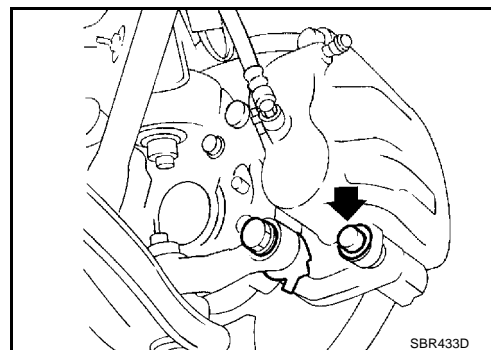
DEPOSE

PRECAUTION:

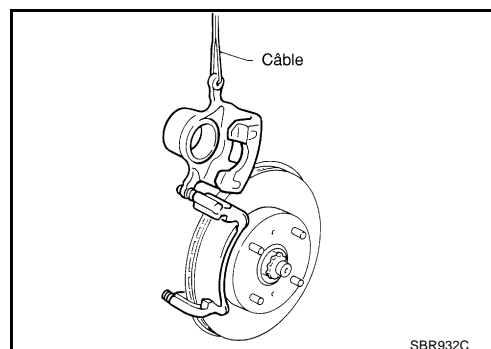
En remplaçant les plaquettes de freins, toujours remplacer les cales internes et externes et les couvercles de cales comme un ensemble.

1. Déposer le bouchon du réservoir du maître-cylindre.
2. Déposer le boulon d'axe coulissant inférieur.

EF5000CI



3. Pendre le corps de cylindre à un câble et déposer les plaquettes, les retenues de plaquettes, les cales et les ressorts de rappels des plaquettes.



REPOSE

1. Appliquer de la graisse pour frein à l'arrière de la plaquette et des deux côtés de la cale. Reposer la cale interne et le couvercle de cale interne sur la plaquette interne et la cale externe sur la plaquette externe.
2. Appliquer de la graisse pour frein sur la partie coulissante de la pièce de retenue de plaquette. Reposer les pièces de retenue des plaquettes, les plaquettes et les ressorts de rappel de plaquettes sur l'élément de torsion.
3. Poser le réservoir sur le corps de cylindre.

PRECAUTION:

Lors de la pose de plaquettes neuves, appuyer sur le piston jusqu'à ce que les plaquettes puissent être reposées. Surveiller avec soin le niveau de liquide de frein dans le maître-cylindre. Le liquide de frein refoulera, faisant monter le niveau de liquide dans le réservoir du maître-cylindre.

4. Insérer le boulon d'axe coulissant inférieur et serrer au couple spécifié.
5. Vérifier que les freins ne tirent pas.

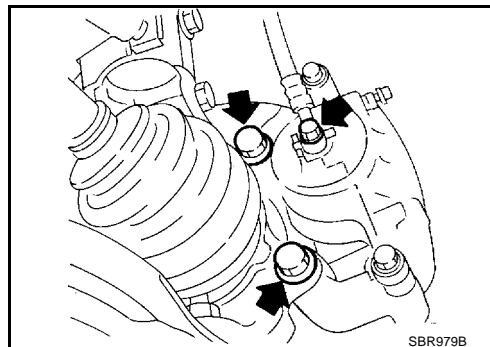
FREIN A DISQUE AVANT

Dépose et repose de l'étrier

EFS000CJ

DEPOSE

1. Raccorder un tuyau vinyle au purgeur.
2. Vidanger progressivement le liquide de frein par le purgeur tout en maintenant la pédale de frein enfoncée.
3. Déposer les boulons de raccord et les boulons de fixation de l'élément de torsion et déposer l'étrier.
4. Déposer le rotor.



REPOSE

PRECAUTION:

- Refaire le plein avec le liquide de frein recommandé DOT 3 ou DOT 4.
- Ne jamais réutiliser de liquide de frein vidangé.

1. Reposer le rotor.
2. Reposer l'étrier. Serrer les boulons de fixation au couple spécifié.

PRECAUTION:

Avant de poser l'étrier, essuyer toute trace de graisse et de liquide de frein des sièges de rondelles de fusées de direction et surface de montage de l'étrier.

3. Connecter le flexible de frein à l'étrier et serrer les boulons de raccord au couple spécifié.

PRECAUTION:

- Ne pas réutiliser les rondelles en cuivre des boulons de raccord.
 - Monter solidement le flexible de frein aux saillies sur le corps de cylindre.
4. Purger l'air. Se reporter à [BR-10, "Purge du circuit de freinage"](#).

Dépose et repose de l'étrier

DEMONTAGE

EFS000CK

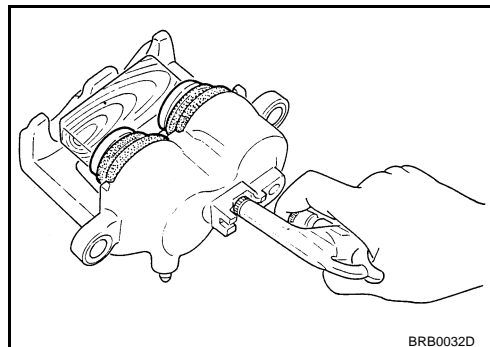
ATTENTION:

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

PRECAUTION:

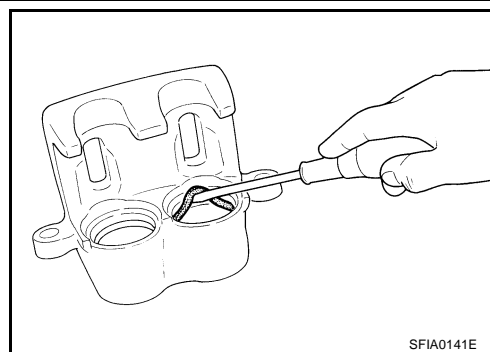
Veiller à ne pas endommager la paroi interne du cylindre.

1. Placer un morceau de bois comme indiqué sur l'illustration. Injecter de l'air dans l'orifice de fixation du boulon de raccord pour ôter les pistons et les soufflets de piston.



FREIN A DISQUE AVANT

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



SFIA0141E

INSPECTION APRES LE DEMONTAGE

Corps de cylindre

PRECAUTION:

Utiliser du liquide de frein neuf pour le nettoyer. Ne jamais utiliser d'huiles minérales telles que l'essence ou le kérosène.

- Vérifier que la paroi interne du cylindre ne présente pas de dommages, d'usure ni de signes de corrosion. Remplacer le corps de cylindre s'il est abîmé, usé ou rouillé.
- De petits défauts dus à la corrosion ou à des corps étrangers peuvent être éliminés en polissant la surface avec du papier de verre fin. Changer le corps de cylindre si nécessaire.

Elément de torsion

Vérifier que ces pièces ne sont pas usées, fissurées, ou endommagées. Remplacer la pièce concernée si celle-ci est abîmée, usée ou rouillée.

Piston

PRECAUTION:

La surface de glissement du piston est plaquée. Ne pas polir avec du papier de verre.

Vérifier la surface du piston quant à la présence de corrosion, d'usure et de dommages. Remplacer la pièce concernée si celle-ci est abîmée, usée ou rouillée.

Axe coulissant, boulon d'axe et soufflet d'axe

Vérifier si l'axe coulissant et le soufflet d'axe coulissant ne sont pas usés, abîmés ou fissurés. Remplacer la pièce concernée si celle-ci est abîmée, usée ou rouillée.

VERIFICATION DU ROTOR

Vérification visuelle

Vérifier la surface du disque à la recherche d'usure irrégulière, de fissures et d'endommagement sérieux. Remplacer le rotor en cas de constatation d'usure inégale, de fissures ou de dommages graves.

Vérification du voile

1. A l'aide d'écrous de roue, fixer le disque sur le moyeu de roue (2 positions minimum).
2. Vérifier le voile avec un comparateur à cadran.

Point de mesure :

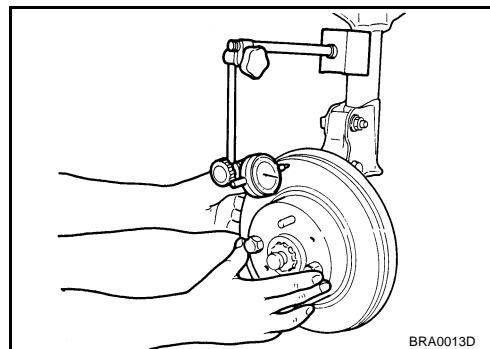
A 10 mm du bord extérieur du disque.

Limite de voile : : 0,04 mm maximum

NOTE:

Vérifier que le jeu axial du roulement de roue est conforme aux spécifications avant de procéder à la mesure du voile. Se reporter à [FAX-7, "Inspection sur véhicule"](#).

3. Si le voile dépasse la limite spécifiée, rechercher le point de voile minimum en déplaçant d'un orifice les positions de fixation du disque et du moyeu de roue.



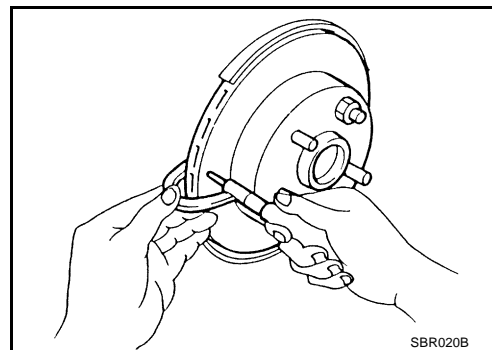
BRA0013D

FREIN A DISQUE AVANT

Vérification de l'épaisseur

Utiliser une échelle pour mesurer l'épaisseur de la garniture. Si l'épaisseur n'est pas conforme à la norme, remplacer le rotor à disque.

- Epaisseur standard : 28,0 mm**
- Limite d'usure : 26,0 mm**
- Usure inégale maximale (mesurée à 8 positions):
0,02 mm maximum**



REPOSE

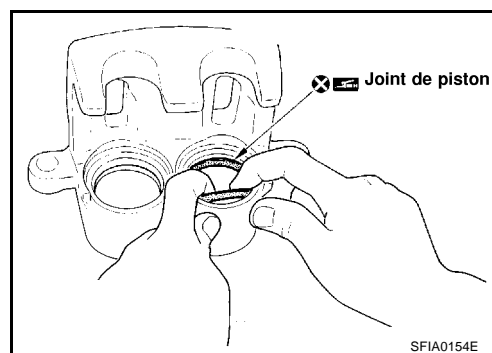
PRECAUTION:

Ne pas utiliser de graisse pour caoutchouc lors de la repose.

1. Appliquer du lubrifiant pour caoutchouc aux joints de piston et les reposer sur le corps de cylindre.

PRECAUTION:

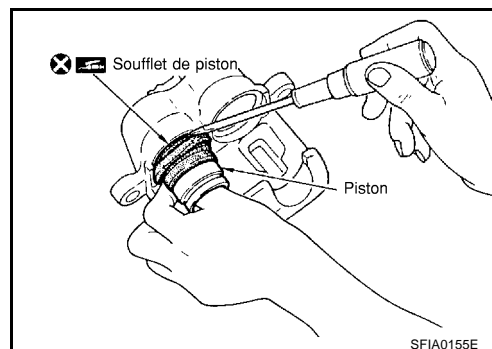
Ne pas réutiliser les joints de piston.



2. Appliquer du liquide pour frein ou du lubrifiant pour caoutchouc aux soufflets de piston. Couvrir l'extrémité du piston avec le soufflet de piston. Poser correctement la languette du soufflet côté cylindre dans la rainure du corps de cylindre.

PRECAUTION:

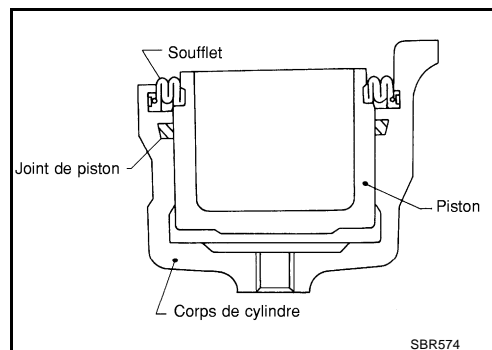
Ne pas réutiliser le soufflet de piston.



3. Appliquer du liquide pour frein au piston. Pousser manuellement le piston dans le corps de cylindre. Poser correctement la languette du soufflet côté piston dans la rainure du piston.

PRECAUTION:

Appuyer de manière égale sur le piston et changer de point d'appui afin d'empêcher que le piston ne frotte contre la paroi interne du cylindre.



PROCEDURE DE RODAGE DES FREINS

Effectuer le rodage des surfaces de contact des plaquettes de frein selon la procédure ci-après après la finition ou le remplacement des tambours ou des disques, après le remplacement des plaquettes ou des garnitures, ou en cas de pédale molle à très basse vitesse.

FREIN A DISQUE AVANT

PRECAUTION:

N'effectuer cette procédure que dans des conditions de conduite et de route sûres. Faire preuve d'une extrême prudence.

1. Conduire le véhicule à 50 km/h sur une route droite et régulière.
2. Appliquer une force moyenne sur la pédale de frein pour amener le véhicule à l'arrêt complet depuis une vitesse de 50 km/h. Régler la pression de la pédale de frein de façon à ce que le temps d'arrêt du véhicule soit de 3 à 5 secondes.
3. Pour refroidir le système de freinage, conduire le véhicule pendant 1 mn à 50 km/h sans effectuer d'arrêt.
4. Recommencer 10 fois ou plus les étapes 1 à 3 pour terminer la procédure de rodage des freins.

A

B

C

D

E

BR

G

H

I

J

K

L

M

FREIN A DISQUE ARRIERE

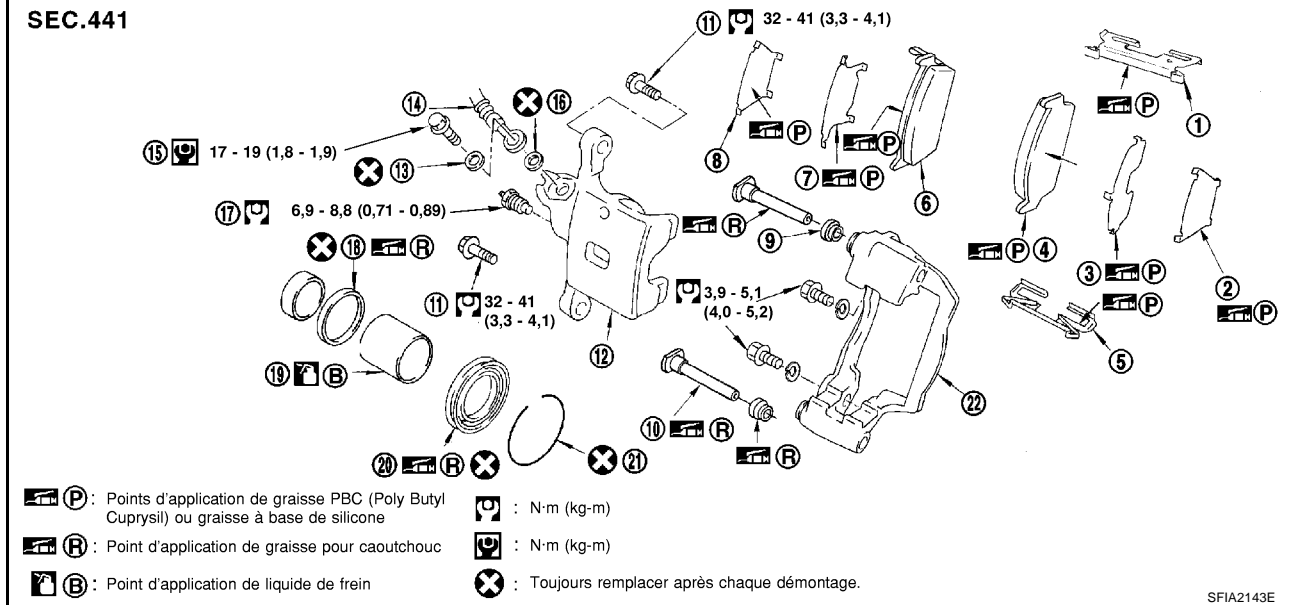
PFP:44000

FREIN A DISQUE ARRIERE

Composants

EFS0017X

SEC.441



- | | | |
|-------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1. Retenue de plaquette | 2. Couvercle de cale externe | 3. Cale externe |
| 4. Plaquette externe | 5. Retenue de plaquette | 6. Plaquette interne |
| 7. Cale interne | 8. Couvercle de cale interne | 9. Soufflet d'axe coulissant |
| 10. Axe coulissant | 11. Boulon d'axe coulissant | 12. Corps de cylindre |
| 13. Rondelle en cuivre | 14. Flexible de frein | 15. Boulon de raccord |
| 16. Rondelle en cuivre | 17. Purgeur | 18. Joint de piston |
| 19. Piston | 20. Soufflet de piston | 21. Anneau de retenue |
| 22. Elément de torsion | | |

ATTENTION:

- Nettoyer l'étrier de frein et la plaquette avec un aspirateur. Ne pas injecter d'air comprimé.

PRECAUTION:

- Ne jamais enfoncer la pédale de frein lors de la dépose du corps de cylindre car cela provoquerait l'éjection du piston.
- Ne pas déposer les boulons de fixation du flexible de frein et de l'élément de torsion, à moins qu'il ne soit nécessaire de remplacer l'étrier. Maintenir le corps du cylindre suspendu avec un câble pour éviter que le flexible de frein ne s'étire.
- Veiller à ne pas endommager le soufflet de piston. Ne jamais laisser le liquide de frein entrer en contact avec le disque.
- En remplaçant les plaquettes de freins, toujours remplacer les cales internes et externes et les couvercles de cales comme un ensemble.

Vérification

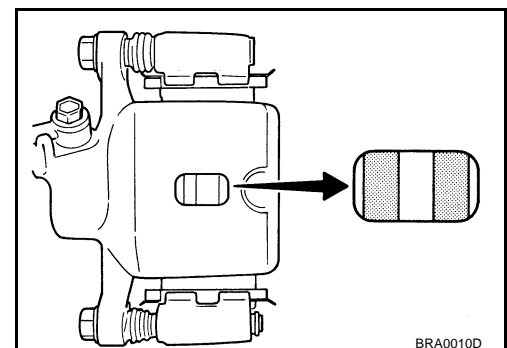
VERIFICATION DE L'USURE DES PLAQUETTES

EFS0017Y

Vérifier l'épaisseur de la plaquette par l'orifice d'inspection situé sur le corps de cylindre après avoir soulevé le véhicule et déposé la roue. Utiliser un instrument de mesure si nécessaire.

Epaisseur standard : 8,5 mm

Limite d'usure de la plaquette : 2,0 mm



BRA0010D

FREIN A DISQUE ARRIERE

Remplacement des plaquettes

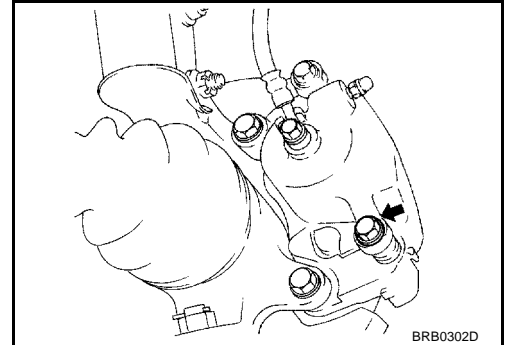
EFS0017Z

DEPOSE

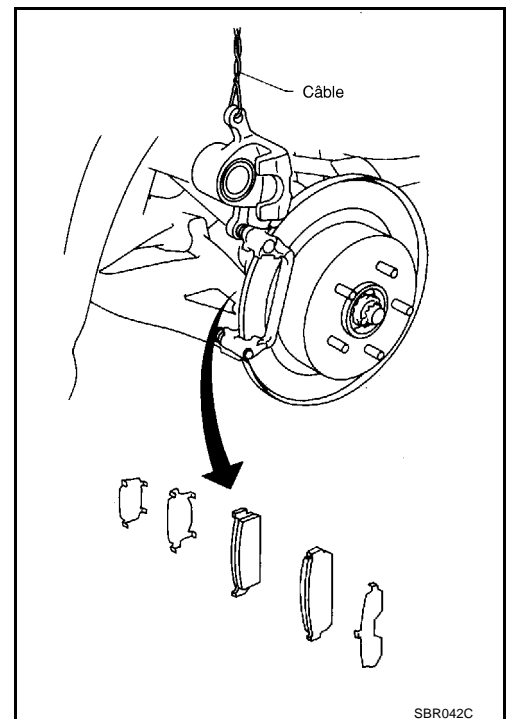
PRECAUTION:

En remplaçant les plaquettes de freins, toujours remplacer les cales internes et externes et les couvercles de cales comme un ensemble.

1. Déposer le bouchon du réservoir du maître-cylindre.
2. Déposer le boulon d'axe coulissant inférieur.



3. Pendre le corps de cylindre à un câble et déposer les plaquettes, les retenues de plaquettes et les cales.



REPOSE

1. Appliquer de graisse pour frein à l'arrière de la plaquette et des deux côtés de la cale. Reposer la cale interne et le couvercle de cale interne sur la plaquette interne et la cale externe sur la plaquette externe.
2. Reposer les retenues de plaquettes sur l'élément de torsion et reposer les plaquettes.
3. Poser le réservoir sur le corps de cylindre.

PRECAUTION:

Lors de la pose de plaquettes neuves, appuyer sur le piston jusqu'à ce que les plaquettes puissent être reposées. Surveiller avec soin le niveau de liquide de frein dans le maître-cylindre. Le liquide de frein refoulera, faisant monter le niveau de liquide dans le réservoir du maître-cylindre.

4. Insérer le boulon d'axe coulissant inférieur et serrer au couple spécifié.
5. Vérifier que les freins ne tirent pas.

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

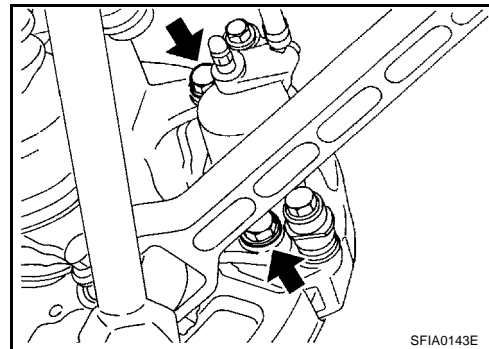
FREIN A DISQUE ARRIERE

Dépose et repose de l'étrier

EFS00180

DEPOSE

1. Raccorder un tuyau vinyle au purgeur.
2. Vidanger progressivement le liquide de frein par le purgeur tout en maintenant la pédale de frein enfoncée.
3. Déposer le boulon de raccord, puis déconnecter le flexible de frein de l'étrier.
4. Déposer les boulons de raccord et les boulons de fixation de l'élément de torsion et déposer l'étrier.
5. Déposer le rotor.



REPOSE

PRECAUTION:

- Le liquide de frein recommandé est DOT 3 ou DOT 4.
- Ne jamais réutiliser de liquide de frein vidangé.

1. Reposer le rotor.
2. Reposer l'étrier. Serrer les boulons de fixation au couple spécifié.

PRECAUTION:

Essuyer toute trace de graisse et de liquide de frein des sièges de rondelles d'essieu et de la surface de montage de l'étrier. Reposer l'étrier.

3. Connecter le flexible de frein à l'étrier et serrer les boulons de raccord au couple spécifié.

PRECAUTION:

- Ne pas réutiliser les rondelles en cuivre des boulons de raccord.
 - Monter solidement le flexible de frein aux saillies sur le corps de cylindre.
4. Purger l'air. Se reporter à [BR-10, "Purge du circuit de freinage"](#).

Dépose et repose de l'étrier

EFS00181

DEMONTAGE

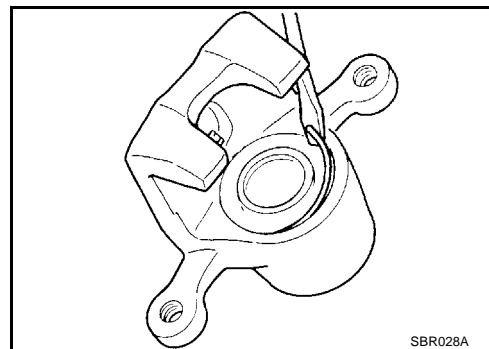
ATTENTION:

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

PRECAUTION:

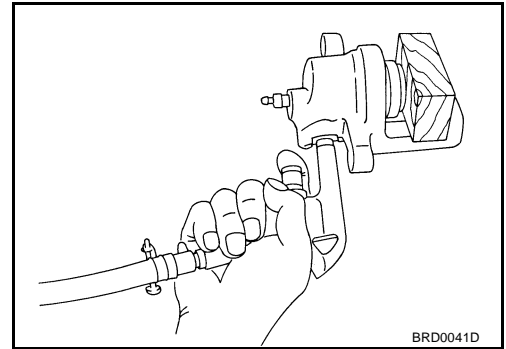
Veiller à ne pas endommager la paroi interne du cylindre.

1. Déposer l'étrier du véhicule.
2. Retirer l'axe coulissant du corps de cylindre. Ensuite, déposer les plaquettes, les cales, les couvercles de cale et les retenues de plaquette de l'étrier.
3. Déposer les soufflets d'axe coulissant de l'élément de torsion.
4. Utiliser un tournevis à lame plate (comme indiqué sur l'illustration) pour déposer les joints de piston.

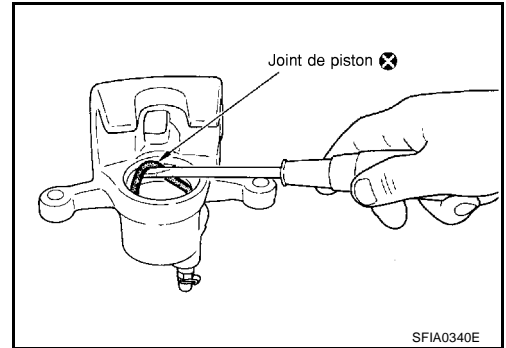


FREIN A DISQUE ARRIERE

5. Placer un morceau de bois comme indiqué sur l'illustration. Injecter de l'air dans l'orifice de fixation du boulon de raccord pour ôter les pistons et les soufflets de piston.



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



INSPECTION APRES LE DEMONTAGE

Corps de cylindre

PRECAUTION:

Utiliser du liquide de frein neuf pour le nettoyer. Ne jamais utiliser d'huiles minérales telles que l'essence ou le kérosène.

- Vérifier que la paroi interne du cylindre ne présente pas de dommages, d'usure ni de signes de corrosion. Remplacer le corps de cylindre s'il est abîmé, usé ou rouillé.
- De petits défauts dus à la corrosion ou à des corps étrangers peuvent être éliminés en polissant la surface avec du papier de verre fin. Changer le corps de cylindre si nécessaire.

Elément de torsion

Vérifier que ces pièces ne sont pas usées, fissurées, ou endommagées. Remplacer la pièce concernée si celle-ci est abîmée, usée ou rouillée.

Piston

PRECAUTION:

La surface de glissement du piston est plaquée. Ne pas polir avec du papier de verre.

Vérifier la surface du piston quant à la présence de corrosion, d'usure et de dommages. Remplacer la pièce concernée si celle-ci est abîmée, usée ou rouillée.

Axe coulissant, boulon d'axe et soufflet d'axe

Vérifier si l'axe coulissant et le soufflet d'axe coulissant ne sont pas usés, abîmés ou fissurés. Remplacer la pièce concernée si celle-ci est abîmée, usée ou rouillée.

VERIFICATION DU ROTOR

Vérification visuelle

Vérifier la surface du rotor quant à la présence d'usure inégale, de fissures et de dommages graves. Remplacer le rotor en cas de constatation d'usure inégale, de fissures ou de dommages graves.

Vérification du voile

1. A l'aide d'écrous de roue, fixer le disque sur le moyeu de roue (2 positions minimum).

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

FREIN A DISQUE ARRIERE

- Vérifier le voile avec un comparateur à cadran.

Point de mesure :

A 10 mm du bord extérieur du disque.

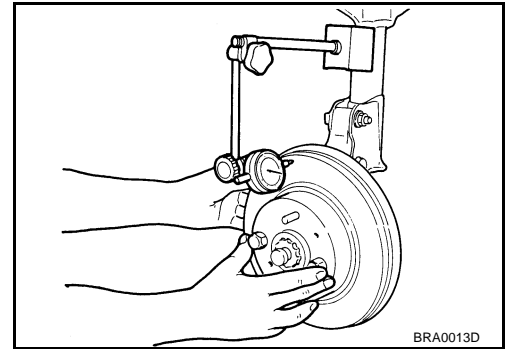
Limite de voile :

0,07 mm maximum

NOTE:

Vérifier que le jeu axial du roulement de roue est conforme à la spécification avant de procéder à la mesure du voile. Se reporter à [FAX-7, "Inspection sur véhicule"](#).

- Si le voile dépasse la limite spécifiée, rechercher le point de voile minimum en déplaçant d'un orifice les positions de fixation du disque et du moyeu de roue.



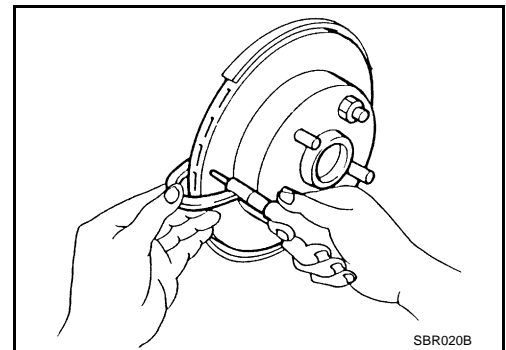
Vérification de l'épaisseur

Utiliser une échelle pour mesurer l'épaisseur de la garniture. Si l'épaisseur n'est pas conforme à la norme, remplacer le rotor à disque.

Epaisseur standard : 16,0 mm

Limite d'usure : 14,0 mm

**Usure inégale maximale (mesurée à 8 positions):
0,02 mm maximum**



REPOSE

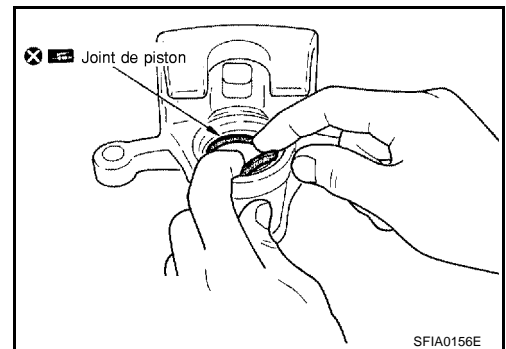
PRECAUTION:

Ne pas utiliser de graisse pour caoutchouc lors de la repose.

- Appliquer du lubrifiant pour caoutchouc aux joints de piston et les reposer sur le corps de cylindre.

PRECAUTION:

Ne pas réutiliser les joints de piston.



- Appliquer du liquide pour frein aux soufflets de piston. Couvrir l'extrémité du piston avec le soufflet de piston. Poser correctement la languette du soufflet côté cylindre dans la rainure du corps de cylindre.

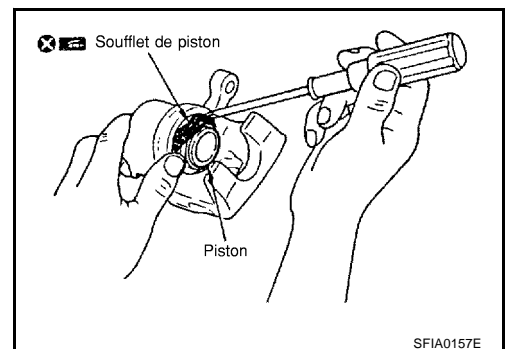
PRECAUTION:

Ne pas réutiliser le soufflet de piston.

- Pousser manuellement le piston dans le corps de cylindre. Poser correctement la languette du soufflet côté piston dans la rainure du piston.

PRECAUTION:

Appuyer de manière égale sur le piston et changer de point d'appui de manière à empêcher le frottement du piston contre la paroi interne du cylindre.



FREIN A DISQUE ARRIERE

4. Poser le soufflet de piston avec l'anneau de retenue.

PRECAUTION:

- S'assurer que le soufflet est correctement engagé dans la rainure située sur le corps de cylindre.
- Ne pas réutiliser l'anneau de retenue.

5. Poser les axes coulissants et les soufflets des axes coulissants sur les éléments de torsion.
6. Reposer l'élément de torsion sur l'essieu, puis serrer les boulons de fixation au couple spécifié.

PRECAUTION:

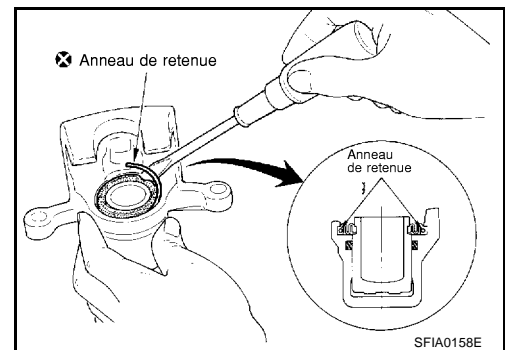
Essuyer toute trace de graisse et de liquide de frein des sièges de rondelles d'essieu et de la surface de montage de l'élément de torsion. Reposer l'élément de torsion sur l'essieu.

7. Reposer les plaquettes, les pièces de retenue de plaquettes, les rondelles, les cales et les protections de cale sur les membres de torsion, puis remonter le corps de cylindre.
8. Serrer les boulons d'axe coulissant au couple spécifié.
9. Connecter le flexible de frein à l'étrier et serrer les boulons de raccord au couple spécifié.

PRECAUTION:

Ne pas réutiliser la rondelle en cuivre du boulon de raccord.

10. Après la repose de l'étrier, faire l'appoint en liquide de frein non usagé et purger l'air. Se reporter à [BR-10](#).
"Purge du circuit de freinage"



A

B

C

D

E

BR

G

H

I

J

K

L

M

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

PF0:00030

Caractéristiques générales

EFS000CQ

Unité : mm

Frein avant	Modèle de frein		AD31VD
	Diamètre d'alésage du cylindre		44,4 × 2
	Plaquette Longueur x largeur x épaisseur		132,0 × 52,5 × 11,0
	Diamètre extérieur de l'étrier x épaisseur		280 × 28
Frein arrière	Modèle de frein		AD9VA
	Diamètre d'alésage du cylindre		34,9
	Plaquette Longueur x largeur x épaisseur		83,0 × 33,0 × 8,5
	Diamètre extérieur de l'étrier x épaisseur		292 × 16
Maître-cylindre	Diamètre d'alésage du cylindre		25,4
Soupape de commande	Modèle de soupape		Type à commande électronique
Servofrein	Modèle de servofrein		C215T
	Diamètre du diaphragme	Primaire	230
		Secondaire	205
Liquide de frein recommandé			DOT 3 ou DOT 4

Pédale de frein

EFS000CR

Jeu de la pédale		3 - 11 mm
Mobilité à la hauteur de l'axe de chape		1 - 3 mm
Hauteur de la pédale de frein (mesuré à partir de la surface supérieure du tableau de bord)	Modèle avec T/M	156 - 166 mm
	Modèle avec T/A	164 - 174 mm
Hauteur de pédale enfoncée avec une force de 490 N (50 kg) (mesurée à partir de la surface supérieure du tableau de bord)	Modèle avec T/M	80 mm minimum
	Modèle avec T/A	85 mm minimum
Jeu entre l'extrémité fileté du contact de feux de stop et la butée de la pédale		0,74 - 1,96 mm

Clapet de retenue

EFS000CS

Fuite de dépression [dépression de 66,7 kPa (-500 mmHg)]	A un taux de 1,3 kPa (10 mmHg) de dépression pendant 15 secondes
--	--

Servofrein

EFS000CT

Type de dépression

Fuite de dépression [dépression de -66,7 kPa (-500 mmHg)]	A un taux de 3,3 kPa (25 mmHg) de dépression pendant 15 secondes
Dimension standard repose de la tige d'entrée	125 mm

Frein à disque avant

EFS000CU

Type de frein		AD31VD
Plaquette de frein	Epaisseur standard (nouveau)	11 mm
	Epaisseur de la limite de réparation	2,0 mm
Rotor	Epaisseur standard (nouveau)	28,0 mm
	Epaisseur de la limite de réparation	26,0 mm
	Limite de voile	0,04 mm

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

Frein à disque arrière

EFS000CV

Type de frein		AD9VA	A
Plaquette de frein	Epaisseur standard (nouveau)	8,5 mm	B
	Epaisseur de la limite de réparation	2,0 mm	C
Rotor	Epaisseur standard (nouveau)	16,0 mm	D
	Epaisseur de la limite de réparation	14,0 mm	E
	Limite de voile	0,07 mm	BR

BR

G

H

I

J

K

L

M

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)
