

SECTION **PS**

SYSTEME DE DIRECTION ASSISTEE

TABLE DES MATIERES

PRECAUTIONS	3	INSPECTION APRES LA REPOSE	14	F
Précautions relatives aux systèmes de retenue supplémentaire (SRS) comprenant les AIRBAGS et PRETENSIONNEURS DE CEINTURE DE SECURITE	3	Démontage et remontage	15	
Précautions concernant la direction	3	COMPOSANT	15	
PREPARATION	4	DEMONTAGE	15	PS
Outillage spécial [SST]	4	MONTAGE	15	
DEPISTAGE DES PANNES LIEES AUX BRUITS, VIBRATIONS ET DURETES (NVH)	5	MECANISME DE DIRECTION ASSISTEE ET TIMONERIE	16	H
Tableau de dépistage des bruits, vibrations et duretés (NVH)	5	Dépose et repose	16	
LIQUIDE DE DIRECTION ASSISTEE	6	COMPOSANT	16	I
Contrôle du niveau de liquide	6	DEPOSE	16	
Vérification de l'absence de fuite de liquide	6	REPOSE	17	J
Système hydraulique de purge d'air	6	INSPECTION APRES LA REPOSE	18	
VOLANT DE DIRECTION	8	Démontage et remontage	19	K
Vérification et réglage sur le véhicule	8	COMPOSANT	19	
VÉRIFICATION DES CONDITIONS DE LA REPOSE	8	DEMONTAGE	20	L
VERIFICATION DU JEU DU VOLANT DE DIRECTION	8	INSPECTION APRES LE DEMONTAGE	22	
VERIFICATION DU POINT MORT DU VOLANT... ..	8	MONTAGE	23	M
VERIFICATION DE LA FORCE DE ROTATION DU VOLANT	8	POMPE A HUILE DE DIRECTION ASSISTEE	28	
VERIFICATION DE L'ANGLE DE BRAQUAGE DE LA ROUE AVANT	9	Vérification et réglage sur le véhicule	28	
Dépose et repose	11	VERIFICATION DE LA PRESSION D'HUILE DE DECHARGE	28	
DEPOSE	11	Dépose et repose	28	
REPOSE	11	DEPOSE	28	
COLONNE DE DIRECTION	12	REPOSE	29	
Dépose et repose	12	Démontage et remontage	29	
COMPOSANT	12	COMPOSANT	29	
DEPOSE	12	INSPECTION AVANT DEMONTAGE	30	
INSPECTION APRES LA DEPOSE	13	DEMONTAGE	30	
REPOSE	14	INSPECTION APRES LE DEMONTAGE	31	
		MONTAGE	31	
		CANALISATION HYDRAULIQUE	34	
		Composant (conduite à droite)	34	
		Composant (conduite à gauche)	36	
		Dépose et repose	37	
		CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)	38	
		Volant de direction	38	
		Angle de braquage	38	
		Colonne de direction	38	
		Douille externe de direction et douille interne	38	

Mécanisme de direction	39	Pompe à huile	39
		Liquide de direction	39

PRECAUTIONS

PFP:00001

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

EGS001&Z

Les systèmes de retenue supplémentaire (SRS), tels que l'AIRBAG et le PRETENSIONNEUR DE CEINTURE DE SECURITE, associés à une ceinture de sécurité de siège avant, aident à réduire le risque ou la gravité des blessures qu'encourent le conducteur et le passager avant lors de certains types de collision. Ce système comprend des entrées de contact de ceinture de sécurité et des modules d'airbags avant à double détente. Le système SRS utilise les contacts de ceinture de sécurité pour déterminer le déploiement de l'airbag avant, et peut ne déployer qu'un airbag, en fonction de la gravité de la collision et du fait que le passager porte ou non sa ceinture de sécurité.

Les informations nécessaires pour effectuer l'entretien sans risque du système sont indiqués dans les sections SRS et SB de ce manuel de réparation.

ATTENTION:

- **Pour ne pas affecter le fonctionnement du SRS, ce qui augmenterait les risques de blessures graves ou mortelles en cas de collision entraînant le déploiement de l'airbag, toutes les opérations d'entretien doivent être effectuées par un concessionnaire NISSAN/INFINITI agréé.**
- **Un entretien incorrect, y compris 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 à 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 SRS peuvent être identifiés par leurs faisceaux ou connecteurs de faisceau orange et/ou jaune.**

Précautions concernant la direction

EGS00190

- En cas de dépose du mécanisme de direction complet, effectuer le serrage final lorsque le véhicule est relié à la masse et délesté, puis vérifier la géométrie des roues.
- Observer les précautions suivantes lors du démontage.
 - Nettoyer soigneusement l'extérieur de l'unité avant le démontage.
 - Le démontage doit être effectué dans un endroit propre. Il est important d'éviter toute contamination des pièces internes par de la poussière ou d'autres corps étrangers.
 - Pour faciliter le remontage, placer les pièces démontées sur une table dans l'ordre suivi lors du démontage sur une table.
 - Utiliser un chiffon en nylon ou des serviettes en papier pour nettoyer les pièces ; les chiffons d'atelier communs déposent des peluches qui peuvent interférer lors de la réparation.
 - Ne pas réutiliser les composants non-réutilisables.
 - Avant le remontage, appliquer la graisse spécifiée sur les composants indiqués.

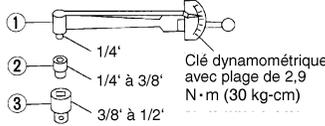
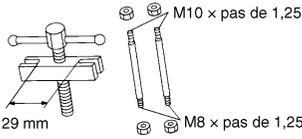
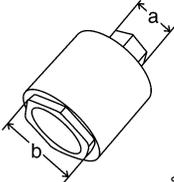
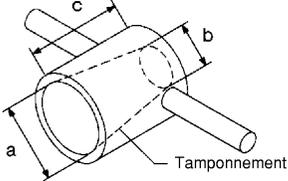
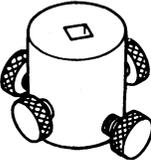
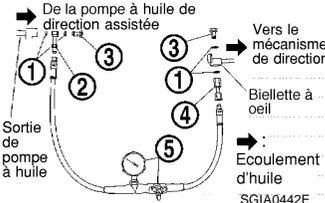
PREPARATION

PREPARATION

PF0:00002

Outillage spécial [SST]

EGS00191

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description
ST3127S000 Jauge de précontrainte 1. GG9103000 Clé dynamométrique 2. HT62940000 Adaptateur de douille 3. HT62900000 Adaptateur de douille	 <p>Clé dynamométrique avec plage de 2,9 N·m (30 kg-cm)</p> <p>S-NT541</p> <p>Inspection du couple de rotation du volant de direction et du couple de rotation du joint à rotule</p>
ST27180001 Extracteur de volant	 <p>M10 x pas de 1,25</p> <p>M8 x pas de 1,25</p> <p>29 mm</p> <p>S-NT544</p> <p>Dépose du volant</p>
KV489Q0030 Clé pour protection arrière a : 19 mm b : 34,9 mm	 <p>a</p> <p>b</p> <p>SGIA0516E</p> <p>Dépose de la protection arrière</p>
KV489Q0020 Outil de correction de segment en Téflon a : 50 mm de dia. b : 36 mm de dia. c : 100 mm	 <p>a</p> <p>b</p> <p>c</p> <p>Tamponnement</p> <p>S-NT550</p> <p>Repose de la bague en Téflon de crémaillère</p>
KV48103400 Adaptateur de précharge	 <p>ZZA0824D</p> <p>Vérification du couple de rotation</p>
1. KV48102500-04 Rondelle 2. KV48102500-01 Bielle à oeil 3. KV48102500-03 Boulon 4. KV48102500-02 Joint à évasement 5. KV48103500 Manomètre d'huile	 <p>De la pompe à huile de direction assistée</p> <p>Vers le mécanisme de direction</p> <p>Sortie de pompe à huile</p> <p>Biellette à oeil</p> <p>Ecoulement d'huile</p> <p>SGIA0442E</p> <p>Mesure de la pression de décharge de la pompe à huile</p>

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

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

PFP:00003

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

EGS00193

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

symptôme		Direction	Cause possible et PIECES SUSPECTEES											Page de référence													
			Niveau de liquide	Air dans système hydraulique	Force d'oscillation du joint à rotule de douille externe	Couple de rotation du joint à rotule de douille externe	Jeu axial du joint à rotule de douille externe	Fuite du liquide de direction	Jeu du volant	Force de coulisement de la crémaillère du mécanisme de direction	Courroie d'entraînement détendue	Volant incorrect	Montage incorrect ou desserrage ou inclinaison du levier de blocage		Caoutchouc de fixation détérioré	Déformation ou dommage de la colonne de direction	Montage incorrect ou desserrage de la colonne de direction	Pièce desserrée dans la timonerie de direction	ARBRE DE TRANSMISSION	DIFFERENTIEL	ESSIEU ET SUSPENSION	PNEUS	ROUE	ARBRE DE ROUE	FREINS		
Bruit	Direction	Bruit	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	PS-6	
		Tremblements									x	x	x					x		x	x	x	x	x	x		PS-6
		Vibrations									x	x	x	x				x		x	x	x		x	x		PS-22
		Flottement des roues									x	x	x				x		x	x	x						PS-22
		Trépidations											x				x			x	x						PS-22
																										PS-6	
																										PS-8	
																										PS-8	
																										EM-14	
																										PS-8	
																										PS-12	
																										PS-16	
																										PS-13	
																										PS-12	
																										PS-19	
																										NVH dans la section PR.	
																										NVH dans la section RFD	
																										NVH dans les sections FAX, RAX, FSU, RSU	
																										NVH dans la section WT	
																										NVH dans la section WT	
																										NVH dans la section FAX	
																										NVH dans la section BR	

x : S'applique

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

LIQUIDE DE DIRECTION ASSISTEE

Contrôle du niveau de liquide

EGS00194

- Vérifier le niveau de liquide, moteur à l'arrêt.
- S'assurer que le niveau de liquide se trouve entre MIN et MAX.
- Les niveaux de liquide à chaud (HOT) et à froid (COLD) sont différents. Ne pas se tromper.

CHAU : température de liquide 50 - 80 °C

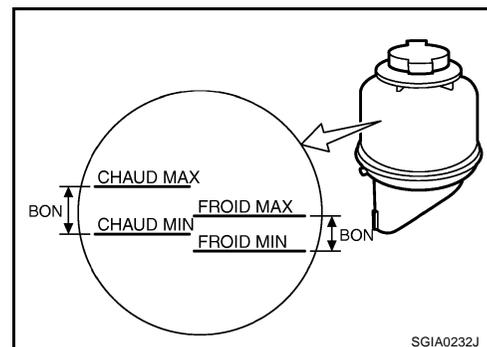
D

FROI : température de liquide 0 - 30 °C

D

PRECAUTION:

- Le niveau de liquide ne doit pas dépasser le trait MAX. Un niveau excessif de liquide peut entraîner une fuite par le bouchon.
- Ne pas réutiliser du liquide de direction assistée vidangé.
- L'huile recommandée est de type DEXRON™ III ou équivalent.



Vérification de l'absence de fuite de liquide

EGS00195

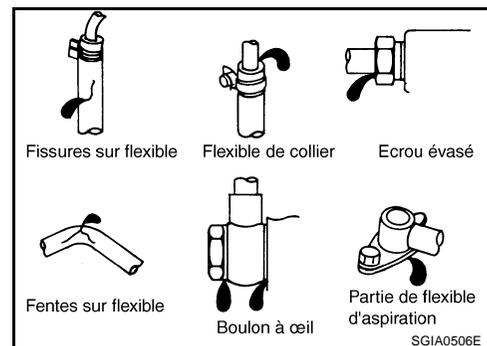
Vérifier que les branchements hydrauliques ne fuient pas, ne sont pas fendus, endommagés, desserrés ou usés.

1. Faire tourner le moteur jusqu'à ce que la température du liquide atteigne 50 à 80°C dans le réservoir, et maintenir le régime au ralenti.
2. Tourner le volant plusieurs fois de la butée gauche à la butée droite.
3. Maintenir le volant dans chaque butée durant 5 secondes pour voir s'il n'y a pas de fuite.

PRECAUTION:

Ne pas maintenir le volant en butée pendant plus de 10 secondes. (La pompe à huile peut être endommagée.)

4. Si une fuite de liquide est détectée au niveau des connecteurs, desserrer l'écrou évasé, puis le resserrer. Ne pas serrer le raccord excessivement : ceci risquerait d'endommager le joint torique, la rondelle et le raccord.
5. En cas de fuite du liquide au niveau de la pompe à huile, vérifier la pompe à huile. Se reporter à [PS-28, "POMPE A HUILE DE DIRECTION ASSISTEE"](#).
6. Vérifier s'il n'y a pas d'accumulation de liquide au niveau des soufflets du mécanisme de direction. Une accumulation de liquide indiquerait un défaut de fonctionnement du mécanisme de direction.



Système hydraulique de purge d'air

EGS00196

Si la purge d'air n'est pas achevée, les symptômes suivants peuvent être observés.

- Formation de bulles dans le réservoir.
- Des cliquetis peuvent être entendus provenant de la pompe à huile.
- Bourdonnement excessif au niveau de la pompe à huile

NOTE:

Un bruit de liquide peut se produire dans le mécanisme de direction ou la pompe à huile. Ceci n'affecte pas les performances ou la durabilité du système.

1. Tourner plusieurs fois le volant de complètement à gauche jusqu'à complètement à droite avec le moteur arrêté.

PRECAUTION:

Tourner le volant tout en remplissant le réservoir de liquide de manière à ne pas descendre sous le repère MIN.

2. Démarrer le moteur et maintenir le volant dans chaque butée durant 3 secondes au ralenti pour voir s'il n'y a pas de fuite.

LIQUIDE DE DIRECTION ASSISTEE

3. Recommencer l'étape 2 ci-dessus plusieurs fois à environ 3 secondes d'intervalle.

PRECAUTION:

Ne pas maintenir le volant en butée pendant plus de 10 secondes. (La pompe à huile peut être endommagée.)

4. Vérifier le liquide pour voir s'il n'y a pas de bulles et de saleté blanche.

5. Arrêter le moteur si les bulles et les saletés blanches ne s'écoulent pas. Effectuer les étapes 2 et 3 ci-dessus après avoir attendu que les bulles et la contamination blanche se soient vidangées.

6. Arrêter le moteur et vérifier le niveau de liquide.

A

B

C

D

E

F

PS

H

I

J

K

L

M

VOLANT DE DIRECTION

PFP:48430

Vérification et réglage sur le véhicule

EGS00197

VÉRIFICATION DES CONDITIONS DE LA REPOSE

- Vérifier les conditions de repose de l'ensemble de mécanisme de direction, de la suspension avant, de l'essieu et de la colonne de direction.
- Vérifier qu'un mouvement se produit lorsque l'on fait bouger le volant vers le haut et vers le bas, vers la gauche et vers la droite, et dans la direction de l'essieu.

Jeu axial du volant : 0 mm

- Vérifier le serrage des boulons et écrous de montage de l'ensemble du mécanisme de direction. Se reporter à [PS-16, "COMPOSANT"](#).

VERIFICATION DU JEU DU VOLANT DE DIRECTION

- Tourner le volant de manière à ramener les roues en ligne droite. Démarrer le moteur et tourner légèrement le volant vers la gauche et vers la droite jusqu'à ce que les roues commencent à bouger. Mesurer le mouvement du volant sur sa circonférence extérieure.

Jeu du volant : 0 - 35 mm

- Lorsque la valeur de mesure est hors de la valeur standard, vérifier le jeu de chaque joint de la colonne de direction et l'état de la pose de l'ensemble du mécanisme de direction.

VERIFICATION DU POINT MORT DU VOLANT

- S'assurer que l'ensemble de colonne de direction, la colonne de direction et le volant sont correctement posés.
- Effectuer la vérification du point neutre du volant après la géométrie des roues. Se reporter à [FSU-5, "Vérification du parallélisme des roues"](#).
- Mettre le véhicule en ligne droite et vérifier que le volant est au point neutre.
- Desserrer l'écrou de blocage de la douille externe et tourner la douille interne vers la gauche et la droite pour effectuer un réglage fin si le volant de direction n'est pas en position neutre.

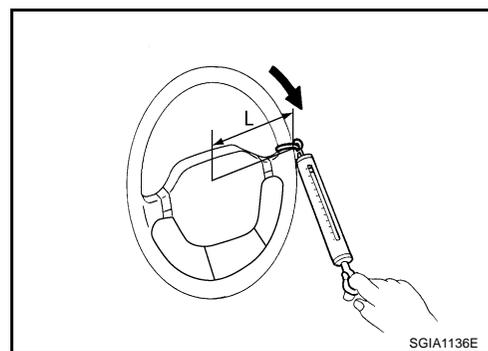
VERIFICATION DE LA FORCE DE ROTATION DU VOLANT

1. Garer le véhicule sur une surface plane et sèche, serrer le frein de stationnement.
2. Démarrer le moteur.
3. Amener le liquide de direction assistée à sa température normale de fonctionnement. [S'assurer que la température du liquide est d'environ 50 à 80°C.]
4. Vérifier la force exercée sur le volant lorsqu'on le tourne de 540° à partir de la position neutre.

Force exercée sur le volant : 7,45 N·m (0,76 kg·m)

NOTE:

- Multiplier la distance (L) du crochet du dynamomètre jusqu'au centre du volant par la valeur de mesure obtenue par le dynamomètre.
 - Suivre la méthode suivante lorsqu'il est difficile de mesurer la valeur de référence.
- a. Garer le véhicule sur une surface plane et sèche, serrer le frein de stationnement.
 - b. Déposer le module d'airbag du conducteur. Se reporter à [SRS-41, "MODULE D'AIRBAG CONDUCTEUR"](#).



VOLANT DE DIRECTION

- c. Démarrer le moteur au ralenti puis vérifier la force pour tourner le volant avec un jauge de précharge [outil spécial].

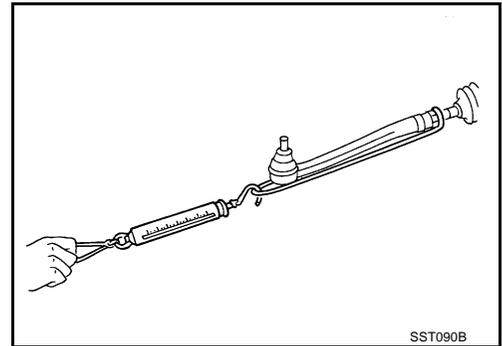
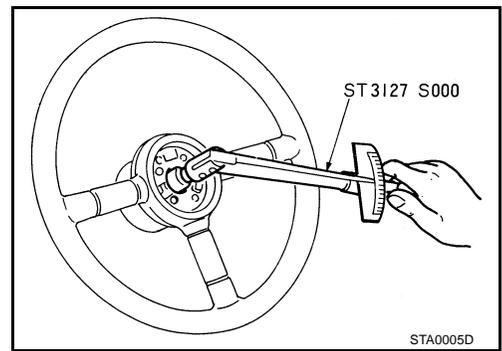
Force exercée sur le volant : 7,45 N·m (0,76 kg·m)

5. Si la force de rotation du volant est en dehors des spécifications, vérifier la force de coulissement de la crémaillère et la pression hydraulique de décharge de la pompe à huile. En ce qui concerne la pression hydraulique de décharge de la pompe à huile, se reporter à [PS-28, "VERIFICATION DE LA PRESSION D'HUILE DE DECHARGE"](#).

- a. Déconnecter l'arbre inférieur et la fusée de direction de l'ensemble du mécanisme de direction. Se reporter à [PS-12, "COMPOSANT"](#), [FAX-5, "COMPOSANT"](#).
- b. Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti pour s'assurer que le liquide de direction atteint sa température normale de fonctionnement.
- c. Tout en tirant doucement sur la douille externe de $\pm 11,5$ mm à partir de la position neutre, s'assurer que la force de coulissement de la crémaillère rentre dans les paramètres spécifiés.

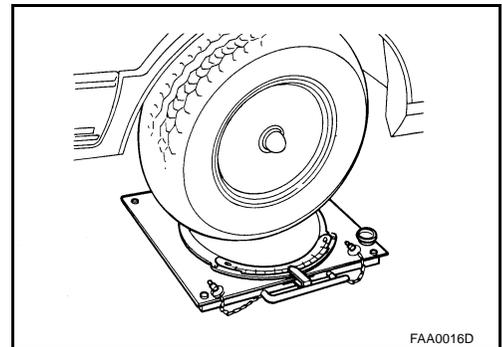
Force de coulissement de la crémaillère: 255 - 294 N (26 - 30 kg)

- d. Si la force de coulissement de la crémaillère n'est pas conforme aux spécifications, remettre en état l'ensemble du mécanisme de direction.



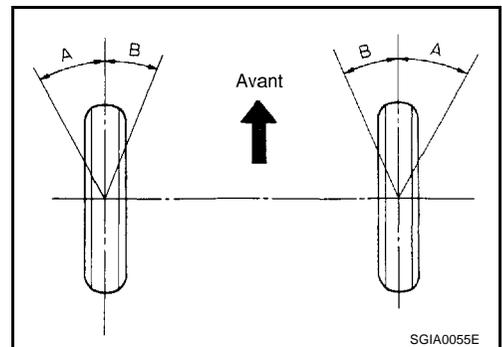
VERIFICATION DE L'ANGLE DE BRAQUAGE DE LA ROUE AVANT

- Vérifier l'angle de braquage des roues avant après vérification du pincement. Placer les roues avant sur les jauges de mesure d'angle pivotantes et les roues arrière sur des chandelles. Vérifier les angles de braquage maximums intérieur et extérieur des roues gauche et droite.



- Moteur tournant au ralenti, tourner le volant de direction de la butée gauche à la butée droite et mesurer les angles de braquage.

Roue interne (angle : A)	Minimum	34°30' (34,5°)
	Nominal	38°00' (38,0°)
	Maximum	39°00' (39,0°)
Roue externe (angle : B)	Nominal	31°30' (31,5°)

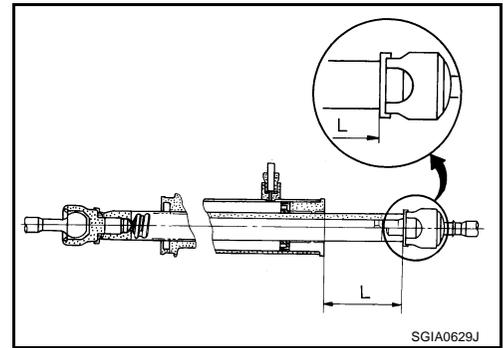


VOLANT DE DIRECTION

- Si les angles sont hors valeur spécifiée, mesurer la course de la crémaillère.

**Course L de la
crémaillère : 71,5 mm**

- Démontez l'ensemble de mécanisme de direction pour rechercher la cause de la course de la crémaillère hors spécification.
- Les angles de braquage ne sont pas réglables. Vérifiez l'ensemble de mécanisme de direction, de colonne de direction et les composants de la suspension avant pour voir s'ils ne sont pas usés ou endommagés si l'un des angles de braquage est différent de la valeur spécifiée. Remplacez les éléments incriminés si une irrégularité est détectée.



VOLANT DE DIRECTION

EGS00198

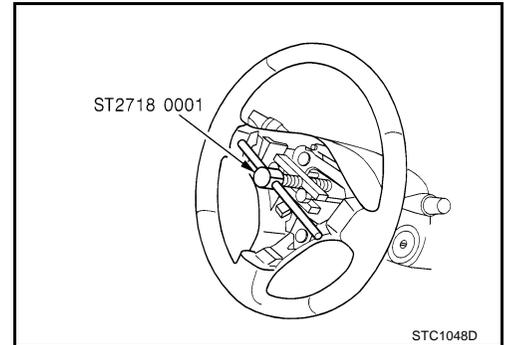
Dépose et repose

DÉPOSE

NOTE:

Lors du rebranchement du câble spiralé, attacher le câble avec une bande adhésive pour que le carter et la pièce tournante restent alignés. Cette opération permet de ne pas suivre la procédure d'alignement de position neutre pendant la repose du câble spiralé.

1. Mettre les roues avant droites.
2. Déposer le module d'airbag du conducteur. Se reporter à [SRS-41, "MODULE D'AIRBAG CONDUCTEUR"](#).
3. Déposer le contre-écrou de volant une fois que la direction est bloquée.
4. Utiliser un extracteur de volant [outil spécial] pour le déposer.



REPOSE

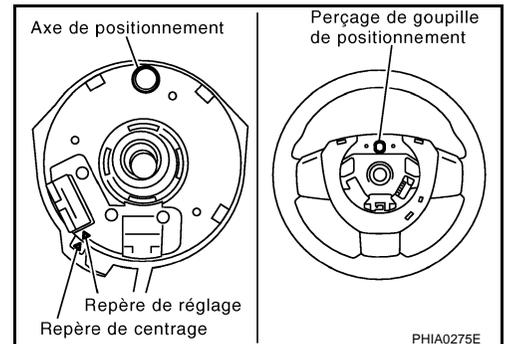
Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose et respecter les points suivants.

NOTE:

En position neutre, enrouler le câble spiralé dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il soit serré. Le tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (environ 2 tours 1/4) et arrêter de le tourner une fois aligner avec le repère d'alignement. (Les pièces de rechange étant livrées avec un mécanisme d'arrêt et la position neutre réglée, il est possible de procéder à la pose dans réglage nécessaire une fois le mécanisme d'arrêt enlevé.)

PRECAUTION:

Ne pas laisser courir le câble spiralé inutilement. Et ne pas le tourner plus que nécessaire (car il y a un risque de déconnexion du câble).



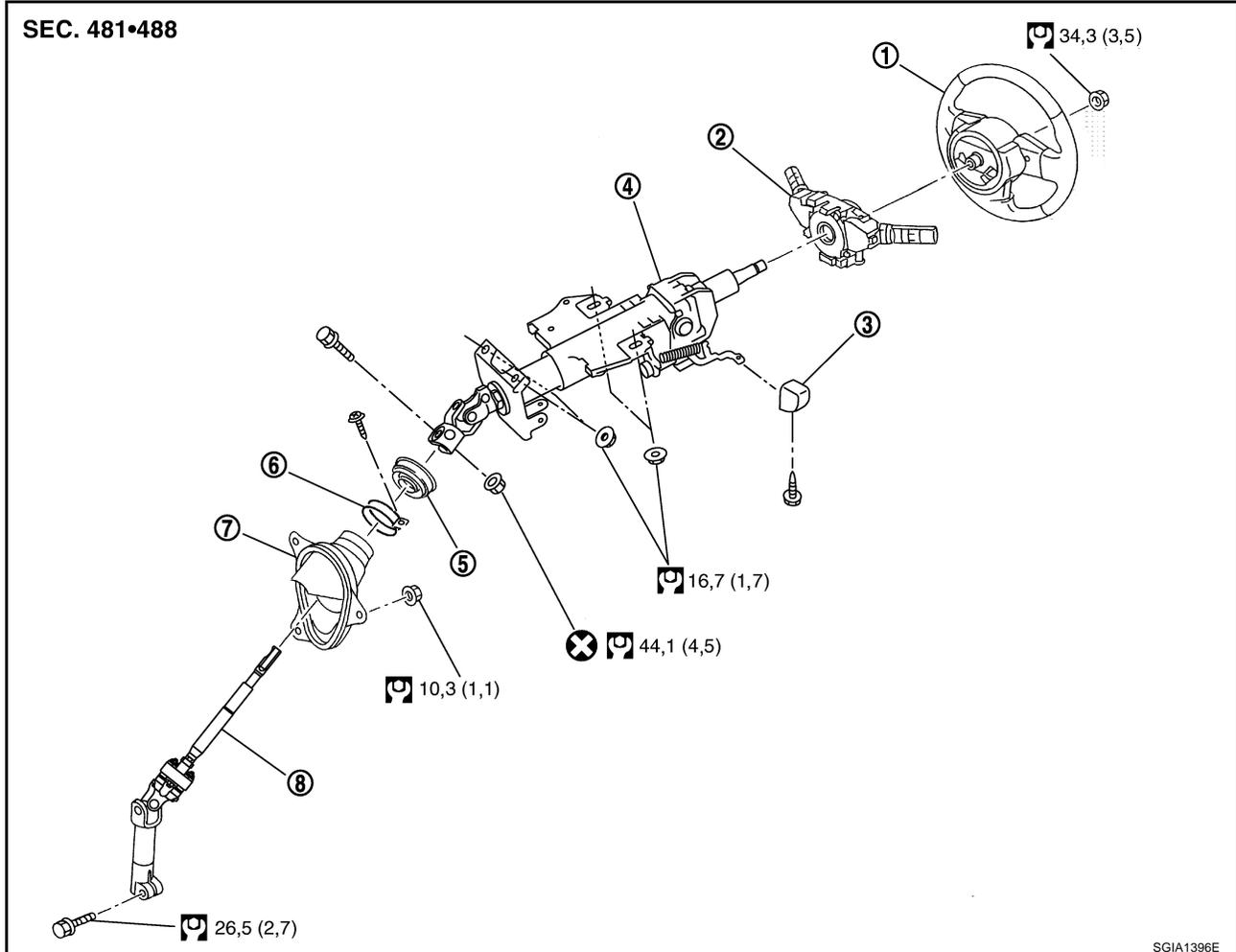
COLONNE DE DIRECTION

COLONNE DE DIRECTION

PFP:48810

Dépose et repose COMPOSANT

EGS00199



- | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Volant de direction | 2. Commande combinée et câble spiralé | 3. Bouton de levier d'inclinaison |
| 4. Ensemble de colonne de direction | 5. Joint de couvercle d'orifice | 6. Collier |
| 7. Couvercle d'orifice | 8. Arbre inférieur | |

Pour la signification des repères, se reporter à la section GI. [GI-9, "COMMENT UTILISER CE MANUEL"](#).

PRECAUTION:

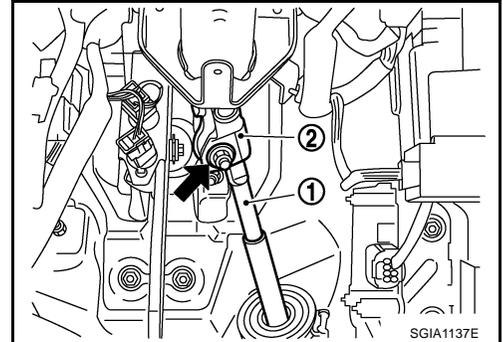
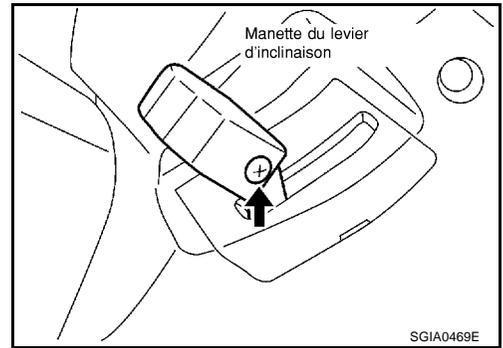
- Ne pas donner de choc axial à l'ensemble de colonne de direction pendant la dépose et la repose.
- Ne pas déplacer l'ensemble de mécanisme de direction lors de la dépose de l'ensemble de colonne de direction.

DEPOSE

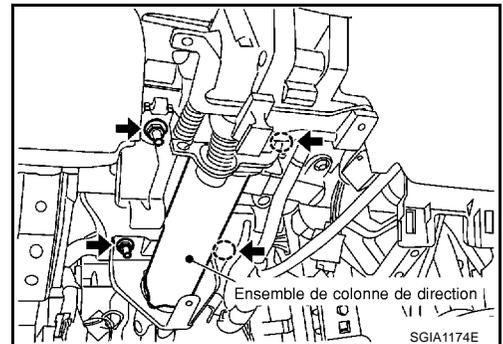
1. Placer le véhicule en position rectiligne.
2. Déposer le module d'airbag du conducteur. Se reporter à [SRS-41, "MODULE D'AIRBAG CONDUC-TEUR"](#).
3. Déposer le volant de direction. Se reporter à [PS-11, "Dépose et repose"](#).

COLONNE DE DIRECTION

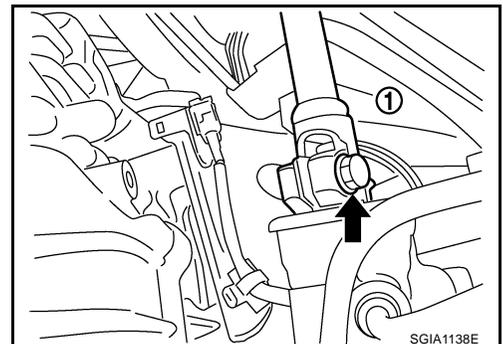
4. Déposer la vis de fixation du bouton de levier d'inclinaison, puis déposer le bouton de levier d'inclinaison.
5. Déposer la partie inférieure du tableau de bord. Se reporter à [IP-11, "ENSEMBLE DU TABLEAU DE BORD"](#).
6. Déposer la protection de colonne de direction et la garniture de contact d'allumage. Se reporter à [IP-11, "ENSEMBLE DU TABLEAU DE BORD"](#).
7. Déposer la commande combinée et le câble spiralé. Se reporter à [SRS-43, "CABLE SPIRALE"](#).
8. Débrancher chaque connecteur de commutateur monté sur l'ensemble de colonne de direction, puis débrancher le faisceau de câbles de l'ensemble de colonne de direction.
9. Déposer l'écrou et le boulon de verrouillage, puis séparer l'arbre inférieur (1) de l'articulation supérieure (2).



10. Déposer les écrous de fixation de l'élément de direction, et l'ensemble de colonne de direction de l'élément de direction.
11. Desserrer l'attache, puis déposer le joint d'étanchéité de couvercle d'orifice du couvercle d'orifice.
12. Retirer les écrous de fixation du couvercle d'orifice, puis déposer l'attache et le couvercle d'orifice du tableau de bord.



13. Lever le véhicule, puis déposer le boulon de fixation (côté inférieur) de l'arbre inférieur (1) et déposer l'arbre inférieur (1) du véhicule.



INSPECTION APRES LA DEPOSE

- Vérifier l'absence de dommage ou d'autres défauts sur chacun des éléments de l'ensemble de colonne de direction, le joint de couvercle d'orifice, le collier, le couvercle d'orifice et l'arbre inférieur. Remplacer le cas échéant.

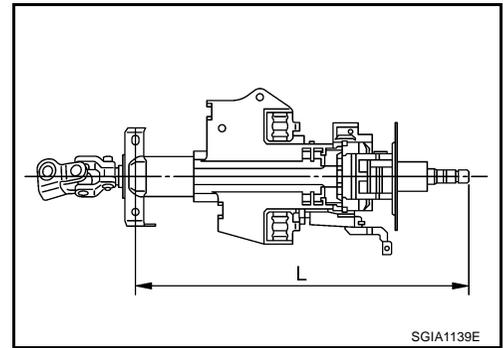
COLONNE DE DIRECTION

- Mesurer la longueur "L" comme indiqué sur l'illustration si le véhicule a été impliqué dans un accident sans gravité. Remplacer l'ensemble de colonne de direction si elle est hors norme.

Longueur L de la colonne de direction : 425,8 mm

- Mesurer le couple de rotation de la colonne de direction à l'aide d'une jauge de prétension. Remplacer l'ensemble de colonne de direction si elle est hors norme.

Couple de rotation : 0 - 0,2 N·m (0 - 0,02 kg·m)



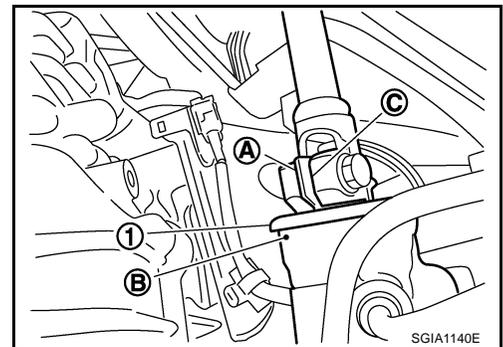
REPOSE

- La repose se fait dans l'ordre inverse de la dépose. Pour le couple de serrage, se reporter à [PS-12, "Dépose et repose"](#).
- Lors de la repose de la colonne de direction sur l'élément de direction, reposer les écrous de fixation par l'avant du véhicule en position neutre.
- Lors de la repose de l'arbre inférieur sur l'ensemble de colonne de direction, suivre la procédure indiquée ci-dessous.
- Placer la crémaillère du mécanisme de direction au point neutre.

NOTE:

Pour obtenir le point neutre de la crémaillère, tourner le pignon secondaire et mesurer la distance de la douille interne, puis mesurer la position intermédiaire de la distance.

- Aligner la saillie de la protection arrière (A) sur le repère (B) de l'ensemble du boîtier de direction.
- Reposer la partie fendue du demi-arbre inférieur (C) dans l'alignement de la saillie (A) de la protection arrière (1). Vérifier que la partie fendue du demi-arbre inférieur (C) se trouve dans l'alignement de la saillie (A) de la protection arrière (1) et du repère (B) de l'ensemble du boîtier de direction.

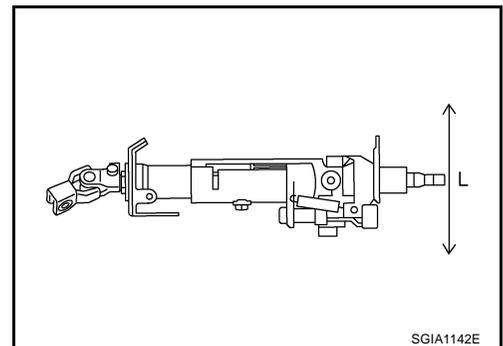


INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier la plage de fonctionnement du mécanisme d'inclinaison L comme indiqué sur l'illustration.

Plage de fonctionnement L : 73,5 mm

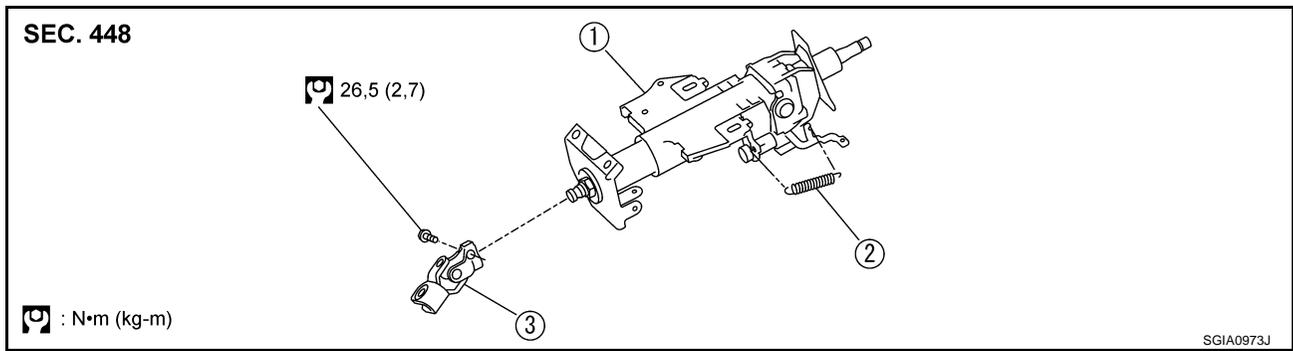
- S'assurer que le volant tourne aisément en l'amenant plusieurs fois d'une butée à l'autre.



COLONNE DE DIRECTION

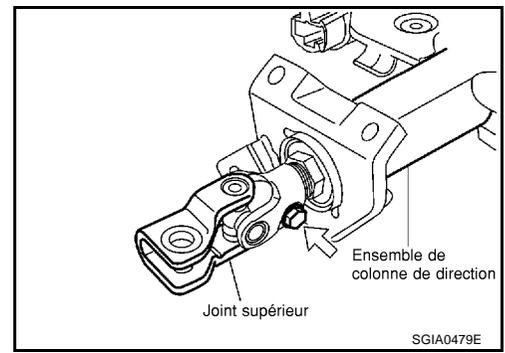
Démontage et remontage COMPOSANT

EGS0019A



DEMONTAGE

1. Déposer le ressort de l'ensemble de colonne de direction et du levier d'inclinaison.
2. Déposer le boulon de fixation de l'articulation supérieure, puis déposer l'articulation supérieure de l'ensemble de colonne de direction.

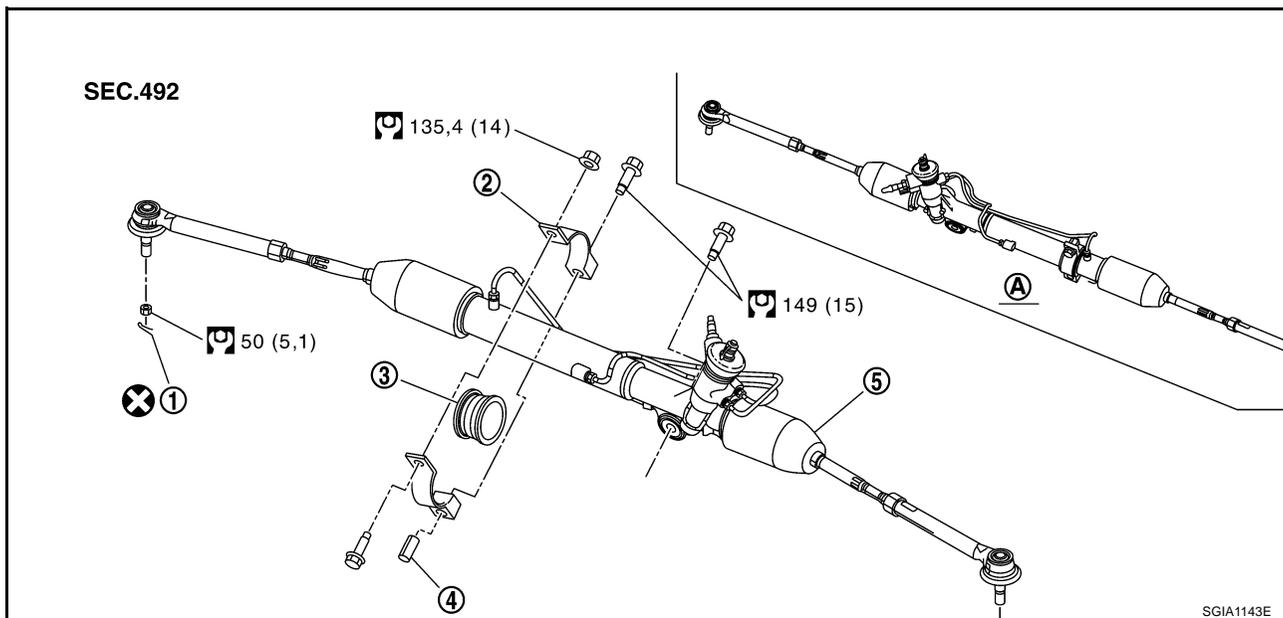


MONTAGE

Le remontage se fait dans l'ordre inverse du démontage. Pour le couple de serrage, se reporter à [PS-15](#).
["COMPOSANT"](#).

Dépose et repose COMPOSANT

EGS0019B



- | | | |
|--------------------|---------------------------------------|---|
| 1. Goupille fendue | 2. Support de fixation de crémaillère | 3. Isolateur de fixation de crémaillère |
| 4. Manchon | 5. Mécanisme de direction | A. Conduite à droite |

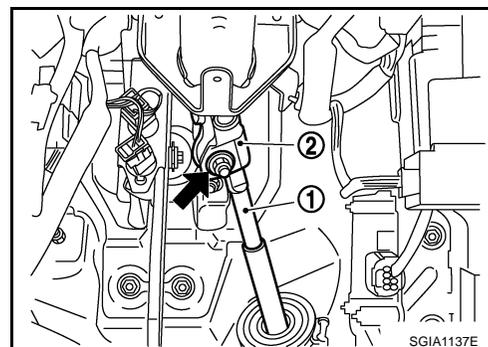
Pour la signification des repères, se reporter à la section GI. [GI-9. "COMMENT UTILISER CE MANUEL"](#).

PRECAUTION:

Le câble spiralé risque de se casser si le volant tourne alors que la colonne de direction est séparée de l'ensemble du mécanisme de direction. Veiller à bloquer le volant à l'aide d'un fil pour éviter qu'il tourne.

DEPOSE

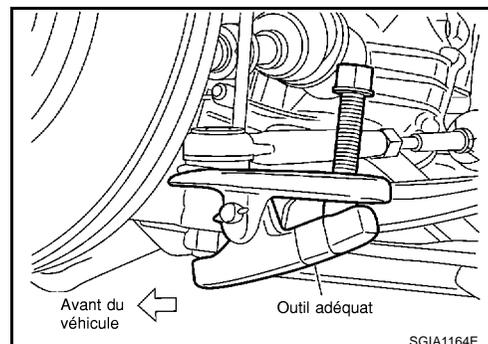
- Placer le véhicule en ligne droite.
- Déposer l'écrou et le boulon de verrouillage, puis séparer l'arbre inférieur (1) de l'articulation supérieure (2).
- Déposer les pneus du véhicule.
- Déposer la protection inférieure du véhicule.
- Déposer la goupille fendue, puis desserrer l'écrou.



- A l'aide de l'extracteur de joint à rotule (outil adéquat), déposer la douille extérieure de direction de la fusée de direction de manière à ne pas endommager le soufflet de joint à rotule.

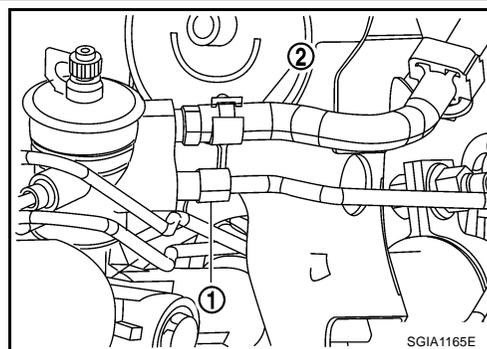
PRECAUTION:

Serrer l'écrou provisoirement pour éviter d'endommager les filets et pour empêcher l'extracteur de rotule (outil adéquat) de se détacher subitement.

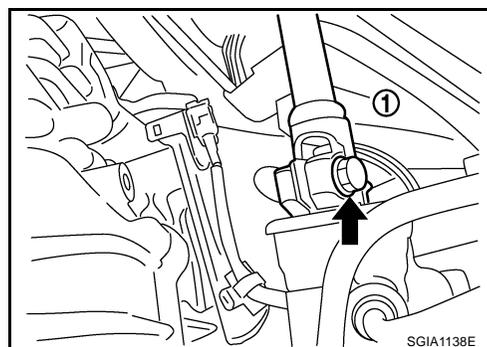


MECANISME DE DIRECTION ASSISTEE ET TIMONERIE

7. Déposer le tuyau haute pression (1) et basse pression (2) des conduites hydrauliques, puis vidanger le liquide de direction assistée. Se reporter à [PS-34, "CANALISATION HYDRAULIQUE"](#).



8. Déposer le boulon de fixation (côté inférieur) de l'arbre inférieur (1).
9. Déposer le tuyau avant de l'échappement. Se reporter à [EX-2, "SYSTEME D'ECHAPPEMENT"](#).
10. Déposer l'arbre de transmission arrière. Se reporter à [PR-4, "ARBRE DE TRANSMISSION ARRIERE"](#).
11. Déposer les écrous de fixation en position inférieure sur la bielle stabilisatrice, puis déposer la bielle stabilisatrice de la barre stabilisatrice. Se reporter à [FSU-7, "Composants"](#).
12. Déposer les boulons de fixation du collier stabilisateur et soutenir le stabilisateur sur le véhicule. Se reporter à [FSU-7, "Composants"](#).



13. Déposer le support de tuyauterie hydraulique de direction de l'élément de suspension avant. Se reporter à [PS-34, "CANALISATION HYDRAULIQUE"](#).
14. Déposer les boulons et écrous de fixation de l'ensemble de mécanisme de direction.
15. Débrancher le connecteur de faisceau de l'actionneur de la fixation arrière du moteur. Se reporter à [EM-108, "MOTEUR"](#).
16. Placer un cric sous le moteur et l'élément de suspension avant.
17. Déposer les boulons de fixation de l'isolateur de fixation arrière du moteur. Se reporter à [EM-108, "MOTEUR"](#).
18. Desserrer les écrous de fixation de l'élément de suspension avant (côté avant).
19. Déposer les boulons de fixation de la pièce de maintien (côté carrosserie), puis desserrer les écrous de fixation de la pièce de maintien (côté élément de suspension avant).
20. Déposer les boulons de fixation entre le support de fixation moteur gauche et l'ensemble de boîte-pont. Se reporter à [CVT-246, "ENSEMBLE BOITE-PONT"](#).
21. Abaisser le cric (du côté de l'élément de suspension avant) lentement jusqu'en position de dépose de l'ensemble de mécanisme de direction du véhicule.

REPOSE

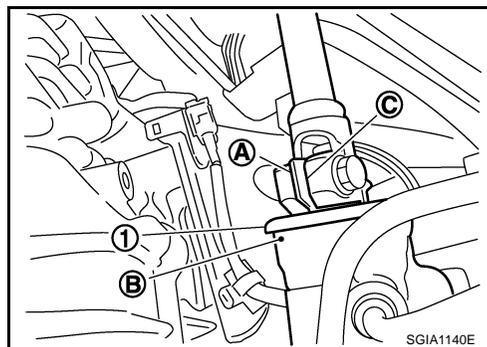
- La repose se fait dans l'ordre inverse de la dépose. Pour le couple de serrage, se reporter à [PS-16, "COMPOSANT"](#).
- Lors de la repose de l'arbre inférieur sur l'ensemble de colonne de direction, suivre la procédure indiquée ci-dessous.
- Placer la crémaillère du mécanisme de direction au point neutre.

NOTE:

- Pour obtenir le point neutre de la crémaillère, tourner le pignon secondaire et mesurer la distance de la douille interne, puis mesurer la position intermédiaire de la distance.
- Aligner la saillie de la protection arrière (A) sur le repère (B) de l'ensemble du boîtier de direction.

MECANISME DE DIRECTION ASSISTEE ET TIMONERIE

- Reposer la partie fendue du demi-arbre inférieur (C) dans l'alignement de la saillie (A) de la protection arrière (1). Vérifier que la partie fendue du demi-arbre inférieur (C) se trouve dans l'alignement de la saillie (A) de la protection arrière (1) et du repère (B) de l'ensemble du boîtier de direction.
- Après la repose, purger l'air du système de direction hydraulique. Se reporter à [PS-6, "Système hydraulique de purge d'air"](#).
- Procéder au serrage final des écrous et boulons pour chaque pièce lorsque le véhicule est délesté et que les pneus sont sur une surface plane lors de la dépose de l'ensemble de mécanisme de direction. Vérifier le parallélisme des roues. Se reporter à [FSU-5, "Vérification du parallélisme des roues"](#).
- Ajuster le point milieu du capteur d'angle de braquage après avoir vérifié la géométrie des roues. Se reporter à [BRC-6, "Réglage de la position neutre du capteur d'angle de braquage."](#)



INSPECTION APRES LA REPOSE

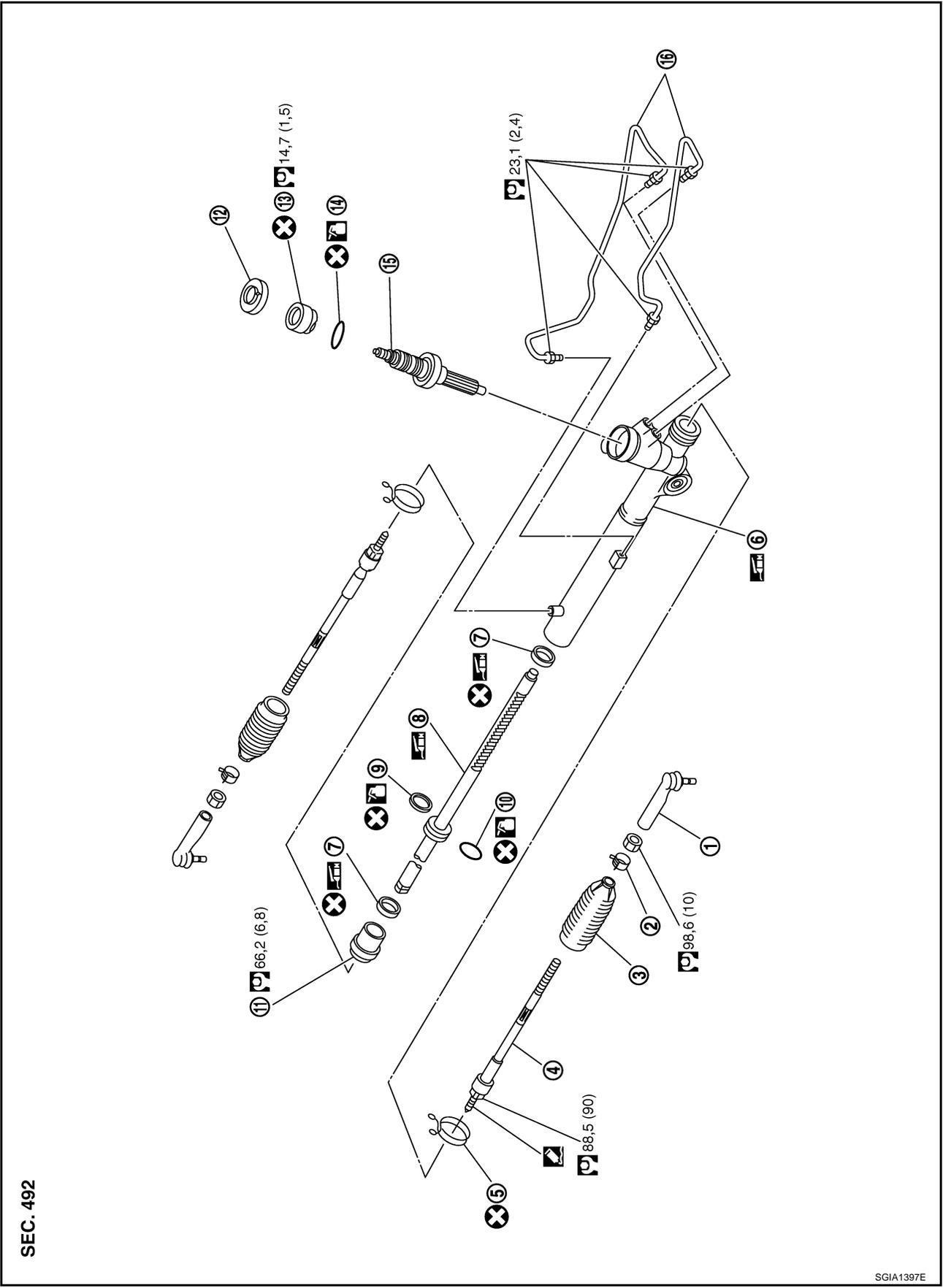
S'assurer que le volant tourne aisément en l'amenant plusieurs fois d'une butée à l'autre.

MECANISME DE DIRECTION ASSISTEE ET TIMONERIE

EGS0019C

Démontage et remontage COMPOSANT

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



SEC. 492

SGIA1397E

MECANISME DE DIRECTION ASSISTEE ET TIMONERIE

- | | | |
|---------------------------------|--|---|
| 1. Douille externe | 2. Collier de soufflet | 3. Soufflet |
| 4. Douille interne | 5. Collier à soufflet (câble inoxydable) | 6. Ensemble de boîtier de direction |
| 7. Joint d'huile de crémaillère | 8. Ensemble de crémaillère | 9. Bague en Téflon de crémaillère |
| 10. Joint torique A | 11. Ensemble de couvercle d'extrémité | 12. Protection arrière |
| 13. Couvercle arrière | 14. Joint torique B | 15. Boîtier de direction secondaire |
| 16. Cylindres |  Type DEXRON™ III ou équivalent |  Three Bond TB1111 ou équivalent |

 Graisse à usages multiples

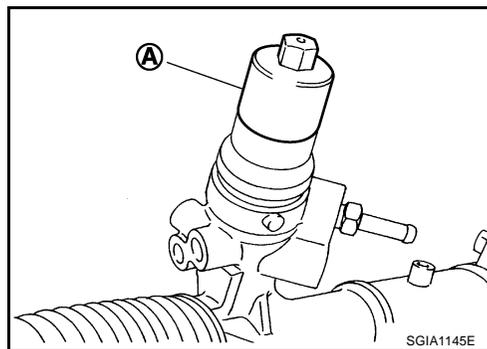
Se reporter à la section GI en ce qui concerne les symboles indiqués sur l'illustration sauf pour celle ci-dessus. [GI-9, "COMMENT UTILISER CE MANUEL"](#).

PRECAUTION:

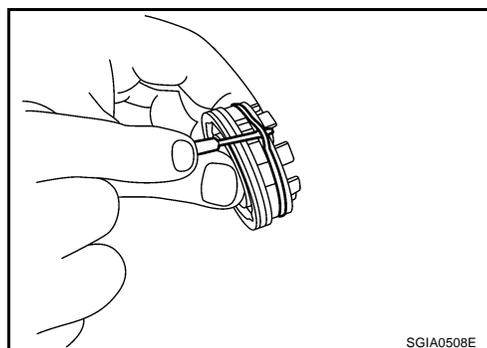
- Démontez et remontez l'ensemble de mécanisme de direction en plaçant la zone de montage dans un étau avec des plaques de cuivre.
- Nettoyez l'ensemble du mécanisme de direction avec du kérosène avant de procéder au démontage. Veillez à éviter les éclaboussures ou à appliquer du kérosène sur le connecteur du conduit de décharge ou du conduit de retour.

DEMONTAGE

1. Déposer les cylindres de l'ensemble de boîtier de direction.
2. Déposer le cache de protection arrière du boîtier de direction secondaire.
3. Utiliser la clé de protection arrière (outil spécial : KV489Q0030) (A) pour déposer la protection arrière de l'ensemble de pignon secondaire.



4. Déposer le joint torique B avec un tournevis à lame plate, et extraire la protection arrière.

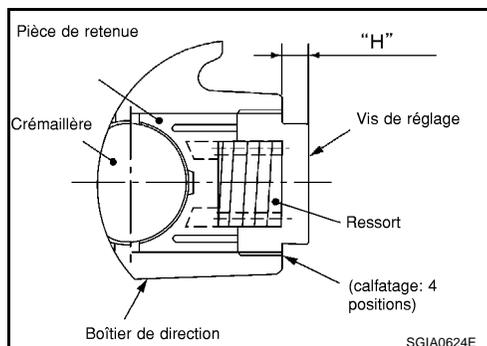


5. Mesurer la hauteur "H" de la vis de réglage et dévisser cette dernière.

PRECAUTION:

- Ne pas dévisser la vis de réglage de plus de 2 tours.
- Si la vis de réglage est desserrée de plus de deux tours avant d'être retirée, remplacer le mécanisme de direction.

6. Déposer le pignon secondaire du boîtier de direction.
7. Desserrer le contre-écrou de la douille externe, puis déposer cette dernière.
8. Déposer le collier de soufflet et retirer le soufflet de la douille interne.

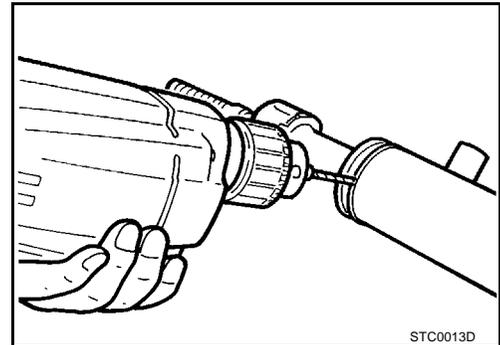


MECANISME DE DIRECTION ASSISTEE ET TIMONERIE

PRECAUTION:

Ne pas endommager la douille interne et l'ensemble de boîtier de direction lors de la dépose du soufflet. La douille interne et l'ensemble de boîtier de direction doivent être remplacés si la douille interne et l'ensemble de boîtier de direction sont endommagés parce qu'il y a un risque d'interaction avec des corps étrangers.

9. Enlever les pièces rivées de la couronne externe de l'ensemble du boîtier de direction (côté couvercle d'extrémité) avec une mèche de 3 mm. [Forer sur 1,5 mm de profondeur environ.]



10. Déposer l'ensemble de couvercle d'extrémité avec une tête ouverte de 42 mm (outil adéquat).

PRECAUTION:

Lors de la dépose, veiller à ne pas endommager la surface de l'ensemble de crémaillère. Si l'ensemble de crémaillère est endommagé, le remplacer pour éviter tout risque de fuite de fluide.

11. Retirer l'ensemble de crémaillère avec le joint d'huile de crémaillère (extérieur) de l'ensemble du boîtier de direction.

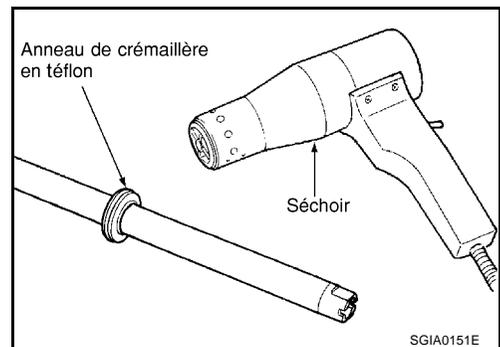
PRECAUTION:

Lors de la dépose de l'ensemble de crémaillère, ne pas endommager la paroi interne du cylindre. Si l'ensemble de boîtier de direction est endommagé, le remplacer pour éviter tout risque de fuite de fluide.

12. Chauffer la bague en téflon de la crémaillère à environ 40°C avec un séchoir puis déposer la bague en téflon et le joint torique A de l'ensemble de crémaillère.

PRECAUTION:

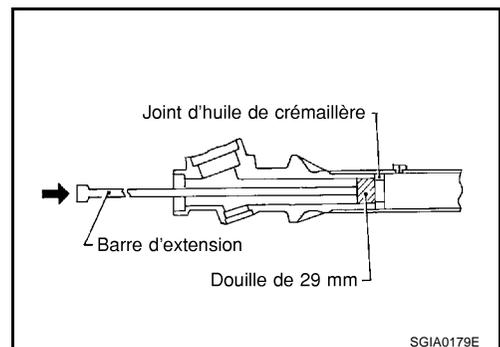
Veiller à ne pas endommager l'ensemble de crémaillère. Si l'ensemble de crémaillère est endommagé, le remplacer pour éviter tout risque de fuite de fluide.



13. Insérer le joint d'huile de crémaillère avec une douille de 29 mm et une barre d'extension pour expulser le joint d'huile de crémaillère (interne) de l'ensemble du boîtier de direction.

PRECAUTION:

Lors de la dépose de l'ensemble du boîtier de direction, ne pas endommager la paroi interne du cylindre. Si l'ensemble de boîtier de direction est endommagé, le remplacer pour éviter tout risque de fuite de fluide.



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

MECANISME DE DIRECTION ASSISTEE ET TIMONERIE

INSPECTION APRES LE DEMONTAGE

Soufflet

Vérifier si le soufflet présente des fissures. Remplacer le cas échéant.

Ensemble de crémaillère

Vérifier que ces pièces ne sont pas usées ou endommagées. Remplacer le cas échéant.

Boîtier de direction secondaire

- Vérifier que l'engrenage à crémaillère n'est pas endommagé ou usé. Remplacer le cas échéant.
- Faire tourner le pignon et vérifier la présence d'une variation de couple ou de bruit métallique. Remplacer le cas échéant.

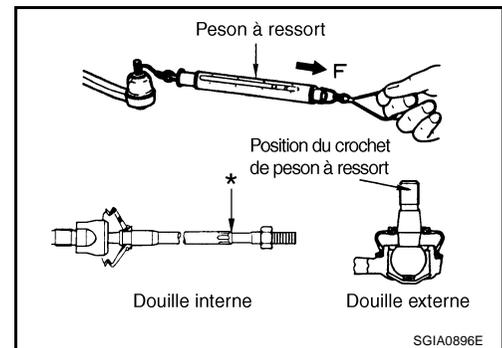
Ensemble de boîtier de direction

Vérifier que le boîtier de direction n'est pas endommagé ou griffé (paroi interne). Remplacer le cas échéant.

Douille externe et interne

1. Couple de pivotement du joint à rotule

- Raccorder une balance à ressort au point indiqué sur l'illustration et tirer la balance à ressort. S'assurer que la balance à ressort lit la valeur spécifiée lorsque la queue de rotule et la douille interne commencent à bouger. Remplacer la douille externe et l'ensemble de mécanisme de direction s'ils sont hors norme.

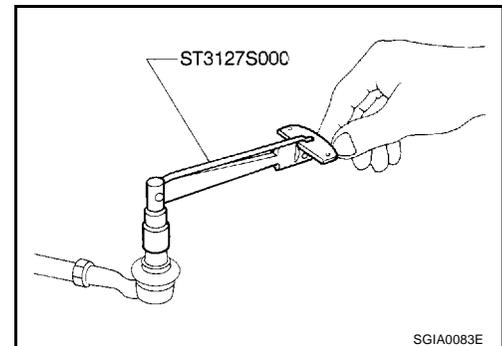


Éléments	Douille externe	Douille interne
Point de mesure de la balance à ressort	Orifice de montage de goupille fendue de goujon	Point de mesure au repère * illustré
Couple d'oscillation	0,3 - 2,9 N·m (0,03 - 0,29 kg·m)	1,0 - 7,8 N·m (0,11 - 0,79 kg·m)
Mesure sur la balance à ressort	4,84 - 46,7 N (0,5 - 4,8 kg)	12,1 - 93,7 N (1,2 - 9,6 kg)

2. Couple de rotation du joint à rotule

- S'assurer que la lecture est dans les paramètres spécifiés à l'aide de la jauge de prétension [outil spécial]. Remplacer la douille externe si le relevé est en dehors de la valeur spécifiée.

Couple de rotation de la douille externe	0,3 - 2,9 N·m (0,03 - 0,29 kg·m)
--	-------------------------------------

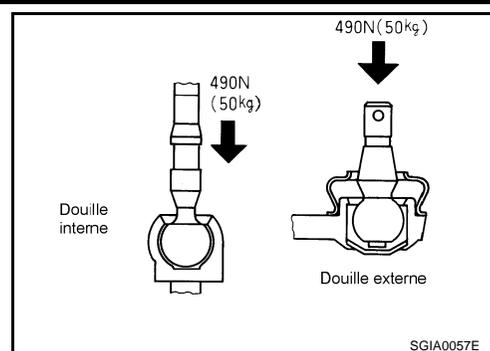


3. Jeu axial de joint à rotule

MECANISME DE DIRECTION ASSISTEE ET TIMONERIE

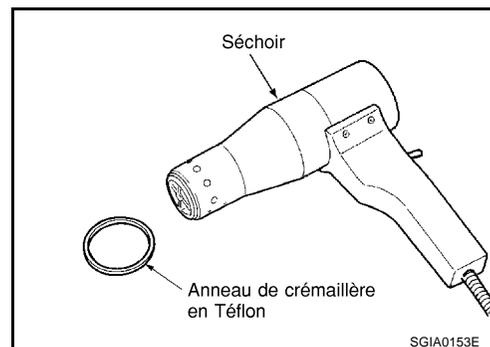
- Appliquer une charge axiale de 490 N (50 kg) sur la queue de rotule à l'aide du comparateur à cadran. Mesurer la quantité de mouvement de la queue, puis s'assurer que la valeur est conforme à la plage spécifiée suivante. Remplacer les douilles externe et interne si la valeur mesure est en dehors de la valeur standard.

Douille externe	0,5 mm maximum
Douille interne	0,2 mm maximum

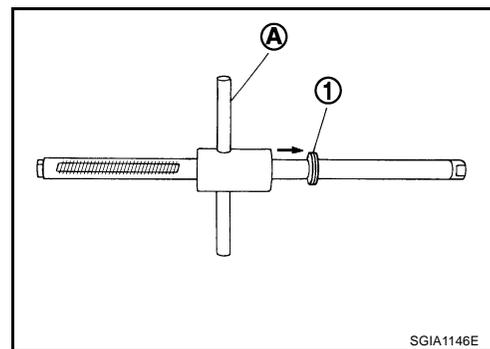


MONTAGE

1. Utiliser de la DEXRON™ III ou équivalent au joint torique A. Poser une joint torique A dans la bague en téflon de crémaillère.
2. Faire chauffer la bague de crémaillère en Téflon à environ 40°C avec un séchoir. Monter l'assemblage sur la rainure de fixation de l'ensemble de crémaillère.



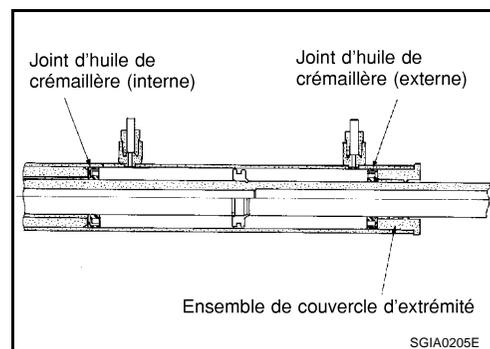
3. Reposer l'outil de réglage de la bague Téflon (outil spécial : KV489Q0020) (A) côté dents pour reposer la bague de crémaillère Téflon (1) sur la crémaillère. Comprimer la bague avec l'outil.



4. Appliquer de la graisse à usages multiples sur le joint d'huile de crémaillère. Reposer le joint d'huile de crémaillère en respectant la procédure suivante : Procéder ensuite au montage de l'ensemble de crémaillère sur l'ensemble du boîtier de direction.

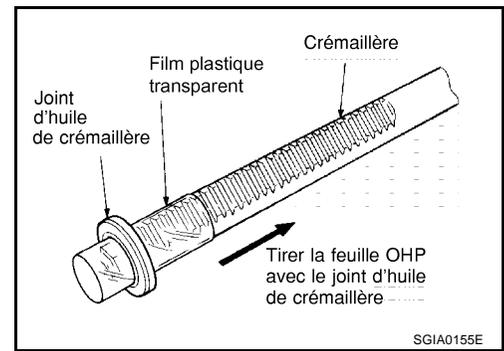
PRECAUTION:

- Reposer le joint d'huile de crémaillère de façon à ce que la lèvre du joint d'huile interne et la lèvre du joint d'huile externe se fassent face.
- Veiller à ne pas endommager la surface de glissement de la pièce de retenue avec l'ensemble de crémaillère. Si l'ensemble du boîtier de direction est endommagé, le remplacer.
- Veiller à ne pas endommager la paroi interne du cylindre avec l'ensemble de crémaillère. Si l'ensemble de boîtier de direction est endommagé, le remplacer pour éviter tout risque de fuite de fluide.

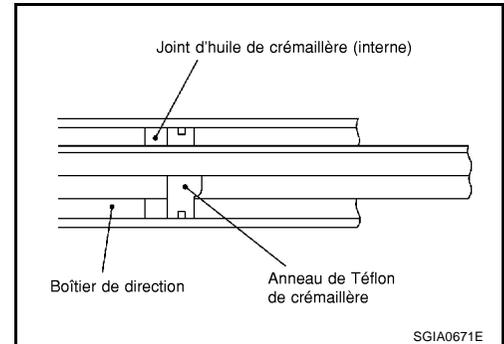


MECANISME DE DIRECTION ASSISTEE ET TIMONERIE

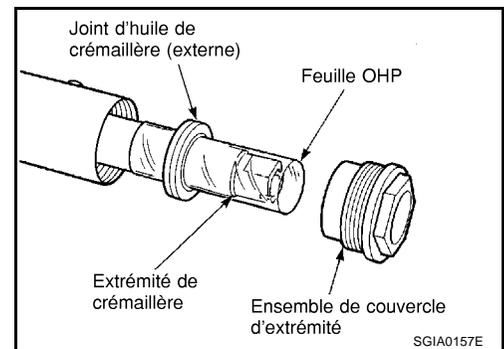
- a. Envelopper film plastique transparent [70 mm × 100 mm environ] pour éviter d'endommager le joint d'huile (interne) de crémaillère. Reposer le joint d'huile de crémaillère sur le film. Tirer le joint d'étanchéité avec le film plastique transparent jusqu'à ce qu'il dépasse des dents de la crémaillère, puis retirer le film plastique transparent.



- b. Insérer le joint d'huile de crémaillère (interne) dans le piston d'ensemble de crémaillère (bague de crémaillère Teflon).
 c. Pousser manuellement la pièce de retenue vers la vis de réglage et manipuler l'ensemble de crémaillère à l'intérieur du boîtier de direction pour que le joint d'huile de crémaillère (interne) soit comprimé contre le boîtier de direction.



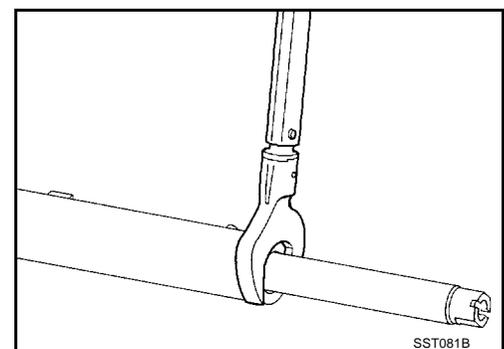
- d. Envelopper film plastique transparent [70 mm × 100 mm environ] pour ne pas endommager le joint d'huile de crémaillère (externe). Reposer le joint d'huile de crémaillère sur le film. Retirer ensuite le joint d'étanchéité avec le film plastique transparent jusqu'à ce qu'il dépasse du bord de la crémaillère, puis retirer le film plastique transparent.
 e. Reposer le couvercle d'extrémité sur le bord de la crémaillère et manipuler le joint d'huile de crémaillère (externe) jusqu'à ce qu'il touche l'ensemble du boîtier de direction.



5. Utiliser une tête ouverte (outil adéquat) de 42 mm pour serrer l'ensemble de couvercle d'extrémité au couple spécifié.

PRECAUTION:

Veiller à ne pas endommager l'ensemble de crémaillère. Pour éviter toute fuite de fluide en cas de dommages, remplacer .

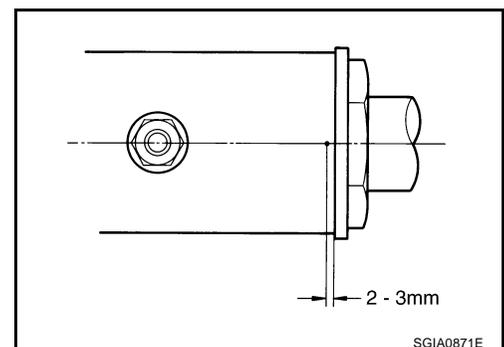


6. Sertir l'ensemble de boîtier de direction en un endroit avec un emporte-pièce comme indiqué sur l'illustration pour éviter le desserrage de l'ensemble du couvercle d'extrémité.
 7. Reposer le boîtier de direction secondaire sur l'ensemble de boîtier de direction.

PRECAUTION:

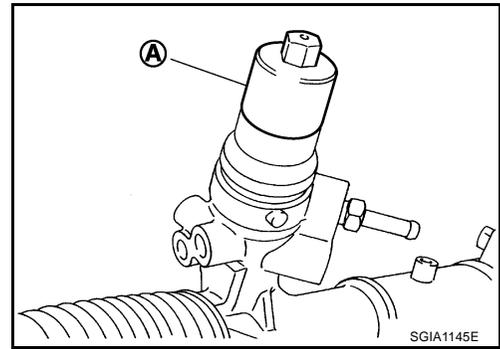
Insérer le joint d'huile de crémaillère en restant bien dans l'axe afin d'éviter d'endommager le joint d'étanchéité d'huile.

8. Utiliser de la DEXRON™ III ou un équivalent sur le joint torique B. Reposer le joint torique B sur la protection arrière.



MECANISME DE DIRECTION ASSISTEE ET TIMONERIE

9. Utiliser la clé de protection arrière (outil spécial : KV489Q0030) (A) pour reposer la protection arrière sur l'ensemble de direction.



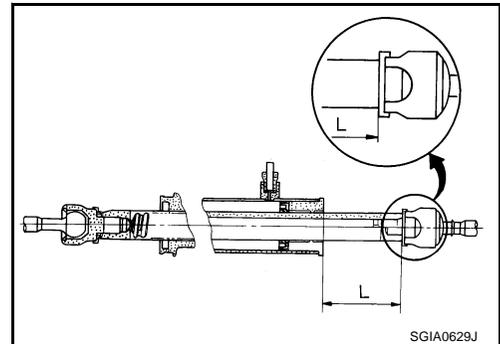
10. Placer la crémaillère en position neutre.

Course L de la crémaillère : 71,5 mm

11. Reposer le cache arrière sur le boîtier de direction secondaire.

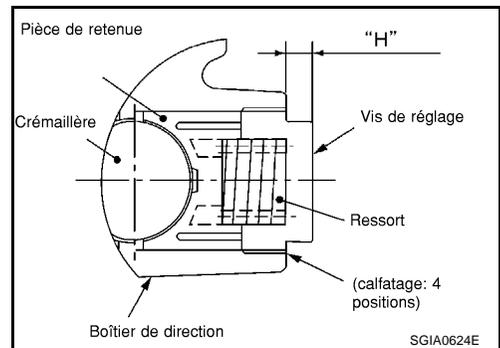
PRECAUTION:

Vérifier que la saillie du cache arrière se trouve dans l'alignement du repère sur le boîtier de direction.



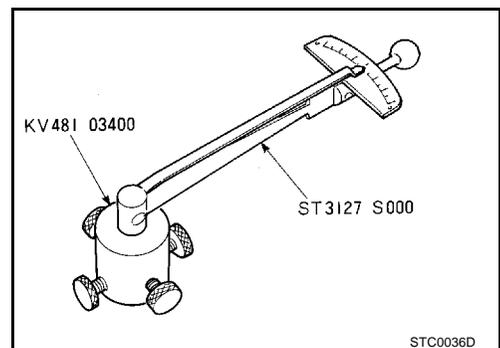
12. Enduire le filetage (serré de 2 tours) de produit de blocage pour filetage (Three Bond TB1111 ou équivalent) et enfoncer la vis de réglage jusqu'à ce que la hauteur H à partir de l'ensemble du boîtier de direction, mesurée avant le démontage.

13. Déplacer l'ensemble de crémaillère de 10 crans pendant la pleine course pour que les pièces s'imbriquent l'une dans l'autre.

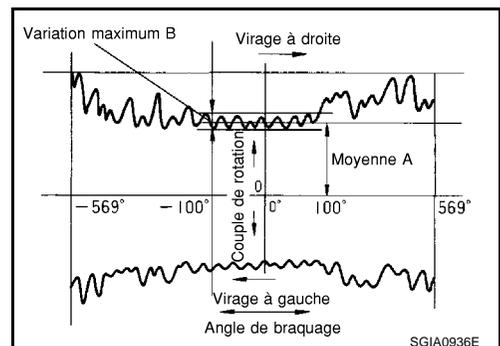


14. Mesurer le couple de rotation du pignon à l'intérieur des $\pm 180^\circ$ de la position neutre de l'ensemble de crémaillère à l'aide d'une jauge de pré-tension (outil spécial) et d'un adaptateur de pré-tension (outil spécial). Immobiliser le pignon au couple le plus élevé.

15. Desserrer le vis de réglage et la resserrer à 5,4 N·m (0,55 kg·m) ; desserrer à nouveau de 20 à 40°.



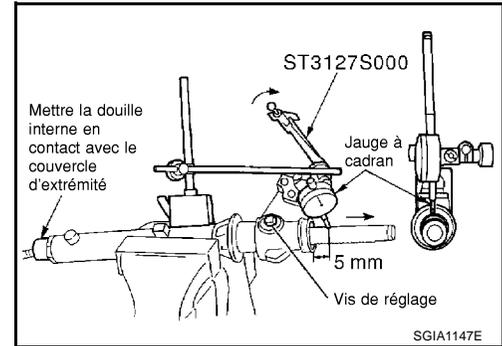
16. Mesurer le couple de rotation du pignon à l'aide de l'adaptateur de pré-tension (outil spécial) et la jauge de pré-tension (outil spécial) et vérifier que les valeurs mesurées se situent dans la norme. Si la valeur se trouve en dehors des limites spécifiées, réajuster. Si après réajustement, la valeur est toujours en dehors des limites spécifiées, ou si le couple de rotation de la vis de réglage est inférieur ou égal à 5 N·m (0,51 kg·m), remplacer le mécanisme de direction .



MECANISME DE DIRECTION ASSISTEE ET TIMONERIE

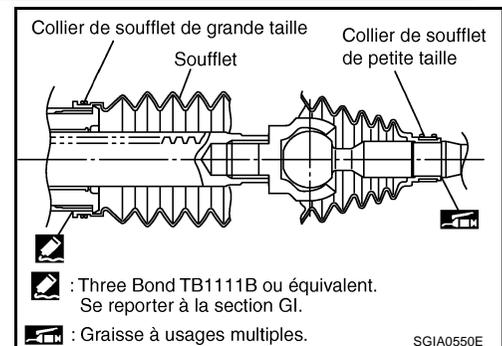
Valeur standard du couple de rotation du pignon	
Autour de la position neutre (dans les $\pm 100^\circ$) Moyenne A	0,8 - 2,0 N·m (0,09 - 0,20 kg·m)
Variation maximum B	2,3 N·m (0,23 kg·m)

17. Appliquer du Three Bond TB1111 ou un équivalent sur la douille interne et tourner le pignon à fond vers la gauche alors que la douille interne est installée sur l'ensemble de boîtier de direction.
18. Positionner le comparateur à cadran comme indiqué sur l'illustration. Mesurer le mouvement vertical de la crémaillère lorsque l'on tourne le pignon dans le sens des aiguilles d'une montre avec un couple de 19,6 N·m (2,0 kg·m). Si la valeur mesurée se trouve en dehors des limites spécifiées, ajuster l'angle de serrage de la vis. Si après réajustement, la valeur est toujours en dehors des limites spécifiées, ou si le couple de rotation de la vis de réglage est inférieur ou égal à 5 N·m (0,51 kg·m), remplacer le mécanisme de direction .



Point de mesure	Sens axial de la crémaillère	A 5 mm de la surface du carter
	Sens radial de la crémaillère	Sens axial de la vis de réglage
Mouvement vertical	0,265 mm	

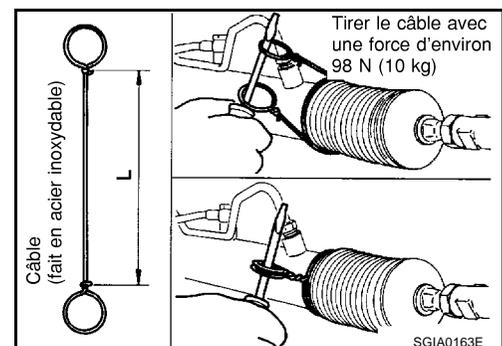
19. Reposer le grand côté du soufflet sur l'ensemble de boîtier de direction.
20. Reposer le petit côté du soufflet sur la rainure de montage de la douille interne du soufflet.
21. Poser le collier de soufflet sur l'extrémité du côté de petit diamètre du soufflet.



22. Poser le côté de grand diamètre du collier de soufflet.
- Serrer le côté de grand diamètre du soufflet avec le collier de soufflet (câble en acier)

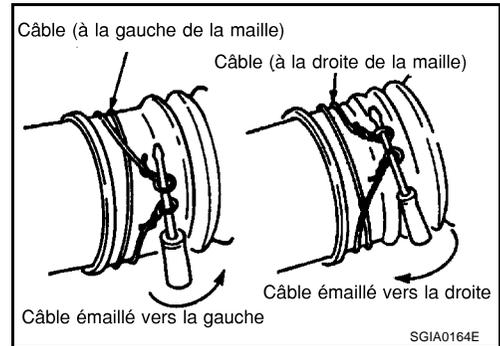
Longueur de câble L : 370 mm

- Envelopper la bride de fixation autour de la rainure de soufflet en faisant deux tours. Insérer un tournevis à lame plate dans les boucles de chaque extrémité du câble. Tourner de 4 à 4 tours et demi tout en les tirant avec un effort d'environ 98 N (10 kg).

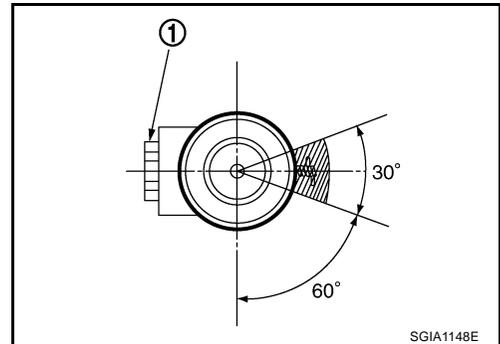


MECANISME DE DIRECTION ASSISTEE ET TIMONERIE

- Tordre la bride de fixation du soufflet comme indiqué. Faire attention au lien entre les directions d'enroulement et de torsion.



- La partie vrillée du collier se situe du côté opposé de l'écrou de réglage (1) comme indiqué sur la zone hachurée de l'illustration (afin d'éviter tout contact avec d'autres éléments).

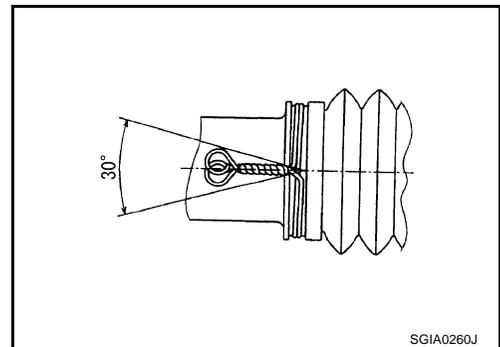


- Courber l'extrémité coupée du câble vers le côté latéral de la crémaillère comme indiqué sur l'illustration après la torsion du câble de 4 à 4 tours et demi afin que l'extrémité coupée ne rentre pas en contact avec le soufflet.

PRECAUTION:

Conserver un jeu avec le tube à cylindres de 5 mm ou plus.

23. Reposer les cylindres sur l'ensemble du boîtier de direction.

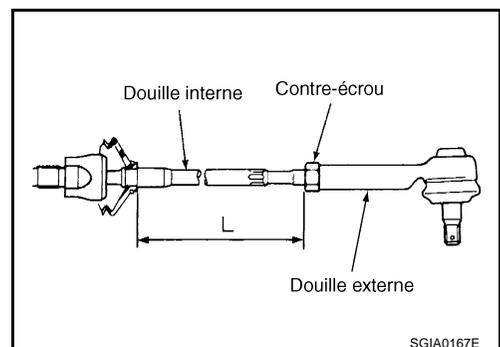


24. Ajuster la douille interne selon la longueur standard "L", puis serrer le contre-écrou au couple spécifié. Se reporter à [PS-19](#), "[COMPOSANT](#)". Vérifier à nouveau la longueur L de la douille interne après avoir serré le contre-écrou. S'assurer que la longueur est conforme à la norme.

Longueur L de la douille interne : 147,7 mm

PRECAUTION:

Effectuer le réglage de pincement après cette procédure. La longueur atteinte après le réglage de pincement n'est pas nécessairement la valeur donnée ci-dessus.



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

POMPE A HUILE DE DIRECTION ASSISTEE

Vérification et réglage sur le véhicule

VERIFICATION DE LA PRESSION D'HUILE DE DECHARGE

PRECAUTION:

Assurez-vous que la tension est normale avant d'entamer la procédure suivante.

1. Brancher le manomètre hydraulique (outil spécial) entre le connecteur de décharge de la pompe à huile et le flexible haute pression. Purger l'air du circuit hydraulique tout en ouvrant la soupape entièrement. Se reporter à [PS-6. "Système hydraulique de purge d'air"](#).
2. Démarrer le moteur. Faire tourner le moteur jusqu'à ce que la température d'huile atteigne 50 à 80°C.

PRECAUTION:

- Laisser la soupape du manomètre (outillage spécial) complètement ouverte au démarrage et pendant que le moteur tourne. Si le moteur est lancé avec la soupape fermée, la pression hydraulique dans la pompe à huile augmente jusqu'à la pression de décharge avec un accroissement inhabituel de la température d'huile.
 - Faire attention de ne pas laisser entrer en contact le flexible et la courroie et d'autres pièces lorsque le moteur est mis en marche.
3. Fermer entièrement la soupape du manomètre (outil spécial) lorsque le moteur est au ralenti et mesurer la pression d'huile de décharge.

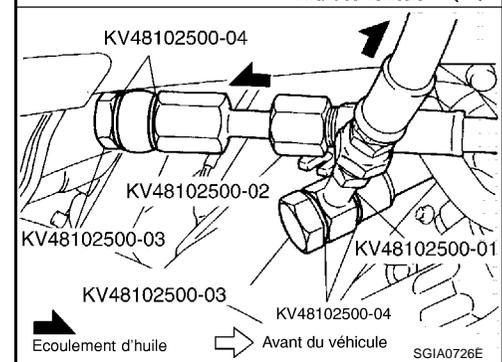
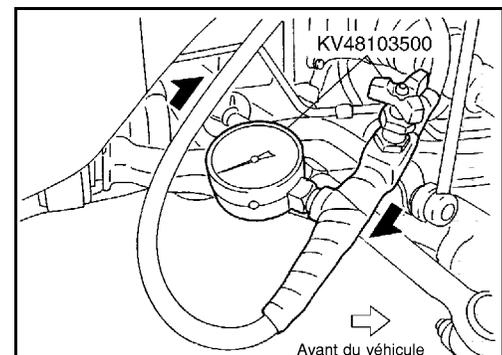
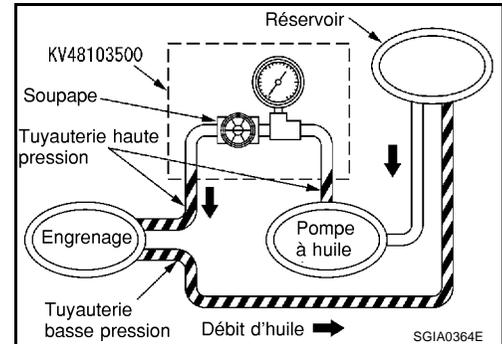
Pression d'huile de décharge :

8 500 - 9 300 kPa (86,7 - 94,9 kg/cm²)

PRECAUTION:

Ne jamais garder la soupape fermée pendant plus de 10 secondes.

4. Ouvrir lentement la soupape après la mesure. Réparer la pompe à huile si la pression d'huile de décharge est hors norme. Se reporter à [PS-29. "COMPOSANT"](#).
5. Après inspection, débrancher le manomètre hydraulique (outil spécial) du circuit hydraulique, puis ajouter du liquide et purger l'air. Se reporter à [PS-6. "Système hydraulique de purge d'air"](#).



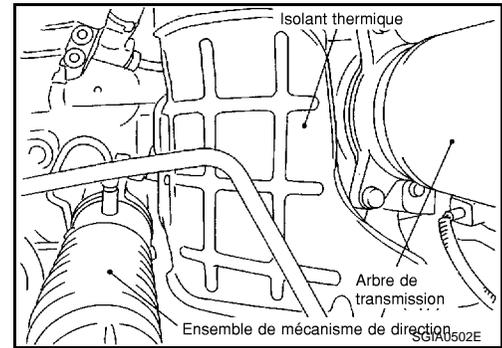
Dépose et repose

DEPOSE

1. Vidanger le liquide de direction assistée du réservoir.
2. Déposer les pneus du véhicule.
3. Déposer la tôle de garde-boue latérale du véhicule.

POMPE A HUILE DE DIRECTION ASSISTEE

4. Déposer l'isolant thermique du véhicule.
5. Desserrer la vis de réglage et le boulon de fixation de la pompe à huile, puis déposer la courroie d'entraînement de la poulie de pompe à huile. Se reporter à [EM-108. "Composants"](#).
6. Déposer la tuyauterie haute et basse pression (vidanger le liquide de ces tuyauteries). Se reporter à [PS-34. "CANALISATION HYDRAULIQUE"](#).
7. Retirer les boulons de fixation de la pompe à huile et déposer la pompe de direction assistée.



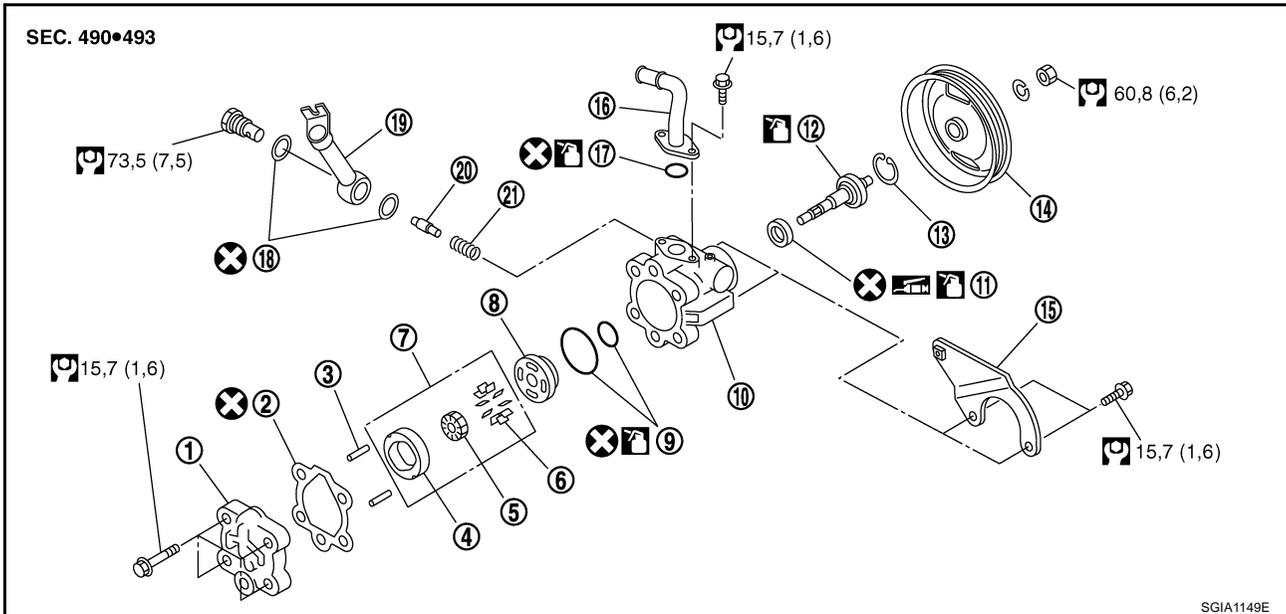
REPOSE

La repose se fait dans l'ordre inverse de la dépose. Pour le couple de serrage, se reporter à [PS-34. "CANALISATION HYDRAULIQUE"](#).

- Suivre la procédure ci-dessous après la repose.
 - Régler la tension de la courroie de distribution. Se reporter à [EM-14. "Réglage de la tension"](#).
 - Purger l'air. Se reporter à [PS-6. "Système hydraulique de purge d'air"](#).

Démontage et remontage COMPOSANT

EGS0019F



- | | | |
|----------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 1. Couvercle arrière | 2. Joint plat | 3. Cheville de positionnement |
| 4. Anneau à cames | 5. Rotor | 6. Ailette |
| 7. Cartouche | 8. Flasque | 9. Joint torique A |
| 10. Ensemble de corps | 11. Joint d'huile | 12. Arbre de roue |
| 13. Jonc d'arrêt | 14. Poulie | 15. Support |
| 16. Collecteur d'admission | 17. Joint torique B | 18. Rondelle en cuivre |
| 19. Joint | 20. Soupape de commande de débit | 21. Ressort |
- Graisse à usages multiples
 Type DEXRON™ III ou équivalent

Se reporter à la section GI en ce qui concerne les symboles indiqués sur l'illustration sauf pour celle ci-dessus. [GI-9. "COMMENT UTILISER CE MANUEL"](#).

POMPE A HUILE DE DIRECTION ASSISTEE

INSPECTION AVANT DEMONTAGE

Démonter la pompe à huile uniquement lorsque le dysfonctionnement suivant se produit.

- Si une fuite d'huile est détectée sur la pompe à huile.
- Si la poulie de la pompe à huile est endommagée ou déformée.
- Si le rendement de la pompe à huile est bas.

DEMONTAGE

NOTE:

Fixer la pompe à huile dans un étau si besoin est.

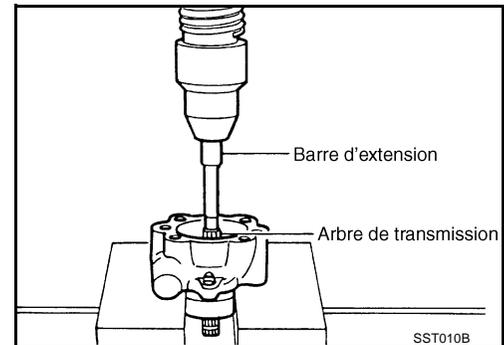
PRECAUTION:

Utiliser les plaques en cuivre lors de la fixation dans l'étau.

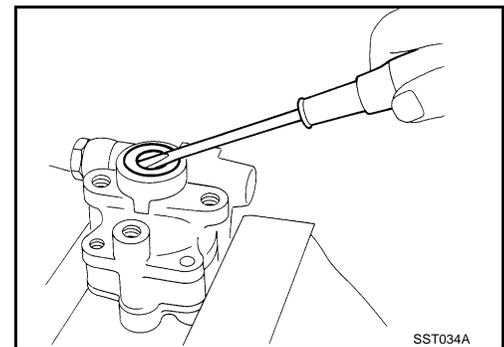
1. Retirer les boulons de fixation du couvercle arrière, puis déposer le couvercle arrière de l'ensemble de corps.
2. Déposer le joint plat du corps.
3. Déposer la goupille de centrage, la cartouche et la flasque de l'ensemble de corps.
4. Déposer l'écrou de fixation de poulie, puis déposer la poulie de l'arbre de roue.
5. Déposer les boulons de fixation de support, puis déposer le support du corps.
6. Déposer le jonc d'arrêt de l'arbre de transmission et l'extraire.

PRECAUTION:

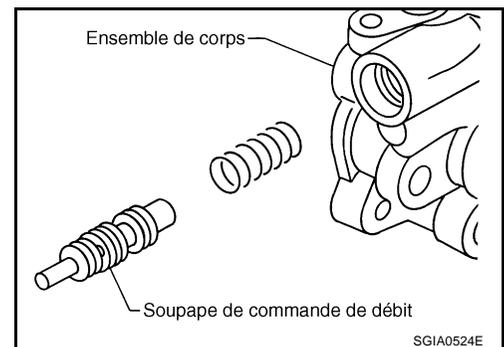
Lors de la dépose du jonc d'arrêt, faire attention de ne pas endommager l'arbre de transmission.



7. Déposer le joint d'huile de l'ensemble de corps à l'aide d'un tournevis à tête plate.
8. Déposer le joint torique A de l'ensemble de corps.



9. Desserrer le boulon à oeil, puis le joint et la rondelle de cuivre, et extraire la soupape de commande de débit et le ressort de l'ensemble de corps.
10. Déposer le collecteur d'admission de l'ensemble.
11. Déposer le joint torique B de l'ensemble de corps.



POMPE A HUILE DE DIRECTION ASSISTEE

INSPECTION APRES LE DEMONTAGE

Inspection du corps et de la protection arrière

Vérifier l'absence de dégâts internes du corps et du couvercle arrière. Remplacer le couvercle arrière s'il est abîmé. Remplacer l'ensemble de pompe à huile si l'ensemble de corps est endommagé.

Inspection de l'ensemble cartouche

Vérifier que l'anneau à cames, la flasque, le rotor et l'ailette ne sont pas endommagés. Remplacer l'ensemble de cartouche s'il est endommagé.

Inspection de la soupape de commande de débit

Vérifier si l'ensemble de soupape de commande de débit et le ressort ne sont pas endommagés. Remplacer le cas échéant.

MONTAGE

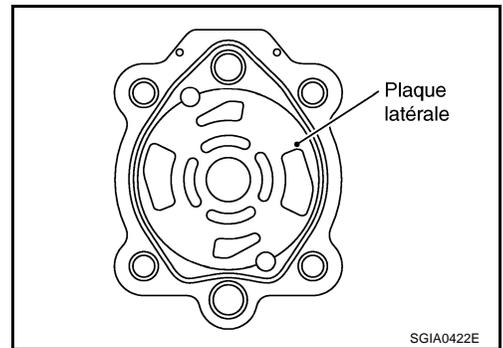
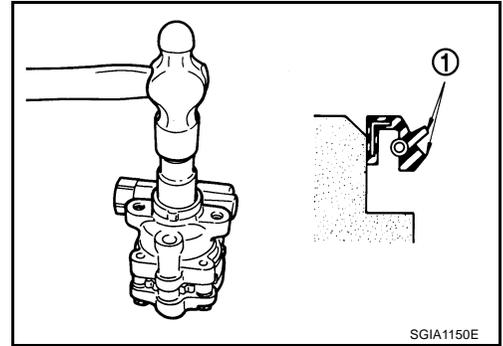
NOTE:

Fixer la pompe à huile dans un étau si besoin est.

PRECAUTION:

Utiliser les plaques en cuivre lors de la fixation dans l'étau.

1. Appliquer de la graisse universelle ou un équivalent sur les lèvres d'arrêt d'huile (1). Utiliser de la DEXRON™ III ou un liquide équivalent autour de l'arrêt d'huile, puis reposer l'arrêt d'huile sur l'ensemble de corps.
2. Utiliser de la DEXRON™ III ou équivalent sur l'arbre de roue, puis emmancher l'arbre de roue dans l'ensemble de corps et reposer le jonc d'arrêt.
3. Utiliser de la DEXRON™ III ou un liquide équivalent sur le joint torique A, puis reposer le joint torique A dans le corps.
4. Reposer la flasque sur le corps.



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

POMPE A HUILE DE DIRECTION ASSISTEE

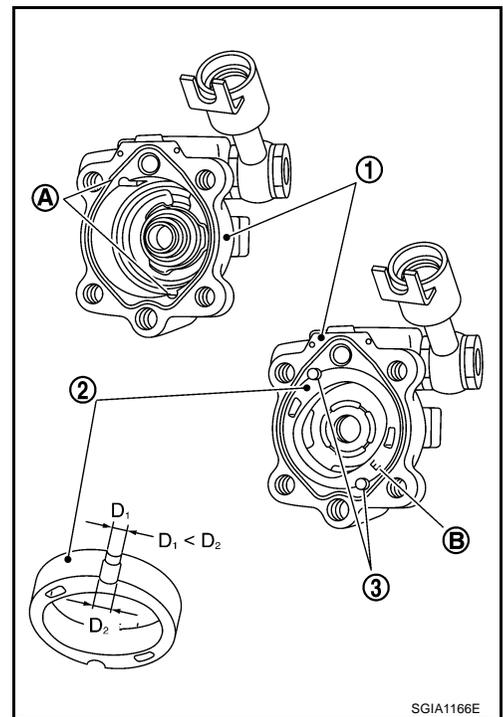
5. Poser la goupille de centrage (3) dans le trou de goupille de centrage (A), et installer l'anneau à cames (2) en orientant son côté D1 vers le côté ensemble de corps comme illustré.

- Pour installer l'anneau à cames, tourner la face gravée de la lettre E (B) en direction du cache arrière.

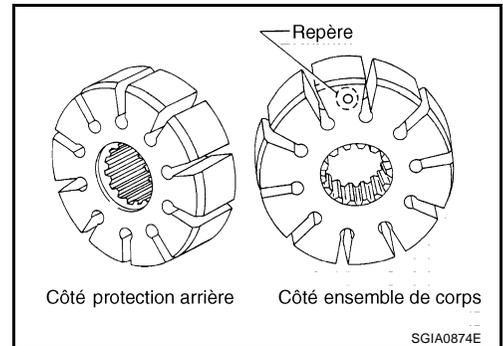
PRECAUTION:

Bien respecter le sens de pose de l'anneau à cames. La pose de l'anneau à cames dans le mauvais sens risque d'entraîner un dysfonctionnement de la pompe à huile.

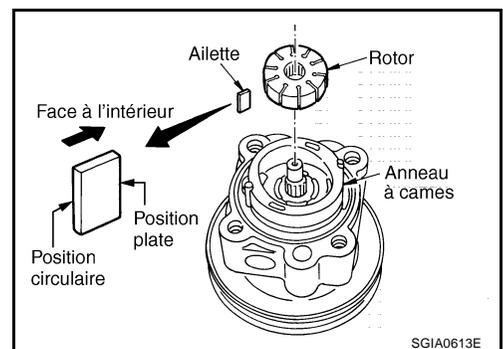
6. Reposer le disque sur le corps.



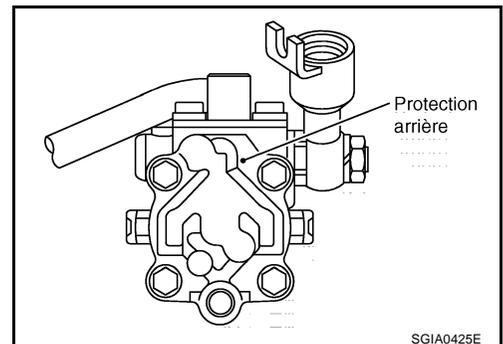
- Lors de la pose du rotor, tourner la face marquée sur le rotor vers le corps.



7. Poser l'ailette sur le rotor de sorte que l'arc de l'ailette soit orienté côté anneau à cames.
8. Vérifier que l'arbre de transmission tourne sans à-coup.
9. Reposer le joint plat sur le corps.



10. Reposer le couvercle arrière sur l'ensemble de corps et serrer les boulons de fixation au couple spécifié.



POMPE A HUILE DE DIRECTION ASSISTEE

11. Reposer le support sur l'ensemble de corps, puis serrer les boulons de fixation au couple spécifié.
12. Reposer la poulie sur l'arbre de roue, puis serrer le contre-écrou au couple spécifié.
13. Reposer le ressort, la soupape de commande de débit, la rondelle de cuivre, le joint et le boulon à oeil sur le corps. Serrer ensuite le boulon à oeil au couple spécifié.
14. Utiliser de la DEXRON™ III ou un liquide équivalent sur le joint torique B, puis reposer le joint torique B sur le corps.
15. Reposer le collecteur d'admission sur le corps.

A

B

C

D

E

F

PS

H

I

J

K

L

M

CANALISATION HYDRAULIQUE

PF:49721

EGS0019G

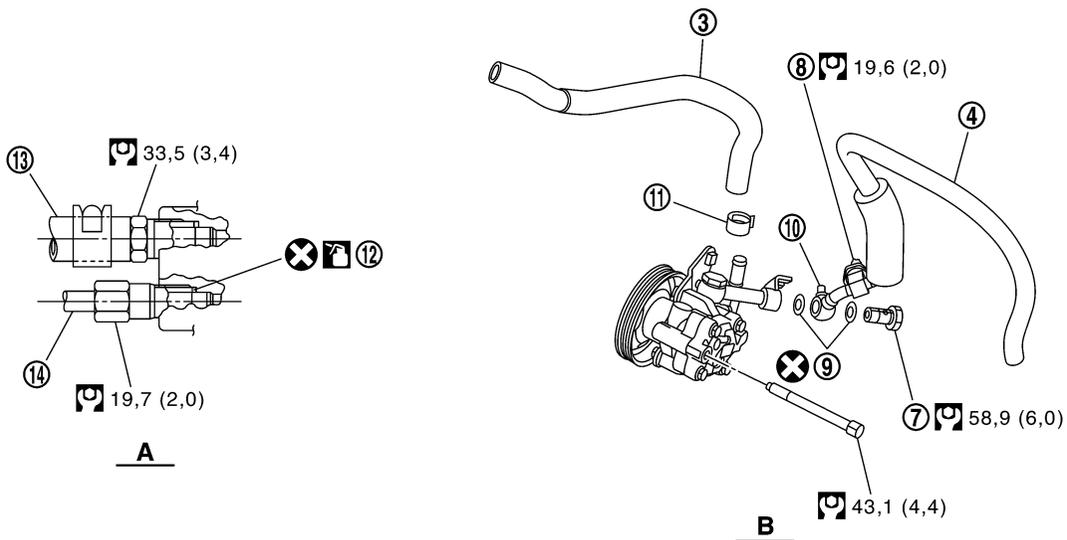
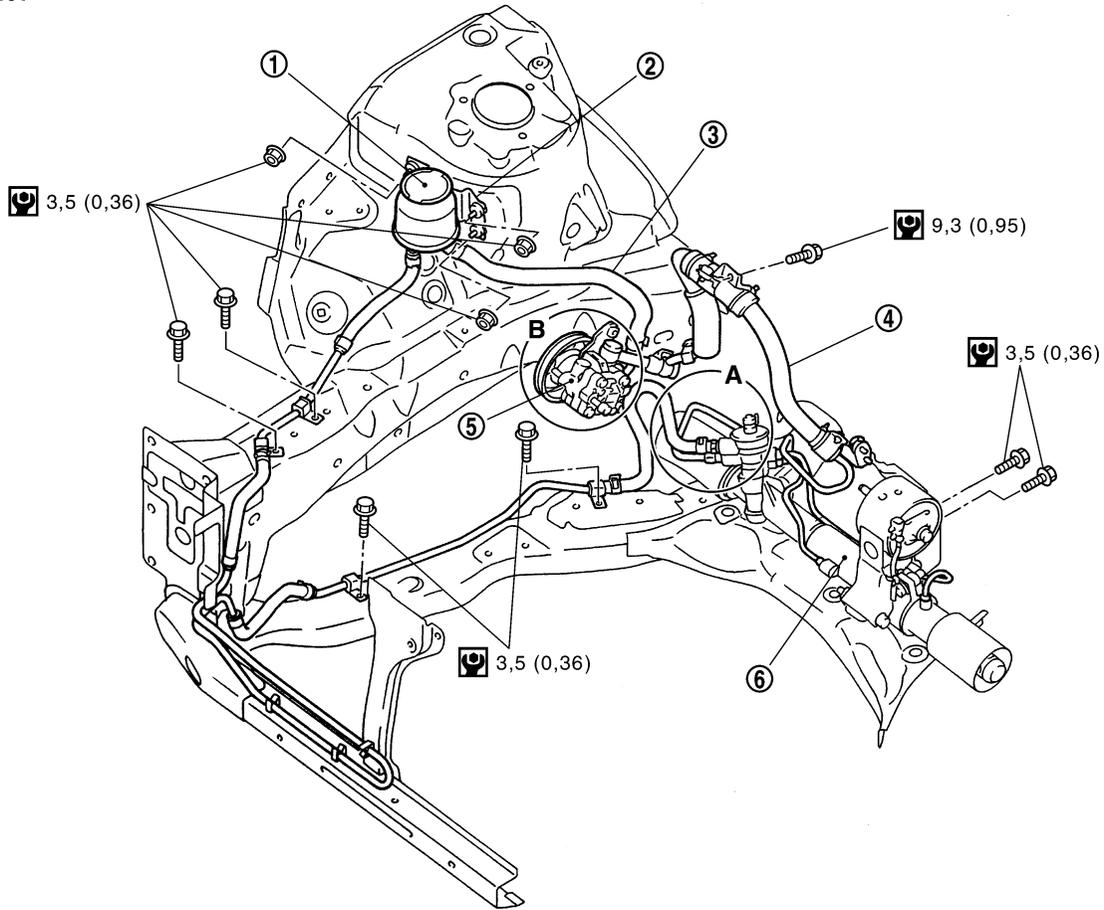
CANALISATION HYDRAULIQUE

Composant (conduite à droite)

PRECAUTION:

Insérer convenablement le connecteur du faisceau dans le capteur de pression.

SEC.497



SGIA1152E

- | | | |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------|
| 1. Réservoir | 2. Support de réservoir | 3. Flexible d'aspiration |
| 4. Flexible haute pression | 5. Pompe à huile | 6. Mécanisme de direction |

CANALISATION HYDRAULIQUE

-
- | | | | |
|---|-----------------------------|--|---|
| 7. Boulon à oeil | 8. Capteur de pression | 9. Rondelle en cuivre | |
| 10. Bielle à oeil (monté sur le flexible côté haute pression) | 11. Collier | 12. Joint torique | A |
| 13. Conduite basse pression | 14. Conduite haute pression |  Type DEXRON™ III ou équivalent | B |

Se reporter à la section GI en ce qui concerne les symboles indiqués sur l'illustration sauf pour celle ci-dessus. [GI-9, "COMMENT UTILISER CE MANUEL"](#).

A

B

C

D

E

F

PS

H

I

J

K

L

M

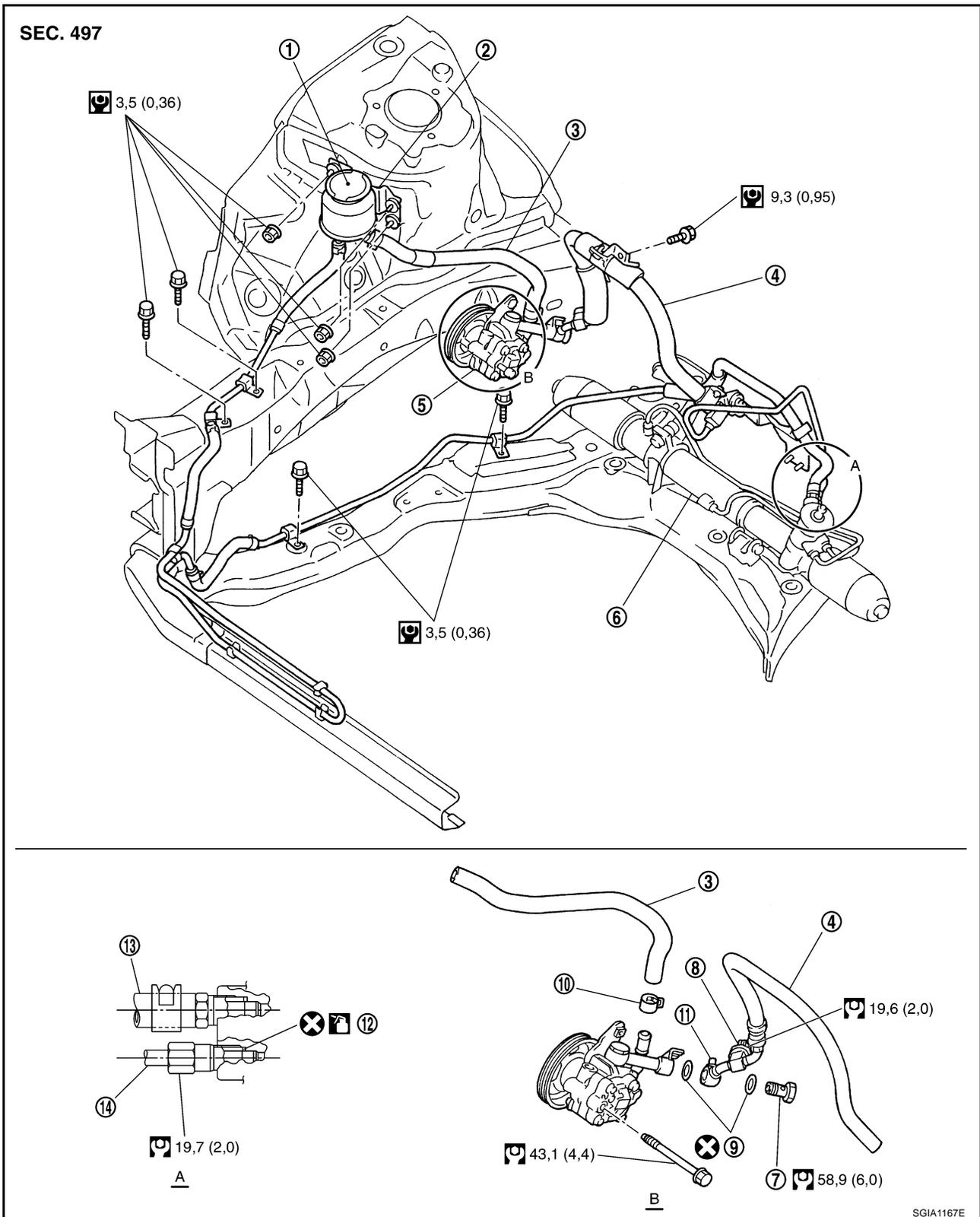
CANALISATION HYDRAULIQUE

EGS001AE

Composant (conduite à gauche)

PRECAUTION:

Insérer convenablement le connecteur du faisceau dans le capteur de pression.



- | | | |
|-------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| 1. Réservoir | 2. Support de réservoir | 3. Flexible d'aspiration |
| 4. Flexible de haute pression | 5. Pompe à huile | 6. Mécanisme de direction |
| 7. Boulon à oeil | 8. Capteur de pression | 9. Rondelle en cuivre |

CANALISATION HYDRAULIQUE

10. Collier

11. Bielle à œil (monté sur le flexible côté haute pression)

12. Joint torique

13. Conduite basse pression

14. Conduite haute pression

 Type DEXRON™ III ou équivalent

Se reporter à la section GI en ce qui concerne les symboles indiqués sur l'illustration sauf pour celle ci-dessus. [GI-9. "COMMENT UTILISER CE MANUEL"](#).

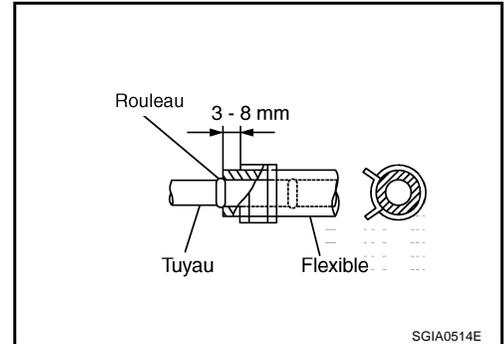
Dépose et repose

- Insérer convenablement le flexible jusqu'à ce qu'il touche la bobine de tube.

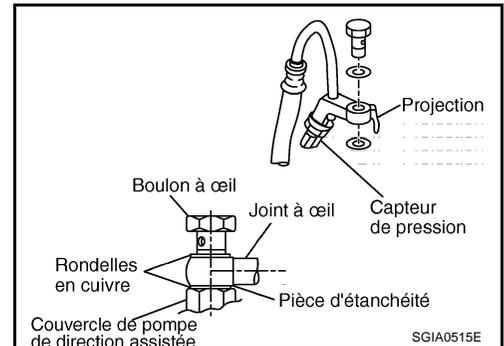
PRECAUTION:

Ne pas appliquer de liquide.

EGS0019H



- Poser le boulon à œil avec la saillie du joint à œil (monté sur le flexible haute pression) orientée vers la découpe côté pompe, puis le serrer au couple spécifié après l'avoir serré à la main.



A

B

C

D

E

F

PS

H

I

J

K

L

M

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

PF0:00030

Volant de direction

EGS0019I

Jeu axial du volant	0 mm
Jeu du volant	0 - 35 mm

Angle de braquage

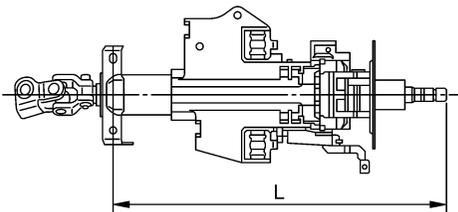
EGS0019J

Roue interne Degré minute (degré décimal)	Minimum	34°30' (34,5°)
	Nominal	38°00' (38,0°)
	Maximum	39°00' (39,0°)
Roue externe Degré minute (degré décimal)	Nominal	31°30' (31,5°)

Colonne de direction

EGS0019K

Longueur L de la colonne de direction	425,8 mm
---------------------------------------	----------

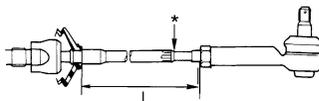


SGIA1139E

Douille externe de direction et douille interne

EGS0019L

Type de mécanisme de direction		PR26AM
Douille externe	Couple d'oscillation	0,3 - 2,9 N·m (0,03 - 0,29 kg·m)
	Mesure sur la balance de ressort Point de mesure : Orifice de filetage de goupille fendue	4,84 - 46,7 N (0,5 - 4,8 kg)
	Couple de rotation	0,3 - 2,9 N·m (0,03 - 0,29 kg·m)
	Jeu axial	0,5 mm maximum
Douille interne	Couple d'oscillation	1,0 - 7,8 N·m (0,10 - 0,80 kg·m)
	● Mesure sur la balance de ressort ● Point de mesure au repère * illustré	12,1 - 93,7 N (1,2 - 9,6 kg)
	Jeu axial	0,2 mm maximum
Longueur L de la douille interne		147,7 mm



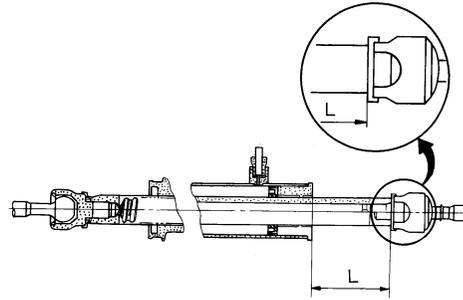
SGIA0950E

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

Mécanisme de direction

EGS0019M

Modèle de mécanisme de direction	PR26AM
Point neutre de crémaillère, dimension L (course de crémaillère)	71,5 mm



SGIA0629J

Pompe à huile

EGS0019N

Pression hydraulique de décharge de pompe à huile	8 500 - 9 300 kPa (86,7 - 94,9 kg/cm ²)
---	---

Liquide de direction

EGS0019O

Capacité en liquide	Environ 1,0 ℓ
---------------------	---------------

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

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)
