

TABLE DES MATIERES

PRECAUTIONS	2	Inspection.....	15
Système de retenue supplémentaire (SRS)		MECANISME D'INCLINAISON	15
" AIRBAG " et " PRETENSIONNEUR DE		MECANISME ET TIMONERIE DE DIRECTION	
CEINTURE DE SECURITE "	2	ASSISTEE	16
Précautions pour le système de direction	2	Composants	16
PREPARATION	3	Dépose et repose	17
Outillage spécial	3	Démontage	19
Outillage en vente dans le commerce.....	4	Inspection.....	20
DEPISTAGE DES PANNES DE BRUIT,		SOUFFLET.....	20
VIBRATION ET DURETE (NVH)	5	CREMAILLERE.....	20
Tableau de dépistage des pannes de bruit,		BOITIER DE DIRECTION SECONDAIRE.....	20
vibrations et dureté (NVH).....	5	CYLINDRE DU BOITIER DE DIRECTION	20
ENTRETIEN SUR VEHICULE	6	DOUILLES EXTERNE ET INTERNE DE BARRE	
Vérification du jeu du volant.....	6	D'ACCOUPLLEMENT.....	20
Contrôle du point mort du volant.....	6	Remontage	20
CONTROLE PRELIMINAIRE.....	6	Réglage.....	23
CONTROLE.....	6	POMPE A HUILE DE DIRECTION ASSISTEE	
Angle de braquage des roues avant.....	6	(MOTEUR QG)	25
Contrôle du mouvement du boîtier de direction.....	6	Description des composants	25
Contrôle et réglage des courroies d'entraînement.....	7	POMPE A HUILE DE DIRECTION ASSISTEE	
Vérification du mécanisme de direction et de la		(MOTEUR YD)	26
timonerie	7	Composants.....	26
MECANISME DE DIRECTION.....	7	Inspection de pré-démontage.....	26
TIMONERIE DE DIRECTION	7	Dépose et repose	27
Vérification du niveau de liquide	7	Démontage	27
Contrôle des fuites de liquide.....	8	Inspection.....	29
Purge du système hydraulique.....	8	Remontage	29
Vérification de la force de rotation du volant	9	CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE	
Vérification du système hydraulique.....	9	REGLAGE (SDS)	31
VOLANT ET COLONNE DE DIRECTION	11	Caractéristiques générales.....	31
Composants.....	11	Volant.....	31
Dépose et repose	11	Colonne de direction.....	31
VOLANT.....	11	Mécanisme de direction et timonerie	32
COLONNE DE DIRECTION	12	Direction assistée	32
Démontage et remontage.....	14		

PRECAUTIONS

Système de retenue supplémentaire (SRS) "AIRBAG" et "PRETENSIONNEUR DE CEINTURE DE SECURITE"

Système de retenue supplémentaire (SRS) "AIRBAG" et "PRETENSIONNEUR DE CEINTURE DE SECURITE"

Utilisés conjointement avec une ceinture de sécurité, les systèmes de retenue supplémentaire tels que l'^{NJST0044}"AIRBAG" et le "PRETENSIONNEUR DE CEINTURE DE SECURITE" permettent de réduire les risques de blessures graves subies par le conducteur et le passager avant lors de certains types de collision. La composition du système SRS disponible pour le MODELE NISSAN N16 est la suivante (la composition varie selon les pays et l'équipement optionnel) :

- En cas de collision frontale
Le système de retenue supplémentaire (SRS) se compose d'un module d'airbag côté conducteur (situé dans le moyeu du volant), d'un module d'airbag côté passager avant (situé sur le tableau de bord, côté passager), de prétensionneurs de ceintures de sécurité à l'avant, d'un boîtier de capteurs de diagnostic, d'un témoin d'avertissement, d'un faisceau de câblage et d'un câble spiralé.
- En cas de collision latérale
Le système de retenue supplémentaire se compose d'un module d'airbags latéraux avant (situés à l'extérieur du dossier des sièges avant), d'un capteur d'airbag latéral (satellite), d'un boîtier de capteurs de diagnostic (qui est l'un des composants des airbags lors d'une collision frontale), d'un faisceau de câblage et d'un témoin d'avertissement (qui est l'un des composants des airbags lors d'une collision frontale).

Les informations nécessaires pour entretenir le système en toute sécurité sont fournies dans la section RS de ce manuel de réparation.

AVERTISSEMENT :

- **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 agréé.**
- **Un entretien incorrect, y compris une dépose et une repose incorrectes du système de retenue supplémentaire, 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 RS.**
- **Ne pas utiliser d'équipement d'essai électrique sur les circuits en rapport avec le SRS sauf si indiqué dans le manuel de réparation. Le faisceau de câblage du SRS (sauf le connecteur de prétensionneur de ceinture de sécurité) est identifiable grâce à la couleur jaune du connecteur de faisceau.**

Précautions pour le système de direction

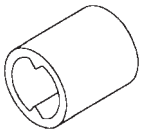
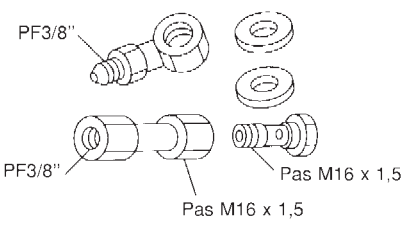
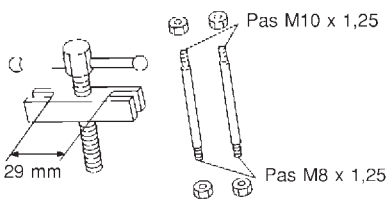
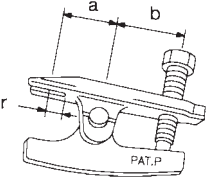
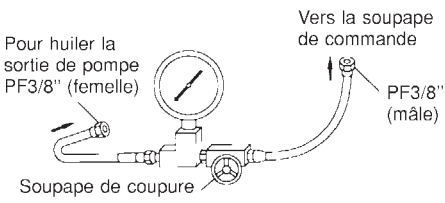
- Avant le démontage, nettoyer soigneusement l'extérieur du boîtier.
 - Le démontage doit être fait dans un environnement propre. Il est particulièrement important d'empêcher la contamination des parties internes du système par de la saleté ou tout autre corps étranger.
 - Disposer les pièces démontées en ordre, sur un établi, pour faciliter une repose correcte.
 - Utiliser des chiffons en nylon ou des serviettes en papier pour essuyer les pièces ; les chiffons habituels d'atelier risquent de laisser des peluches qui peuvent entraîner des défaillances dans le fonctionnement.
 - Avant l'inspection ou le remontage, nettoyer soigneusement toutes les pièces à l'aide d'un solvant ininflammable à usages multiples.
 - Avant le remontage, enduire les pièces du système hydraulique de liquide pour boîte de vitesses automatique recommandé*. On peut enduire les joints toriques et les joints d'huile de vaseline. Ne pas utiliser de graisse.
 - Remplacer tous les joints plats, les joints d'huile et les joints toriques. Eviter d'endommager les joints toriques, les joints d'huile et les joints plats lors du montage. Effectuer tous les essais de fonctionnement indiqués.
- * : DEXRONTMIII ou équivalent. Se reporter à "Liquides et lubrifiants", MA-21.

PREPARATION

Outillage spécial

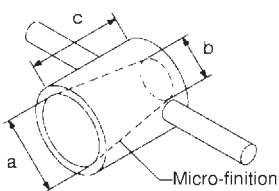
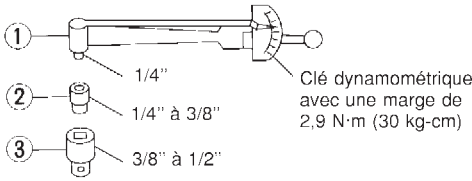
Outillage spécial

NJST0004

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description
KV48100700 Adaptateur de couple	<p>Mesure du couple de rotation du pignon</p>  <p>NT169</p>
KV48102500 Adaptateur de manomètre	<p>Mesure de la pression d'huile</p>  <p>NT542</p>
ST27180001 Extracteur de volant	<p>Dépose du volant</p>  <p>NT544</p>
HT72520000 Extracteur de rotule	<p>Dépose de la rotule</p> <p>a : 33 mm b : 50 mm r : R11,5 mm</p>  <p>NT546</p>
KV48103500 Manomètre	<p>Mesure de la pression d'huile</p>  <p>NT547</p>

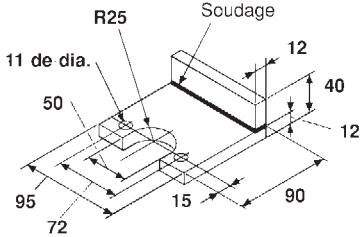
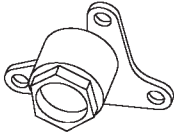
PREPARATION

Outillage spécial (Suite)

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description
KV48104400 Outil de positionnement de la bague d'étanchéité de crémaillère	Mise en place de la bague en téflon a : 50 mm de dia. b : 36 mm de dia. c : 100 mm  NT550
ST3127S000 1 GG91030000 Clé dynamométrique 2 HT62940000 Adaptateur de douille 3 HT62900000 Adaptateur de douille	Mesure du couple de rotation  NT541

Outillage en vente dans le commerce

NJST0005

Numéro de l'outil	Description
Fixation pour pompe à huile	Démontage et montage de la pompe à huile Unité : mm  NT774
KV48105210 Support de pignon	Dépose et repose de pompe à huile de direction assistée  NT809

DEPISTAGE DES PANNES DE BRUIT, VIBRATION ET DURETE (NVH)

NLS70006

Tableau de dépistage des pannes de bruit, vibrations et dureté (NVH)

Tableau de dépistage des pannes de bruit, vibrations et dureté (NVH)

NLS70006S01

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

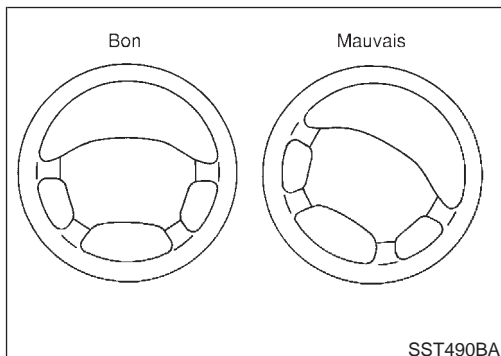
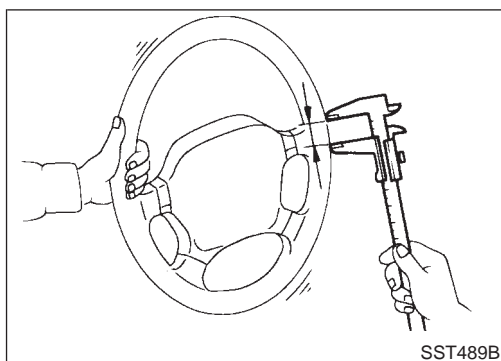
Symptôme	DIRECTION				Cause possible et PIECES SUSPECTES	Page de référence
	Bruit	Tremblements	Vibrations	Shimmy		
	×				Niveau de liquide	ST-7
	×				Air dans système hydraulique	ST-8
	×				Force de basculement de barre d'accouplement	ST-20
	×				Couple de rotation de barre d'accouplement	ST-20
	×				Jeu axial de rotule de barre d'accouplement	ST-20
	×				Fuite d'huile de mécanisme de direction	ST-8
	×				Jeu du volant	ST-6
	×				Force de coulissement de la crémaillère du mécanisme de direction	ST-9
	×				Courroie d'entraînement détendue	Se reporter à EM-17.
		×	×	×	Volant de direction incorrect	—
		×	×	×	Montage incorrect ou desserrage du levier de blocage d'inclinaison	ST-11
	×	×	×	×	Détérioration d'un caoutchouc de fixation	ST-6
		×			Déformation ou dommage de la colonne de direction	ST-15
		×			Montage incorrect ou desserrage de la colonne de direction	ST-14
	×	×			Pièce desserrée dans la timonerie de direction	ST-16
		×	×	×	SEMI-ARBRE	AX-3
	×	×	×	×	ESSIEU	AX-3
	×	×	×	×	SUSPENSION	SU-4
	×	×	×	×	PNEUS	SU-4
	×	×		×	ROUE	SU-4
	×	×		×	FREINS	BR-7

× : S'applique

ST-5

ENTRETIEN SUR VEHICULE

Vérification du jeu du volant



Vérification du jeu du volant

NJST0007

- Placer les roues en position de marche en ligne droite et vérifier le jeu à hauteur du volant.

Jeu à hauteur du volant :
35 mm ou moins

- S'il n'est pas dans la spécification, vérifier si les composants suivants ne sont pas desserrés ou usés.

Ensemble de mécanisme de direction
Colonne de direction
Suspension et essieu avant

Contrôle du point mort du volant

NJST0008

CONTROLE PRELIMINAIRE

NJST0008S01

- S'assurer que l'alignement des roues est correct.

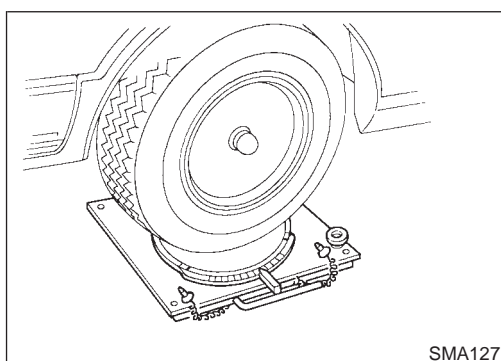
Alignement des roues :
Se reporter aux SDS, SU-15.

- Avant de déposer le volant, vérifier que le mécanisme de direction est correctement centré.

CONTROLE

NJST0008S02

1. S'assurer que le volant se trouve au point mort lorsqu'on roule en ligne droite.
2. S'il n'est pas au point mort, déposer le volant et le remonter correctement.
3. Si le point mort se trouve entre deux dents, desserrer les contre-écrous de barre d'accouplement. Tourner les barres d'accouplement dans les deux sens de manière identique vers la gauche et vers la droite.



Angle de braquage des roues avant

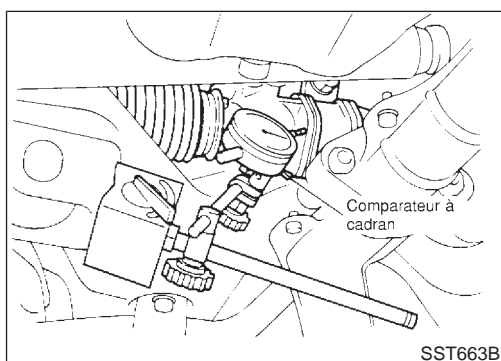
NJST0009

1. Faire tourner le volant à bout de course vers la gauche et vers la droite ; mesurer l'angle de braquage.

Angle de braquage total :
Se reporter aux SDS, SU-15.

2. Si la valeur trouvée n'est pas conforme aux spécifications, contrôler la course de la crémaillère.

Course de la crémaillère S :
Se reporter aux SDS, ST-32.



Contrôle du mouvement du boîtier de direction

NJST0010

1. Vérifier le mouvement du boîtier de direction en position stationnaire sur une surface pavée sèche.

- Appliquer une force de 49 N (5 kg) au volant pour vérifier le mouvement du boîtier de direction.

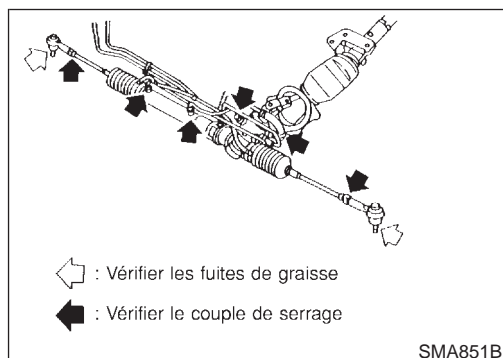
Le contact d'allumage doit être coupé pendant ce contrôle.

Mouvement du boîtier de direction :
±2 mm ou moins

2. Si le mouvement dépasse la limite, remplacer l'isolant de fixation après avoir vérifié si les brides du boîtier de direction sont correctement montées.

Contrôle et réglage des courroies d'entraînement

Se reporter à "Vérification des courroies d'entraînement", EM-17. NJUST0011



Vérification du mécanisme de direction et de la timonerie

MECANISME DE DIRECTION

NJUST0037

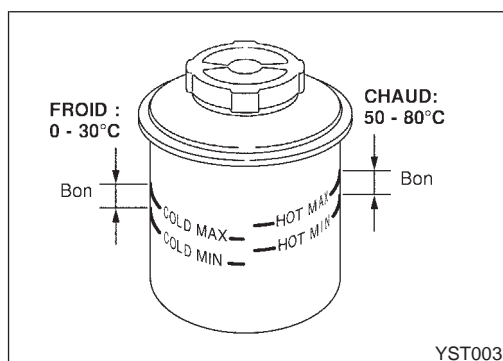
NJUST0037S01

- Vérifier si le boîtier de direction et les soufflets ne sont pas desserrés, endommagés ou s'ils ne présentent pas de fuite de graisse.
- Vérifier si le raccord à la colonne de direction n'est pas desserré.

TIMONERIE DE DIRECTION

NJUST0037S02

- Vérifier si la rotule, le cache-poussière et autres pièces ne sont pas desserrés, usés ou endommagés et rechercher la présence de fuite de graisse.



Vérification du niveau de liquide

NJUST0012

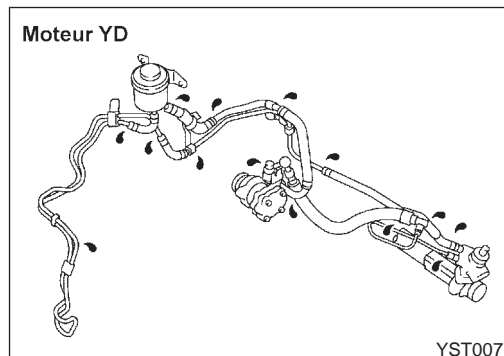
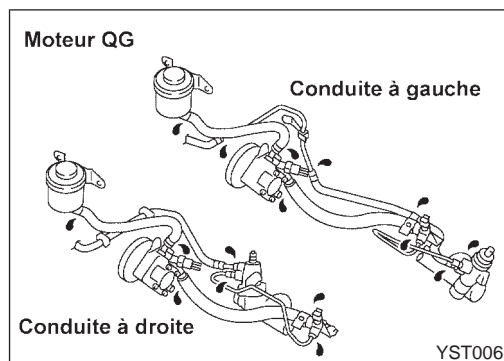
Vérifier le niveau de liquide à l'aide de la jauge du réservoir. Le niveau de liquide doit être contrôlé au repère HOT (chaud) lorsque la température du liquide est comprise entre 50 et 80°C. Le niveau de liquide doit être contrôlé au repère COLD (froid) lorsque la température du liquide est comprise entre 0 et 30°C.

PRECAUTION :

- Ne pas remplir excessivement.
- Nous recommandons l'utilisation du liquide DEXRON™III ou équivalent. Se reporter à "Liquides et lubrifiants", MA-21.

ENTRETIEN SUR VEHICULE

Contrôle des fuites de liquide



Contrôle des fuites de liquide

NJUST0013

Vérifier si les canalisations sont correctement raccordées et rechercher la présence de fuites, fissures, dommages, raccords desserrés, frottements ou autres détériorations.

1. Faire tourner le moteur au ralenti et à 1 000 tr/mn.

S'assurer que la température du liquide contenu dans le réservoir atteint 60 à 80°C.

2. Faire tourner le volant de gauche à droite à plusieurs reprises.
3. Maintenir le volant dans chaque position de butée pendant 5 secondes et vérifier soigneusement s'il n'y a pas de fuites.

PRECAUTION :

Ne pas maintenir le volant en position de blocage pendant plus de 15 secondes.

4. Si l'on découvre une fuite à hauteur des raccords, desserrer l'écrou évasé et puis le resserrer.

Ne pas serrer le raccord excessivement, car ceci risque d'endommager le joint torique, la rondelle et le raccord.

5. Si l'on remarque une fuite au niveau de la pompe de direction assistée, vérifier la pompe. Se reporter à ST-26.
6. Vérifier si du liquide de direction assistée s'est accumulé dans les soufflets de crémaillère.

Purge du système hydraulique

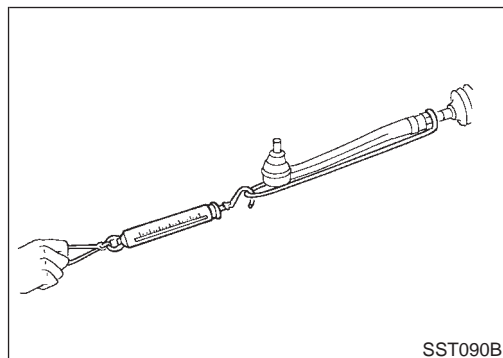
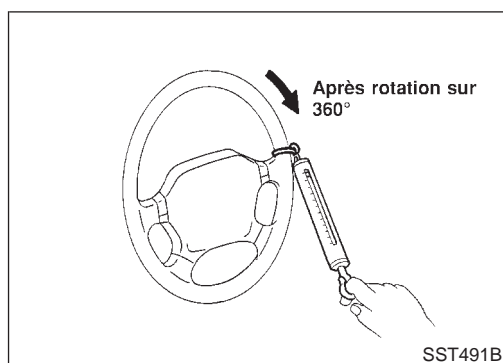
NJUST0014

1. Décoller les roues avant du sol en levant l'avant du véhicule.
2. Faire l'appoint de liquide dans le réservoir à huile au niveau spécifié. Puis tourner le volant de façon rapide dans les deux sens en touchant légèrement les butées.
Recommencer cette opération jusqu'à ce que le niveau de liquide ne diminue plus.
3. Démarrer le moteur.
Recommencer l'étape 2 ci-dessus.
 - Une purge d'air incomplète causera les défaillances suivantes. Dans ce cas, recommencer la purge de l'air.
 - a) Bulles d'air dans le réservoir
 - b) Cliquetis dans la pompe à huile
 - c) Bourdonnement excessif de la pompe à huile.

Un bruit de liquide peut être entendu dans la soupape ou la pompe à huile. Ceci peut se produire lorsque le véhicule est stationnaire ou lorsque l'on tourne lentement le volant de direction. Ceci n'affecte pas la performance ou la longévité du circuit.

ENTRETIEN SUR VEHICULE

Vérification de la force de rotation du volant



Vérification de la force de rotation du volant

NJUST0015

1. Garer le véhicule sur une surface plane et sèche et serrer le frein de stationnement.
2. Démarrer le moteur.
3. Amener le liquide de direction assistée à sa température de fonctionnement normale (s'assurer que la température du liquide atteint 60 à 80°C).

La pression de gonflage des pneus doit être normale.

4. Vérifier la force de rotation du volant après avoir tourné le volant de 360 degrés à partir du point mort.

Force de rotation du volant :

39 N (4 kg) ou moins

5. Si le couple de rotation du volant n'est pas conforme aux valeurs spécifiées, vérifier la force de coulissement de la crémaillère.
 - a. Déconnecter le joint inférieur de la colonne de direction et les bras de fusée du pignon.
 - b. Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti pour s'assurer que le liquide de direction assistée atteint sa température normale de fonctionnement.
 - c. Tirer lentement la barre d'accouplement pour la déplacer du point mort à $\pm 11,5$ mm à une vitesse de 3,5 mm/s. Vérifier que la force de coulissement de la crémaillère se trouve dans les limites spécifiées.

Force moyenne de coulissement de la crémaillère :

132 - 308 N (13,5 - 31,4 kg)

Force maximum de déviation :

176 N (17,9 kg)

6. Si la force de coulissement de la crémaillère n'est pas conforme aux valeurs spécifiées, réviser l'ensemble du mécanisme de direction.
7. Si la force de coulissement de la crémaillère est bonne, inspecter la colonne de direction. Se reporter à ST-14.

Vérification du système hydraulique

NJUST0016

Avant de commencer, vérifier la tension de la courroie d'entraînement, la poulie d'entraînement ainsi que la pression des pneus.

1. Disposer l'outil spécial. Ouvrir la soupape d'arrêt. Purger l'air. Se reporter à "Purge du système hydraulique", ST-8.
2. Faire tourner le moteur au ralenti ou à 1 000 tr/mn.

S'assurer que la température du liquide contenu dans le réservoir atteint 60 à 80°C.

AVERTISSEMENT :

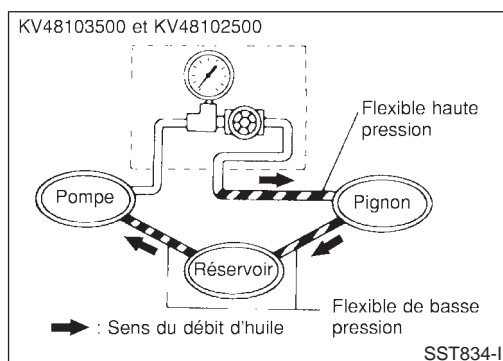
Réchauffer le moteur une fois la soupape d'arrêt entièrement ouverte. Si le moteur est démarré avec la soupape d'arrêt fermée, la pression de liquide dans la pompe à huile augmente à son maximum. Cela augmentera anormalement la température de l'huile.

3. Vérifier la pression alors que le volant est tourné à bout de course vers la gauche ou vers la droite avec le moteur à un ralenti de 1 000 tr/mn.

PRECAUTION :

Ne pas maintenir le volant en position de blocage pendant plus de 15 secondes.

Pression standard maximum de la pompe à huile :



ENTRETIEN SUR VEHICULE

Vérification du système hydraulique (Suite)

Moteurs QG15, 18

8 600 à 9 200 kPa (86,0 à 92,0 bar, 88,7 à 93,8 kg/cm²)

Moteur YD22

8 800 à 9 400 kPa (88,0 à 94,0 bar, 88,7 à 95,8 kg/cm²)

- Si la pression atteint le niveau maximum de fonctionnement, le système est bon.
- Si la pression atteint un niveau supérieur au niveau maximum de fonctionnement, vérifier la soupape de commande de débit de la pompe de direction assistée. Se reporter à ST-26.
- 4. Si la pression de la direction assistée est inférieure au niveau maximum de fonctionnement, fermer doucement la soupape d'arrêt et vérifier à nouveau la pression.

PRECAUTION :

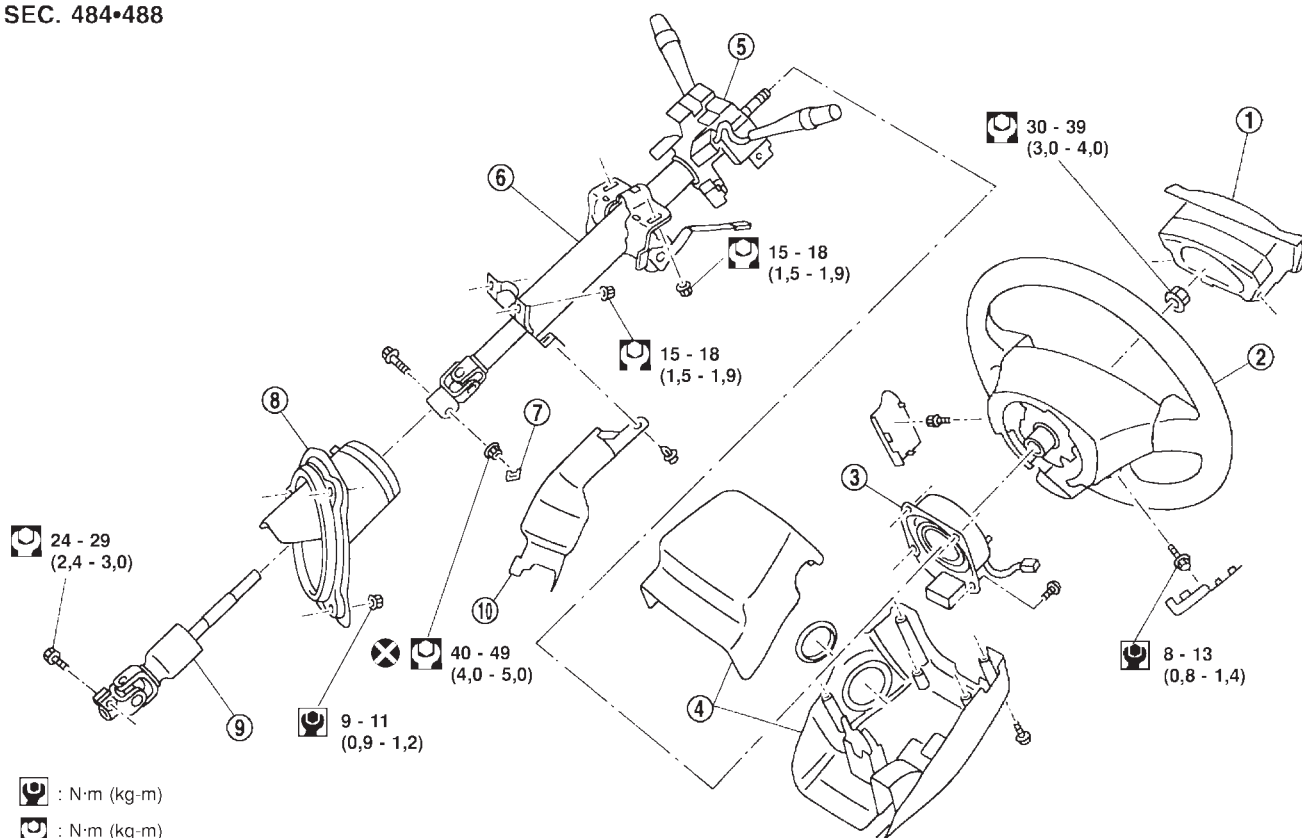
Ne pas laisser la soupape d'arrêt fermée pendant plus de 15 secondes.

- Si la pression atteint le niveau maximum de fonctionnement, le boîtier est endommagé. Se reporter à "Dépose et repose", ST-17.
- Si la pression est inférieure au niveau maximum de fonctionnement, la pompe est endommagée. Se reporter à "Démontage", ST-27.
- 5. Après la vérification du système hydraulique, déposer l'outil spécial et faire l'appoint de liquide selon les besoins. Puis effectuer une purge d'air complète du circuit. Se reporter à ST-8.

Composants

NJST0017

SEC. 484•488



JST875C

- | | | |
|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| 1. Module d'airbag | 5. Commande combinée | 8. Couverture d'ouverture |
| 2. Volant | 6. Ensemble de colonne de direction | 9. Articulation inférieure |
| 3. Câble spiralé | 7. Attache | 10. Couverture inférieure |
| 4. Couverture de colonne | | |

PRECAUTION :

- La rotation du câble spiralé (composant de l'airbag du SRS) est limitée. Si le mécanisme de direction doit être déposé, mettre les roues avant en ligne droite. Ne pas tourner la colonne de direction lorsque le mécanisme de direction est déposé.
- Déposer le volant avant de déposer l'articulation inférieure de direction de façon à éviter d'endommager le câble spiralé du SRS.

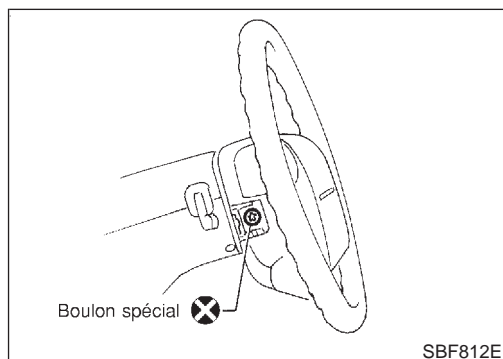
Dépose et repose

VOLANT

NJST0018

NJST0018S01

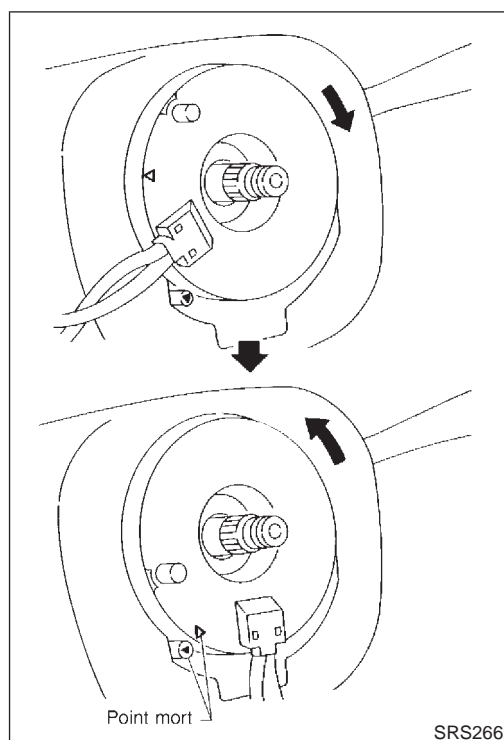
- Déposer le module d'airbag et le câble spiralé. Se reporter à "Dépose — Module d'airbag et câble spiralé", RS-32.



SBF812E

VOLANT ET COLONNE DE DIRECTION

Dépose et repose (Suite)



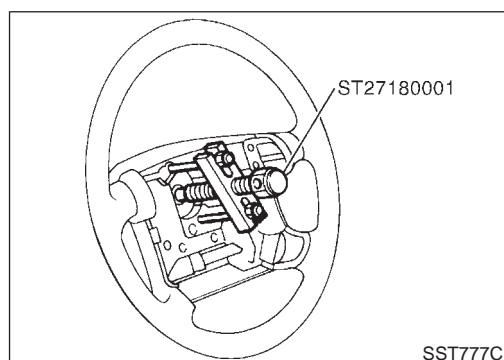
- Aligner correctement le câble spiralé lors de la repose du volant.

- a) Positionner les roues avant en ligne droite.
- b) S'assurer que le câble spiralé est au point mort. Pour obtenir le point mort, tourner de 2,5 tours vers la gauche à partir de la position de butée droite. Aligner les deux repères (X).

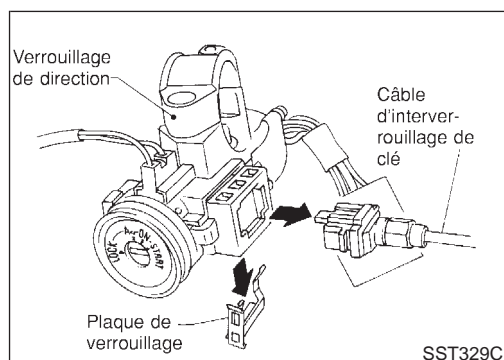
PRECAUTION :

Un câble spiralé mal monté risque de se rompre lorsque le volant est tourné.

La timonerie de direction étant déconnectée, le câble risque également de se rompre si l'on tourne le volant au-delà d'un nombre limité de tours (le câble spiralé peut être tourné jusqu'à 2,5 tours depuis le point mort vers la droite et vers la gauche).

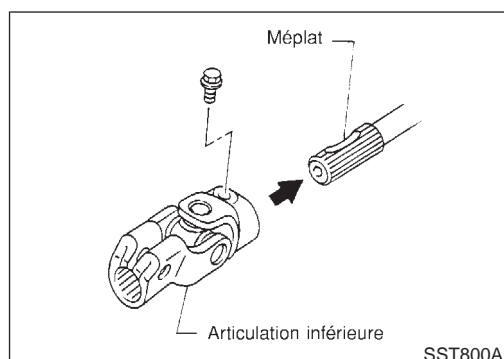


- Déposer le volant à l'aide de l'outil spécial.



COLONNE DE DIRECTION

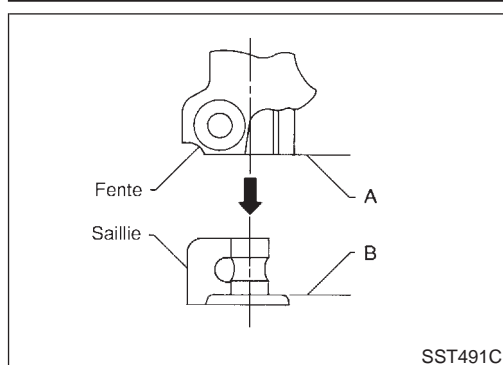
- Déposer le câble d'interverrouillage de clé (modèles avec T/A). NJST0018S02



- Lors de la repose de la colonne de direction, serrer à la main tous les boulons de fixation du support inférieur et de la bride, puis les serrer complètement. Ne pas soumettre la colonne de direction à une tension excessive.
- Lors du raccordement de l'articulation, veiller à ce que le boulon de serrage soit face au méplat.

VOLANT ET COLONNE DE DIRECTION

Dépose et repose (Suite)



- Aligner la fente de la rotule inférieure sur la saillie du cache-poussière. Introduire l'articulation jusqu'à ce que la surface A entre en contact avec la surface B.

PRECAUTION :

Après la repose, manoeuvrer le volant afin de s'assurer de sa libre rotation. S'assurer de l'égalité du nombre de tours depuis la position droite jusqu'aux butées gauche et droite. S'assurer que le volant est bien au point mort lorsque les roues sont orientées en ligne droite.

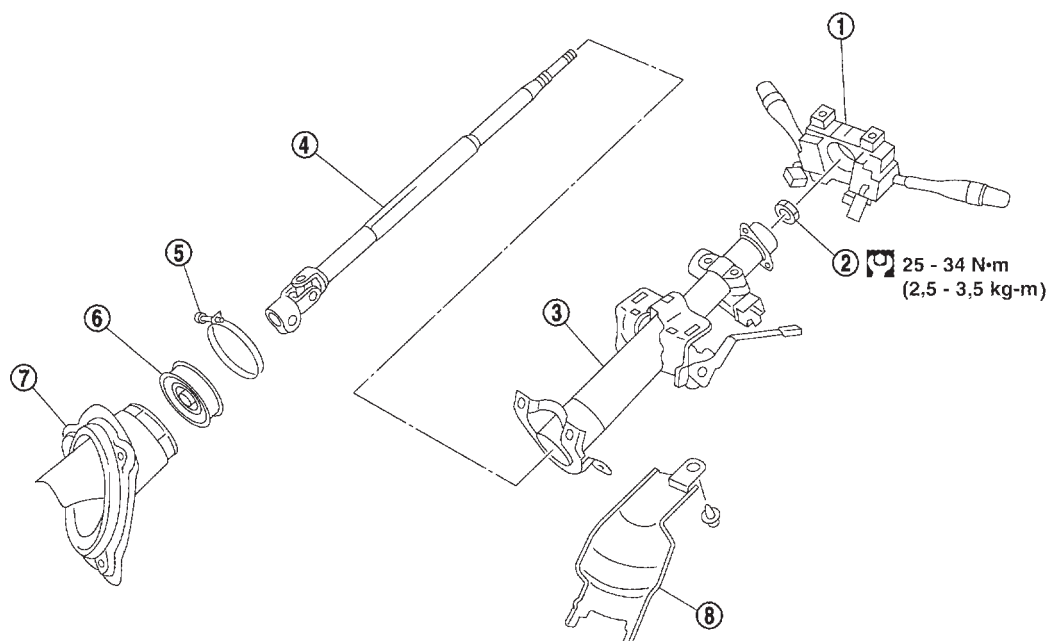
VOLANT ET COLONNE DE DIRECTION

Démontage et remontage

Démontage et remontage

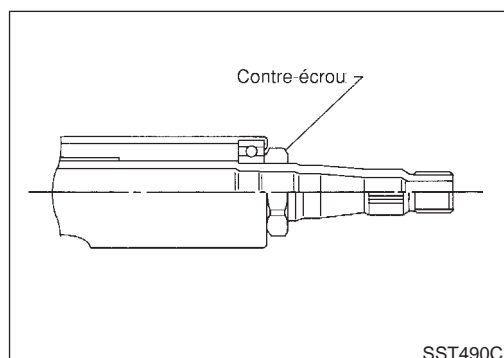
=NJST0019

SEC. 488



YST008

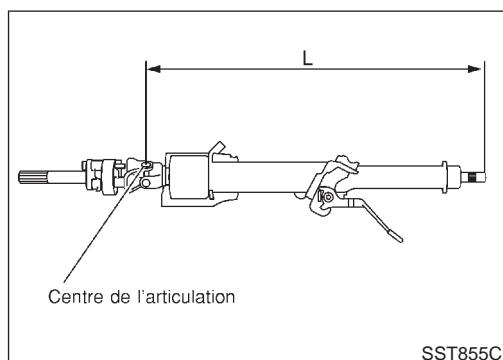
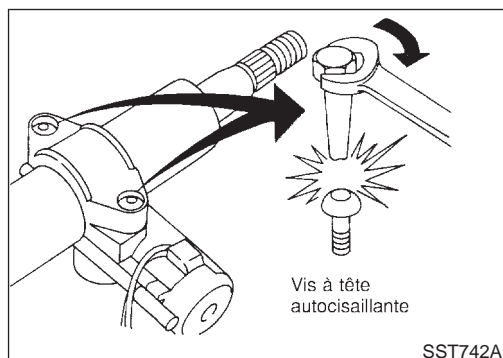
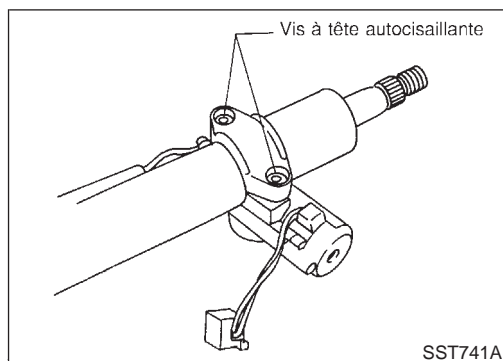
- | | | |
|--|--|---|
| 1. Commande combinée | 4. Ensemble d'arbre de colonne | 7. Couvercle d'ouverture |
| 2. Contre-écrou | 5. Attache | 8. Couvercle inférieur de la colonne de direction |
| 3. Ensemble jupe de colonne de direction | 6. Couvercle de joint d'étanchéité inférieur | |



- Lors du montage et du démontage, déverrouiller le verrouillage de direction à l'aide de la clé.
- Déposer la commande combinée.
- Reposer le contre-écrou sur l'arbre de la colonne de direction et serrer l'écrou.

VOLANT ET COLONNE DE DIRECTION

Démontage et remontage (Suite)



- Verrouillage de direction
- a) Briser les vis à tête autocisailante à l'aide d'une perceuse ou d'un outil approprié quelconque.
 - b) Reposer des vis autocisailantes neuves puis couper leur tête.

Inspection

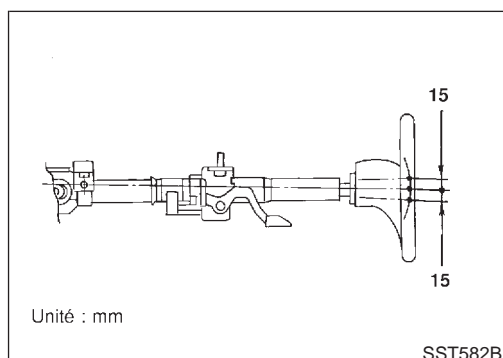
NJST0020

- Si le volant ne tourne pas régulièrement, vérifier la colonne de direction comme indiqué ci-après et remplacer les pièces endommagées.
- a) Vérifier si les roulements de colonne ne sont pas endommagés ou usés de manière inégale. Lubrifier avec de la graisse à usages multiples recommandée ou remplacer la colonne de direction comme un ensemble, si nécessaire.
 - b) Vérifier si la jupe de colonne de direction n'est ni déformée ni brisée. Remplacer si nécessaire.
- Lorsque le véhicule a subi une légère collision, vérifier la longueur L.

Longueur de la colonne de direction L :

Se reporter aux SDS, ST-31.

Si L dépasse les spécifications, remplacer la colonne de direction comme un ensemble.



MECANISME D'INCLINAISON

NJST0020S01

- Après avoir remonté la colonne de direction, vérifier le fonctionnement du mécanisme d'inclinaison.

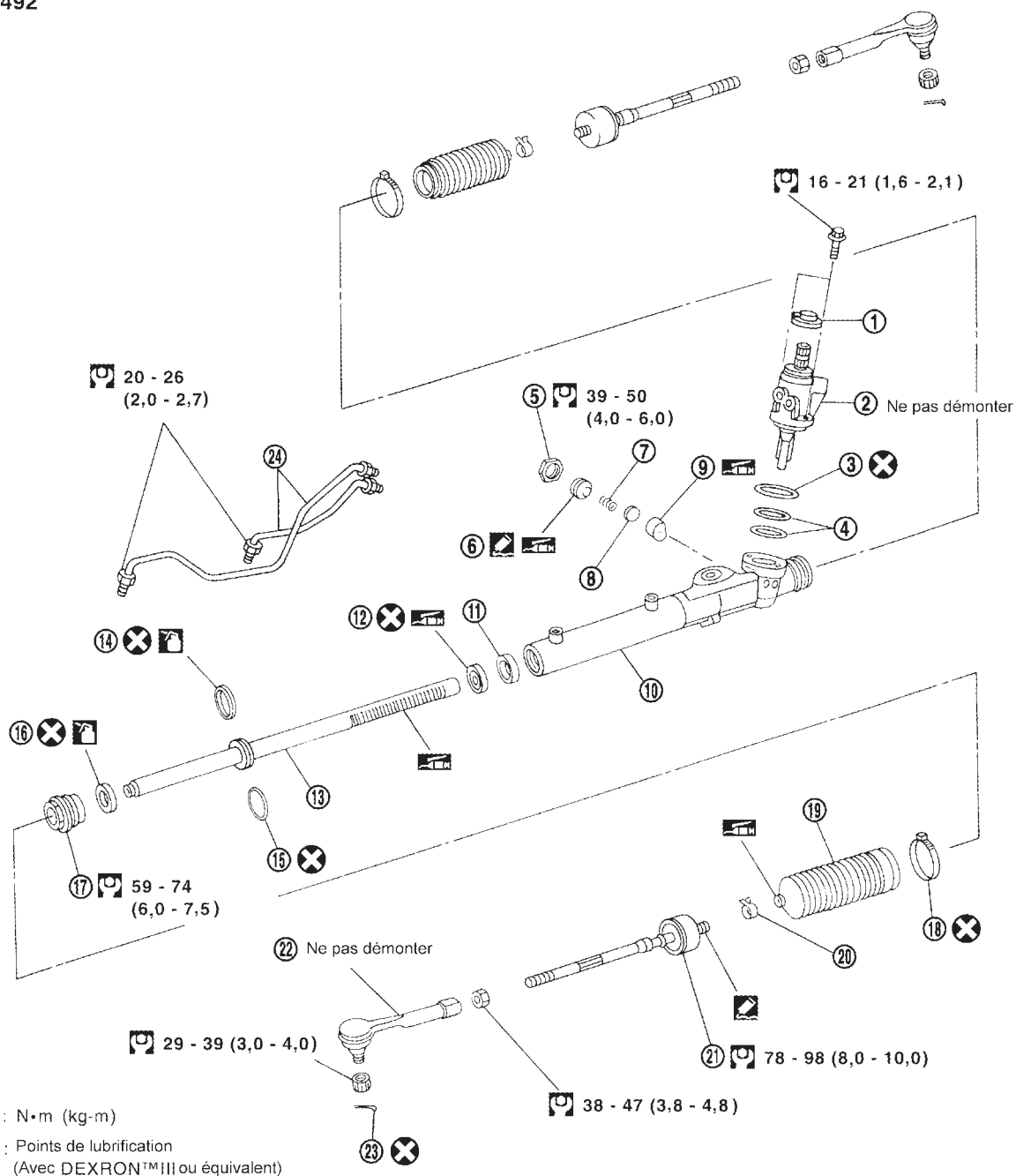
MECANISME ET TIMONERIE DE DIRECTION ASSISTEE

Composants

Composants

NJST0021

SEC. 492

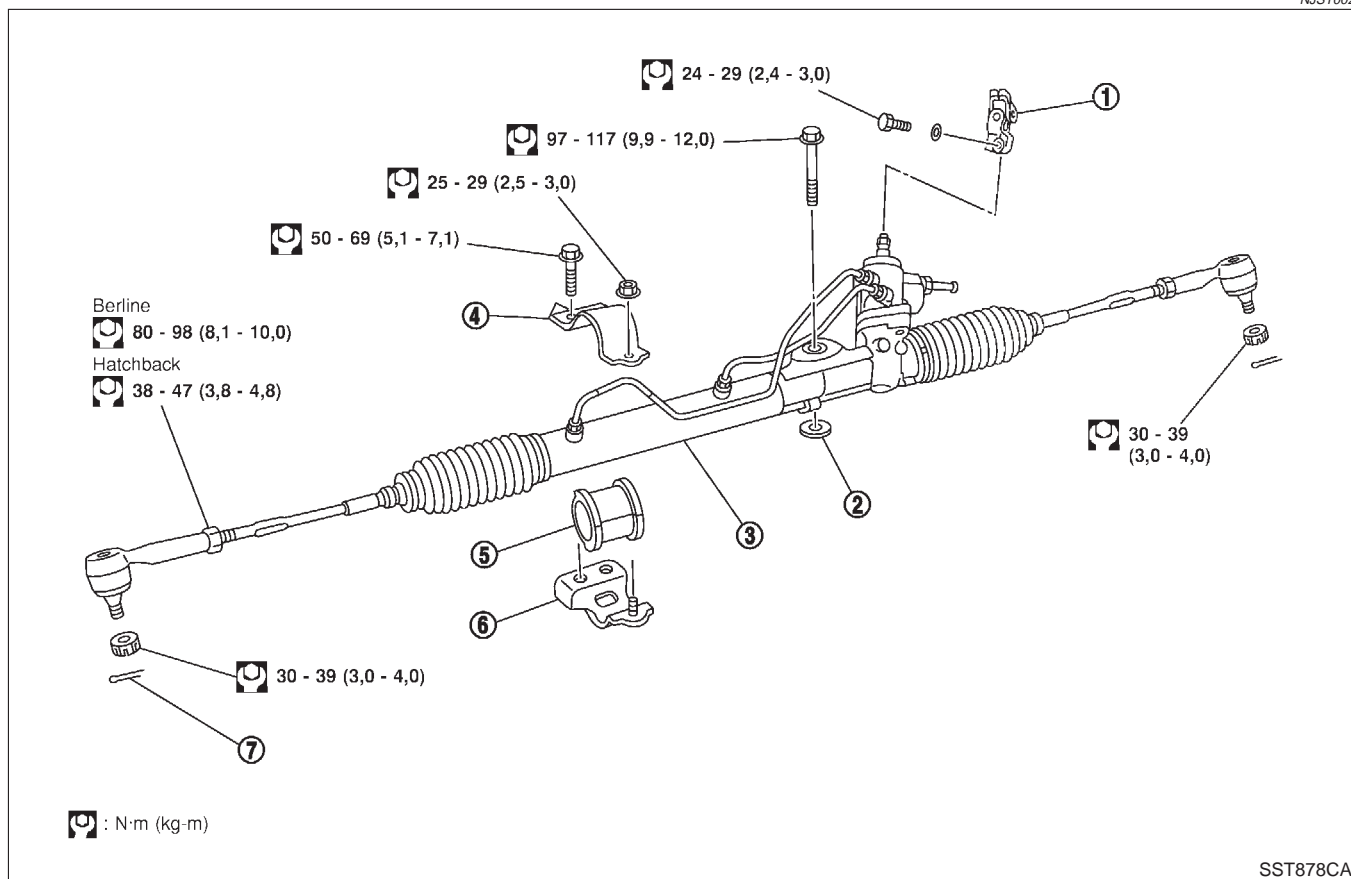


YST009

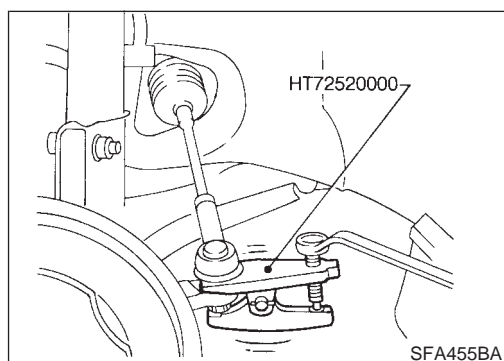
- | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|---|
| 1. Bouchon du couvercle arrière | 10. Boîtier de direction | 18. Collier de soufflet |
| 2. Boîtier de direction secondaire | 11. Bague centrale | 19. Soufflet |
| 3. Joint torique | 12. Joint d'huile de crémaillère | 20. Collier de soufflet |
| 4. Cale | 13. Crémaillère | 21. Douille interne de barre d'accouplement |
| 5. Contre-écrou | 14. Bague d'étanchéité de crémaillère | 22. Douille externe de barre d'accouplement |
| 6. Vis de réglage | 15. Joint torique | 23. Goupille fendue |
| 7. Ressort | 16. Joint à huile de crémaillère | 24. Tuyau de cylindre de rapport |
| 8. Siège de ressort | 17. Ensemble de couvercle d'extrémité | |
| 9. Clip de verrouillage | | |

Dépose et repose

NJST0022



- | | | |
|---|---|--------------------|
| 1. Articulation inférieure | 5. Isolateur de montage de crémaillère | 7. Goupille fendue |
| 2. Rondelle | 6. Support de montage de boîtier de direction | |
| 3. Ensemble de pignon et timonerie | | |
| 4. Support de montage de boîtier de direction | | |



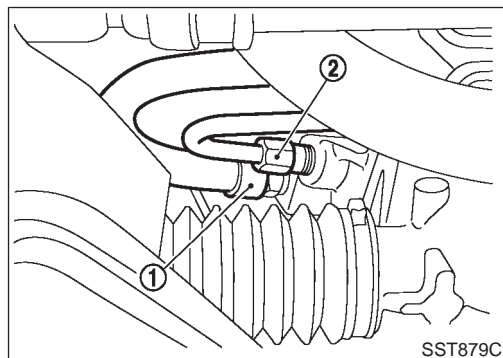
PRECAUTION :

- La rotation du câble spiralé (composant de l'airbag du SRS) est limitée. Si le mécanisme de direction doit être déposé, mettre les roues avant en ligne droite. Ne pas tourner la colonne de direction lorsque le mécanisme de direction est déposé.
- Déposer le volant avant de déposer l'articulation inférieure de direction de façon à éviter d'endommager le câble spiralé du SRS.
- Désaccoupler les douilles externes de barre d'accouplement des bras de fusée à l'aide de l'outil spécial.

MECANISME ET TIMONERIE DE DIRECTION ASSISTEE

Dépose et repose (Suite)

1. Déposer les boulons de fixation du stabilisateur. Se reporter à SU-12, "Dépose et repose".
2. Débrancher l'articulation inférieure.
3. Déposer les boulons de fixation du support de montage de boîtier de direction.
4. Déposer l'ensemble du mécanisme de direction.



- Monter le raccord de tuyau.
- Respecter le couple de serrage spécifié lorsqu'on resserre les raccords de tuyaux haute et basse pression. Un serrage excessif peut endommager le filetage du raccord ou le joint torique.

Couple de serrage de raccord :

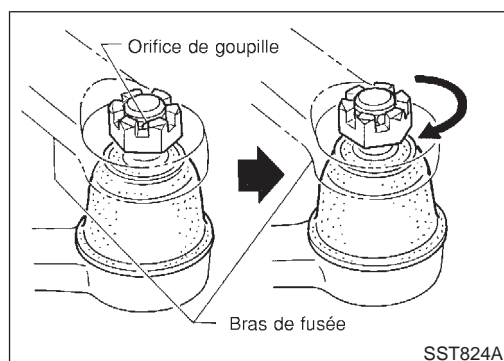
1 Côté basse pression

27 - 39 N·m (2,8 - 4,0 kg·m)

2 Côté haute pression

15 - 25 N·m (1,5 - 2,5 kg·m)

- Le joint torique du raccord de tuyau basse pression est plus grand que celui du raccord de tuyau haute pression. Veiller à poser le joint torique adéquat.



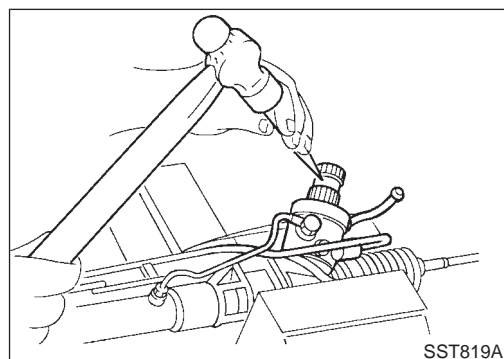
- Serrer d'abord l'écrou de la douille externe de barre d'accouplement et du bras de fusée entre 29 à 39 N·m (3 à 4 kg·m). Puis le serrer un peu plus de manière à aligner la rainure de l'écrou avec le premier orifice de goupille, afin de pouvoir poser la goupille fendue.

PRECAUTION :

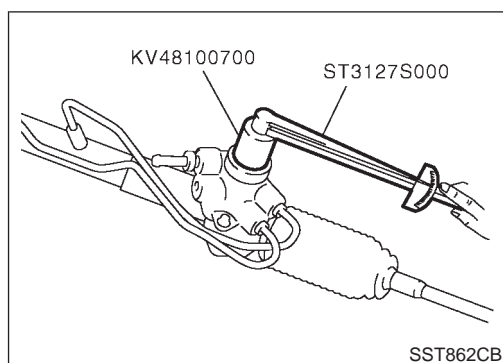
Le couple de serrage ne doit pas excéder 49 N·m (5 kg·m).

REMARQUE :

Sur les modèles destinés à l'Europe, seuls le soufflet et la douille interne et externe de barre d'accouplement sont démontables.



- Avant de déposer l'articulation inférieure du boîtier, ramener la direction au point mort (roues en position de marche en ligne droite). Après la dépose de l'articulation inférieure, apposer des marques sur l'axe de pignon et sur le logement de pignon pour enregistrer la position de point mort.
- Lors de la repose, régler les soufflets anti-poussière de gauche et de droite au même angle de déviation. Fixer l'articulation inférieure en alignant les repères d'alignement de l'axe de pignon et du logement de pignon.
- Serrer les boulons de fixation du support de montage de boîtier de direction.

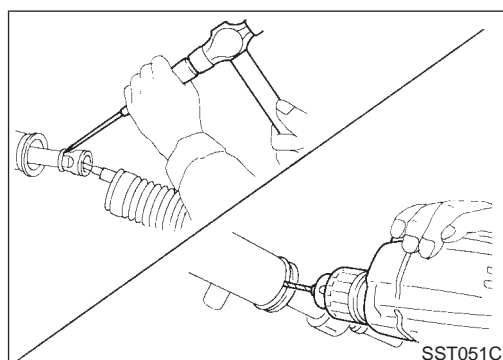


Démontage

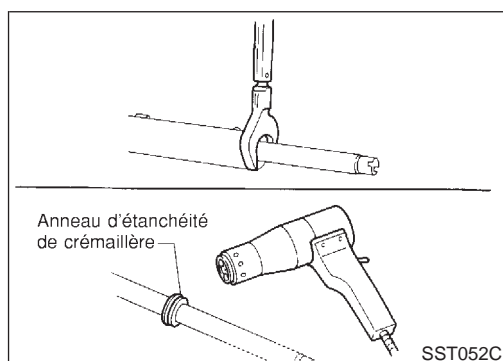
NJST0023

1. Avant le démontage, mesurer le couple de rotation du pignon. Noter le couple de rotation du pignon comme point de référence.
 - Avant d'effectuer la mesure, débrancher le tuyau de boîtier de direction et vidanger le liquide.
 - Utiliser des mordaches lorsque l'on maintient le mécanisme de direction dans un étau. Toujours manier le pignon de direction avec précaution, car il est en aluminium. Ne pas serrer le cylindre dans un étau.
2. Déposer le boîtier de direction secondaire, le joint torique et la cale.

Le boîtier de direction secondaire n'est pas démontable. S'il est défectueux, le remplacer par un neuf.

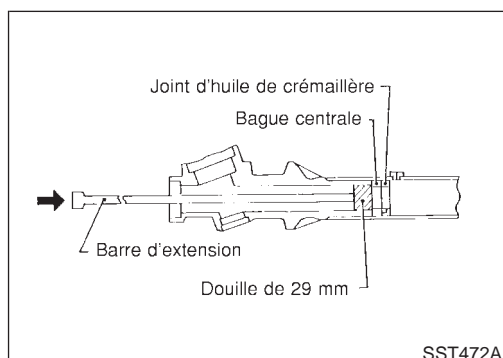


3. Déposer les douilles externes de barres d'accouplement et les soufflets.
4. Desserrer la douille interne de barre d'accouplement en relevant les parties matées, puis déposer la douille et l'entretoise.
5. Déposer le clip de verrouillage.
6. Utiliser une mèche de 2 à 2,5 mm de diamètre pour éliminer complètement la partie matée de l'extrémité du boîtier de direction.



7. Déposer l'ensemble de couvercle d'embout à l'aide d'un outil adéquat.
8. Retirer l'ensemble de crémaillère.
9. Extraire la bague d'étanchéité de crémaillère.
 - Chauffer le joint de crémaillère à environ 40°C à l'aide d'un pistolet à air chaud.
 - Extraire la bague d'étanchéité de crémaillère.

Veiller à ne pas endommager la crémaillère.



10. Déposer la bague centrale et le joint d'huile de crémaillère à l'aide d'une douille enveloppée de bande adhésive et d'une barre d'extension.

Ne pas griffer les surfaces internes du logement de pignon.

MECANISME ET TIMONERIE DE DIRECTION ASSISTEE

Inspection

Inspection

Nettoyer minutieusement toutes les pièces avec du solvant ou DEXRON™III ou équivalent. Sécher à l'air comprimé si possible.

NJST0024

SOUFFLET

- Vérifier l'état général du soufflet. Le remplacer s'il est trop fissuré.
- Vérifier si du liquide de direction assistée ne s'est pas accumulé dans les soufflets.

NJST0024S01

CREMAILLERE

Bien examiner l'engrenage de la crémaillère. Le remplacer si il est usé, fissuré ou endommagé d'une manière quelconque.

NJST0024S02

BOITIER DE DIRECTION SECONDAIRE

- Vérifier l'état du satellite de différentiel. S'il est usé ou endommagé, remplacer le boîtier de direction secondaire.
- Roulement manuel. En cas de de jeu libre ou de variation du couple, remplacer le boîtier de direction secondaire.

NJST0024S03

CYLINDRE DU BOITIER DE DIRECTION

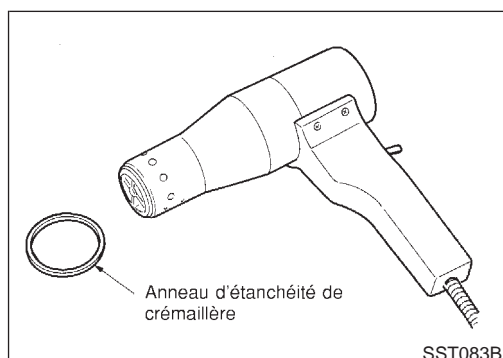
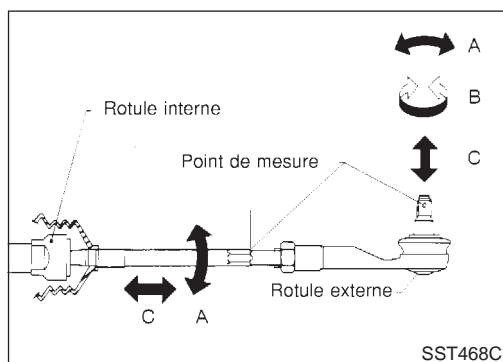
Vérifier si l'alésage du cylindre du boîtier de direction ne sont pas rayés ou endommagés d'une manière quelconque. Remplacer si nécessaire.

NJST0024S04

DOUILLES EXTERNE ET INTERNE DE BARRE D'ACCOUPEMENT

- Vérifier la force de basculement des rotules.
Force de basculement des rotules externe et interne de barre d'accouplement A :
Se reporter aux SDS, ST-32.
- Vérifier le couple de rotation des rotules.
Couple de rotation de rotule externe de barre d'accouplement B :
Se reporter aux SDS, ST-32.
- Vérifier le jeu axial des rotules.
Jeu axial des rotules externe et interne de barre d'accouplement C :
Se reporter aux SDS, ST-32.
- Vérifier l'état du cache-poussière. En cas de fissure excessive, remplacer la barre d'accouplement externe.

NJST0024S05



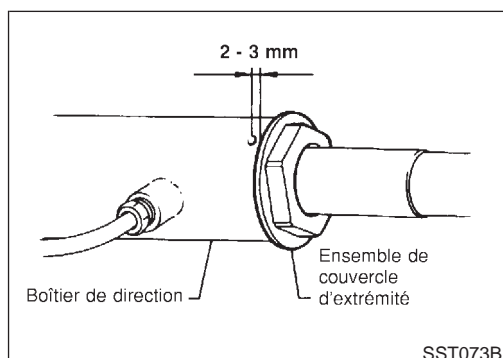
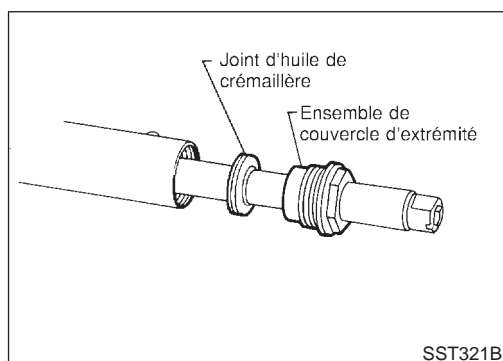
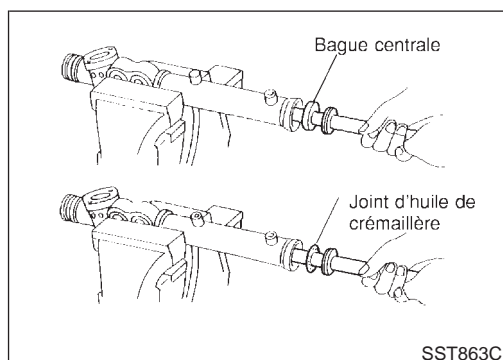
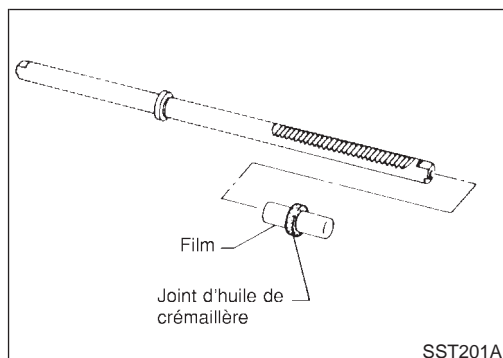
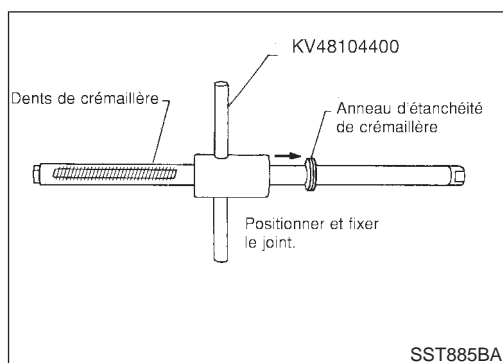
Remontage

1. Chauffer la nouvelle bague d'étanchéité de crémaillère en Téflon à environ 40°C à l'aide d'un pistolet à air chaud. Puis la placer sur la crémaillère.

NJST0025

MECANISME ET TIMONERIE DE DIRECTION ASSISTEE

Remontage (Suite)



2. A l'aide de l'outil spécial, comprimer solidement la bague d'étanchéité de crémaillère sur la crémaillère.

Toujours introduire l'outil spécial par le côté pignon de la crémaillère.

3. Introduire le joint d'huile de crémaillère neuf.

- **Mettre une couche de matière plastique sur le joint d'huile de crémaillère pour empêcher tout dommage causé par la denture de la crémaillère.**
- **Toujours enlever la couche de matière plastique une fois que l'on a bien placé le joint d'huile de crémaillère.**
- **Veiller à ce que les lèvres du joint d'huile de crémaillère soient face à face.**

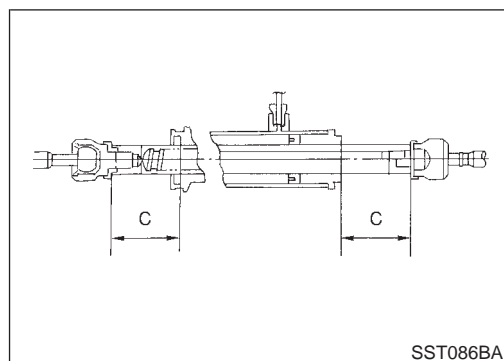
4. Monter la bague centrale et le joint d'huile de crémaillère avec la crémaillère.

5. Introduire le joint d'huile de crémaillère et l'ensemble de couvercle d'extrémité dans la crémaillère. Puis serrer l'ensemble du couvercle d'extrémité.

6. Fixer l'ensemble de couvercle d'extrémité sur le boîtier de direction par matage.

MECANISME ET TIMONERIE DE DIRECTION ASSISTEE

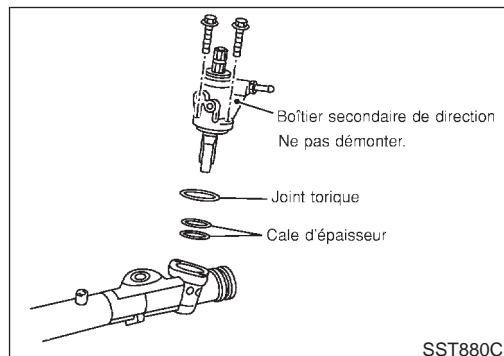
Remontage (Suite)



7. Placer la crémaillère au point mort.

Course de la crémaillère S :

Se reporter aux SDS, ST-32.

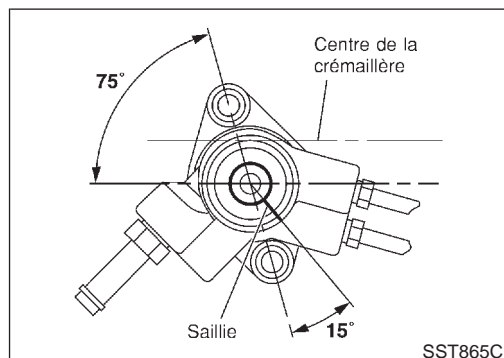


8. Reposer les cales de réglage et les joints toriques sur le boîtier de direction secondaire.

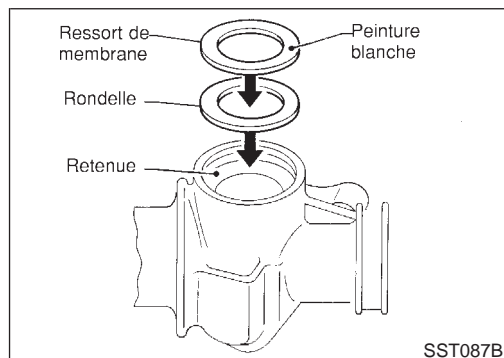
- Reposer le même nombre de cales de réglage que précédemment, que la boîte de direction secondaire soit remplacée ou non.

- Mettre au rebut les joints toriques usés ; les remplacer par des neufs.

9. Serrer les boulons de sécurité du boîtier de direction secondaire au couple de serrage spécifié.



10. S'assurer que la crémaillère est centrée. Reposer le chapeau de couvercle arrière de façon à ce que la saillie soit montée comme indiqué sur la figure.

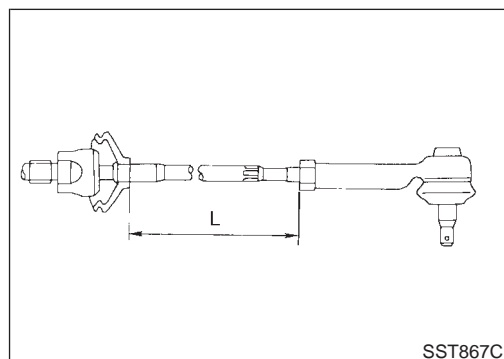


11. Monter le ressort de membrane sur le boîtier de direction.

- Toujours monter la retenue, la rondelle élastique et le ressort à disques dans cet ordre.

- S'assurer que la face convexe (peinte en blanc) du ressort à disques est vers l'extérieur lors du montage.

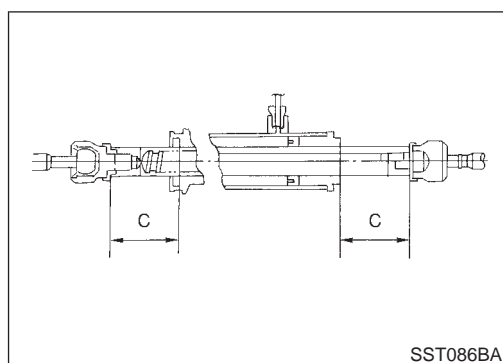
12. Monter temporairement le ressort d'arrêt du siège de ressort et la vis de réglage.



13. Serrer le contre-écrou de douille externe.

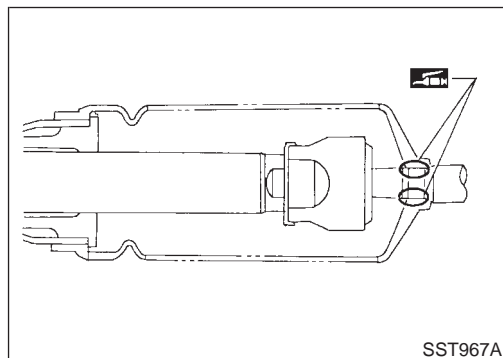
Longueur L de barre d'accouplement :

Se reporter aux SDS, ST-32.

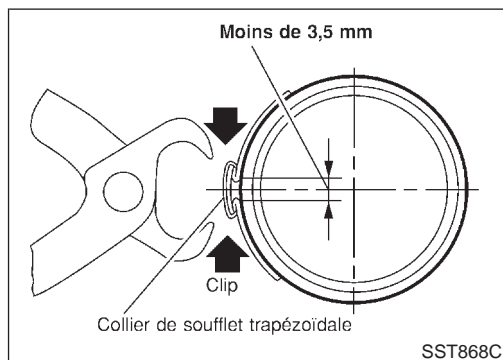


14. Mesurer la course de la crémaillère.

Course de la crémaillère S :
Se reporter aux SDS, ST-32.

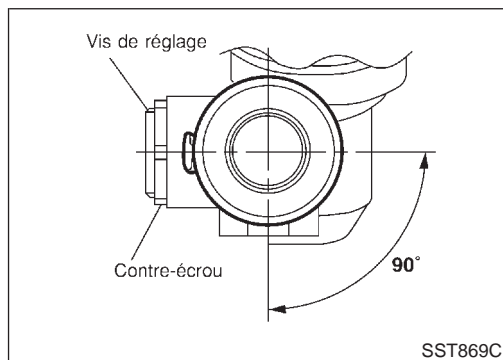


15. Avant de reposer le soufflet, enduire de graisse les surfaces de contact entre le soufflet et la barre d'accouplement.

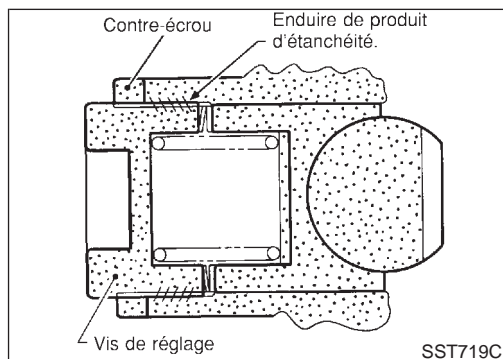


16. Reposer les colliers de soufflet.

- Reposer le collier de soufflet sur la rainure du soufflet et replier l'extrémité qui est en forme de trapèze.
- Veiller à laisser un jeu de 3,5 mm maximum sur la partie repliée du collier de soufflet. Se référer à l'illustration de la page précédente.



- Après la repose du boîtier de direction dans le véhicule, veiller à ce que la partie repliée du collier de soufflet soit orientée vers l'arrière du véhicule (ceci évitera toute interférence avec d'autres pièces).



Réglage

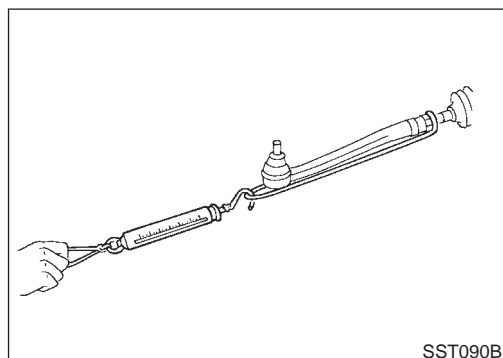
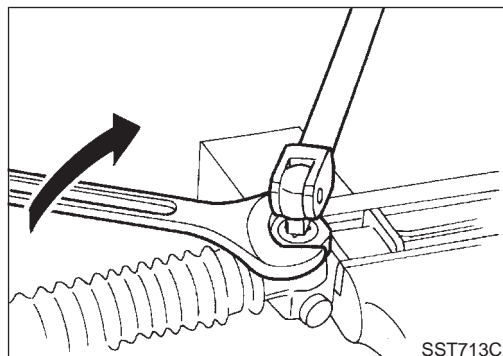
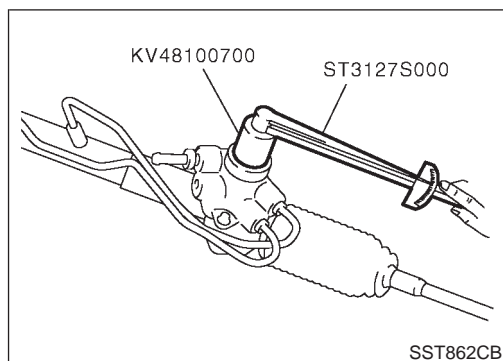
Régler le couple de rotation du pignon de la manière suivante :

NJST0026

1. Mettre la crémaillère au point mort alors qu'il n'y a pas de liquide dans l'unité.
2. Enduire la vis de réglage de produit d'étanchéité et la visser.
3. Serrer le contre-écrou sans forcer.
4. Serrer la vis de réglage à un couple de 4,9 à 5,9 N·m (50 à 60 kg·cm).
5. Desserrer la vis de réglage, puis la resserrer de 0,2 N·m (2 kg·cm).

MECANISME ET TIMONERIE DE DIRECTION ASSISTEE

Réglage (Suite)



6. Déplacer la crémaillère sur toute sa course, à plusieurs reprises.
7. Mesurer le couple de rotation du pignon dans une plage de 180° par rapport au point mort
Bloquer le pignon au point qui correspond au couple maximum.
8. Desserrer la vis de réglage, puis la resserrer de 4,9 N·m (50 kg·cm).
9. Desserrer la vis de réglage de 50° à 70°.
10. Bloquer la vis de réglage pour l'empêcher de tourner et serrer le contre-écrou au couple spécifié.
11. Vérifier la force de coulissement de la crémaillère sur le véhicule en procédant de la façon suivante :
 - a. Reposer le mécanisme de direction sur le véhicule mais ne pas raccorder la barre d'accouplement au bras de fusée.
 - b. Connecter la tuyauterie et faire le plein de liquide de direction.
 - c. Démarrer le moteur et purger tout l'air du système.
 - d. Déconnecter l'articulation inférieure de la colonne de direction du mécanisme.
 - e. Laisser le moteur tourner au ralenti et s'assurer que le liquide de direction a atteint sa température normale de fonctionnement.
 - f. Tirer lentement la barre d'accouplement pour la déplacer du point mort à $\pm 11,5$ mm à une vitesse de 3,5 mm/s. Vérifier que la force de coulissement de la crémaillère se trouve dans les limites spécifiées.

Force moyenne de coulissement de la crémaillère :
132 - 308 N (13,5 - 31,4 kg)

Force maximum de déviation :
176 N (17,9 kg)
12. Si la force de coulissement de la crémaillère n'est pas conforme à la spécification, procéder au réglage en reprenant la méthode de réglage à partir du début.
13. Si la force de coulissement de la crémaillère n'est toujours pas conforme à la spécification après ce réglage, le mécanisme de direction doit être remplacé.

POMPE A HUILE DE DIRECTION ASSISTEE (MOTEUR QG)

Description des composants

Description des composants

NJST0045

La pompe de direction assistée ne peut pas être démontée sur les moteurs de type QG.

Couple de serrage :

Boulon de support :  14 - 18 N·m
(1,36 - 1,84 kg·m)

Boulon de fixation inférieur :  32 - 42 N·m
(3,2 - 4,2 kg·m)

Inspection:

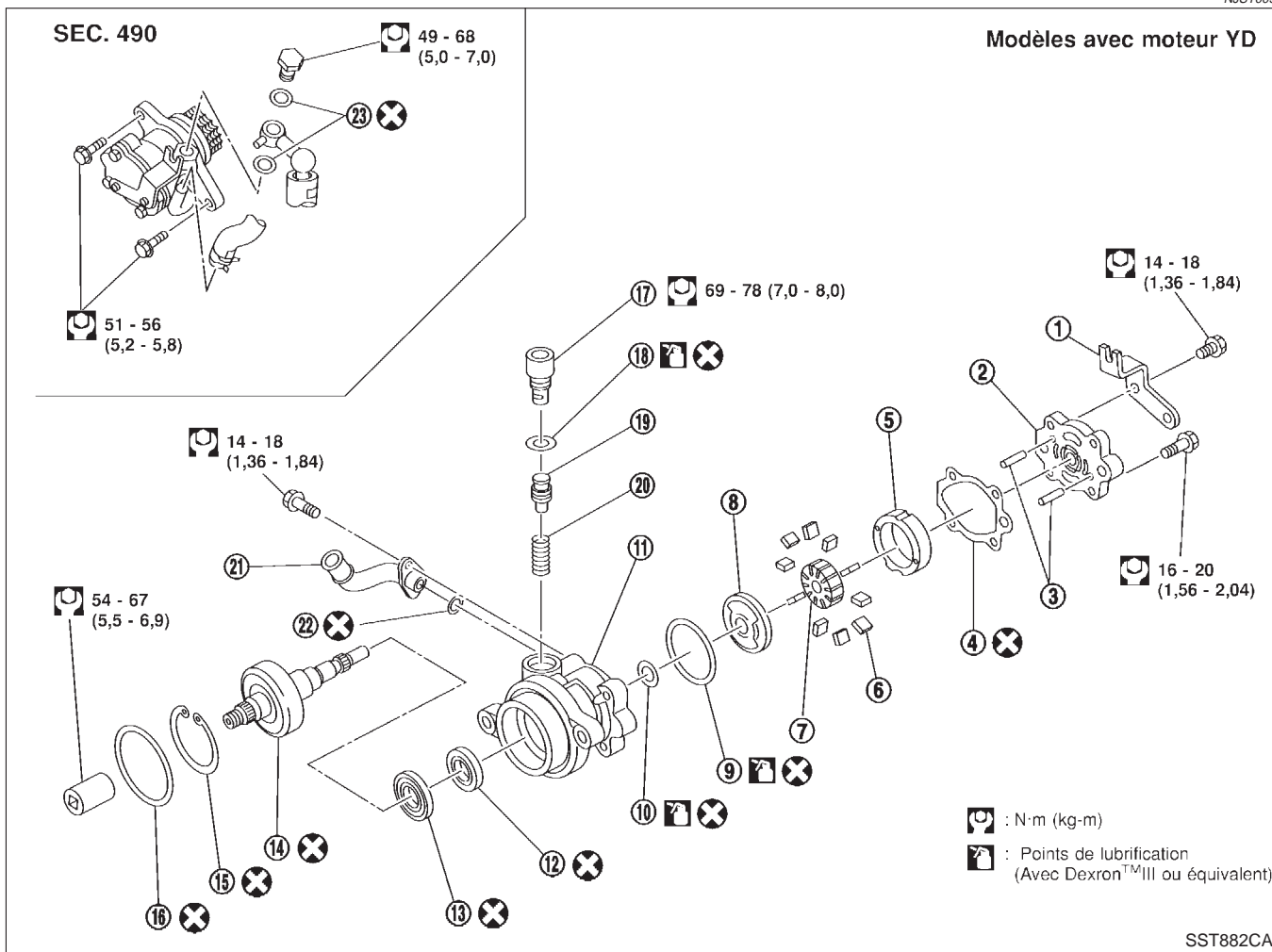
Vérifier la pression maximum de la pompe à huile.
Se reporter à "Direction assistée" dans les SDS.

POMPE A HUILE DE DIRECTION ASSISTEE (MOTEUR YD)

Composants

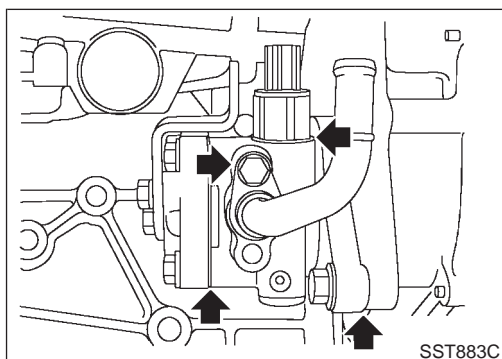
Composants

NJST0038



SST882CA

- | | | |
|----------------------------------|---|---|
| 1. Support arrière | 9. Joint torique (externe) | 17. Connecteur de sortie |
| 2. Carrosserie arrière | 10. Joint torique (interne) | 18. Joint d'étanchéité de connecteur |
| 3. Cheville de positionnement | 11. Carrosserie avant | 19. Soupape de commande de débit |
| 4. Joint d'étanchéité de flasque | 12. Joint d'huile arrière du semi-arbre | 20. Ressort de soupape de commande de débit |
| 5. Anneau à cames | 13. Joint d'huile avant du semi-arbre | 21. Connecteur d'arrivée |
| 6. Ailette | 14. Semi-arbre | 22. Joint torique |
| 7. Rotor | 15. Jonc d'arrêt | 23. Rondelle |
| 8. Flasque | 16. Joint torique | |



SST883C

Inspection de pré-démontage

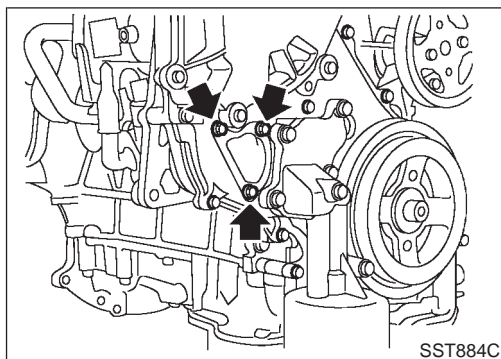
NJST0039

Démonter la pompe à huile de direction assistée uniquement lorsque les problèmes suivants sont détectés.

- Fuite d'huile à un des points indiqués sur l'illustration
- Faible rendement

POMPE A HUILE DE DIRECTION ASSISTEE (MOTEUR YD)

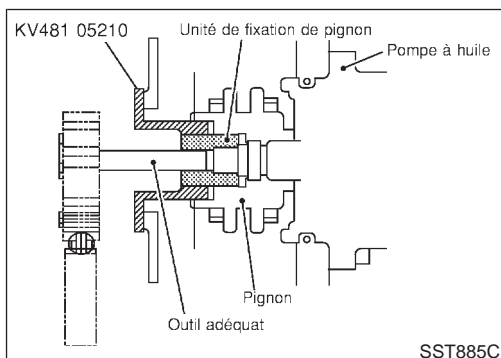
Dépose et repose



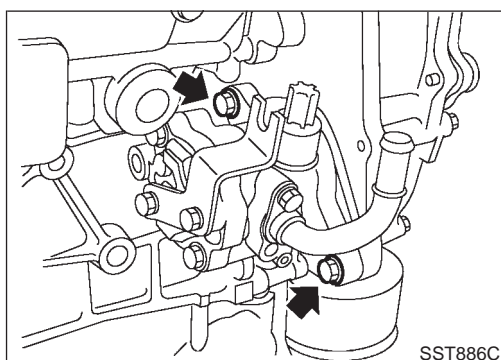
Dépose et repose

NJST0040

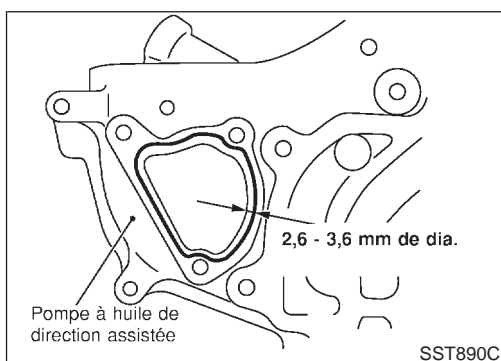
1. Déposer le couvercle de carter de chaîne.



2. Tout en faisant tourner la poulie de vilebrequin, placer l'outil spécial.
3. Fixer l'outil spécial à l'aide des boulons de fixation de protection de chaîne.
4. A l'aide d'un outil adéquat, déposer l'écrou de fixation du pignon et la rondelle.
Ne pas déposer l'outil spécial lors de la dépose de la pompe à huile de direction assistée.



5. Déposer les boulons de fixation de la pompe de direction assistée, puis la déposer.



- Placer le joint plat sur la surface de repose du couvercle de carter de chaîne du moteur comme indiqué sur l'illustration avant de reposer le couvercle de carter de chaîne sur le moteur.
- Purger l'air après la repose.
Se reporter à ST-8.

Démontage

NJST0041

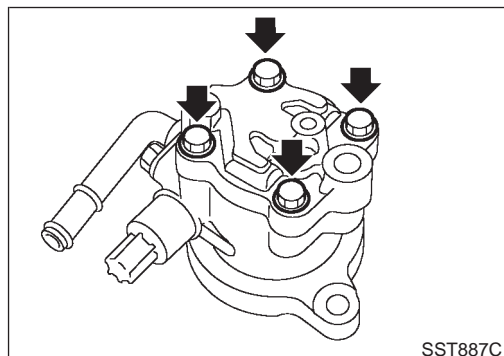
PRECAUTION :

- Seules certaines pièces sont démontables.
Ne démonter que les pièces spécifiées.
- L'endroit où le démontage est effectué doit être le plus propre possible.
- Se laver les mains avant d'entreprendre le démontage.
- Ne pas utiliser de chiffons d'atelier ; utiliser du tissu en nylon ou des serviettes en papier.
- Respecter les méthodes de travail et mesures de précautions décrites dans le manuel de réparation.

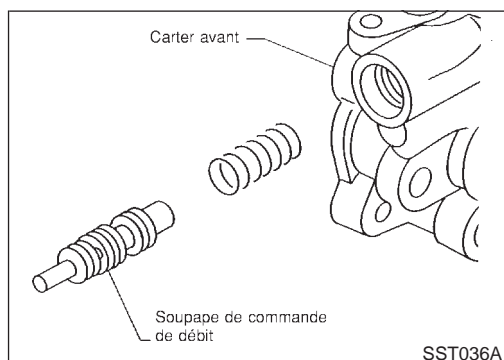
POMPE A HUILE DE DIRECTION ASSISTEE (MOTEUR YD)

Démontage (Suite)

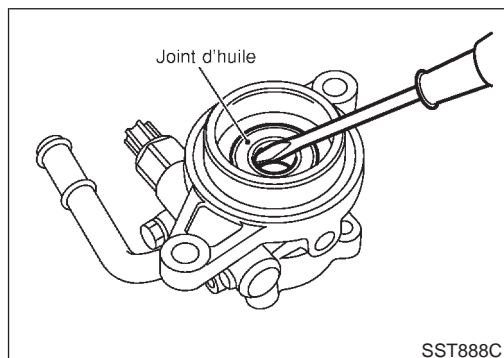
- Ne pas laisser d'impuretés pénétrer dans les pièces ni les toucher lors du démontage et du remontage.



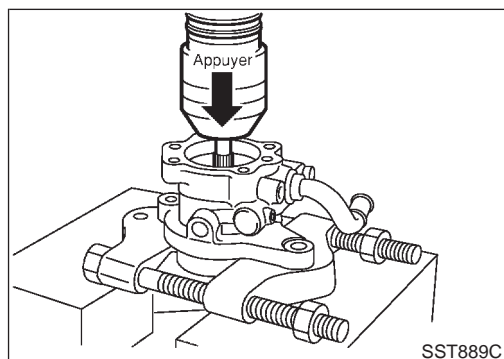
- Déposer le support arrière et la carrosserie arrière.
- Déposer le joint d'étanchéité de la flasque, l'ailette de l'anneau à cames, le côté et la plaque du rotor.



- Déposer les connecteurs d'arrivée et de sortie à l'aide du ressort.
Veiller à ne pas laisser tomber la soupape de commande de débit.
Ne pas démonter la soupape de commande de débit.



- Déposer le joint d'huile.

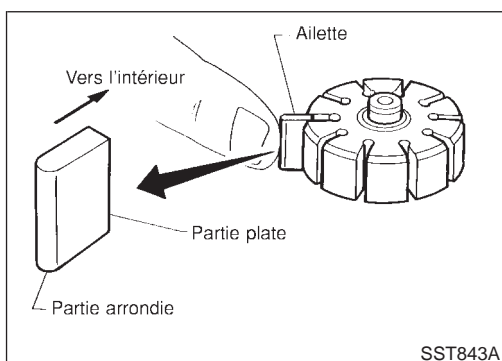
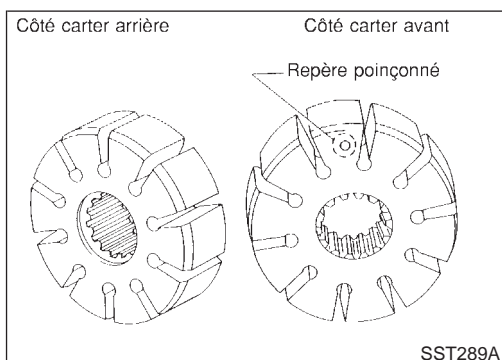
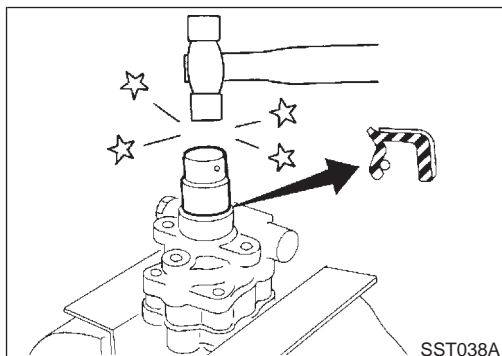


- Déposer le jonc d'arrêt, puis extraire le semi-arbre.
Veiller à ne pas laisser tomber le semi-arbre.

Inspection

NJST0042

- Si la poulie est fissurée ou déformée, la remplacer.
- Si une fuite d'huile est détectée autour du joint d'huile de l'axe de poulie, remplacer le joint.
- Si les cannelures de la poulie ou de l'arbre de poulie sont déformées ou usées, remplacer la pièce.



Remontage

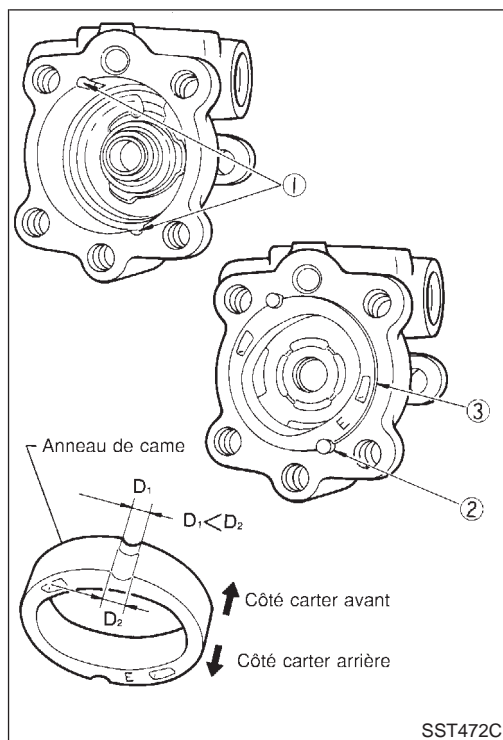
NJST0043

Monter la pompe à huile en respectant les instructions suivantes.

- Veiller à mettre les joints toriques et le joint d'huile en place convenablement.
- Toujours monter des joints toriques et des joints d'huile neufs.
- Faire attention au sens de repose du joint d'huile.
- L'anneau à cames, le rotor et les ailettes doivent être remplacés en tant qu'ensemble si nécessaire.
- Enduire chaque partie avec du DEXRON™III ou équivalent lors du montage.
- Faire attention au sens de montage du rotor.
- Lors de la repose des ailettes sur le rotor, les bords arrondis des ailettes doivent être face au côté anneau à cames.

POMPE A HUILE DE DIRECTION ASSISTEE (MOTEUR YD)

Remontage (Suite)



- Introduire la goupille 2 dans la rainure 1 du logement avant et de la flasque avant. Puis monter l'anneau à cames 3 comme indiqué ci-à gauche.

Anneau à cames :

D_1 est inférieur à D_2

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

Caractéristiques générales

Caractéristiques générales

NJST0032

Modèle de direction	Direction assistée
Type de mécanisme de direction	PR25T
Rapport total de direction	16,8
Tours du volant (de butée à butée)	2,9
Type de colonne de direction	télescopique, inclinable

Volant

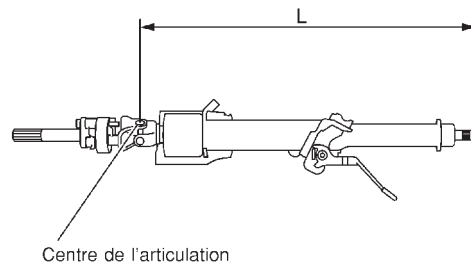
NJST0033

Limite de jeu axial du volant mm	0
Limite de jeu axial du volant mm	35 ou moins
Mouvement du boîtier de direction mm	± 2 ou moins

Colonne de direction

NJST0034

Longueur L de colonne de direction mm	545 - 547
---------------------------------------	-----------



SST855C

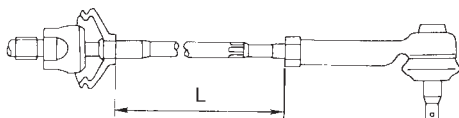
CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

Mécanisme de direction et timonerie

Mécanisme de direction et timonerie

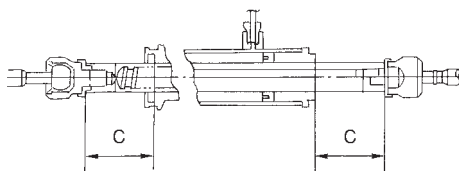
NJST0035

Modèle concerné		Moteur QG	Moteur YD
Type de mécanisme de direction		PR25T	
Rotule externe de barre d'accouplement	Force de basculement à l'orifice de goupille fendue A N (kg)	64,6 - 65,0 (6,59 - 6,63)	
	Couple de rotation : B N·m (kg·cm)	0,29 - 2,94 (3,0 - 30,0)	
	Jeu axial : C mm	0 (0)	
Rotule interne de barre d'accouplement	Force de basculement* : A N (kg)	1,61 - 12,9 (0,164 - 1,32)	
	Jeu axial : C mm	0 (0)	
Longueur standard L de barre d'accouplement mm		132	136



SST867C

Course de la crémaillère S mm	65,0
-------------------------------	------



SST086BA

Direction assistée

NJST0036

Type de mécanisme de direction		PR25T	
Force de coulissement de la crémaillère N (kg) Avec pression normale de l'huile	Plage de tolérance de $\pm 11,5$ mm par rapport au point mort avec une vitesse de crémaillère de 3,5 mm/s	Force moyenne	132 - 308 (13,5 - 31,4)
		Force maximum de déviation	176 (17,9)
	Sauf pour la plage ci-dessus	Force de coulissement maximum	—
		Force maximum de déviation	—
Force de rotation du volant (mesurée à un tour complet du point mort) N (kg)		39 (4) ou moins	
Contenance en liquide (environ) ℓ		1,0	
Pression maximum de la pompe à huile kPa (bar, kg/cm ²)		Moteurs QG15, 18	8 600 - 9 200 (86,0 - 92,0, 87,72 - 93,84)
		Moteur YD22	8 800 - 9 400 (88,0 - 94,0, 88,7 - 95,8)