

A
B
C
D
E

SECTION **BR**

SYSTEME DE FREINAGE

CONTENTS

INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN	Composant	16	
..... 2	Démontage et remontage	18	BR
PRECAUTIONS	SERVOFREIN	19	G
Précautions relatives aux systèmes de retenue supplémentaires (SRS) composés des AIRBAGS et PRETENSIONNEURS DE CEINTURES DE SECURITE	Entretien sur le véhicule	19	
.....2	Dépose et repose	19	
Précautions relatives au système de freinage	CONDUITES A DEPRESSION	21	H
.....2	Composant	21	
PREPARATION	Dépose et repose	22	
..... 3	Inspection	23	I
Outillage spécial	FREIN A DISQUE AVANT	24	
.....3	Inspection sur véhicule	24	
Outillage en vente dans le commerce	Composant	24	J
.....3	Dépose et repose de la plaquette de freins	26	
DEPISTAGE DES PANNES LIEES AUX BRUITS, VIBRATIONS ET DURETES (NVH).....	Dépose et repose de l'ensemble de l'étrier du frein26	26	K
Tableau de dépistage des bruits, vibrations et du- retés (NVH)	Démontage et remontage de l'ensemble de l'étrier de frein	27	
.....4	FREIN A DISQUE ARRIERE	30	L
PEDALE DE FREIN	Inspection sur véhicule	30	
..... 5	Composant	30	
Vérification et réglage	Dépose et repose de la plaquette de freins	31	M
.....5	Dépose et repose de l'ensemble de l'étrier du frein31	31	
Dépose et repose	Démontage et remontage de l'ensemble de l'étrier de frein	32	N
.....6	CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE	35	O
LIQUIDE DE FREIN	Caractéristiques générales	35	
..... 9	Pédale de frein	35	
Inspection sur véhicule	Amplificateur de freinage	35	P
.....9	Soupape de contrôle	35	
Purge et remplissage	Frein à disque avant	36	
.....9	Frein à disque arrière	36	
Purge du circuit de freinage			
.....9			
CONDUITE ET FLEXIBLE DE FREIN			
.....11			
Circuit hydraulique			
.....11			
Dépose et repose de la conduite et du flexible de frein avant			
.....13			
Dépose et repose de la conduite et du flexible de frein arrière			
.....13			
Vérification après repose			
.....14			
MAITRE-CYLINDRE DE FREIN			
.....15			
Inspection sur véhicule			
.....15			
Dépose et repose			
.....15			

PRECAUTIONS

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

PRECAUTIONS

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

INFOID:000000002979843

Utilisés avec une ceinture de sécurité avant, les éléments du système de retenue supplémentaire tels que l'“AIRBAG” et le “PRETENSIONNEUR DE CEINTURE DE SECURITE” aident à réduire les risques ou la gravité des blessures subies par le conducteur et le passager avant lors de certains types de collision. Information nécessaires pour procéder à l'entretien en toute sécurité sont renseignées dans “SYSTEME DE RETENUE SUPPLEMENTAIRE” et “CEINTURE DE SECURITE” dans ce manuel de réparation.

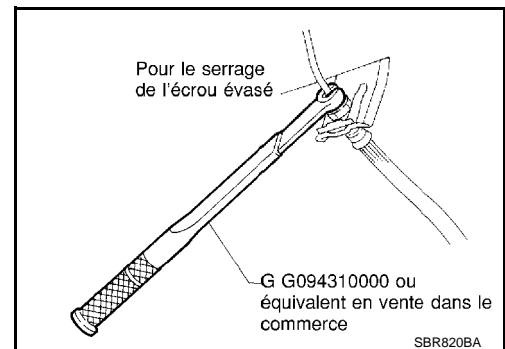
ATTENTION:

- **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 une dépose et une repose incorrectes du système de retenue supplémentaire (SRS), peut 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 aux “SYSTEMES DE RETENUE SUPPLEMENTAIRES (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 les faisceaux ou connecteurs de faisceau jaune et/ou orange.**

Précautions relatives au système de freinage

INFOID:000000001479373

- Le liquide de frein préconisé est “DOT 3” ou “DOT 4”. Se reporter à [MA-18](#).
- Ne jamais réutiliser du 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.
- Pour nettoyer ou rincer toutes les pièces du maître-cylindres et de l'étrier de frein à disques, toujours utiliser du liquide de frein non usagé.
- Ne jamais utiliser d'huiles minérales, telles que de l'essence ou du kérosène. Elles détruiront les pièces en caoutchouc du circuit hydraulique.
- Utiliser une clé pour écrou évasé pour retirer les écrous évasés et une clé dynamométrique pour écrou évasé pour les serrer.
- Toujours serrer les conduites de frein au couple spécifié lors de la repose.
- Avant toute intervention, mettre le contact d'allumage sur OFF, puis débrancher les connecteurs électriques de l'actionneur et du dispositif électrique ABS (boîtier de commande) ou la borne négative de la batterie.
- Polir les surfaces de frein neuves 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-27, "Démontage et remontage de l'ensemble de l'étrier de frein"](#).

ATTENTION:

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

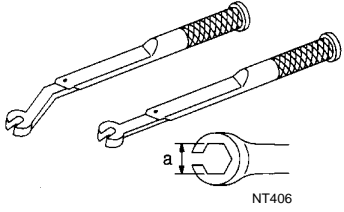
PREPARATION

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

PREPARATION

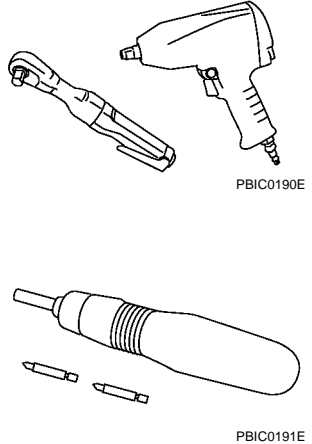
Outillage spécial

INFOID:000000001479374

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description
<p>GG94310000 Clé dynamométrique pour écrou évasé a : 10 mm/12 mm</p> 	<p>Repose de chaque conduite de frein et flexible</p>

Outillage en vente dans le commerce

INFOID:000000001479375

Nom de l'outil	Description
<p>Outil électrique</p> 	<p>Dépose de l'ensemble d'étrier avant et arrière, des pneus</p>

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

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

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

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

INFOID:000000001479376

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

Symptôme	Freins	Causes possibles et pièces suspectées										Page de référence												
		Bruit	Tremblements	Shimmy, trépidations	Plaquettes endommagées	Plaquettes - usure irrégulière	Cales endommagées	Déséquilibre du disque	Endommagement du disque	Voile de l'étrier	Déformation du disque		Déflexion du disque	Disque rouillé	Variation d'épaisseur de l'étrier	Faux-rond du tambour	ARBRE DE TRANSMISSION	DIFFERENTIEL	ESSIEU ET SUSPENSION	PNEUS	ROUE	ARBRE DE ROUE	DIRECTION	
		x																						BR-24, BR-30
		x																						BR-24, BR-30
		x																						BR-24, BR-30
			x																					-
				x																				-
				x																				BR-27, BR-32
				x																				-
				x																				-
				x																				BR-27, BR-32
																								-
			x																					NVH dans la section PR
			x																					NVH dans les sections FFD et RFD
			x																					NVH dans les sections FAX, RAX et FSU, RSU
			x																					NVH dans la section WT
			x																					NVH dans la section WT
			x																					NVH dans les sections FAX et RAX
			x																					NVH dans la section PS

x: s'applique

PEDALE DE FREIN

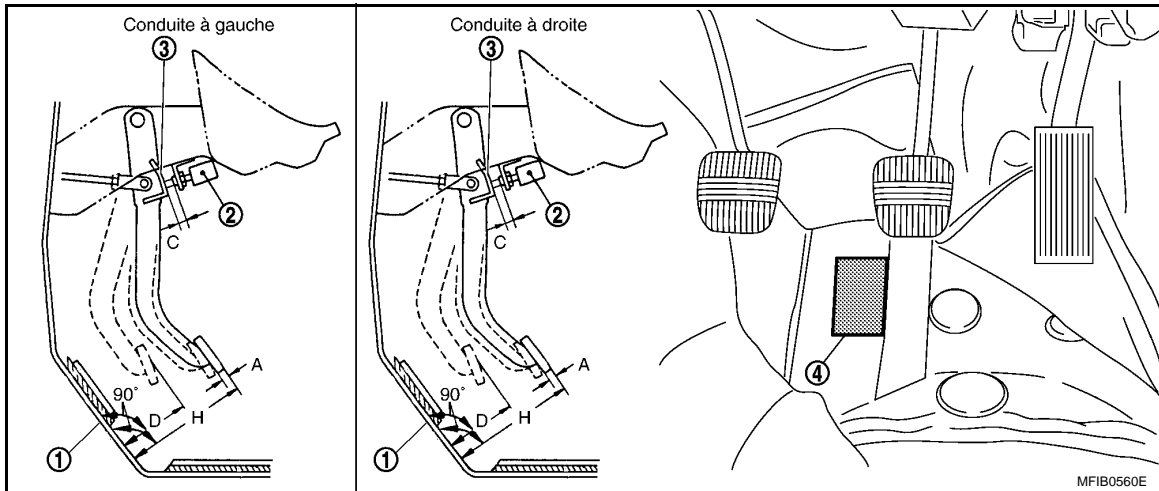
< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

PEDALE DE FREIN

Vérification et réglage

INFOID:000000001479377

INSPECTION



1. Partie inférieure du tableau de bord
2. Contact de feux de stop et contact d'annulation de la commande automatique de vitesse (ASCD)
3. Butée
4. Surface de mesure de hauteur (conduite à droite)

Vérification du jeu entre la pédale de frein et le panneau de sol avec la pédale enfoncée.

- Vérifier la hauteur de la pédale de frein (H) à partir de la surface supérieure du panneau inférieur de tableau de bord (1). Se reporter à [BR-35. "Pédale de frein"](#).
- Vérifier la hauteur de la pédale enfoncée (D) à partir de la surface supérieure du panneau inférieur de tableau de bord (1). Se reporter à [BR-35. "Pédale de frein"](#).
- Vérifier le jeu entre le butée (3) et l'extrémité fileté du contact de feux de stop et de contact d'ASCD (avec ESP) (2). Se reporter à [BR-35. "Pédale de frein"](#).
- Vérifier le jeu de la pédale de frein (A). Se reporter à [BR-35. "Pédale de frein"](#).

REGLAGE

PEDALE DE FREIN

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

1. Desserrer le contact de feux de stop et le contact d'annulation de la commande automatique de vitesse (ASCD) en la tournant de 45° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
2. Desserrer le contre-écrou (A) situé sur la tige d'entrée puis tourner cette tige pour régler la pédale à la hauteur spécifiée et desserrer le contre-écrou.

PRECAUTION:

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

Contre-écrou (A)  : 18,7 N·m (1,9 kg·m)

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 (ASCD) jusqu'à ce que son extrémité filetée rentre en contact avec la butée.
4. Avec l'extrémité filetée du contact de feux de stop et le contact d'annulation ASCD en contact avec la butée, faire tourner le contact de 45° dans le sens des aiguilles d'une montre pour s'assurer de la fixation.

PRECAUTION:

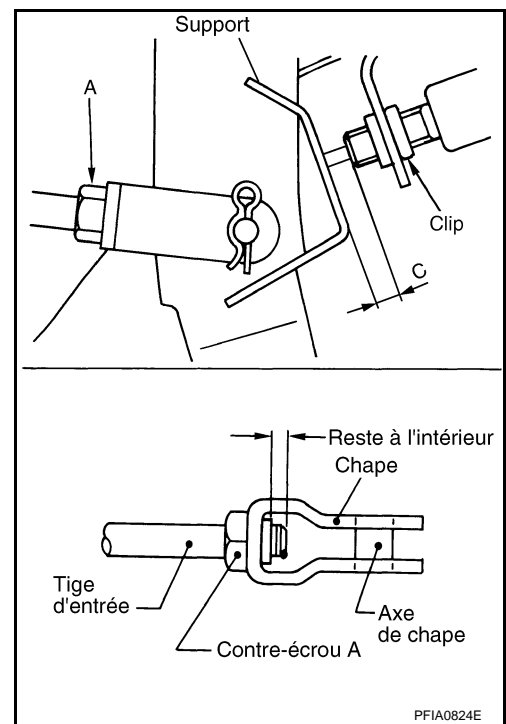
S'assurer que le jeu (C) entre la butée et l'extrémité filetée du contact de feux de stop et du contact d'annulation de la commande automatique de vitesse (ASCD) se trouve dans la plage spécifiée.

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. Se reporter à "Vérification et réglage".



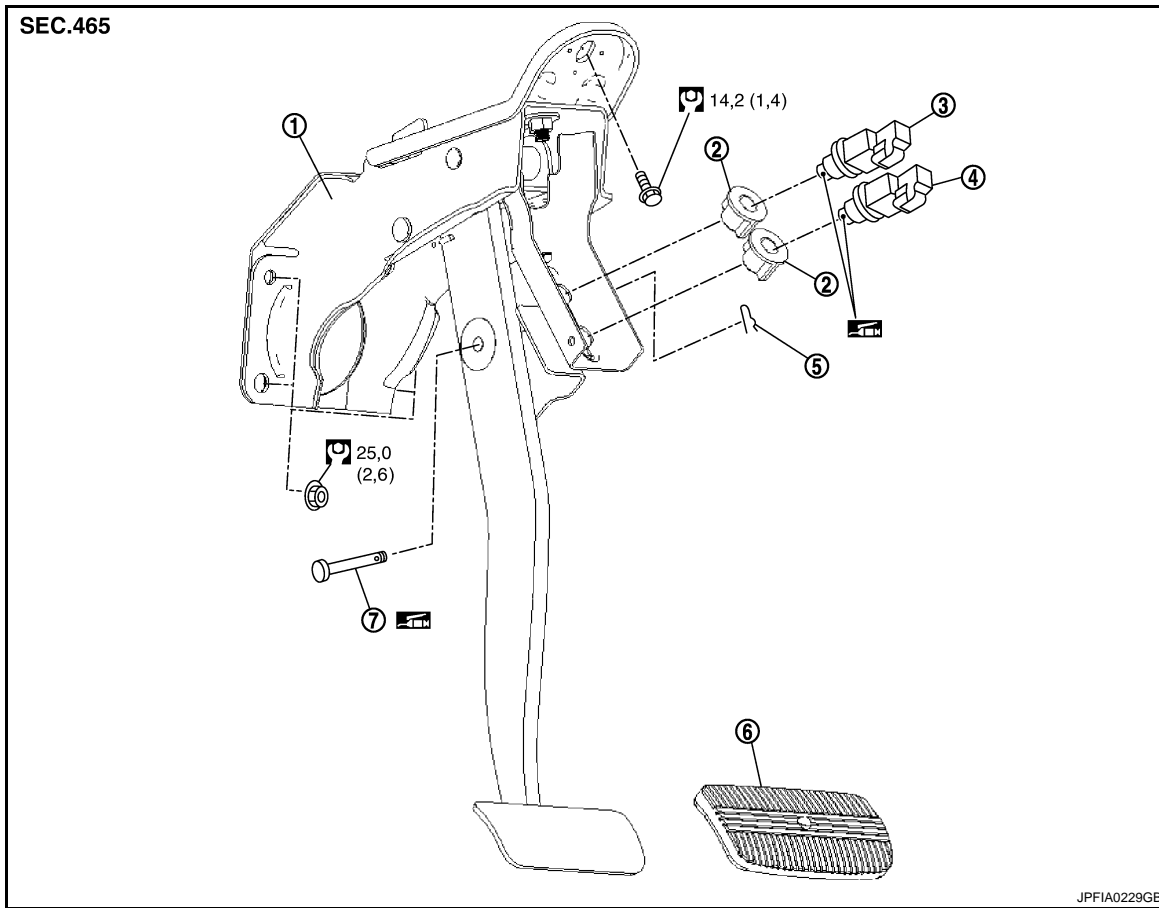
Dépose et repose


INFOID:000000001479378

COMPOSANTS

PEDALE DE FREIN

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

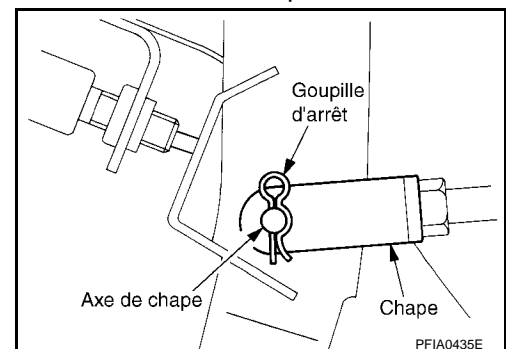


- | | | |
|---|--|---------------------------------|
| 1. Ensemble de pédale de frein | 2. Clip | 3. Commande du feu stop |
| 4. Contact d'annulation de la commande automatique de vitesse (AS-CD) | 5. Jonc d'arrêt | 6. Plaquette de pédale de frein |
| 7. Axe de chape |  : Graisse à usages multiples | |

Se reporter à [GI-10, "Composant"](#) pour plus d'informations sur les symboles utilisés exceptés ceux ci-dessus.

DEPOSE

1. Déposer la partie inférieure gauche du tableau de bord. Se reporter à [IP-16, "Dépose et repose \(VIN>VSKJ**R51*0218001\)"](#).
2. Déposer le contact de feux de stop et le contact d'annulation d'ASCD de l'ensemble de pédale de frein.
3. Déposer la goupille d'arrêt et l'axe de chape de la tige d'entrée primaire.
4. Déposer les écrous de fixation du support de pédale puis déposer l'ensemble de pédale de frein du véhicule.

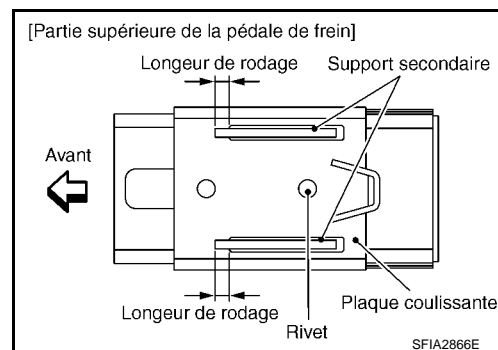


VERIFICATION APRES LA DEPOSE

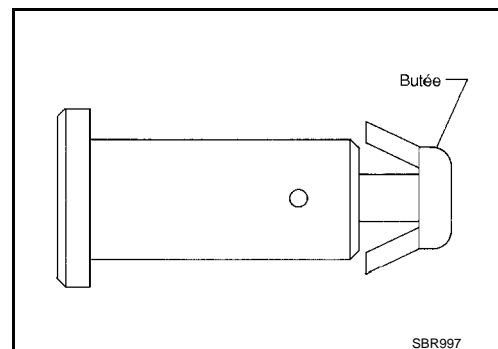
PEDALE DE FREIN

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

- Vérifier que le rivet supérieur de la pédale de frein n'est pas déformé.
- S'assurer que la longueur de recouvrement du support auxiliaire et de la plaque coulissante est d'au moins 4 mm.
- Vérifier que la pédale n'est pas pliée, endommagée ou qu'elle ne présente pas de fissures sur les parties soudées.
- Remplacer l'ensemble de pédale de frein si une irrégularité est détectée.



- Vérifier que l'axe de chape et la butée en plastique ne sont pas endommagés ni déformés. Remplacer l'axe de chape si nécessaire.



REPOSE

La repose se fait dans le sens inverse de la dépose. Les couples de serrage correspondant à l'écrou et au boulon de fixation de l'ensemble de pédale de frein sont indiqués dans "COMPOSANTS". Le couple de serrage du contre-écrou (A) est indiqué dans [BR-5, "Vérification et réglage"](#).

- Après avoir reposé la pédale de frein sur le véhicule, la régler. Se reporter à [BR-5, "Vérification et réglage"](#).

LIQUIDE DE FREIN

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

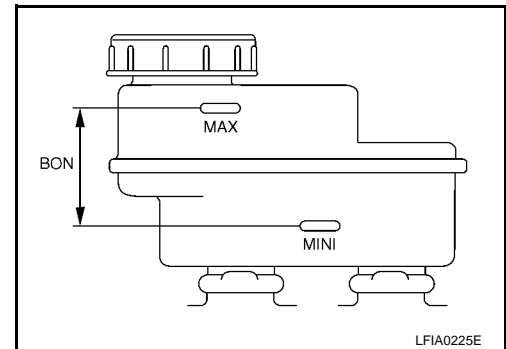
LIQUIDE DE FREIN

Inspection sur véhicule

INFOID:000000001479379

VERIFICATION DU NIVEAU DE LIQUIDE DE FREIN

- S'assurer que le niveau de liquide dans le réservoir se situe dans la plage correcte (entre les lignes MAX et MIN).
- Vérifier visuellement l'absence de fuites de liquide autour du réservoir et du réservoir auxiliaire.
- Si le niveau du liquide de frein est très bas, vérifier l'étanchéité du circuit de freinage.
- Desserrer le frein de stationnement et vérifier que le témoin de frein s'éteint. Si tel n'est pas le cas, vérifier l'absence de fuites au niveau du système de freinage.



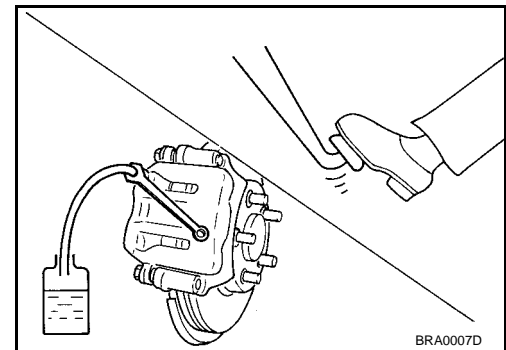
Purge et remplissage

INFOID:000000001479380

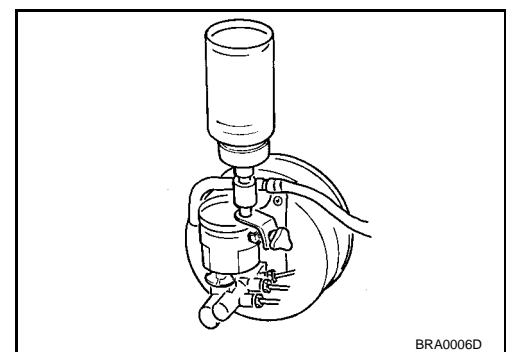
PRECAUTION:

- Refaire le plein avec du liquide de frein neuf préconisé "DOT 3" ou "DOT 4".
- Ne jamais réutiliser du 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 les parties peintes, nettoyer avec un chiffon et laver immédiatement à l'eau.
- Avant toute intervention, mettre le contact d'allumage sur OFF, puis débrancher les connecteurs électriques de l'actionneur et du dispositif électrique ABS (boîtier de commande) ou la borne négative de la batterie.

1. Raccorder un tuyau en vinyle au purgeur.
2. Appuyer sur la pédale de frein, desserrer la soupape de purge et retirer progressivement le liquide de frein.



3. Nettoyer l'intérieur du réservoir, puis le remplir à nouveau avec du liquide de frein non usagé.
4. Desserrer la soupape de purge, enfoncer lentement la pédale jusqu'en fin de course, puis la relâcher. Répéter la procédure toutes les 2 ou 3 secondes jusqu'à ce que le liquide de frein non usagé s'échappe, puis fermer la soupape de purge tout en appuyant sur la pédale. Répéter la même procédure pour chaque roue.
5. Evacuer l'air. Se reporter à [BR-9. "Purge du circuit de freinage"](#).



Purge du circuit de freinage

INFOID:000000001479381

PRECAUTION:

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

LIQUIDE DE FREIN

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

- Avant toute intervention, mettre le contact d'allumage sur OFF, puis débrancher les connecteurs électriques de l'actionneur et du dispositif électrique ABS (boîtier de commande) ou la borne négative de la batterie.

CONDUITE A GAUCHE

1. Raccorder un tuyau vinyle à la soupape de purge arrière droite.
2. Enfoncer la pédale de frein au maximum au moins 4 à 5 fois.
3. Avec la pédale de frein enfoncée, desserrer le purgeur afin que l'air puisse être purgé, puis le serrer immédiatement.
4. Répéter les étapes 3 et 4 jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'air.
5. Serrer la soupape de purge au couple spécifié. Se reporter à [BR-24. "Composant"](#) (frein à disque avant), [BR-30. "Composant"](#) (frein à disque arrière).
6. A partir des étapes 1 à 5 indiquées ci-dessus, avec le réservoir de maître-cylindre rempli au moins de moitié, purger l'air dans l'ordre suivant : frein avant gauche, frein arrière gauche et frein avant droit.

CONDUITE A DROITE

1. Raccorder un tuyau vinyle à la soupape de purge arrière gauche.
2. Enfoncer la pédale de frein au maximum au moins 4 à 5 fois.
3. Avec la pédale de frein enfoncée, desserrer le purgeur afin que l'air puisse être purgé, puis le serrer immédiatement.
4. Répéter les étapes 3 et 4 jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'air.
5. Serrer la soupape de purge au couple spécifié. Se reporter à [BR-24. "Composant"](#) (frein à disque avant), [BR-30. "Composant"](#) (frein à disque arrière).
6. A partir des étapes 1 à 5 indiquées ci-dessus, avec le réservoir de maître-cylindre rempli au moins de moitié, purger l'air dans l'ordre suivant : frein avant droit, frein arrière droit et frein avant gauche.

CONDUITE ET FLEXIBLE DE FREIN

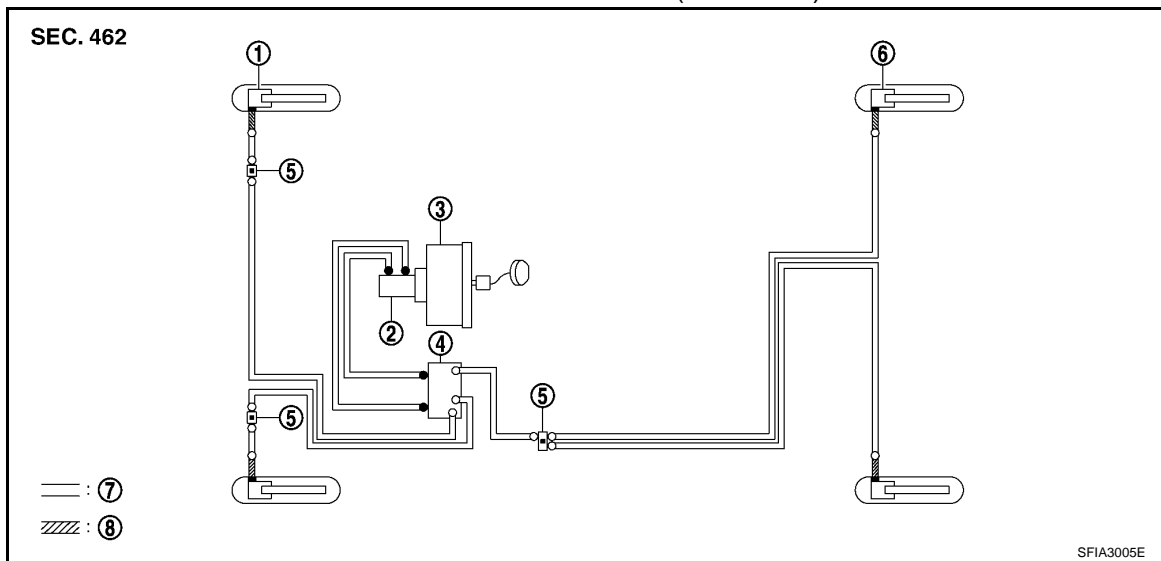
< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

CONDUITE ET FLEXIBLE DE FREIN

Circuit hydraulique

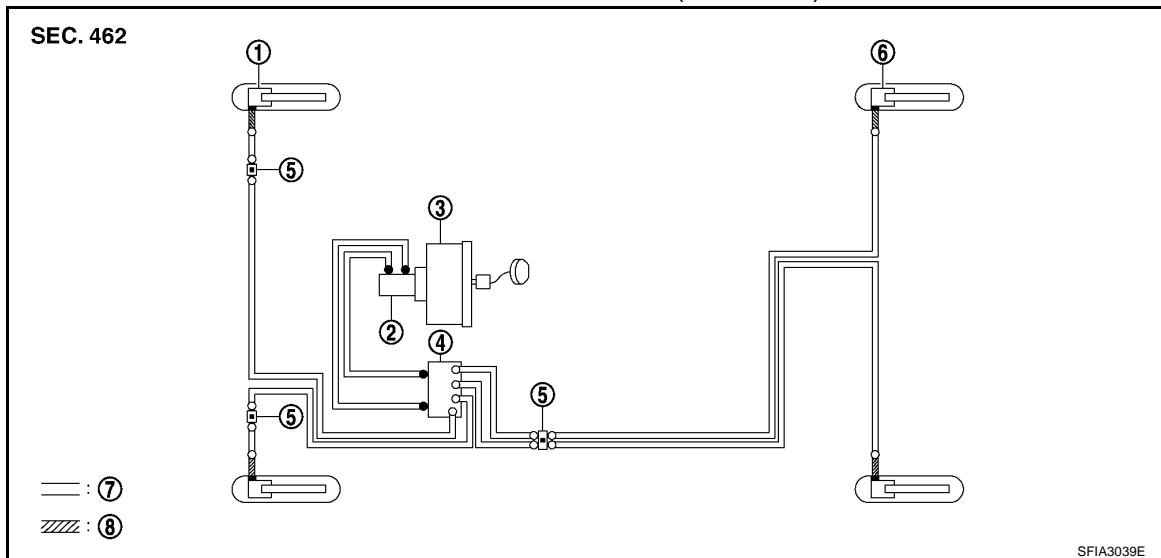
INFOID:000000001479382

CONDUITE A GAUCHE (sans ESP)



- | | | |
|--|----------------------|---------------------------|
| 1. Frein à disque avant | 2. Maître-cylindre | 3. Assistance de frein |
| 4. Actionneur et dispositif électrique ABS (boîtier de commande) | 5. Connecteur | 6. Frein à disque arrière |
| 7. Flexible de frein | 8. Conduite de frein | |
-
- | | | |
|-------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| ● : Ecrou évasé | ○ : Ecrou évasé | ■ : boulon de fixation de connecteur |
| ⊙ : 19,1 N·m (1,9 kg·m) | ⊙ : 16,2 N·m (1,7 kg·m) | ⊙ : 7,0 N·m (0,71 kg·m) |
| ■ : Boulon de raccord | | |
| ⊙ : 18,2 N·m (1,9 kg·m) | | |

CONDUITE A GAUCHE (avec ESP)



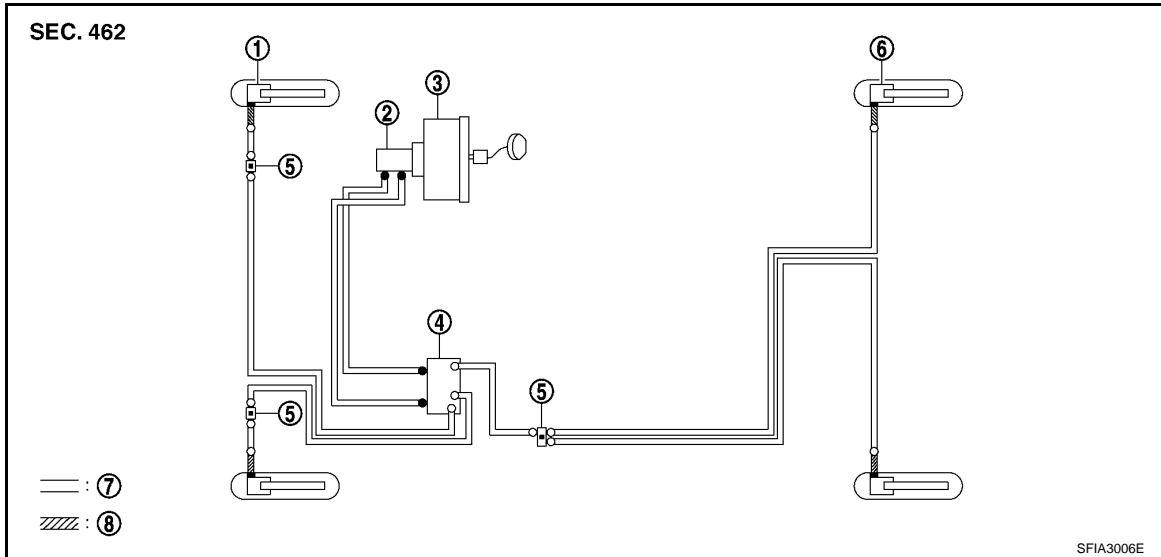
- | | | |
|--|----------------------|---------------------------|
| 1. Frein à disque avant | 2. Maître-cylindre | 3. Assistance de frein |
| 4. Actionneur et dispositif électrique ABS (boîtier de commande) | 5. Connecteur | 6. Frein à disque arrière |
| 7. Flexible de frein | 8. Conduite de frein | |

CONDUITE ET FLEXIBLE DE FREIN

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

- | | | |
|-------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| ● : Ecrou évasé | ○ : Ecrou évasé | ■ : boulon de fixation de connecteur |
| 🔧 : 19,1 N·m (1,9 kg·m) | 🔧 : 16,2 N·m (1,7 kg·m) | 🔧 : 7,0 N·m (0,71 kg·m) |
| ■ : Boulon de raccord | | |
| 🔧 : 18,2 N·m (1,9 kg·m) | | |

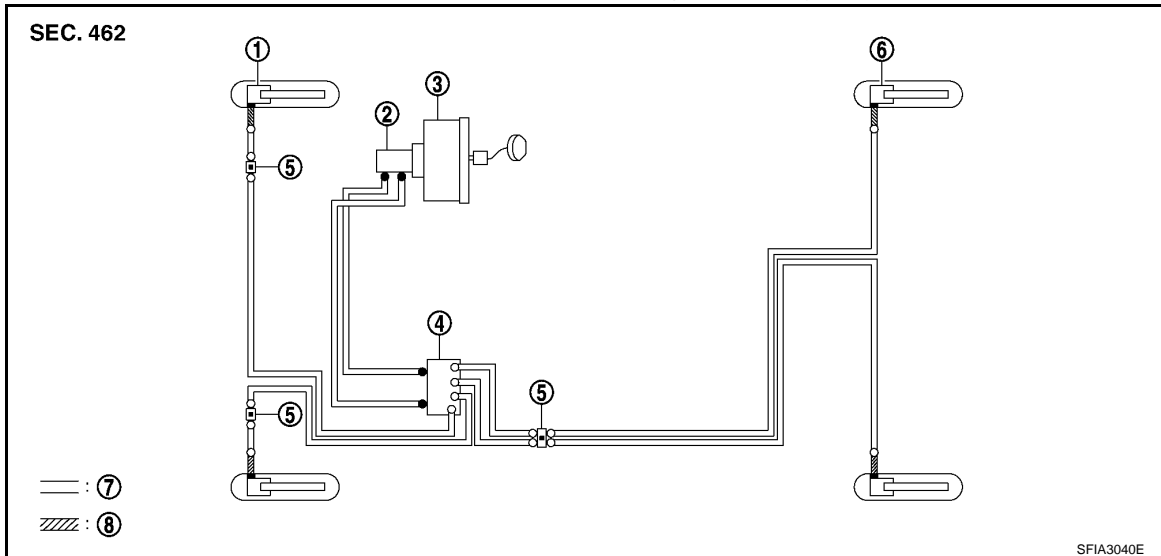
CONDUITE A DROITE (sans ESP)



- | | | |
|--|----------------------|---------------------------|
| 1. Frein à disque avant | 2. Maître-cylindre | 3. Assistance de frein |
| 4. Actionneur et dispositif électrique ABS (boîtier de commande) | 5. Connecteur | 6. Frein à disque arrière |
| 7. Flexible de frein | 8. Conduite de frein | |

- | | | |
|-------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| ● : Ecrou évasé | ○ : Ecrou évasé | ■ : boulon de fixation de connecteur |
| 🔧 : 19,1 N·m (1,9 kg·m) | 🔧 : 16,2 N·m (1,7 kg·m) | 🔧 : 7,0 N·m (0,71 kg·m) |
| ■ : Boulon de raccord | | |
| 🔧 : 18,2 N·m (1,9 kg·m) | | |

CONDUITE A DROITE (avec ESP)



- | | | |
|--|----------------------|---------------------------|
| 1. Frein à disque avant | 2. Maître-cylindre | 3. Assistance de frein |
| 4. Actionneur et dispositif électrique ABS (boîtier de commande) | 5. Connecteur | 6. Frein à disque arrière |
| 7. Flexible de frein | 8. Conduite de frein | |

CONDUITE ET FLEXIBLE DE FREIN

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

- : Ecrou évasé
☞ : 19,1 N·m (1,9 kg·m)
- : Boulon de raccord
☞ : 18,2 N·m (1,9 kg·m)

- : Ecrou évasé
☞ : 16,2 N·m (1,7 kg·m)

- : boulon de fixation de connecteur
☞ : 7,0 N·m (0,71 kg·m)

PRECAUTION:

- Tous les flexibles et conduites de frein ne doivent pas être pliés, tordus ou tendus.
- 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.
- Le flexible et le tuyau de frein sont des éléments de sécurité importants. Toujours démonter les pièces et resserrer les raccords correspondants si une fuite de liquide de frein est détectée. Remplacer les pièces concernées par des neuves si des pièces endommagées sont détectées.
- 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 des surfaces peintes de la carrosserie, nettoyer avec un chiffon et laver immédiatement à l'eau.
- Ne pas plier ou tordre le flexible de frein trop vigoureusement, ni tirer dessus en forçant.
- Boucher l'extrémité ouverte du tuyau et des flexibles de frein lors du débranchement afin d'empêcher toute infiltration de saletés.
- Refaire le plein avec du liquide de frein neuf préconisé "DOT 3" ou "DOT 4".
- Ne jamais réutiliser du liquide de frein vidangé.

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

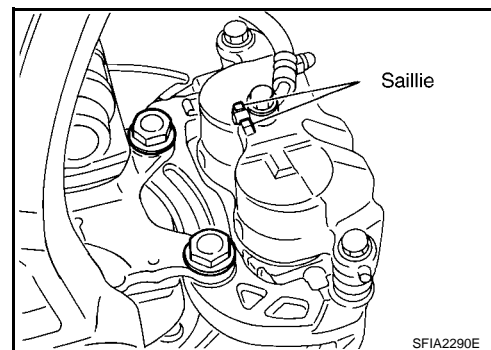
INFOID:000000001479383

DEPOSE

1. Vidanger le liquide de frein. Se reporter à [BR-9. "Purge et remplissage"](#).
2. A l'aide d'une clé pour écrou évasé, débrancher le tuyau de frein du flexible.
3. Déposer le boulon de raccord, puis déposer le flexible de frein de l'ensemble d'étrier.
4. Déposer la plaque de verrouillage et le flexible de frein du véhicule.

REPOSE

1. Monter le boulon de raccord et les rondelles en cuivre sur le flexible de frein.
2. Insérer le flexible de frein en l'alignant avec la saillie de l'ensemble d'étrier, et serrer le boulon de raccord au couple spécifié. Se reporter à [BR-11. "Circuit hydraulique"](#).
3. Raccorder le flexible au tuyau 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-11. "Circuit hydraulique"](#).
5. Remplir avec du liquide de frein et purger l'air. Se reporter à [BR-9. "Purge du circuit de freinage"](#).



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

INFOID:000000001479384

DEPOSE

1. Vidanger le liquide de frein. Se reporter à [BR-9. "Purge et remplissage"](#).
2. A l'aide d'une clé pour écrou évasé, débrancher le tuyau de frein du flexible.
3. Déposer les boulons de raccord puis déposer le flexible de frein de l'ensemble d'étrier.
4. Déposer la plaque de verrouillage et le flexible de frein du véhicule.

REPOSE

1. Monter le boulon de raccord et les rondelles en cuivre sur le flexible de frein.
2. Insérer l'extrémité du flexible de frein à travers le support puis le fixer sur le support avec la plaque de verrouillage
3. Reposer la conduite de frein sur le flexible de frein puis serrer l'écrou évasé au couple spécifié à l'aide de la clé dynamométrique pour écrou évasé. Se reporter à [BR-11. "Circuit hydraulique"](#).

CONDUITE ET FLEXIBLE DE FREIN

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

4. Remplir avec du liquide de frein et purger l'air. Se reporter à [BR-9, "Purge du circuit de freinage"](#).

Vérification après repose

INFOID:000000001479385

PRECAUTION:

Le flexible et le tuyau de frein sont des éléments de sécurité importants. Toujours démonter les pièces et resserrer les raccords correspondants si une fuite de liquide de frein est détectée. Remplacer les pièces concernées par des neuves si des pièces endommagées sont détectées.

1. Vérifier que les tuyaux de frein hydrauliques (tuyaux et flexibles) et les raccords ne fuient pas, ne sont pas endommagés, tordus, déformés, qu'ils n'entrent pas en contact avec d'autres pièces et qu'aucun raccord n'est desserré. Remplacer toutes les pièces endommagées.
2. Vérifier l'absence de fuite sur chaque pièce tout en enfonçant la pédale en appliquant une force de 785 N (80 kg) avec le moteur au ralenti pendant environ 5 secondes.

MAITRE-CYLINDRE DE FREIN

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

MAITRE-CYLINDRE DE FREIN

Inspection sur véhicule

INFOID:000000001479386

VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES

- Vérifier que les parties fixes du maître-cylindre, telles que le réservoir et les raccords du tuyau de frein ne fuient pas.

Dépose et repose

INFOID:000000001479387

PRECAUTION:

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 parties peintes, nettoyer avec un chiffon et laver immédiatement à l'eau.

DEPOSE

1. Vidanger le liquide de frein. Se reporter à [BR-9. "Purge et remplissage"](#).
2. Débrancher les connecteurs de faisceau correspondant au contact de niveau de liquide de frein et au capteur de pression (avec ESP).
3. A l'aide de la clé pour écrou évasé, débrancher la conduite de frein de l'ensemble de maître-cylindre.
4. Déposer les écrous de fixation de l'ensemble de maître-cylindre et l'ensemble de maître-cylindre.

REPOSE

PRECAUTION:

- **Refaire le plein avec du liquide de frein neuf préconisé "DOT 3" ou "DOT 4".**
- **Ne jamais réutiliser du liquide de frein vidangé.**
- La repose se fait dans le sens inverse de la dépose.
- Remplir avec du liquide de frein et purger l'air. Se reporter à [BR-9. "Purge du circuit de freinage"](#).

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

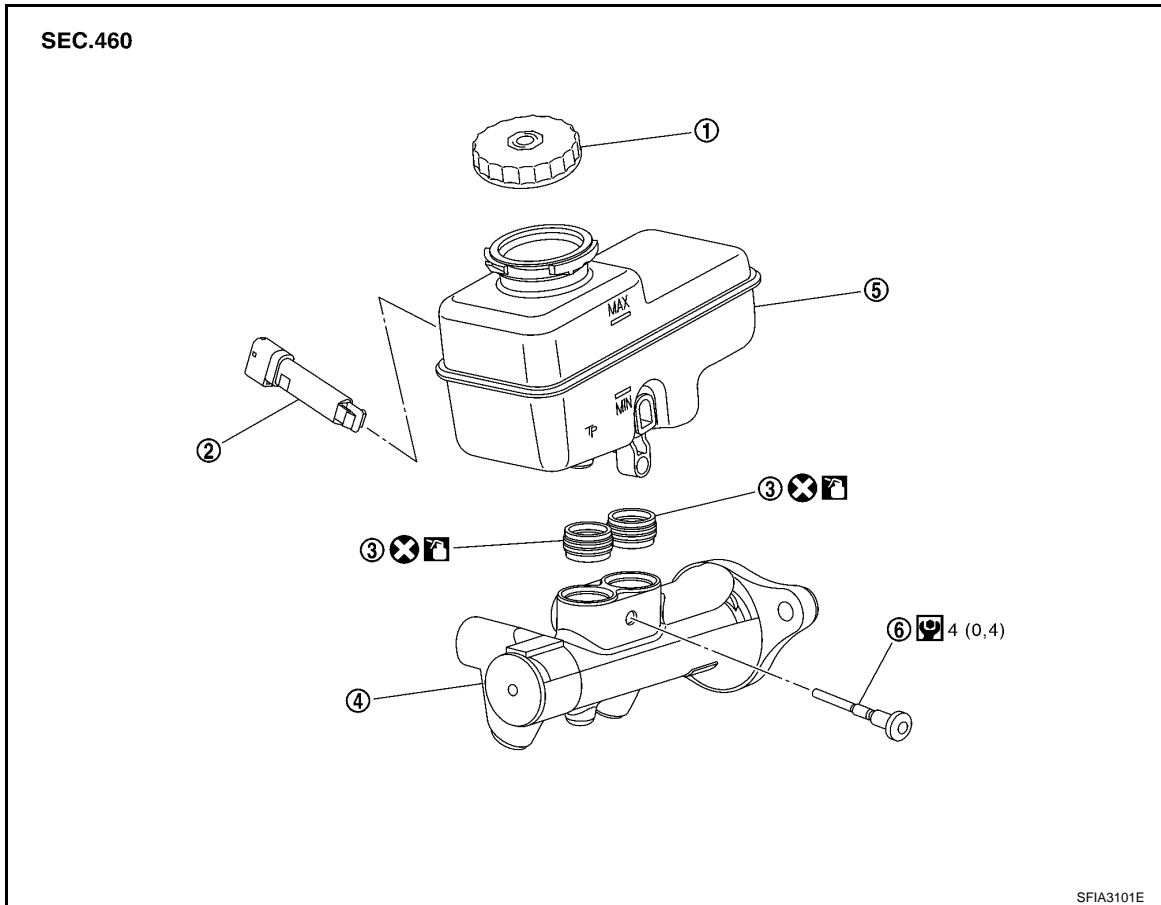
MAITRE-CYLINDRE DE FREIN

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN


Composant

INFOID:000000001479388

SANS ESP



- | | | |
|--------------------------------|--|--------------|
| 1. Bouchon de réservoir | 2. Contact de niveau de liquide de frein | 3. Passe-fil |
| 4. Ensemble de maître-cylindre | 5. Réservoir | 6. Vis |

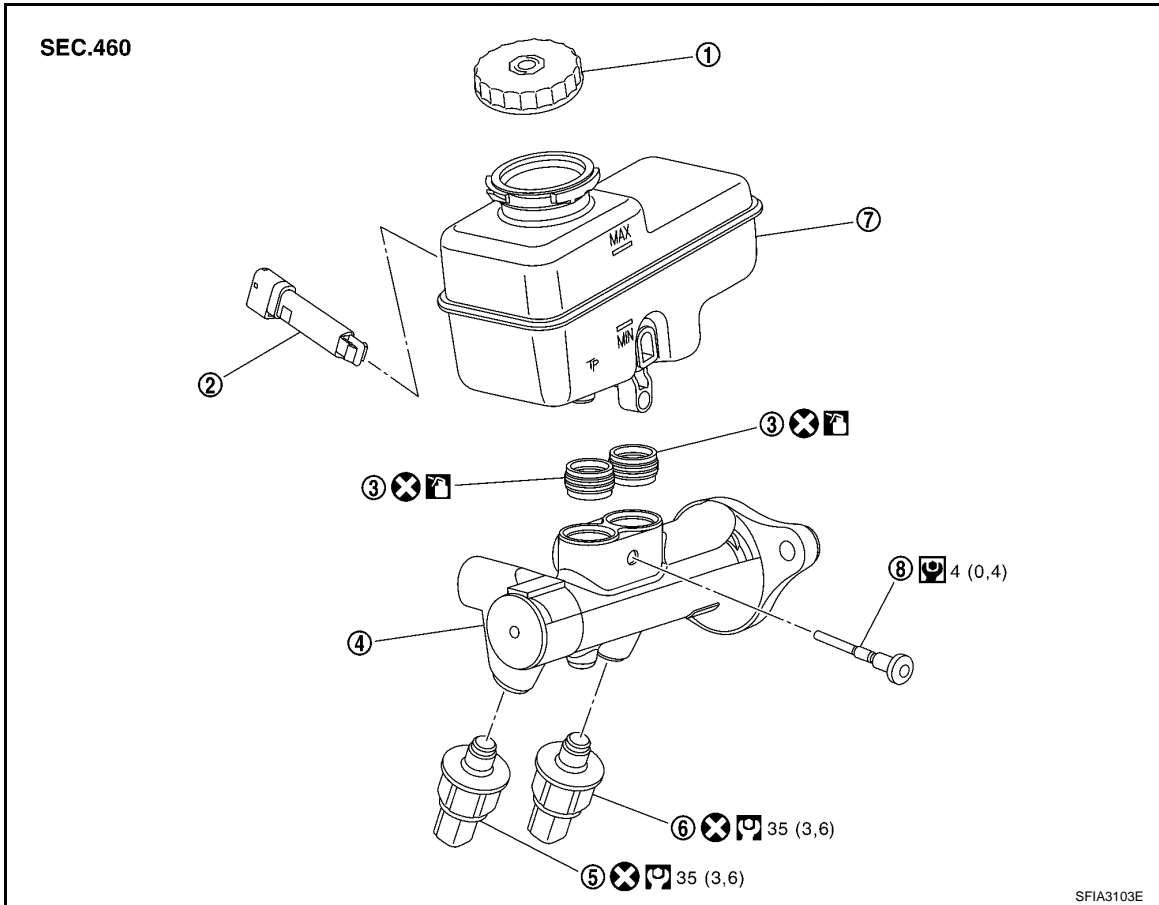
 : Liquide de frein


Se reporter à [GI-10. "Composant"](#) pour plus d'informations sur les symboles utilisés exceptés ceux ci-dessus.

MAITRE-CYLINDRE DE FREIN

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

AVEC ESP (CONDUITE A GAUCHE)



- | | | |
|--------------------------------|--|--|
| 1. Bouchon de réservoir | 2. Contact de niveau de liquide de frein | 3. Passe-fil |
| 4. Ensemble de maître-cylindre | 5. Capteur de pression avant (avec FBS) | 6. Capteur de pression arrière |
| 7. Réservoir | 8. Vis |  : Liquide de frein |

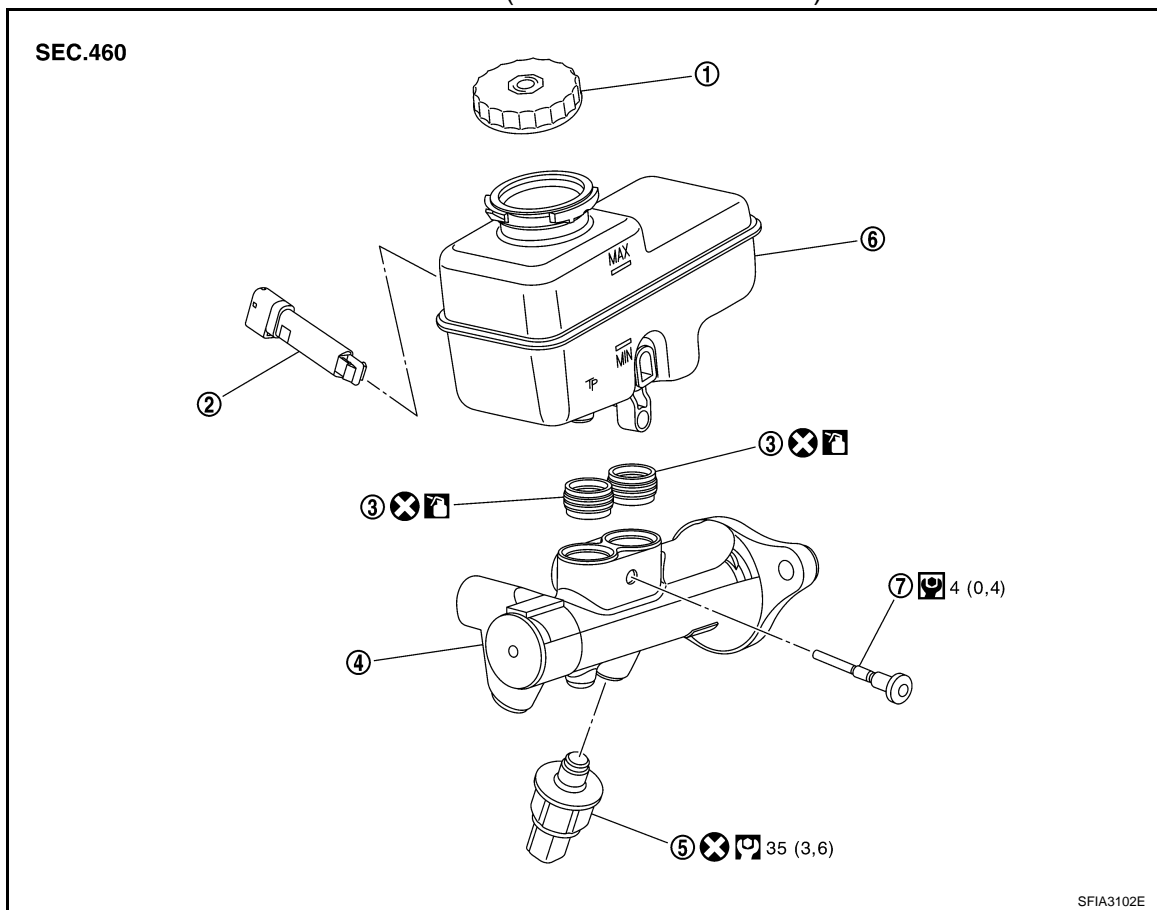
Se reporter à [GI-10, "Composant"](#) pour plus d'informations sur les symboles utilisés exceptés ceux ci-dessus.

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

MAITRE-CYLINDRE DE FREIN

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

AVEC ESP (CONDUITE A DROITE)



- | | | |
|--------------------------------|--|--------------|
| 1. Bouchon de réservoir | 2. Contact de niveau de liquide de frein | 3. Passe-fil |
| 4. Ensemble de maître-cylindre | 5. Capteur de pression | 6. Réservoir |
| 7. Vis | : Liquide de frein | |

Se reporter à [GI-10. "Composant"](#) pour plus d'informations sur les symboles utilisés exceptés ceux ci-dessus.

Démontage et remontage

INFOID:000000001479389

DEMONTAGE

PRECAUTION:

- Le maître-cylindre ne doit pas être démonté.
- Ne déposer le réservoir qu'en cas d'extrême nécessité.

Extraire le sous-ensemble de maître-cylindre de réservoir puis déposer les passe-fils du corps de sous-ensemble de maître-cylindre.

REMONTAGE

PRECAUTION:

- Ne pas utiliser d'huiles minérales telles que de l'essence ou du kérosène lors du nettoyage et de la repose.
- Ne pas faire tomber les pièces. Si une pièce tombe, ne pas l'utiliser.

1. Reposer le capteur de pression et serrer au couple spécifié. Se reporter à [BR-16. "Composant"](#). (avec ESP)
2. Appliquer du liquide de frein sur le passe-fil et fixer sur le corps de cylindre.
3. Reposer le réservoir sur le corps de cylindre.

SERVOFREIN

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

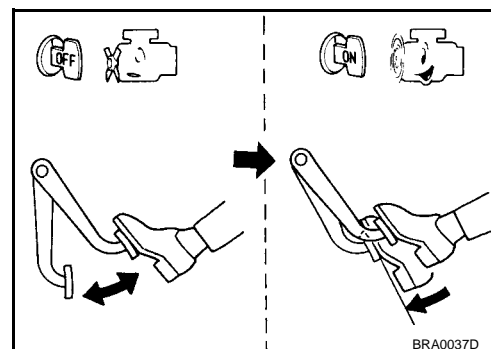
SERVOFREIN

Entretien sur le véhicule

INFOID:000000001479390

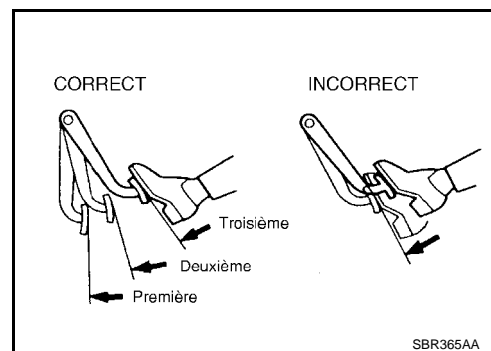
VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT

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.



VERIFICATION DE L'IMPERMEABILITE A L'AIR

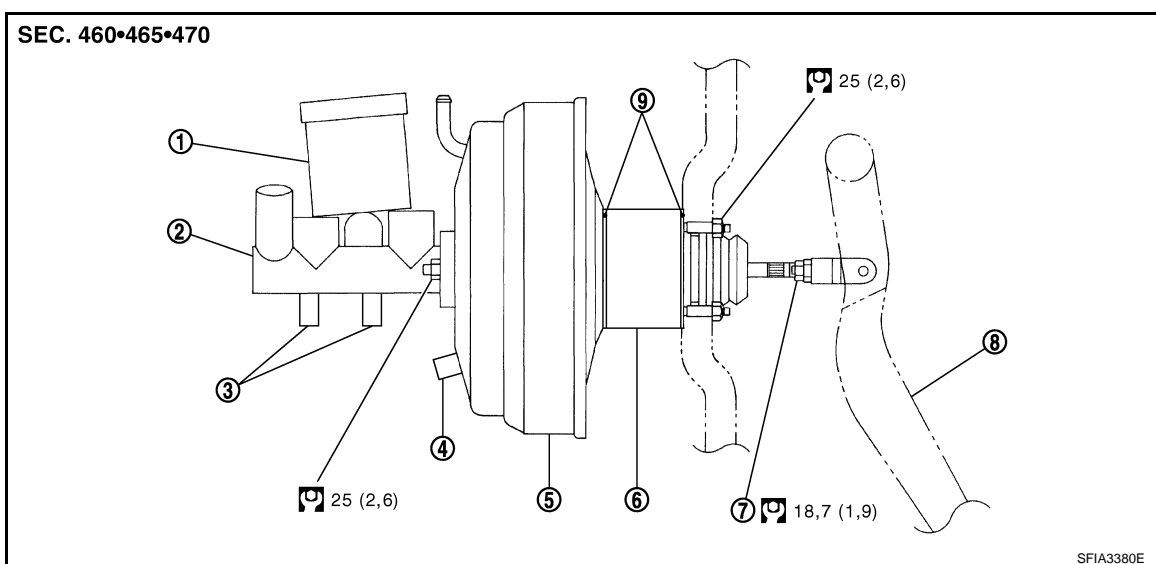
- Faire tourner le moteur au ralenti pendant environ 1 minute, et l'arrêter après avoir appliqué une dépression au servofrein. Enfoncer la pédale de frein normalement pour passer de la dépression à la pression atmosphérique. S'assurer que, à intervalles de 5 secondes, la distance entre la pédale de frein et le panneau de sol diminue progressivement.
- Enfoncer la pédale de frein pendant que le moteur tourne et arrêter ce dernier avec la pédale enfoncée. La course de la pédale ne devrait pas changer après avoir maintenu la pédale vers le bas pendant 30 secondes.



Dépose et repose

INFOID:000000001479391

COMPOSANTS



- | | | |
|--------------------------------------|------------------------|---|
| 1. Réservoir | 2. Maître-cylindre | 3. Capteur de pression (modèles avec ESP) |
| 4. Solénoïde (modèles avec OFF-ROAD) | 5. Assistance de frein | 6. Entretoise |
| 7. Contre-écrou | 8. Pédale de frein | 9. Joint |

Se reporter à [GI-10, "Composant"](#) pour les repères sur l'illustration.

SERVOFREIN

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

DEPOSE

PRECAUTION:

- Veiller à ne pas déformer ou plier la conduite de frein pendant la dépose et la repose du servofrein.
- Changer l'axe de chape s'il est abîmé.
- Veiller à ne pas endommager le filetage du boulon de montage de l'amplificateur de freinage. Si le servofrein est en biais ou incliné lors de la repose, le tableau de bord risque d'endommager les filetages.

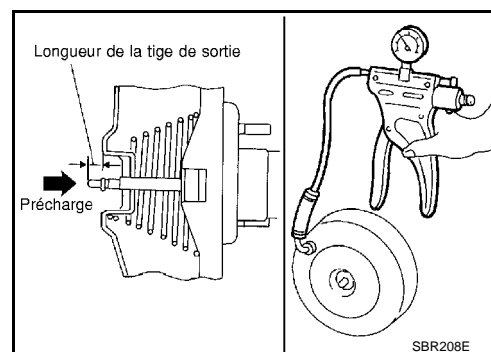
1. Déposer l'actionneur et le dispositif électrique d'ABS (boîtier de commande). Se reporter à [BRC-40. "Dépose et repose"](#).
2. Déposer la conduite de frein et le maître-cylindre de frein.
3. Déposer le maître-cylindre de frein. Se reporter à [BR-15. "Dépose et repose"](#).
4. Déposer le flexible à dépression d'amplificateur de freinage. Se reporter à [BR-22. "Dépose et repose"](#).
5. Déposer la goupille d'arrêt et l'axe de chape de fixation de la pédale de frein de l'intérieur du véhicule.
6. Déposer les écrous de l'amplificateur de freinage et l'ensemble de pédale de frein.
7. Déposer l'ensemble de servofrein du tableau de bord.

VERIFICATION 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 $-66,7$ kPa (-500 mmHg) sur l'amplificateur de freinage.
2. Vérifier la longueur de la tige de sortie.

Dimension standard à une dépression de $-66,7$ kPa (-500 mmHg, $-0,667$ bar)
: $-15,6$ mm - $15,9$ mm

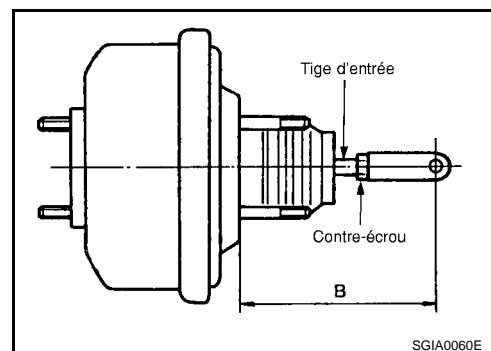


REPOSE

1. Desserrer le contre-écrou pour régler la longueur de la tige d'entrée de façon que la longueur B (sur l'illustration) corresponde à la valeur spécifiée.

Longueur "B" : 145 - 152 mm

2. Après le réglage de "B", serrer provisoirement le contre-écrou pour reposer l'ensemble de servofrein sur le véhicule. A ce stade, reposer soigneusement un joint et une cale d'entretoise entre l'ensemble d'assistance et le tableau de bord.
3. Brancher la pédale de frein avec la chape de la tige d'entrée.
4. Reposer les écrous de fixation du servofrein et les serrer au couple spécifié. Se reporter à "COM-POSANTS".
5. Reposer la conduite de frein du maître-cylindre à l'actionneur et au dispositif électrique d'ABS (boîtier de commande). Se reporter à [BR-11. "Circuit hydraulique"](#).
6. Raccorder le flexible à dépression au servofrein.
7. Reposer le maître-cylindre sur l'ensemble de servofrein. Se reporter à [BR-15. "Dépose et repose"](#).
8. Régler la hauteur et le jeu de la pédale de frein. Se reporter à [BR-5. "Vérification et réglage"](#).
9. Serrer le contre-écrou de la tige d'entrée au couple spécifié. Se reporter à [BR-5. "Vérification et réglage"](#).
10. Remplir avec du liquide de frein neuf et purger l'air. Se reporter à [BR-9. "Purge du circuit de freinage"](#).



CONDUITES A DEPRESSION

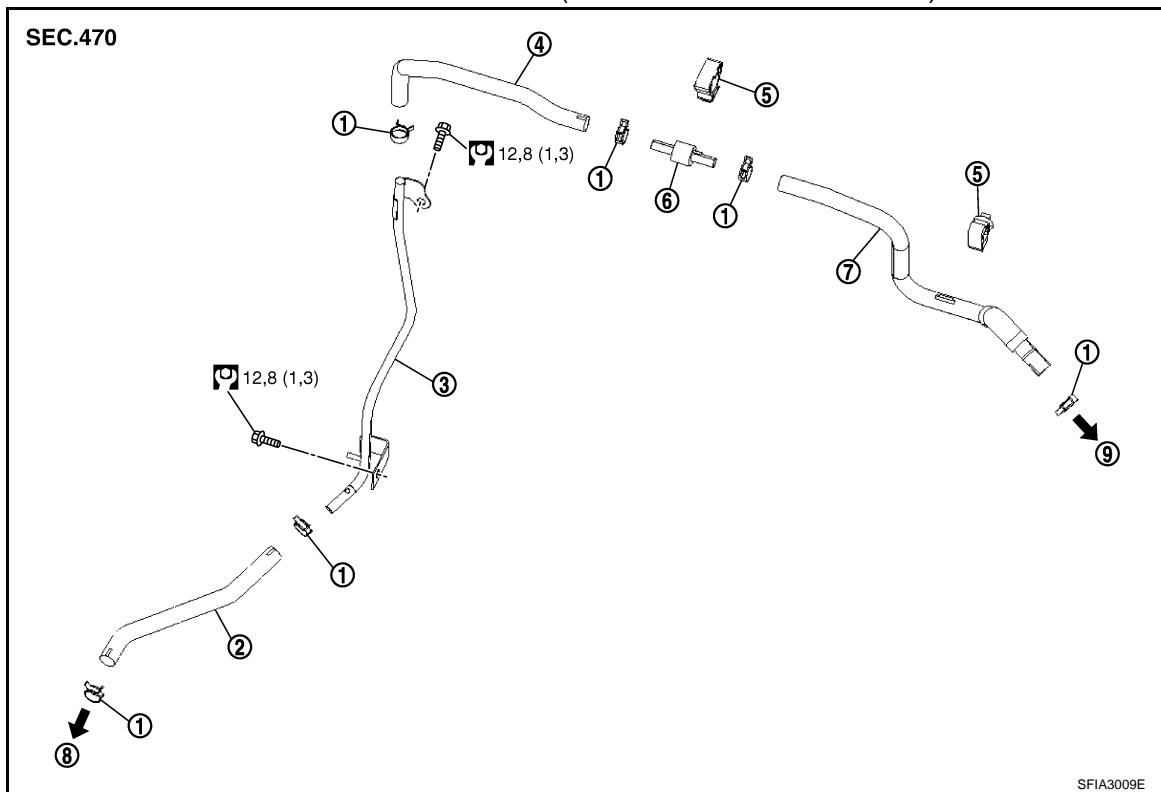
< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

CONDUITES A DEPRESSION

Composant

INFOID:000000001479392

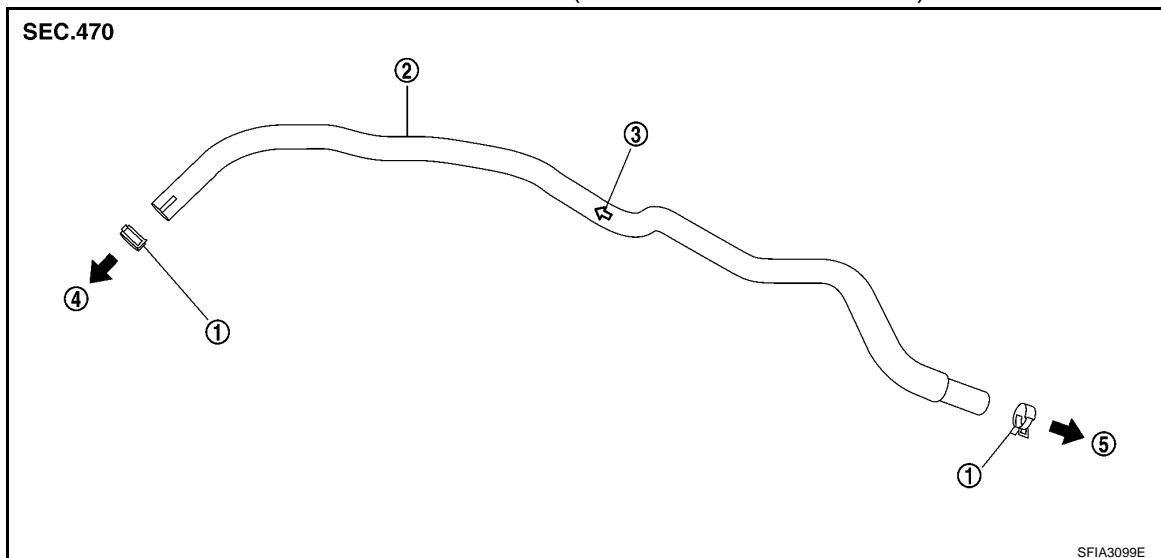
CONDUITE A GAUCHE (AVEC MOTEUR YD25DDTi)



- | | | |
|---------------------------|----------------------------|-----------------------|
| 1. Collier de serrage | 2. Flexible de dépression | 3. Tuyau à dépression |
| 4. Flexible de dépression | 5. Clip | 6. Connecteur |
| 7. Flexible de dépression | 8. Pour pompe à dépression | 9. Pour le servofrein |

Se reporter à [Gl-10. "Composant"](#) pour les repères sur l'illustration.

CONDUITE A GAUCHE (AVEC MOTEUR VQ40DE)



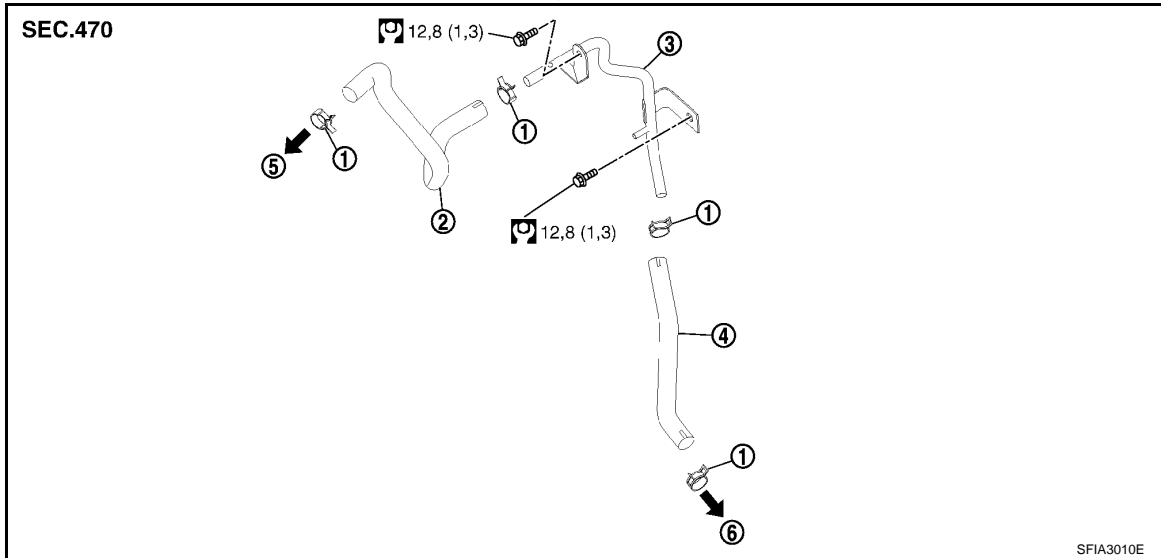
- | | | |
|-----------------------------------|---------------------------|---|
| 1. Collier de serrage | 2. Flexible de dépression | 3. Poinçon de repérage côté moteur (soupape de contrôle intégrée) |
| 4. Pour le collecteur d'admission | 5. Pour le servofrein | |

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

CONDUITES A DEPRESSION

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

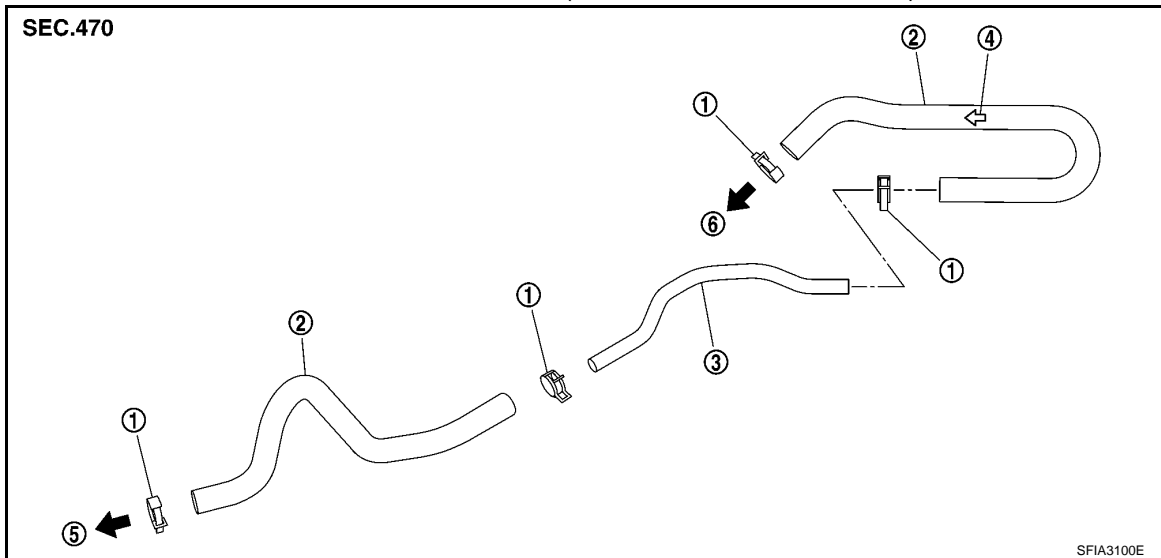
CONDUITE A DROITE (AVEC MOTEUR YD25DDTi)



- | | | |
|---------------------------|---------------------------|----------------------------|
| 1. Collier de serrage | 2. Flexible de dépression | 3. Tuyau à dépression |
| 4. Flexible de dépression | 5. Pour le servofrein | 6. Pour pompe à dépression |

Se reporter à [GI-10. "Composant"](#) pour les repères sur l'illustration.

CONDUITE A DROITE (AVEC MOTEUR VQ40DE)



- | | | |
|---|---------------------------|-----------------------------------|
| 1. Collier de serrage | 2. Flexible de dépression | 3. Tuyau à dépression |
| 4. Poinçon de repérage côté moteur (soupape de contrôle intégrée) | 5. Pour le servofrein | 6. Pour le collecteur d'admission |

Dépose et repose

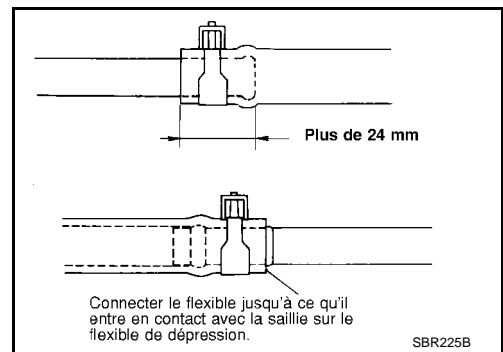
INFOID:000000001479393

PRECAUTION:

CONDUITES A DEPRESSION

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

- Etant donné que le flexible à dépression comporte une soupape de contrôle, il doit être posé dans la bonne position. Se reporter au poinçon pour vérifier que la position est correcte. L'amplificateur de freinage ne fonctionne pas normalement si le flexible est reposé dans le mauvais sens.
- Insérer le flexible à dépression d'au moins 24 mm.
- Ne pas utiliser d'huile de lubrification pendant la repose.



Inspection

VERIFICATION VISUELLE

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

VERIFICATION DE LA SOUPAPE DE CONTROLE

Vérification de l'imperméabilité à l'air

Vérifier la dépression avec une pompe à dépression manuelle.

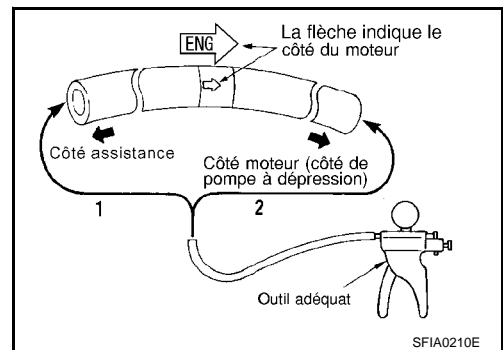
Si elle est connectée du côté du servofrein (1) :

La dépression doit diminuer de 1,3 kPa (10 mmHg ; 0,013 bar) pendant 15 secondes sous une dépression de -66,7 kPa (-500 mmHg, -0,667 bar).

Si elle est connectée du côté moteur (2) :

Il doit y avoir absence de dépression.

- Remplacer l'ensemble de flexible à dépression si le flexible à dépression et la soupape de contrôle sont défectueux.



INFOID:000000001479394

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

FREIN A DISQUE AVANT

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

FREIN A DISQUE AVANT

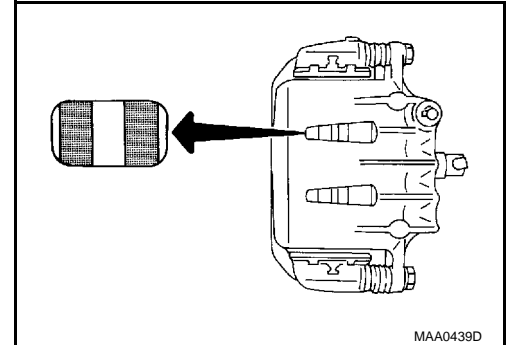
Inspection sur véhicule

INFOID:000000001479395

VERIFICATION DE L'USURE DES PLAQUETTES

- Vérifier l'épaisseur de plaquette depuis un orifice d'inspection situé sur le corps de cylindre. Effectuer la vérification à l'aide d'une échelle si nécessaire.

Epaisseur standard : 11,0 mm
Epaisseur de la limite de réparation : 2,0 mm

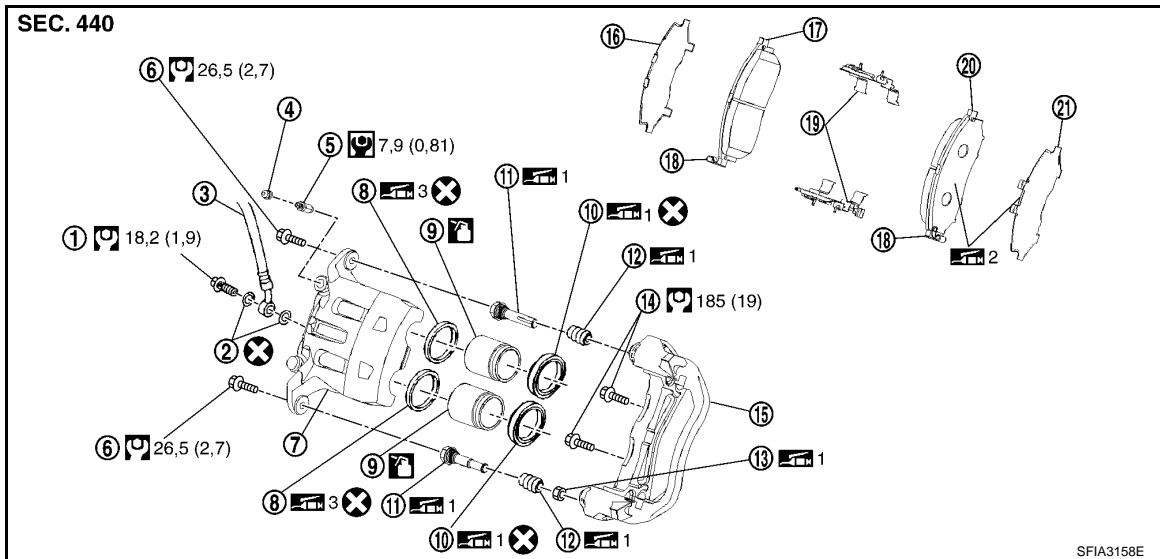


MAA0439D

Composant

INFOID:000000001479396

Modèles CLZ31VB



SFIA3158E

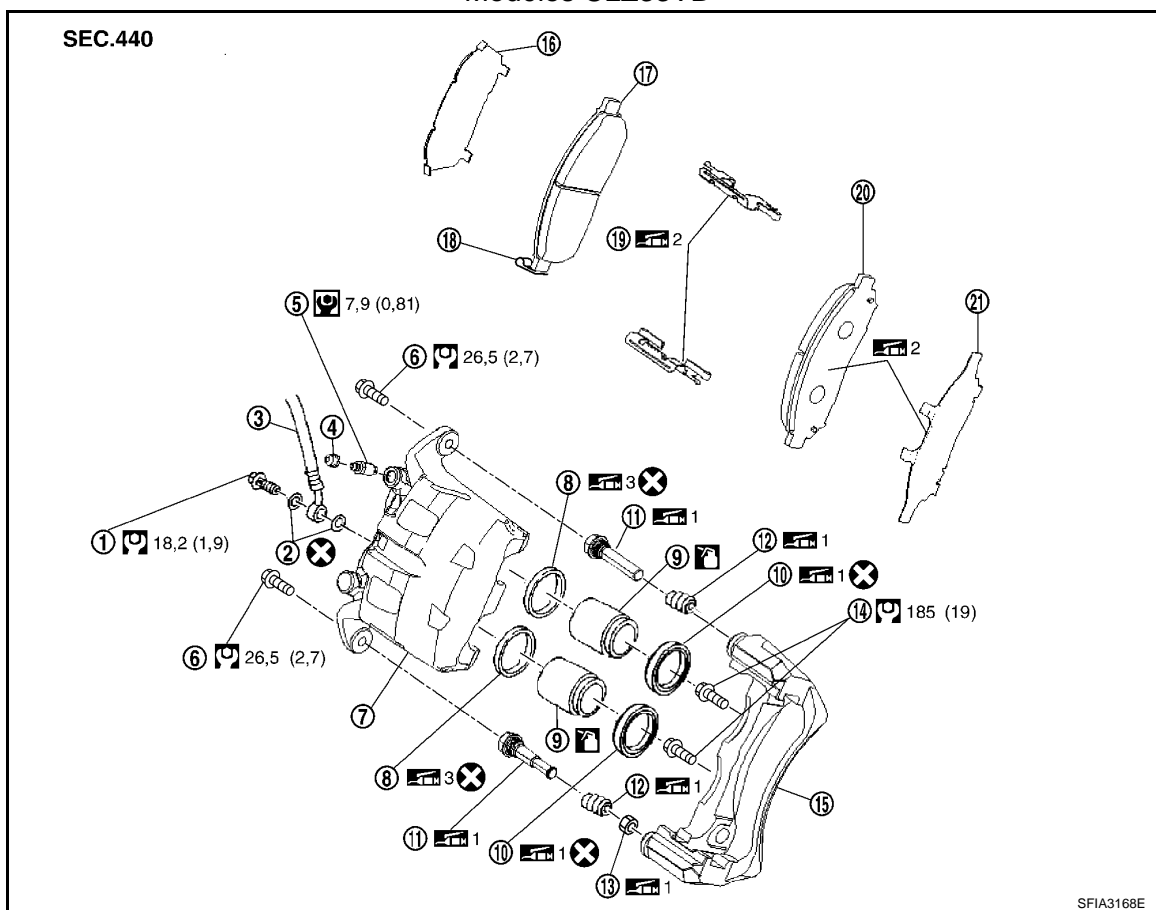
- | | | |
|--------------------------|--|----------------------------------|
| 1. Boulon de raccord | 2. Rondelle en cuivre | 3. Flexible de frein |
| 4. Chapeau | 5. Purgeur | 6. Boulon d'axe coulissant |
| 7. Corps de cylindre | 8. Joint de piston | 9. Piston |
| 10. Soufflet de piston | 11. Axe coulissant | 12. Soufflet d'axe coulissant |
| 13. Bague | 14. Boulon de fixation de l'élément de torsion | 15. Élément de torsion |
| 16. Cale interne | 17. Plaquette interne | 18. Capteur d'usure de plaquette |
| 19. Retenue de plaquette | 20. Plaquette externe | 21. Cale externe |
- 1 : Graisse pour caoutchouc
 2 : Graisse PBC (Poly Butyl Cuprysil) ou graisse à base silicone.
 3: Lubrifiant à base d'éther polyglycole
- : Liquide de frein

Se reporter à [GI-10. "Composant"](#) pour plus d'informations sur les symboles utilisés exceptés ceux ci-dessus.

FREIN A DISQUE AVANT

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

Modèles CLZ33VB



- | | | |
|--------------------------|--|---|
| 1. Boulon de raccord | 2. Rondelle en cuivre | 3. Flexible de frein |
| 4. Chapeau | 5. Purgeur | 6. Boulon d'axe coulissant |
| 7. Corps de cylindre | 8. Joint de piston | 9. Piston |
| 10. Soufflet de piston | 11. Axe coulissant | 12. Soufflet d'axe coulissant |
| 13. Bague | 14. Boulon de fixation de l'élément de torsion | 15. Elément de torsion |
| 16. Cale interne | 17. Plaquette interne | 18. Capteur d'usure de plaquette (côté droit) |
| 19. Retenue de plaquette | 20. Plaquette externe | 21. Cale externe |
- 1 : Graisse pour caoutchouc
 2 : Graisse PBC (Poly Butyl Cuprysil) ou graisse à base silicone.
 3 : Lubrifiant à base d'éther polyglycole

: Liquide de frein

Se reporter à [GI-10, "Composant"](#) pour plus d'informations sur les symboles utilisés exceptés ceux ci-dessus.

ATTENTION:

Dégager la poussière sur l'étrier et les garnitures de frein à l'aide d'un aspirateur afin de minimiser les risques de contamination par des particules et autres éléments soulevés dans l'air.

PRECAUTION:

- Lors de la repose du corps de cylindre, ne pas enfoncer la pédale de frein car le piston sortirait de son emplacement.
- Il n'est pas nécessaire de déposer les boulons de l'élément de torsion et du flexible de frein sauf pour le démontage ou le remplacement de l'ensemble d'étrier. Le cas échéant, maintenir le corps du cylindre suspendu avec un câble pour éviter que le flexible de frein ne s'étire.
- Ne pas endommager le soufflet de piston.
- Si une cale est sujette à une corrosion importante, la remplacer par une cale neuve.
- Toujours remplacer la cale comme un ensemble lors du remplacement de la plaquette de frein.
- Tenir le rotor à l'écart du liquide de frein.

FREIN A DISQUE AVANT

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

Dépose et repose de la plaquette de freins

INFOID:000000001479397

DEPOSE

1. Déposer le pneu du véhicule.
2. Déposer le boulon d'axe coulissant inférieur.
3. Accrocher le corps de cylindre avec un câble. Déposer l'ensemble de plaquette et la retenue de plaquette de l'élément de torsion.

PRECAUTION:

Lors de la dépose de la pièce de retenue de plaquette de l'élément de torsion, la soulever dans le sens indiqué par la flèche sur l'illustration de telle sorte qu'elle ne soit pas déformée.

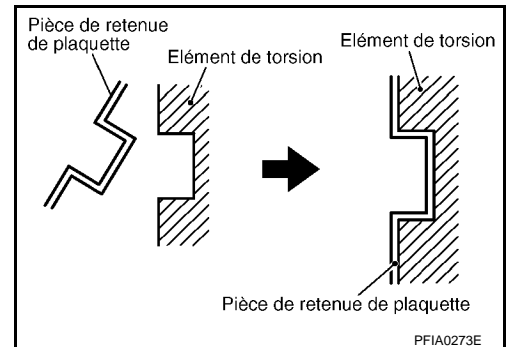
REPOSE

1. Reposer la cale interne sur la plaquette interne puis la cale externe sur la plaquette externe.
2. Reposer les retenues de plaquette et l'ensemble de plaquette sur l'élément de torsion.
3. Enfoncer le piston jusqu'à ce qu'il soit possible de reposer les pistons puis reposer le corps de cylindre sur l'élément de torsion.

PRECAUTION:

- Lors de la repose de la retenue de plaquette, la fixer fermement de façon qu'elle ne flotte pas plus haut que l'élément de torsion, tel qu'indiqué sur l'illustration.
- Dans le cas d'un remplacement d'une plaquette par une neuve, vérifier le niveau de liquide de frein dans le réservoir car le liquide de frein retourne au réservoir de maître-cylindre lorsque le piston y est enfoncé.

4. Reposer le boulon d'axe coulissant inférieur et le serrer au couple spécifié. Se reporter à [BR-24, "Composant"](#).
5. Vérifier que le frein à disque avant n'est pas grippé.
6. Reposer le pneu sur le véhicule.

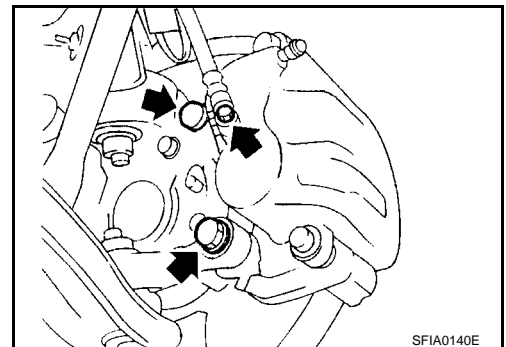


Dépose et repose de l'ensemble de l'étrier du frein

INFOID:000000001479398

DEPOSE

1. Déposer le pneu du véhicule.
 2. Attacher le rotor à l'aide de l'écrou de roue.
- #### **PRECAUTION:**
- Lors de la réutilisation du rotor, aligner les repères de correspondance du rotor et du moyeu de roue qui furent inscrits pendant la dépose.
3. Vidanger le liquide de frein. Se reporter à [BR-9, "Purge et remplissage"](#).
 4. Déposer le boulon de raccord puis débrancher le flexible de frein de l'ensemble d'étrier.
 5. Déposer le boulon de fixation de l'élément de torsion puis déposer l'ensemble d'étrier de frein.



REPOSE

PRECAUTION:

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

FREIN A DISQUE AVANT

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

1. Reposer l'ensemble d'étrier de frein sur le véhicule puis serrer les boulons de fixation de l'élément de torsion au couple spécifié. Se reporter à [BR-24, "Composant"](#).
PRECAUTION:
Avant de reposer l'ensemble d'étrier, essuyer toute trace d'huile et d'humidité sur les surfaces de fixation de la fusée de direction, sur l'ensemble d'étrier et sur les filetages et boulons.
2. Reposer le flexible de frein puis serrer le boulon de raccord au couple spécifié. Se reporter à [BR-11, "Circuit hydraulique"](#).
3. Remplir avec du liquide de frein non usagé et purger l'air. Se reporter à [BR-9, "Purge du circuit de freinage"](#).
4. Vérifier que le frein à disque avant n'est pas grippé.
5. Reposer le pneu sur le véhicule.

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

INFOID:000000001479399

DEMONTAGE

NOTE:

Ne pas déposer l'élément de suspension, les plaquettes, les cales et les retenues de plaquette lors du démontage et du montage de l'ensemble de corps de cylindre.

1. Déposer les boulons d'axe coulissant. Déposer ensuite l'ensemble de plaquette et les pièces de retenue de plaquette de l'élément de torsion si nécessaire.

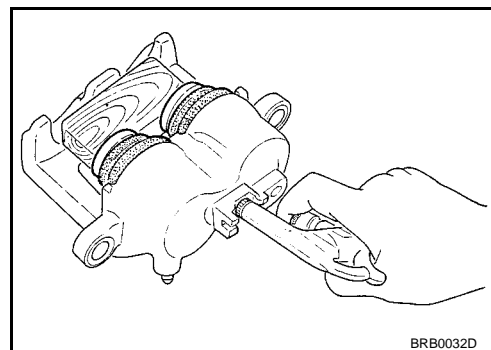
PRECAUTION:

Lors de la dépose de la pièce de retenue de plaquette de l'élément de torsion, la soulever dans le sens indiqué par la flèche sur l'illustration de telle sorte qu'elle ne soit pas déformée.

2. Déposer les axes coulissants et les soufflets d'axe coulissant à l'élément de torsion.
3. Placer une cale en bois comme indiqué sur l'illustration, et souffler de l'air de l'orifice de fixation du boulon de raccord pour déposer les pistons avec ses soufflets.

PRECAUTION:

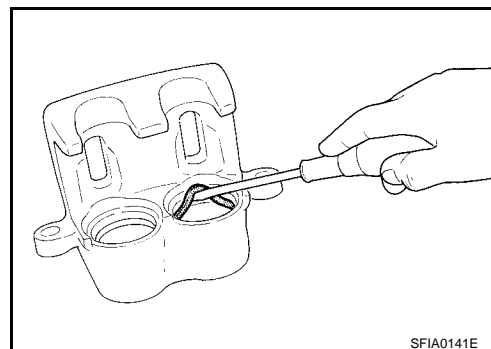
Veiller à ne pas se coincer les doigts dans le piston.



4. Utiliser un tournevis à lame plate pour déposer le joint de piston du corps de cylindre.

PRECAUTION:

Veiller à ne pas endommager la paroi interne du cylindre.



INSPECTION APRES LE DEMONTAGE

Corps de cylindre

Vérifier que la paroi interne du cylindre n'est pas corrodée, usée ou endommagée. Si un défaut de fonctionnement est détecté, remplacer le corps de cylindre.

PRECAUTION:

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

Élément de torsion

FREIN A DISQUE AVANT

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

Vérifier que l'élément de torsion n'est pas usé, fendu ou endommagé. Si un défaut de fonctionnement est détecté, remplacer la pièce en question.

Piston

Vérifier que la surface du piston n'est pas corrodée, usée ou endommagée. Si un défaut de fonctionnement est détecté, remplacer la pièce en question.

PRECAUTION:

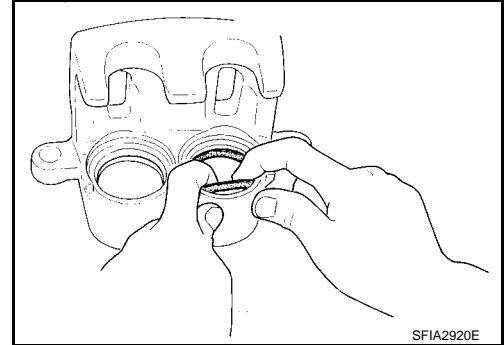
La surface de glissement du piston est plaquée. Ne pas polir avec du papier de verre.

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

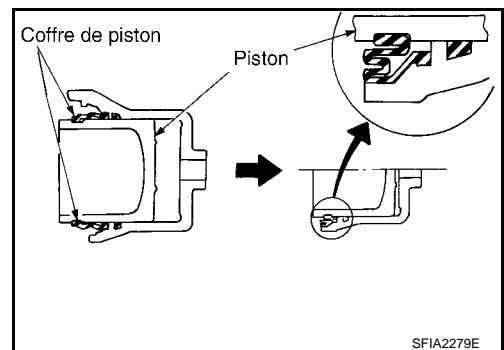
Vérifier que l'axe coulissant, le boulon d'axe coulissant et le soufflet d'axe coulissant ne sont pas usés, endommagés ou fendus. Si un défaut de fonctionnement est détecté, remplacer la pièce en question.

REMONTAGE

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



2. Appliquer du liquide de frein au piston puis appliquer de la graisse pour caoutchouc sur le soufflet de piston. Couvrir l'extrémité de piston avec le soufflet de piston puis reposer correctement la lèvre côté cylindre du soufflet de piston dans la rainure située sur le corps de cylindre.
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.

4. Reposer l'axe coulissant et le soufflet d'axe coulissant sur l'élément de torsion.
5. Si les ensembles de plaquette sont déposés, reposer les ensembles de plaquette sur l'élément de suspension. Se reporter à [BR-26. "Dépose et repose de la plaquette de freins"](#).
6. Reposer le corps de cylindre sur l'élément de torsion puis serrer le boulon d'axe coulissant au couple spécifié. Se reporter à [BR-24. "Composant"](#).

VERIFICATION DU ROTOR

Vérification visuelle

Vérifier que la surface du disque à disque ne soit pas usée de manière inégale, fissurée et gravement endommagée. Si un de ces défauts est détecté, remplacer la pièce concernée.

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.

FREIN A DISQUE AVANT

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

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

Limite de voile : 0,05 mm
(si fixé sur le véhicule)

PRECAUTION:

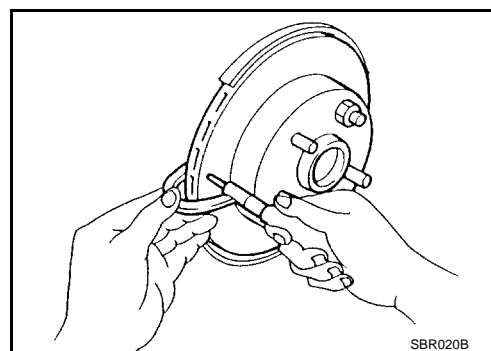
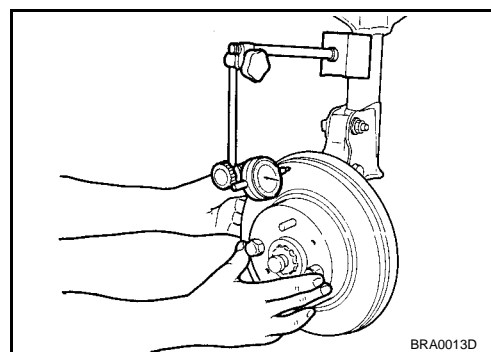
Vérifier que le jeu axial du roulement de roue est conforme aux spécifications avant de procéder à la mesure du voilement. Se reporter à FAX-5, "Vérification et réglage sur le véhicule".

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 le voilement ne correspond toujours pas aux valeurs spécifiées, tourner le disque avec un tour de frein incorporé ("MAD DL-8700", "AMMCO 700 et 705" ou équivalent). Ou remplacer le disque.

Vérification de l'épaisseur

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

Epaisseur standard : 28,0 mm
Limite de réparation : 26,0 mm
Variation d'épaisseur : 0,005 mm
(mesurée sur 8 emplacements)



PROCEDURE DE RODAGE DES FREINS

Polir les surfaces de frein neuves en respectant la procédure suivante après la finition ou le remplacement des disques, après le remplacement des plaquettes, ou si la pédale devient molle à très basse vitesse.

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. Avec un freinage moyen, amener le véhicule à l'arrêt complet à partir de 50 km/h. Régler la pression de la pédale de frein de façon que le temps d'arrêt du véhicule soit de 3 à 5 secondes.
3. Pour refroidir le système de freinage, conduire le véhicule à une vitesse de 50 km/h pendant 1 minute sans s'arrêter.
4. Recommencer les étapes 1 à 3 au moins 10 fois pour terminer la procédure de rodage.

FREIN A DISQUE ARRIERE

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

FREIN A DISQUE ARRIERE

Inspection sur véhicule

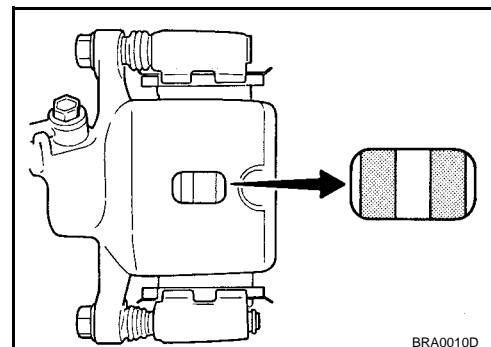
INFOID:000000001479400

VERIFICATION DE L'USURE DES PLAQUETTES

- Vérifier l'épaisseur de plaquette depuis un orifice d'inspection situé sur le corps de cylindre. Effectuer la vérification à l'aide d'une échelle si nécessaire.

Epaisseur standard : 11,0 mm

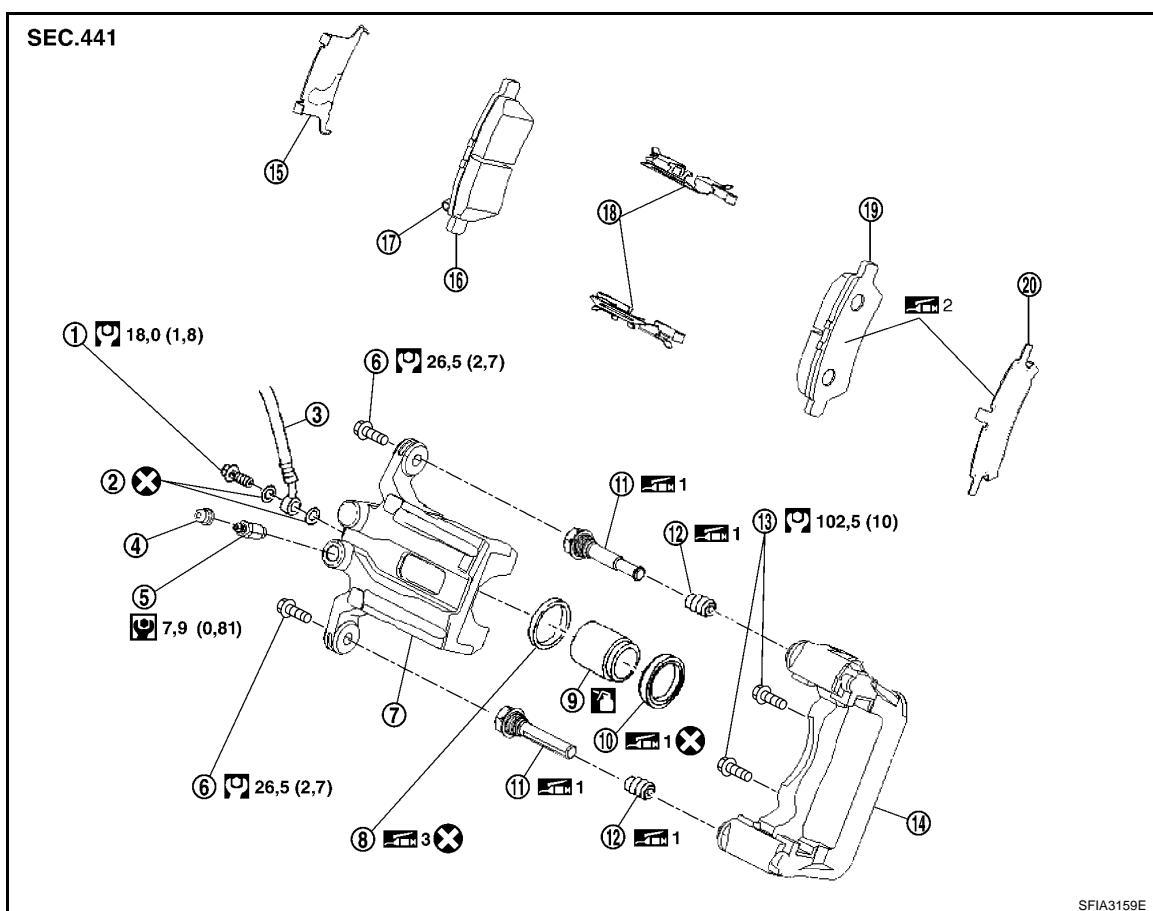
Epaisseur de la limite de réparation : 2,0 mm



BRA0010D

Composant

INFOID:000000001479401



SFIA3159E


- | | | |
|--|---|-------------------------------|
| 1. Boulon de raccord | 2. Rondelle en cuivre | 3. Flexible de frein |
| 4. Chapeau | 5. Purgeur | 6. Boulon d'axe coulissant |
| 7. Corps de cylindre | 8. Joint de piston | 9. Piston |
| 10. Soufflet de piston | 11. Axe coulissant | 12. Soufflet d'axe coulissant |
| 13. Boulon de fixation de l'élément de torsion | 14. Élément de torsion | 15. Cale interne |
| 16. Plaquette interne | 17. Capteur d'usure de plaquette (côté droit) | 18. Retenue de plaquette |


FREIN A DISQUE ARRIERE


< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN


19. Plaquette externe

20. Cale externe

 : Liquide de frein

 1 : Graisse pour caoutchouc

 2 : Graisse PBC (Poly Butyl Cuprysil) ou graisse à base silicone.

 3: Lubrifiant à base d'éther polyglycole

Se reporter à [GI-10. "Composant"](#) pour plus d'informations sur les symboles utilisés exceptés ceux ci-dessus.

ATTENTION:

Dégager la poussière sur l'étrier et les garnitures de frein à l'aide d'un aspirateur afin de minimiser les risques de contamination par des particules et autres éléments soulevés dans l'air.

PRECAUTION:

- Lors de la repose du corps de cylindre, ne pas enfoncer la pédale de frein car le piston sortirait de son emplacement.
- Il n'est pas nécessaire de déposer les boulons de l'élément de torsion et du flexible de frein sauf pour le démontage ou le remplacement de l'ensemble d'étrier. Le cas échéant, maintenir le corps du cylindre suspendu avec un câble pour éviter que le flexible de frein ne s'étire.
- Ne pas endommager le soufflet de piston.
- Si une cale est sujette à une corrosion importante, la remplacer par une cale neuve.
- Toujours remplacer la cale comme un ensemble lors du remplacement des plaquettes de frein.
- Tenir le rotor à l'écart du liquide de frein.

Dépose et repose de la plaquette de freins

INFOID:000000001479402

DEPOSE

1. Déposer le pneu du véhicule.
2. Déposer le boulon d'axe coulissant supérieur.
3. Accrocher le corps de cylindre avec un câble. Déposer l'ensemble de plaquette et la retenue de plaquette de l'élément de suspension.

PRECAUTION:

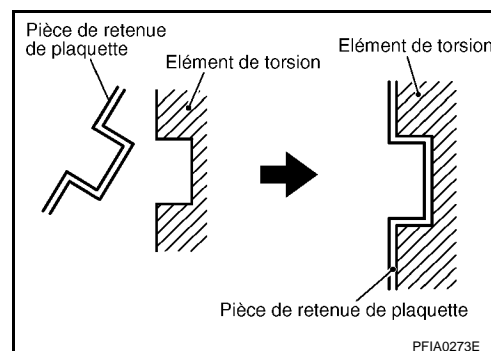
Lors de la dépose de la pièce de retenue de plaquette de l'élément de torsion, la soulever dans le sens indiqué par la flèche sur l'illustration de telle sorte qu'elle ne soit pas déformée.

REPOSE

1. Appliquer de la graisse PBC (Poly Butyl Cuprysil) ou de la graisse à base silicone. Reposer la cale interne sur la plaquette interne puis la cale externe sur la plaquette externe.
2. Reposer la retenue de plaquette et l'ensemble de plaquette sur l'élément de torsion.
3. Enfoncer le piston jusqu'à ce qu'il soit possible de reposer les pistons puis reposer le corps de cylindre sur l'élément de torsion.

PRECAUTION:

- Lors de la repose de la retenue de plaquette, la fixer fermement de façon qu'elle ne flotte pas plus haut que l'élément de torsion, tel qu'indiqué sur l'illustration.
- Dans le cas d'un remplacement d'une plaquette par une neuve, vérifier le niveau de liquide de frein dans le réservoir car le liquide de frein retourne au réservoir de maître-cylindre lorsque le piston y est enfoncé.



4. Reposer le boulon d'axe coulissant supérieur et le serrer au couple spécifié. Se reporter à [BR-30. "Composant"](#).
5. Vérifier que le frein à disque arrière n'est pas grippé.
6. Reposer le pneu sur le véhicule.

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

INFOID:000000001479403

DEPOSE

1. Déposer le pneu du véhicule.
2. Attacher le rotor à l'aide de l'écrou de roue.

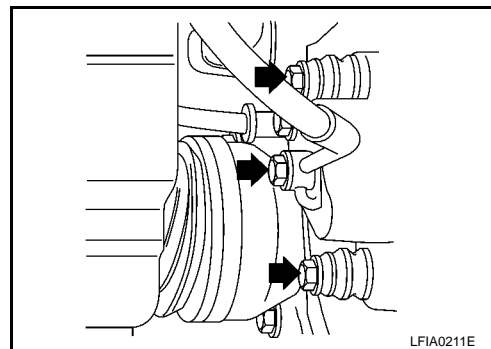
PRECAUTION:

FREIN A DISQUE ARRIERE

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

Lors de la réutilisation du rotor, aligner les repères de correspondance du rotor et du moyeu de roue qui furent inscrits pendant la dépose.

3. Vidanger le liquide de frein. Se reporter à [BR-9, "Purge et remplissage"](#).
4. Déposer le boulon de raccord puis débrancher le flexible de frein de l'ensemble d'étrier.
5. Déposer le boulon de fixation de l'élément de torsion puis déposer l'ensemble d'étrier de frein.



REPOSE

PRECAUTION:

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

1. Reposer l'ensemble d'étrier de frein sur le véhicule puis serrer les boulons de fixation de l'élément de torsion au couple spécifié. Se reporter à [BR-30, "Composant"](#).

PRECAUTION:

Avant de reposer l'ensemble d'étrier, essuyer toutes les traces d'huile et de moisissure sur les surfaces de fixation de l'essieu arrière, de l'ensemble d'étrier et des filetages et boulons.

2. Reposer le flexible de frein puis serrer le boulon de raccord au couple spécifié. Se reporter à [BR-11, "Circuit hydraulique"](#).
3. Remplir avec du liquide de frein non usagé et purger l'air. Se reporter à [BR-9, "Purge du circuit de freinage"](#).
4. Vérifier que le frein à disque arrière n'est pas grippé.
5. Reposer le pneu sur le véhicule.

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

INFOID:000000001479404

DEMONTAGE

NOTE:

Ne pas déposer l'élément de suspension, les plaquettes, les cales et les retenues de plaquette lors du démontage et du montage de l'ensemble de corps de cylindre.

1. Déposer les boulons d'axe coulissant puis déposer l'ensemble de plaquette et la retenue de plaquette de l'élément de torsion si nécessaire.

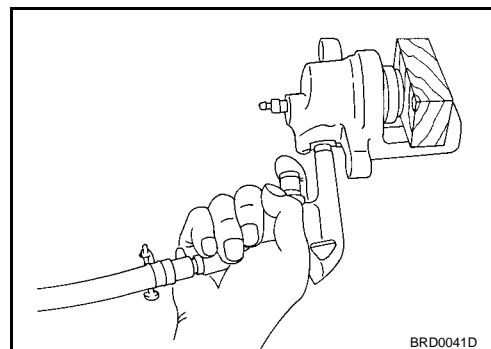
PRECAUTION:

Lors de la dépose de la pièce de retenue de plaquette de l'élément de torsion, la soulever dans le sens indiqué par la flèche sur l'illustration de telle sorte qu'elle ne soit pas déformée.

2. Déposer les axes coulissants et les soufflets d'axe coulissant à l'élément de torsion.
3. Placer une cale en bois comme indiqué sur l'illustration, et souffler de l'air de l'orifice de fixation du boulon de raccord pour déposer le piston et le soufflet.

PRECAUTION:

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



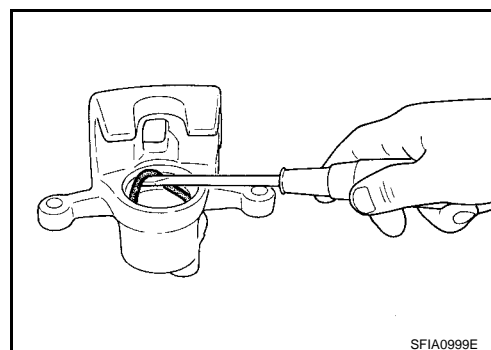
FREIN A DISQUE ARRIERE

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

4. Déposer le joint de piston du corps de cylindre à l'aide d'un tournevis à lame plate.

PRECAUTION:

Veiller à ne pas endommager la paroi interne du cylindre.



INSPECTION APRES LE DEMONTAGE

Corps de cylindre

Vérifier que la paroi interne du cylindre n'est pas corrodée, usée ou endommagée. Si un défaut de fonctionnement est détecté, remplacer le corps de cylindre.

PRECAUTION:

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

Elément de torsion

Vérifier que l'élément de torsion n'est pas usé, fendu ou endommagé. Si un défaut de fonctionnement est détecté, remplacer la pièce en question.

Piston

Vérifier que la surface du piston n'est pas corrodée, usée ou endommagée. Si un défaut de fonctionnement est détecté, remplacer la pièce en question.

PRECAUTION:

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

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

Vérifier que l'axe coulissant, le boulon d'axe coulissant et le soufflet d'axe coulissant ne sont pas usés, endommagés ou fendus. Si un défaut de fonctionnement est détecté, remplacer la pièce en question.

REMONTAGE

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

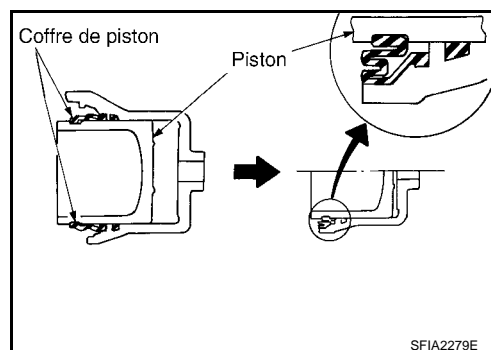


2. Appliquer du liquide de frein au piston puis appliquer de la graisse pour caoutchouc sur le soufflet de piston. Couvrir l'extrémité de piston avec le soufflet de piston puis reposer correctement la lèvre côté cylindre du soufflet de piston dans la rainure située sur le corps de cylindre.

3. Insérer 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.



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

PRECAUTION:

FREIN A DISQUE ARRIERE

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

- **Veiller à ce que ce soufflet soit correctement engagé dans la rainure du corps de cylindre.**
 - **Ne pas réutiliser l'anneau de retenue.**
5. Reposer les axes coulissants et le soufflet d'axe coulissant sur l'élément de torsion.
 6. Si les ensembles de plaquette sont déposés, reposer les ensembles de plaquette sur l'élément de suspension. Se reporter à [BR-31, "Dépose et repose de la plaquette de freins"](#).
 7. Reposer le corps de cylindre sur l'élément de torsion puis serrer le boulon d'axe coulissant au couple spécifié. Se reporter à [BR-30, "Composant"](#).

VERIFICATION DU ROTOR

Vérification visuelle

Vérifier que la surface du disque à disque ne soit pas usée de manière inégale, fissurée et gravement endommagée. Si un de ces défauts est détecté, remplacer la pièce concernée.

Vérification du voile

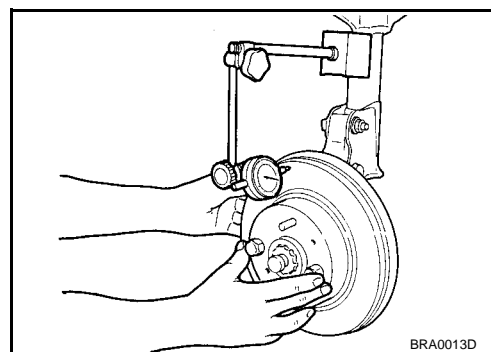
1. Fixer le disque au moyeu de roue à l'aide des écrous de roue (2 positions minimum).
2. Vérifier le voile à l'aide d'un comparateur à cadran.
[mesuré à 10 mm à partir de l'extrémité du disque]

Limite de voile : 0,07 mm
(si fixé sur le véhicule)

PRECAUTION:

Vérifier que le jeu axial du roulement de roue est conforme aux spécifications avant de procéder à la mesure du voilement. Se reporter à [RAX-5, "Vérification et réglage sur le véhicule"](#).

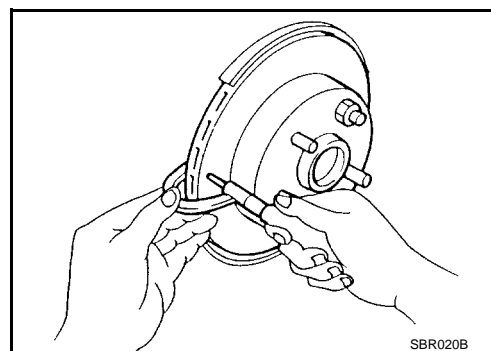
3. Si le voile dépasse la limite, trouver le point de voile minimum en déplaçant les positions de fixation du disque et le moyeu de roue d'une rainure.
4. Si le voilement ne correspond toujours pas aux valeurs spécifiées, tourner le disque avec un tour de frein incorporé ("MAD DL-8700", "AMMCO 700 et 705" ou équivalent). Ou remplacer le disque.



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 standard : 18,0 mm
Limite de réparation : 16,0 mm
Variation d'épaisseur : 0,007 mm
(mesurée sur 8 emplacements)



PROCEDURE DE RODAGE DES FREINS

Polir les surfaces de frein neuves en respectant la procédure suivante après la finition ou le remplacement des disques, après le remplacement des plaquettes, ou si la pédale devient molle à très basse vitesse.

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. Avec un freinage moyen, amener le véhicule à l'arrêt complet à partir de 50 km/h. Régler la pression de la pédale de frein de façon que le temps d'arrêt du véhicule soit de 3 à 5 secondes.
3. Pour refroidir le système de frein, conduire le véhicule à 50 km/h pendant 1 minute sans s'arrêter.
4. Recommencer les étapes 1 à 3 au moins 10 fois pour terminer la procédure de rodage.

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Caractéristiques générales

INFOID:000000001479405

Unité : mm

Frein avant	Modèle de frein		CLZ31VB	CLZ33VB
	Diamètre d'alésage du cylindre		45,0 × 2	46,4 × 2
	Longueur de plaquette × largeur × épaisseur		130 × 42 × 11	140 × 47,8 × 11
	Diamètre extérieur du rotor × épaisseur		320 × 28	296 × 28
Frein arrière	Modèle de frein		CLZ11VB	
	Diamètre d'alésage du cylindre		38,1	
	Longueur de plaquette × largeur × épaisseur		87,2 × 33,3 × 11	
	Diamètre extérieur du rotor × épaisseur		308 × 18	
Maître-cylindre	Diamètre d'alésage du cylindre		25,4	
Soupape de commande	Type de soupape		Distribution de la force de freinage électrique	
Assistance de frein	Modèle de servofrein		C215T	
	Diamètre de diamètre	Primaire	228,5	
		Secondaire	203	
Liquide de frein préconisé			DOT 3 ou DOT 4	

Pédale de frein

INFOID:000000001674296

Unité : mm

Hauteur de la pédale de frein (mesurée à partir de la surface supérieure de la partie inférieure du tableau de bord)	Conduite à gauche	T/M	169,6 – 178,4–
		T/A	176,8 – 185,6–
	Conduite à droite	T/M	158,8 – 167,6–
		T/A	165,9 – 174,7–
Hauteur de la pédale de frein enfoncée	Conduite à gauche	T/M	101,3 – 110,0 –
		T/A	103,6 – 112,3–
	Conduite à droite	T/M	90,9 – 99,6 –
		T/A	93,9 – 102,6 –
Jeu entre la butée et l'extrémité fileté du contact de feux de stop et de la commande d'annulation d'ASCD (avec EPS)			0,74 – 1,96–
Jeu de la pédale			3 – 11 –

Amplificateur de freinage

INFOID:000000001479407

Type à dépression

Dimension standard de repose de la tige d'entrée	145 - 152 mm
--	--------------

Soupape de contrôle

INFOID:000000001479408

Fuite de dépression [à une dépression de –66,7 kPa (–500 mmHg ; –0,667 bar)]	Compris dans une dépression de 1,3 kPa (10 mmHg ; 0,013 bar) pendant 15 secondes
---	--

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

Frein à disque avant

INFOID:000000001479409

Unité : mm

Modèle de frein		CLZ31VB	CLZ33VB
Plaquette de frein	Epaisseur standard (neuf)	11,0	11,0
	Epaisseur de la limite de réparation	2,0	2,0
Disque	Epaisseur standard (neuf)	28,0	28,0
	Epaisseur de la limite de réparation	26,0	26,0
	Variation d'épaisseurs (mesurées en 8 emplacements)	0,005	0,005
	Limite de voile (avec disque fixé au véhicule)	0,05	0,05

Frein à disque arrière

INFOID:000000001479410

Unité : mm

Modèle de frein		CLZ11VB
Plaquette de frein	Epaisseur standard (neuf)	11,0
	Epaisseur de la limite de réparation	2,0
Disque	Epaisseur standard (neuf)	18,0
	Epaisseur de la limite de réparation	16,0
	Variation d'épaisseurs (mesurées en 8 emplacements)	0,007
	Limite de voile (avec disque fixé au véhicule)	0,07