

SYSTEME DE DIRECTION

SECTION **ST**

TABLE DES MATIERES

PRECAUTIONS	2	VOLANT ET COLONNE DE DIRECTION	8
Système de retenue supplémentaire (SRS)		Dépose et repose	8
“COUSSIN GONFLABLE” et		Démontage et remontage.....	11
“PRETENSIONNEUR DE CEINTURE DE		Inspection.....	12
SECURITE” (Système de coussin d’air double)	2	MECANISME DE DIRECTION ASSISTEE	13
Précautions concernant la direction	2	Description	13
PREPARATION	3	Dépose et repose	15
Outillage spécial	3	Vérification et réglage.....	16
ENTRETIEN SUR LE VEHICULE	4	POMPE A HUILE DE DIRECTION ASSISTEE	17
Vérification du jeu du volant.....	4	Dépose et repose	17
Contrôle du point mort du volant.....	4	TIMONERIE DE DIRECTION	18
Angle de braquage des roues avant.....	4	Dépose et repose	18
Contrôle et réglage des courroies d’entraînement...	4	Démontage et remontage.....	20
Contrôle du niveau de liquide.....	5	Inspection.....	21
Vérification de l’absence de fuite de liquide.....	5	CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE	
Système hydraulique de purge.....	5	REGLAGE (SDS)	23
Vérification de la force de rotation du volant	6	Caractéristiques générales	23
Vérification du système hydraulique.....	7	Vérification et réglage.....	23

PRECAUTIONS

Système de retenue supplémentaire (SRS) “COUSSIN GONFLABLE” et “PRETENSIONNEUR DE CEINTURE DE SECURITE” (Système de coussin d’air double)

Utilisés avec une ceinture de sécurité, le coussin gonflable et le prétensionneur de du système de retenue supplémentaire contribuent à réduire le risque et la gravité des blessures subies par le conducteur et le passager assis à l’avant en cas de collision frontale. Le système de retenue supplémentaire se compose de modules de coussin gonflable (situés dans le moyeu du volant et sur le tableau de bord du côté passager), de prétensionneurs de ceinture de sécurité, d’un boîtier de capteurs de diagnostic, d’un témoin d’avertissement, d’un faisceau de câblage et d’un câble spiralé.

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 du coussin gonflable) 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 (SRS), peut être à l’origine de blessures provoquées par une activation involontaire du système.**
- **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 sont recouverts d’un isolant de couleur jaune (soit aux extrémités du faisceau soit sur tout le faisceau), pour qu’ils puissent être reconnus facilement.**

Précautions concernant la direction

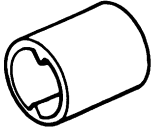
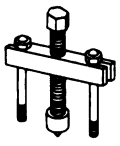
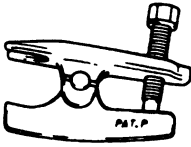
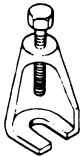
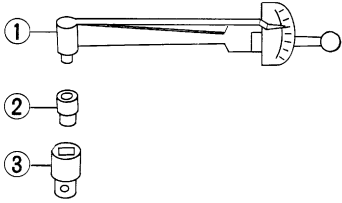
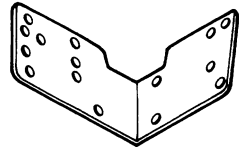
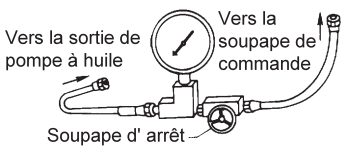
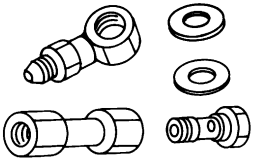
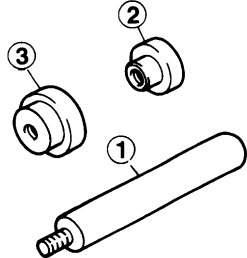
- **Nettoyer soigneusement l’extérieur de l’unité avant le démontage.**
- **Le démontage doit être effectué dans un endroit propre. Il est important d’éviter toute contamination des pièces internes par de la poussière ou d’autres corps étrangers.**
- **Lors du démontage des pièces, les placer en ordre dans le rangement pour pièces afin qu’elles puissent être remontées au bon endroit.**
- **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 montage, enduire une couche d’huile pour T/A* (ATF) de type recommandé sur les pièces hydrauliques. 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.**

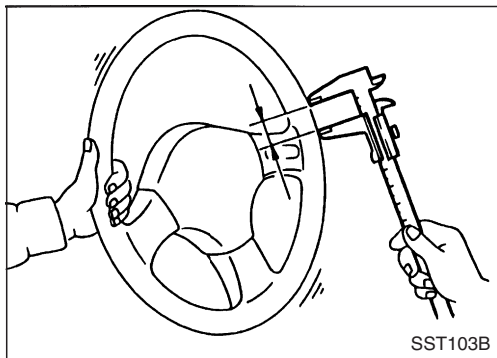
*: Liquide de transmission automatique

PREPARATION

Outillage spécial

* : Outil spécial ou équivalent dans le commerce

Numéro d'outil	Nom d'outil	Description
KV48100700	Adaptateur de couple	Mesure du couple de rotation du pignon 
ST27180001*	Extracteur de volant	Dépose et repose du volant de direction 
ST27850000	Extracteur de rotule	Dépose de la rotule 
ST29020001*	Levier du mécanisme de direction	Dépose et repose de la bielle de commande de direction 
ST3127S000*	① GG91030000 Clé dynamométrique ② HT62940000 Adaptateur de douille ③ HT62900000 Adaptateur de douille	Mesure du couple de rotation 
KV48100301*	Fixation de la bielle et de la boîte de direction	Le mécanisme de direction est installé 
KV48103500-A	Manomètre.	Mesure de la pression d'huile 
KV48102500	Adaptateur de manomètre	Mesure de la pression d'huile 
KV481009S0	Jeu du chasoir du joint d'huile ① KV48100910 Chasoir ② KV48100920 Adaptateur ③ KV48100930 Adaptateur	Repose du joint d'huile 



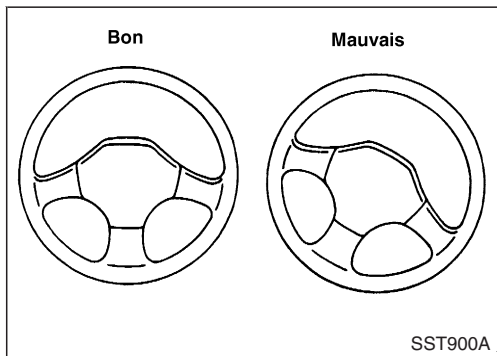
Vérification du jeu du volant

1. 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

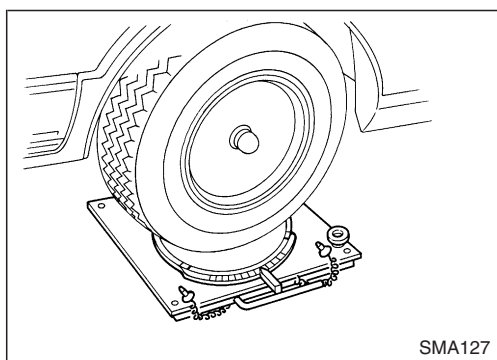
2. S'il ne correspond pas aux caractéristiques, vérifier l'assemblage du mécanisme de direction lorsque la suspension avant, l'essieu et la colonne de direction sont correctement montés.



Contrôle du point mort du volant

VERIFICATION

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 extérieures, desserrer l'écrou de verrouillage de la biellette de direction et la déplacer dans le sens opposé afin qu'il atteigne la même longueur du côté gauche comme du côté droit et corriger l'erreur de position du point mort.



Angle de braquage des roues avant

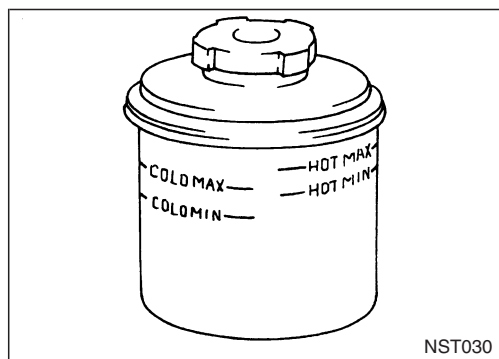
Faire tourner le volant à bout de course vers la gauche et vers la droite ; mesurer l'angle de braquage.

Angle de braquage total :

Consulter la section FA pour le SDS.

Contrôle et réglage des courroies d'entraînement

Consulter la section MA pour l'inspection des courroies d'entraînement.

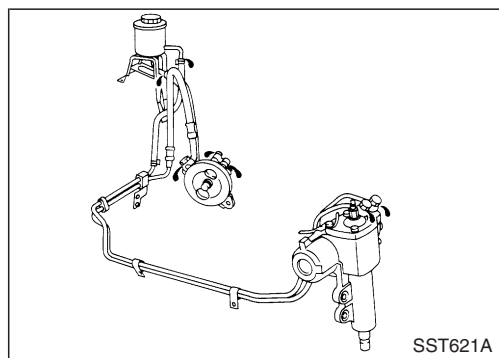


Contrôle du niveau de liquide

Vérifier le niveau du liquide dans le réservoir lorsque le moteur est froid. Si le niveau du liquide est en dessous de la ligne MIN, le remplir jusqu'à la ligne MAX.

ATTENTION :

- Ne pas déborder.
- N'utiliser que du liquide de transmission automatique de type "DEXRON™".



Vérification de l'absence de fuite de liquide

Vérifier si les arbres de ligne sont correctement fixés s'ils n'ont pas de fuites, de craquelures, de dommages, de connexions desserrées, de friction ou de détérioration.

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

Assurez vous que la température de liquide dans le réservoir d'huile augmente à 60 à 80°C).

2. Faire tourner le volant de gauche à droite à plusieurs reprises.
3. Maintenir le volant pendant cinq secondes à chaque position de blocage et vérifier soigneusement s'il n'y a pas de fuite de liquide.

ATTENTION :

Ne pas maintenir le volant dans une 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.

Système hydraulique de purge

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. En même temps, braquer rapidement et complètement le volant à droite et à gauche et toucher légèrement les butoirs de direction.

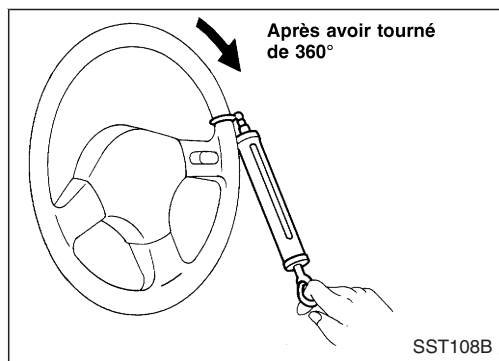
Recommencer cette opération jusqu'à ce que le niveau de liquide ne diminue plus.

3. Démarrer le moteur.

Recommencer l'étape 2 indiquée ci-dessus.

- Une purge d'air incomplète causera les défaillances suivantes. Dans ce cas, recommencer la purge de l'air.
 - a. Des bulles d'air se forment dans le réservoir
 - b. Un claquement retentit dans la pompe d'huile
 - c. Bourdonnement excessif de la pompe à huile.

Lorsque le véhicule est immobilisé ou que le volant tourne lentement, un bruit de liquide peut se faire entendre dans la vanne ou la pompe d'huile. Ce bruit est inhérent au système de direction, et n'affectera pas la performance ou l'endurance du système.



Vérification de la force de rotation du volant

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 normale de fonctionnement.

Température :

60° - 80°C

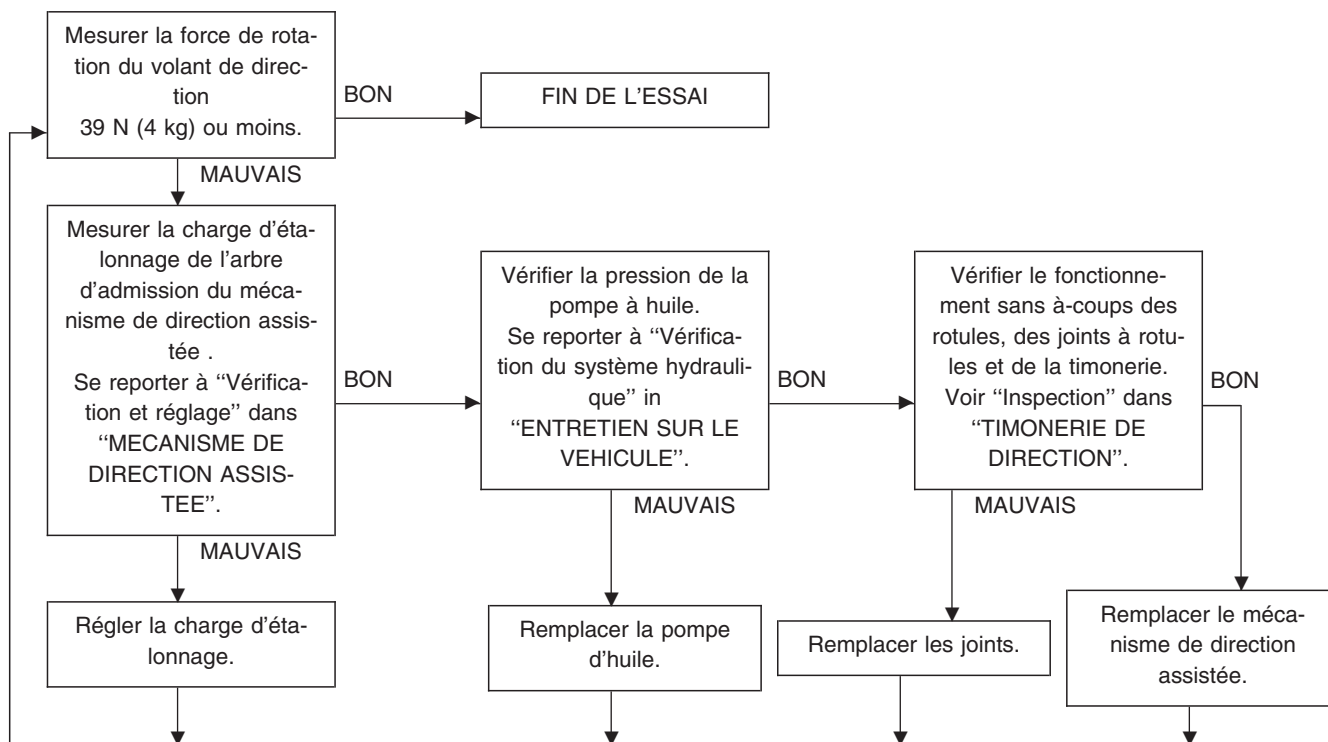
La pression de gonflage des pneus doit être normale.

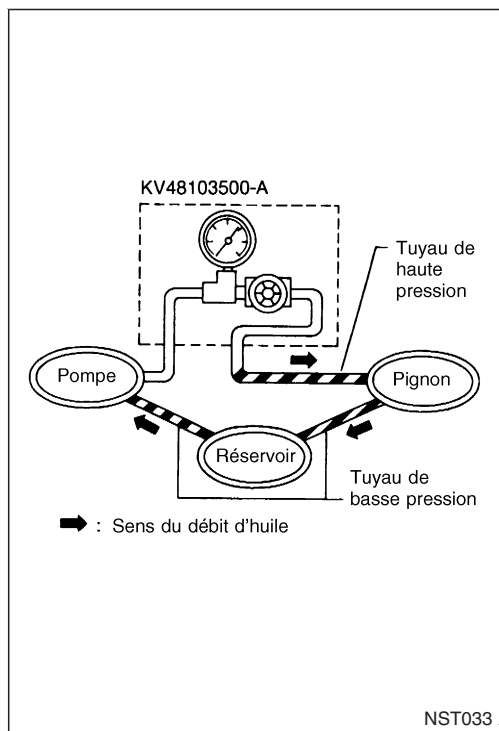
4. Vérifier la force de rotation du volant de direction lorsque le volant de direction est tourné de 360° à partir de la position neutre.

Force de rotation du volant :

39 N (4 kg) ou moins

- Si la force de rotation du volant ne correspond pas aux caractéristiques, effectuer la procédure d'inspection suivante :





Vérification du système hydraulique

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, puis purger l'air. (Se reporter à "Purge du système hydraulique", ST-5.)
2. Démarrer le moteur.

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

AVERTISSEMENT :

Réchauffer le moteur une fois la soupape d'arrêt entièrement ouverte. Si le moteur est démarré tandis que la soupape d'arrêt est fermée, la pression dans la pompe d'huile augmentera jusqu'à dégagement, et provoquera une montée anormale de 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 1000 tr/mn.

ATTENTION :

Ne pas maintenir le volant dans une position de blocage pendant plus de 10 secondes.

Pression standard maximum de la pompe à huile :

Moteur TD27Ti

**8 800 - 9 200 kPa (88 - 92 bars ; 89 - 93 kg/cm²,
1 276 -1 334 psi)**

Moteur ZD30DTi

**9 800 - 10 500 kPa (98,0 - 105,0 bar, 99,96 - 107,
10kg/cm²)**

4. Si la pression d'huile est en dessous de la pression maximum, fermer lentement la soupape d'arrêt et vérifier la pression.
 - Lorsque la pression atteint son maximum, le mécanisme s'endommage.
 - Lorsque la pression se maintient en dessous du maximum, la pompe est endommagée.

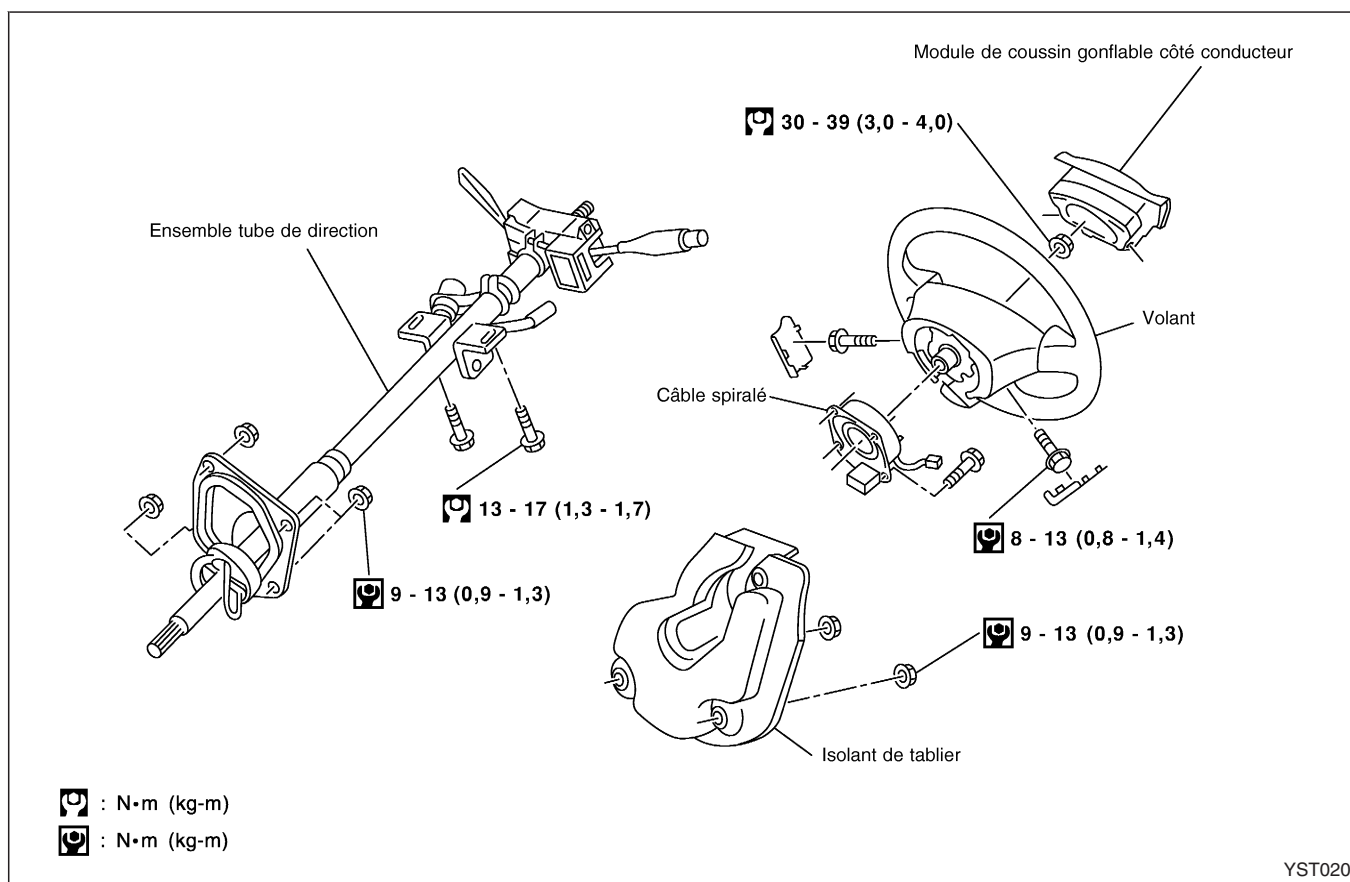
ATTENTION :

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

5. Si la pression d'huile est au dessus du maximum, vérifier la vanne de contrôle de flux de la pompe d'huile.
6. Après avoir vérifié le système hydraulique, enlever l'outil puis au besoin ajouter du liquide, puis purger entièrement l'air du système.

VOLANT ET COLONNE DE DIRECTION

Dépose et repose



ATTENTION :

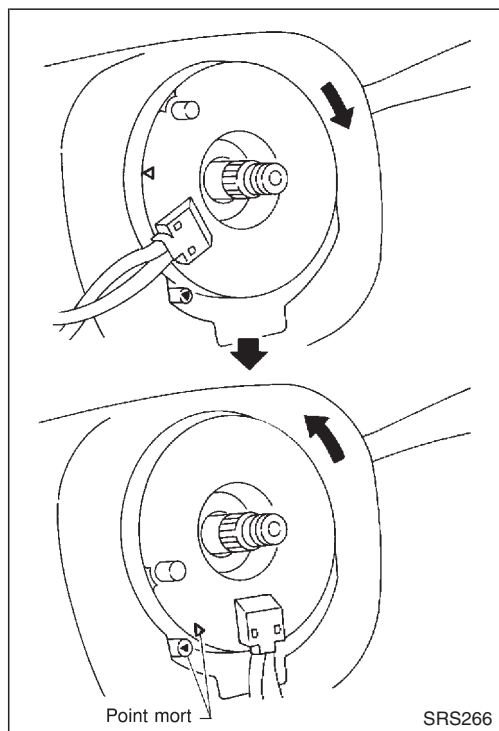
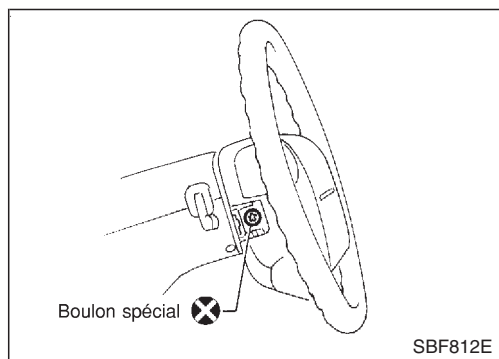
- La rotation du câble spiralé (pièce composante du coussin gonflable SRS) est limitée. Si le mécanisme de direction doit être déposé, mettre les roues avant en ligne droite. Ne pas tourner la colonne de direction lorsque le mécanisme de direction est déposé.
- Déposer le volant avant de déposer l'articulation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

VOLANT ET COLONNE DE DIRECTION

Dépose et repose (Suite)

VOLANT DE DIRECTION

- Déposer la commande audio à distance (si applicable).
- Déposer le module de coussin gonflable et le câble spiralé. Se reporter à RS-26, "Dépose — module de coussin gonflable et câble spiralé".

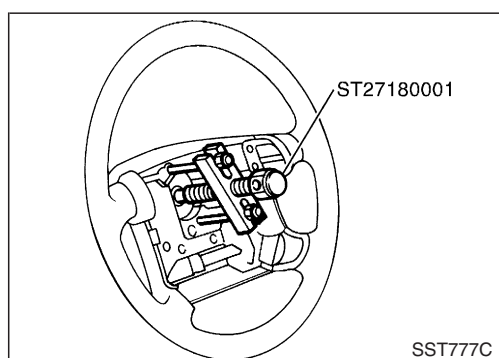


- Aligner correctement le câble spiralé lors de la repose du volant.
 - a) Positionner les roues avant en ligne droite.
 - b) S'assurer que le câble spiralé est en position neutre. La position neutre est détectée en effectuant 2,5révolutions à partir de la position extrême droite. Aligner les deux marques (X).

ATTENTION :

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

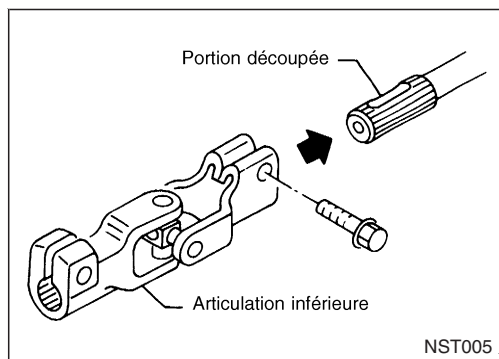
De même, lorsque la timonerie est déconnectée, le câble peut s'enclencher rien qu'en braquant le volant au-delà du nombre limite de tours. (Le câble spiralé peut effectuer 2,5 rotations en partant du point mort, que ce soit vers la droite ou vers la gauche.)



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

VOLANT ET COLONNE DE DIRECTION

Dépose et repose (Suite) COLONNE DE DIRECTION



- Lors de l'installation de la colonne de direction, fixer avec le doigt les boulons du support supérieur et les écrous du support inférieur ; puis les resserrer dans le couple spécifié. 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.
- Au moment d'insérer le joint d'accouplement sur l'essieu du mécanisme de direction, s'assurer que la position est correcte.

ATTENTION :

Après avoir installé la colonne de direction, braquer le volant pour s'assurer qu'il fonctionne sans à-coup et que le nombre de rotations est le même depuis la position primaire jusqu'aux blocages de gauche comme de droite. S'assurer que le volant est bien au point mort lorsque les roues sont orientées en ligne droite.

Nombre de rotations du volant en partant de la position primaire :

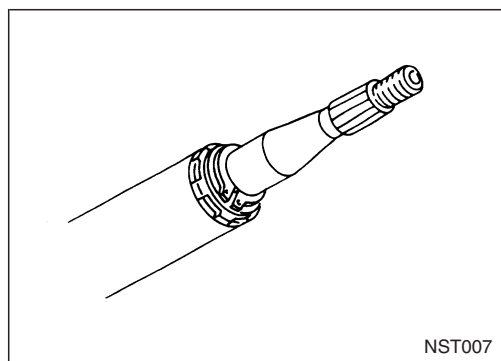
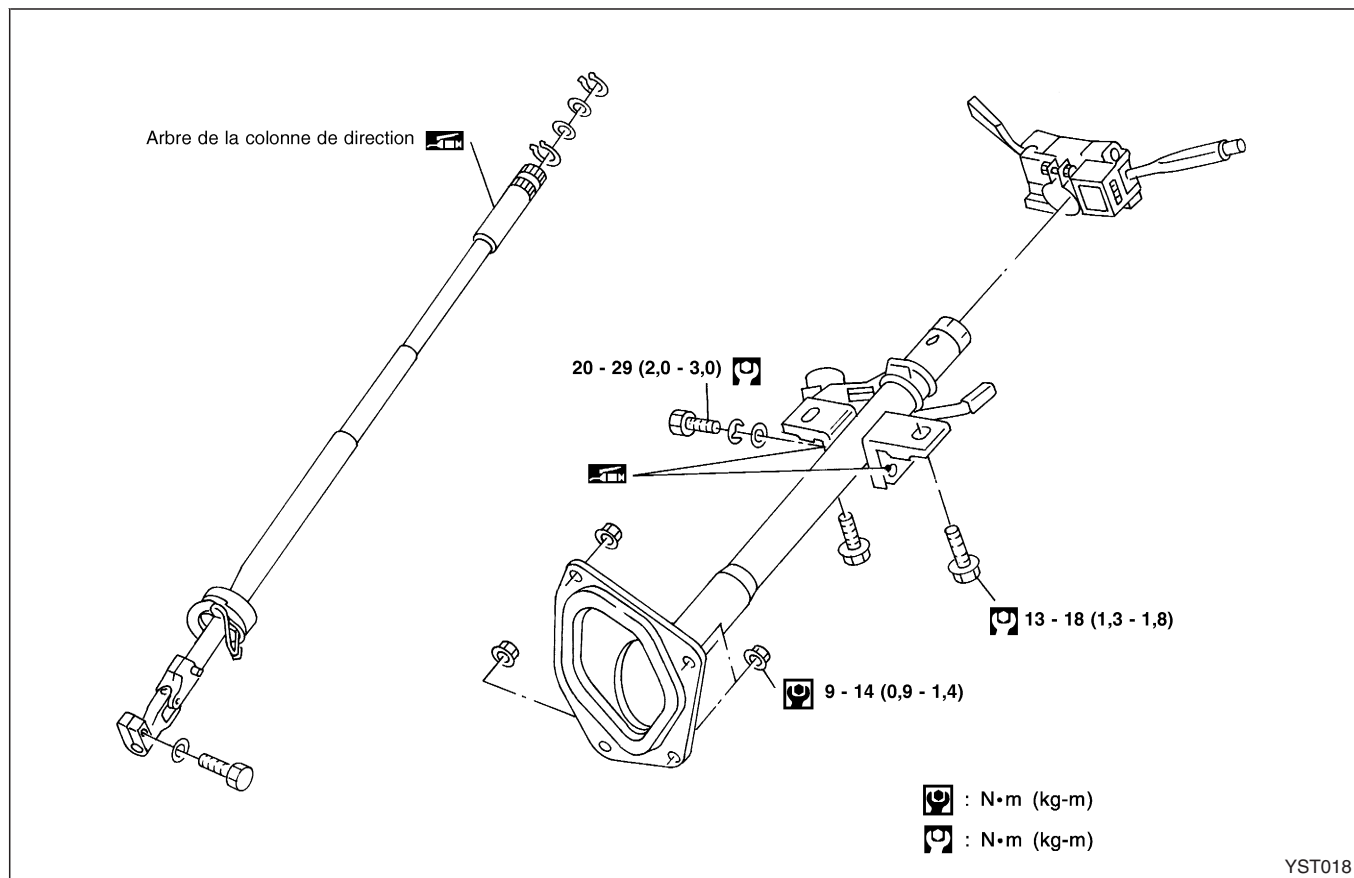
Droite 1,93

Gauche 1,93

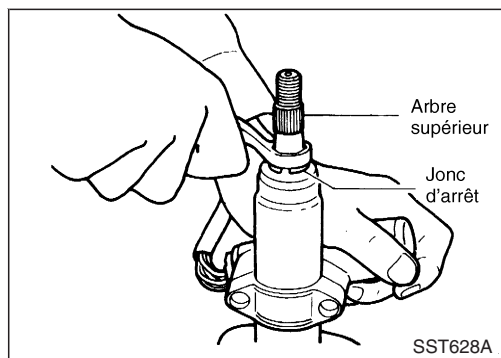
VOLANT ET COLONNE DE DIRECTION

Démontage et remontage

L. H. D. , R. H. D.



- Lors du montage et du démontage, déverrouiller le verrouillage de direction à l'aide de la clé.



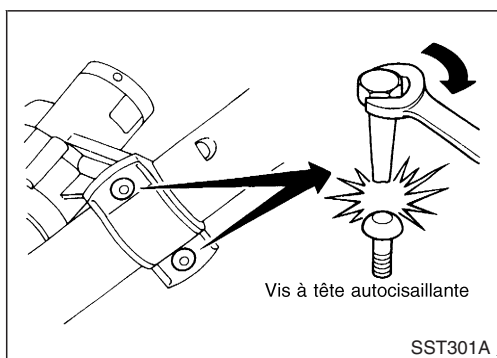
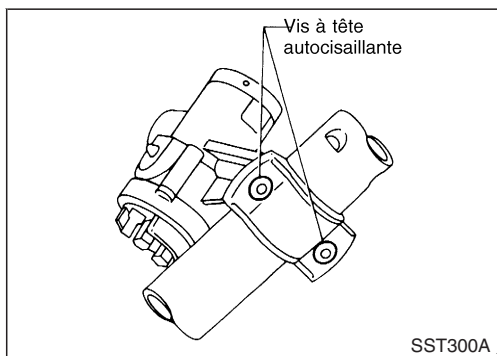
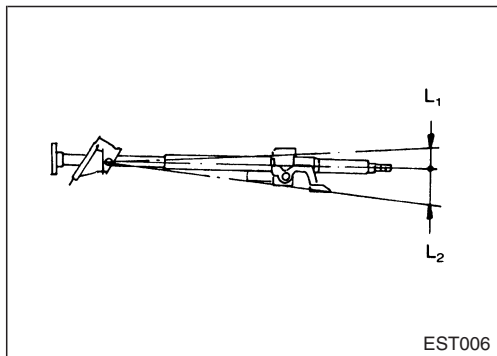
- Poser le jonc d'arrêt sur l'arbre supérieur à l'aide de la clé à douille.

VOLANT ET COLONNE DE DIRECTION

Démontage et remontage (Suite)

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

L₁ : 8 - 12 mm
L₂ : 18 - 22 mm

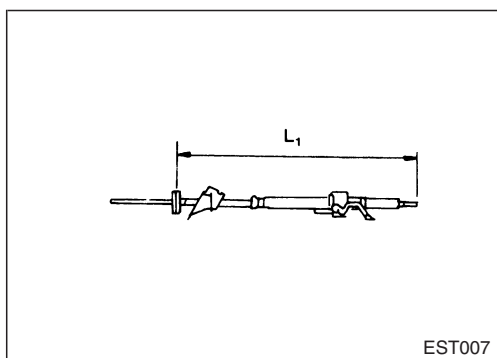


- Verrouillage de direction
 - a. Briser les vis à tête autocisaillante à l'aide d'une perceuse ou d'un outil approprié quelconque.
 - b. Poser les vis de type auto-cission jusqu'à se que les têtes se coupent.
- Lors du montage et du démontage, déverrouiller le verrouillage de direction à l'aide de la clé.
- S'assurez que la surface arrondie du jonc d'arrêt est tournée vers le roulement lors de son installation.

Inspection

- Lorsque le volant ne peut pas être tourné sans à-coup, vérifier la colonne de direction d'après les points suivants 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 subit une légère collision, vérifier la longueur "L" de la colonne. Si elle ne correspond pas aux spécifications, remplacer le dispositif de colonne de direction "L₁".

Longueur de la colonne :
"L₁" : 830,5 - 832,7 mm

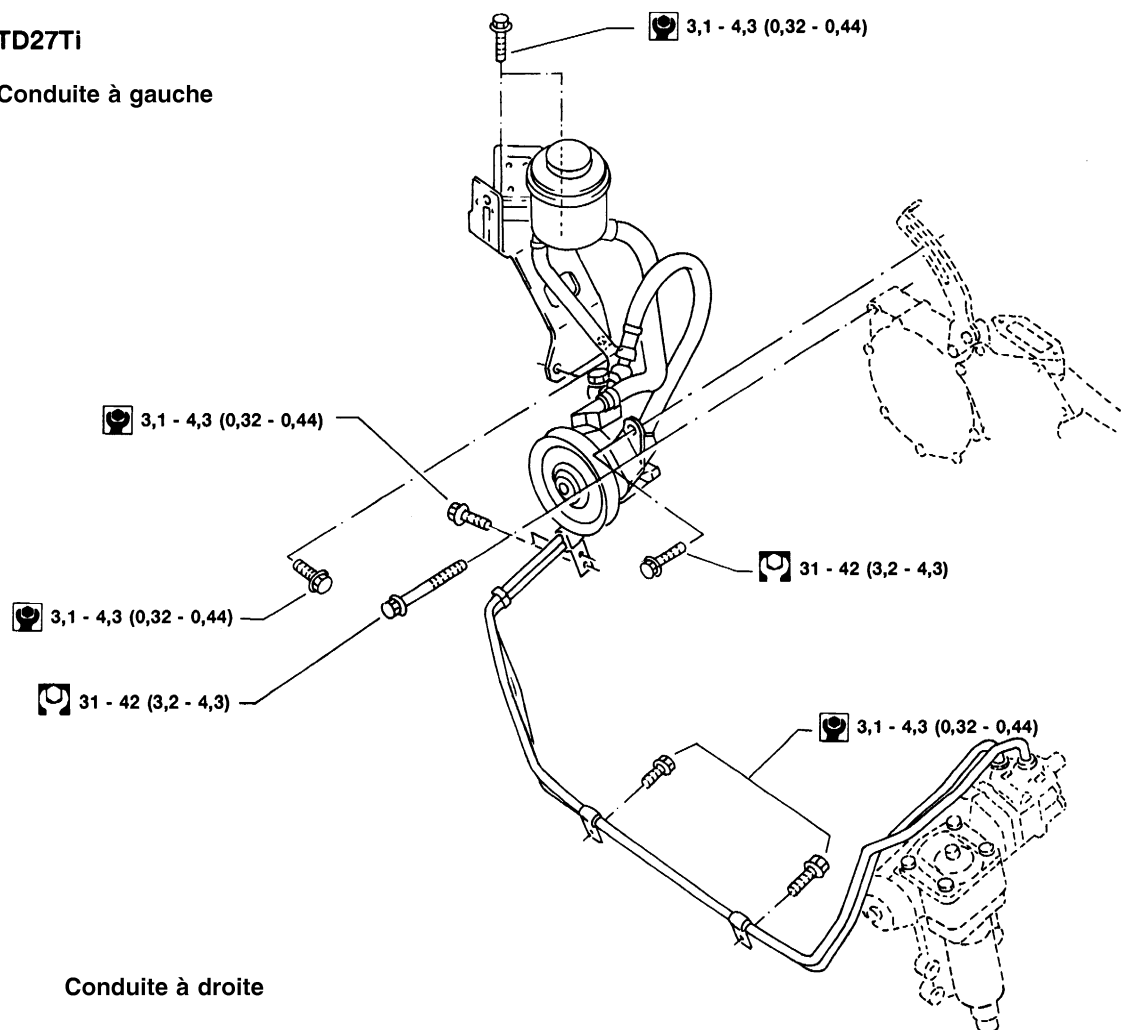


MECANISME DE DIRECTION ASSISTEE

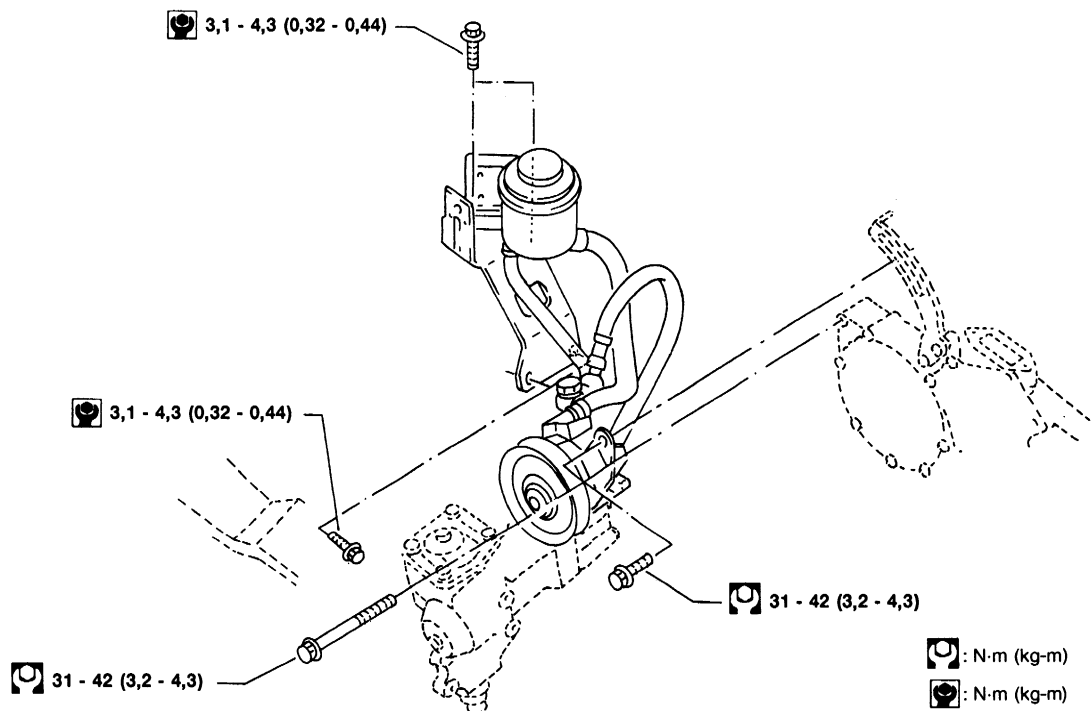
Description

TD27Ti

Conduite à gauche



Conduite à droite



: N·m (kg·m)

: N·m (kg·m)

NST028

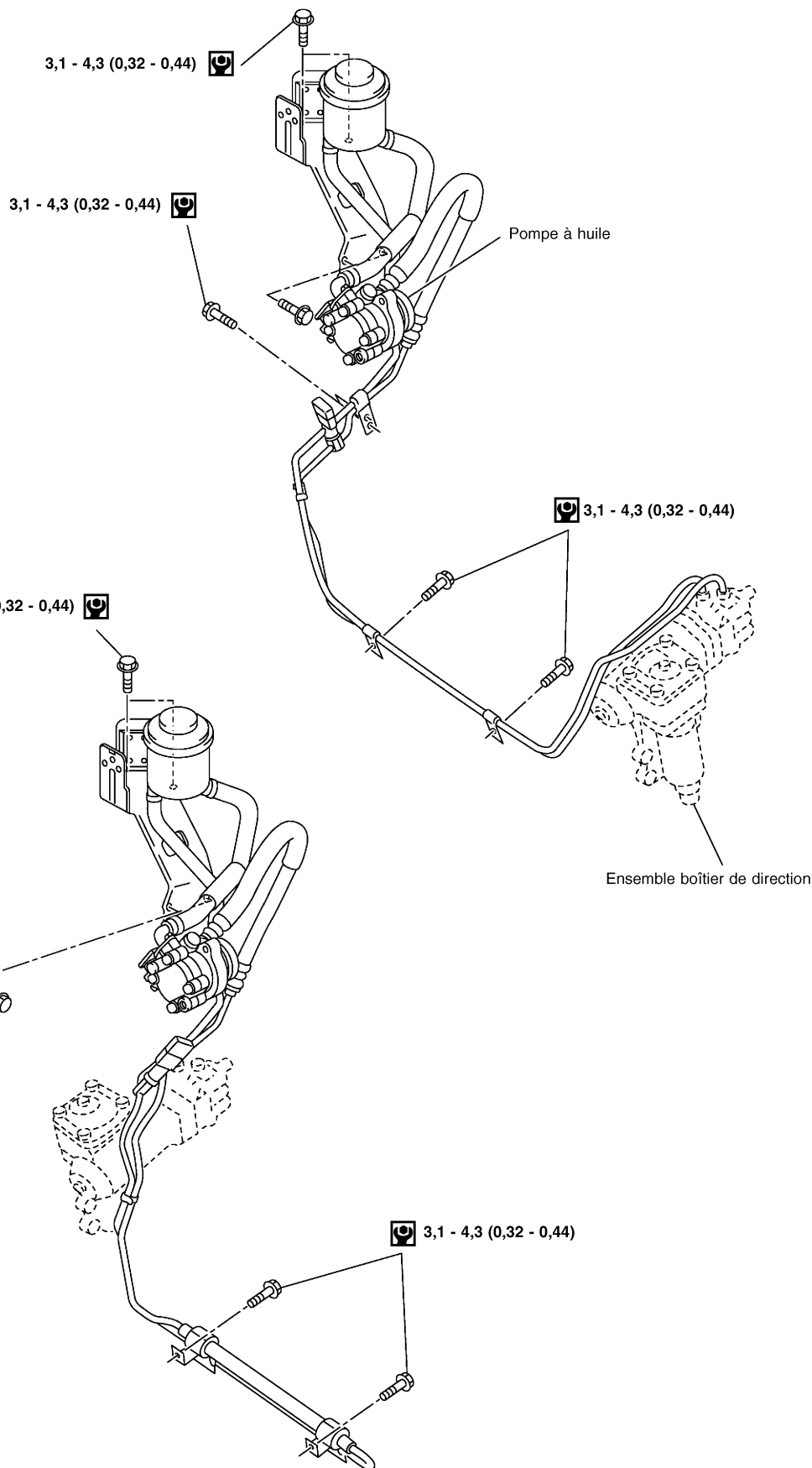
ST-13

MECANISME DE DIRECTION ASSISTEE

Description (Suite)

ZD30DDTi

Conduite à gauche



: N·m (kg-m)

: N·m (kg-m)

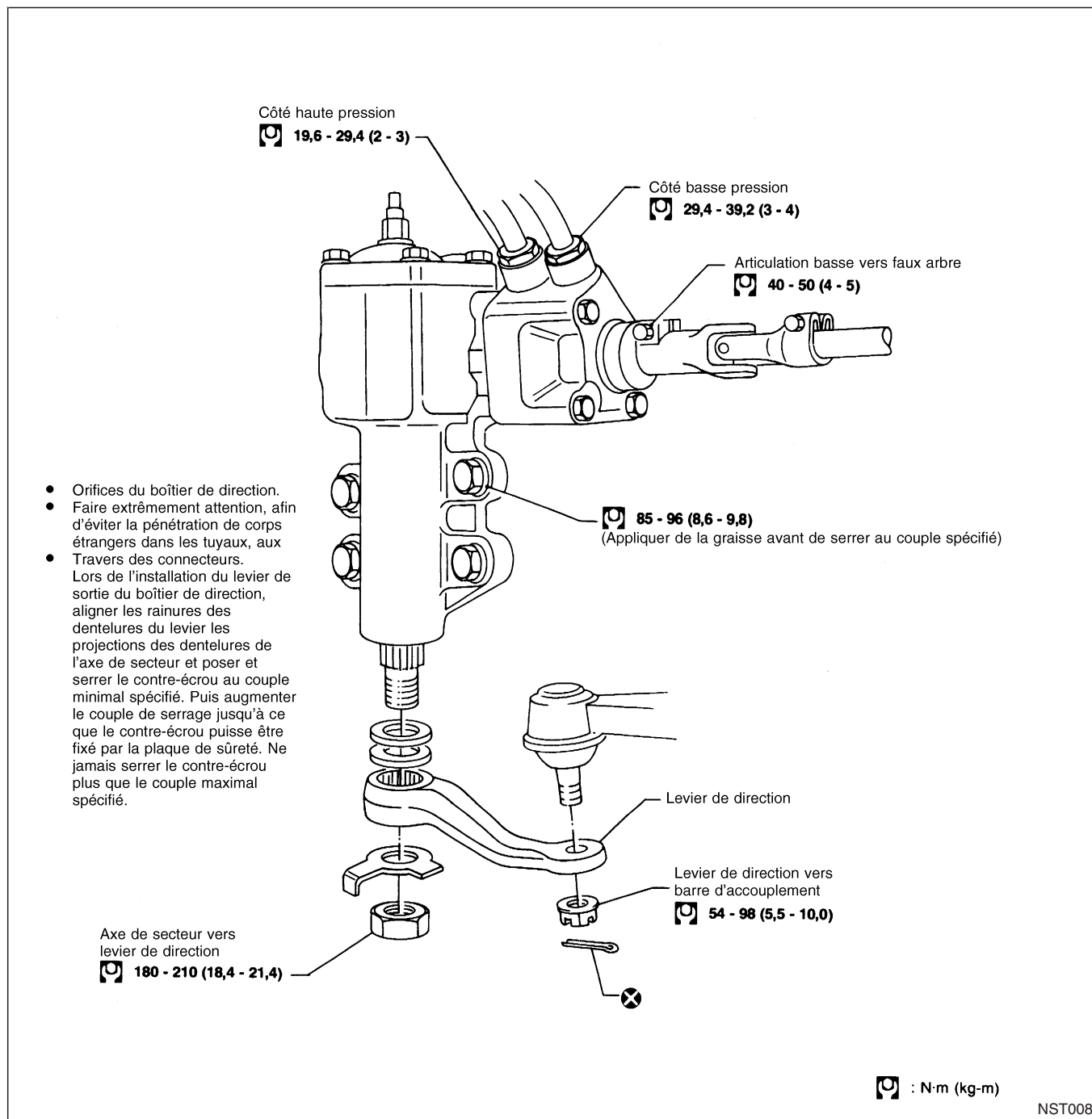
YST021

MECANISME DE DIRECTION ASSISTEE

Dépose et repose

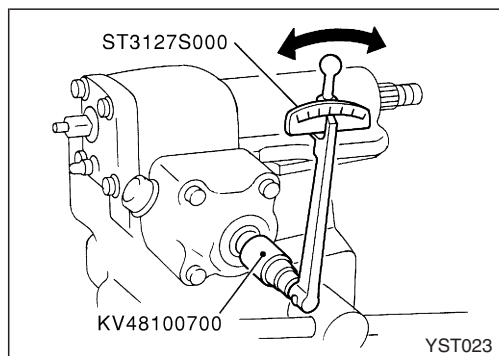
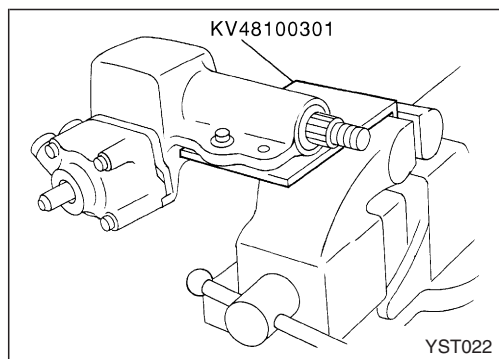
Avant de le déposer, nettoyer les parties extérieures du carter du boîtier et de la pompe d'huile avec de la vapeur puis sécher à l'aide d'air comprimé.

MECANISME DE DIRECTION



- Le mécanisme de direction ne doit pas être démonté. Le remplacer en tant qu'assemblage.
- Ne déposer que les pièces indiquées dans les illustrations.

MECANISME DE DIRECTION ASSISTEE



Vérification et réglage

CHARGE D'ETALONNAGE DU MECANISME DE DIRECTION

Mesurer la charge d'étalonnage dans l'engrenage à vis sans fin.

1. Monter le mécanisme de direction sur l'outil (KV48100301) et le placer sur un étau, comme indiqué dans les illustrations.
2. Tourner l'engrenage à vis sans fin plusieurs fois à la main à fond vers la gauche et la droite (jusqu'au blocage complet).

3. mesurer la charge d'étalonnage à +360° de la position primaire.

- a. Tourner l'engrenage à vis sans fin dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à la position de blocage complet.

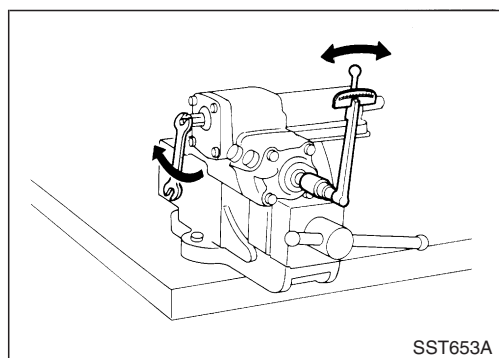
Puis tourner dans le sens des aiguilles d'une montre plus de deux tours jusqu'à la position primaire.

La position primaire est celle dans laquelle les deux marques formant la paire sont alignées (environ 765° de la position de blocage complet).

- b. Tourner l'engrenage à vis sans fin d'un tour complet (360°) dans le sens horaire et mesurer la charge totale d'étalonnage dans cette position.
- c. Tourner l'engrenage à vis sans fin de deux tours complets (720°) dans le sens antihoraire et mesurer la charge totale d'étalonnage.

Charge totale d'étalonnage à +360° de la position primaire :

: 0,4 - 1,2 N·m (0,04 - 0,12 kg·m)



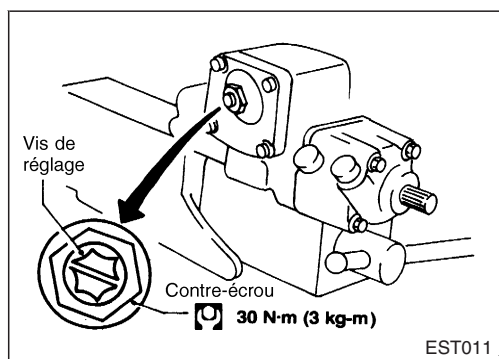
4. Mesurer la charge d'étalonnage totale à la position primaire.

 - a. Placer l'engrenage à vis sans fin sur la position primaire. Voir étape 3.a.

- b. Mesurer la charge d'étalonnage totale à la position primaire.

Charge d'étalonnage totale à la position primaire

: 0,6 - 1,6 N·m (0,06 - 0,16 kg·m)



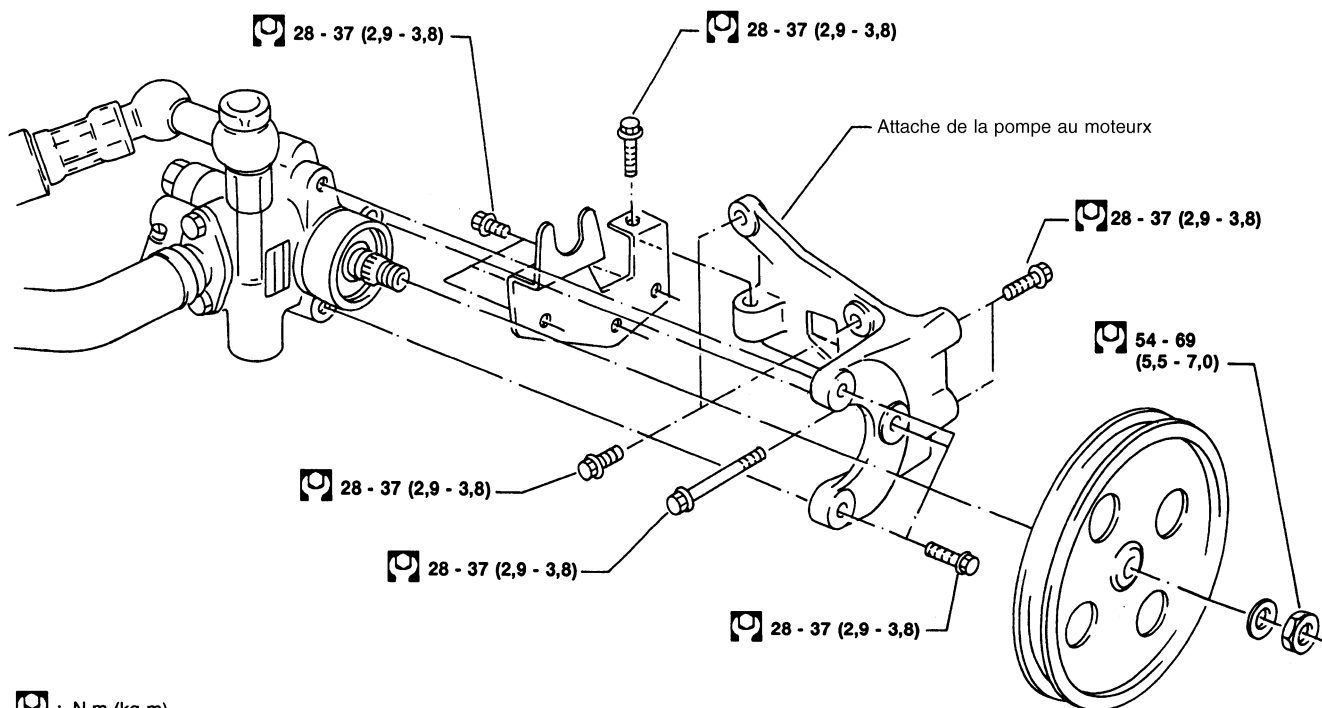
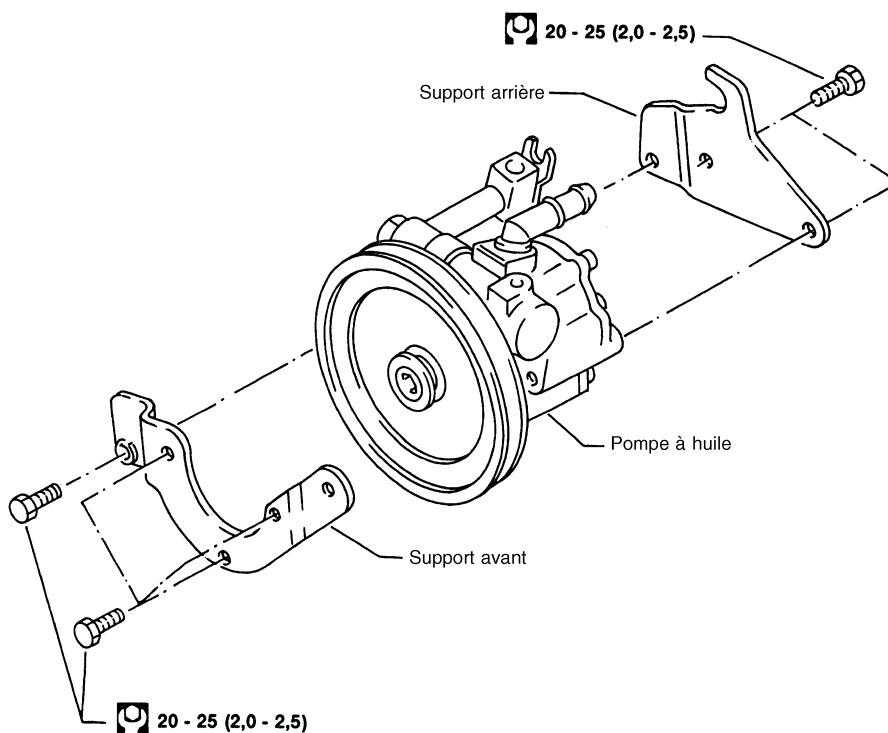
5. Si l'une des mesures ci-dessus ne correspondent pas aux caractéristiques, régler la charge d'étalonnage totale en tournant la vis de réglage de l'axe du secteur denté. Serrer le contre-écrou de la vis de réglage à l'aide des outils.


Contre-écrou :

: 30 N·m (3 kg·m)

POMPE A HUILE DE DIRECTION ASSISTEE

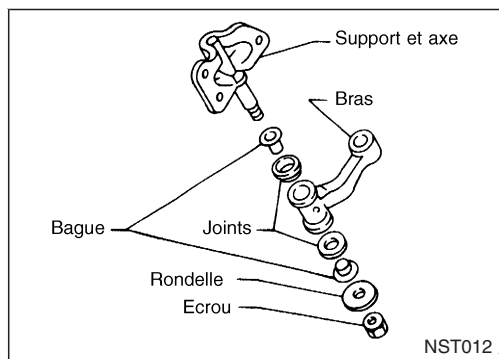
Dépose et repose



 : N·m (kg·m)

NST027

TIMONERIE DE DIRECTION



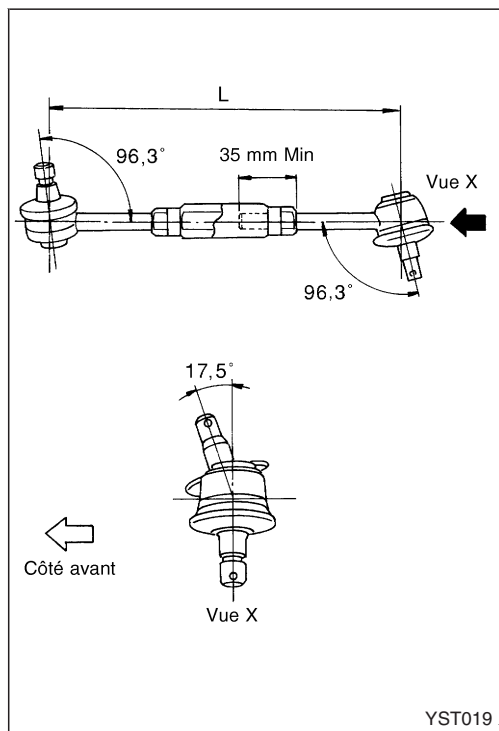
Démontage et remontage

ASSEMBLAGE DU BRAS DE RENVOI

- Appliquer une couche de lubrifiant à usages multiples sur la bague.
- Enfoncer la bague dans le corps de renvoi, et insérer soigneusement l'arbre du support de galet jusqu'à ce que la bague avance.

Serrer l'écrou au couple spécifié.

: 54 - 68 N·m (5,5 - 7,0 kg·m)



TIGE TRANSVERSALE ET BIELLETTE DE DIRECTION

1. Lorsque les rotules de la barre de biellette de direction sont séparées, régler la longueur adéquate de la biellette de direction.

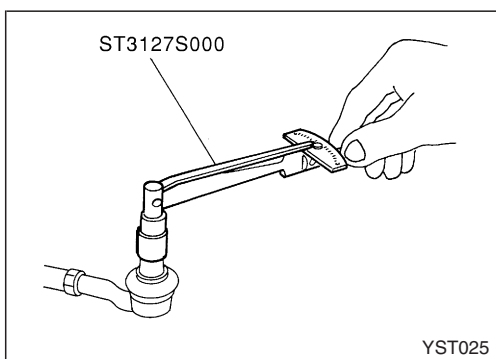
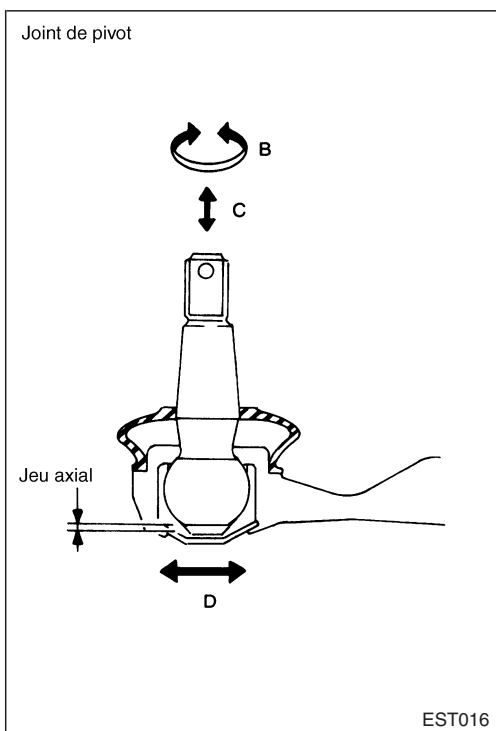
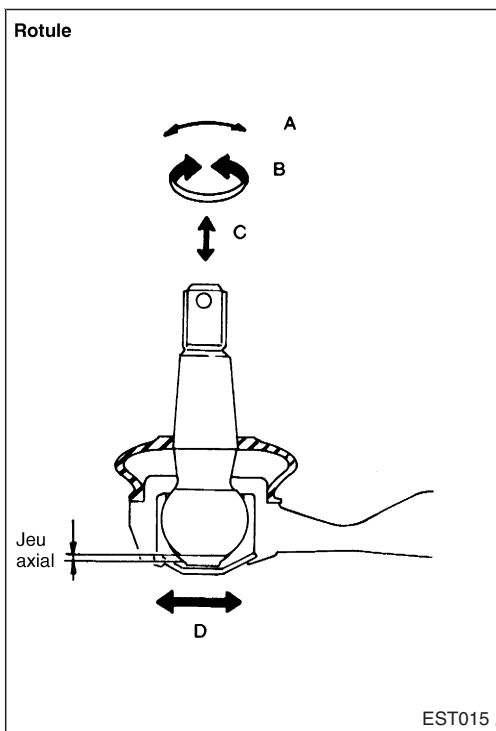
Le réglage devrait se réaliser aux centres des goujons de bille.

L : standard
287 mm

2. Serrer les boulons de serrage de la biellette de direction pour que la rotule corresponde aux données suivantes aussi bien sur le goujon de bille externe qu'interne.

ATTENTION :

S'assurer que les barres de la biellette de direction sont vissées dans le tube de la biellette de direction à plus de 35mm Consulter les illustrations.



Inspection

ROTULE ET JOINT A ROTULE

1. Vérifier s'il y a des jeux dans les joints. Si la bille ou le goujon à rotule est usé et que le jeu de la direction de l'axe est excessif ou que le joint bascule difficilement ou qu'il ne correspond pas aux caractéristiques, le remplacer entièrement.

Force de bascule (Point de mesure: Creux de goupille fendue) "A":

La rotule doit tourner sans à-coups dans tous les sens.

**Couple rotatoire "B": (les deux)
0,5 - 5,0 N·m (0,05 - 0,51 kg.m)**

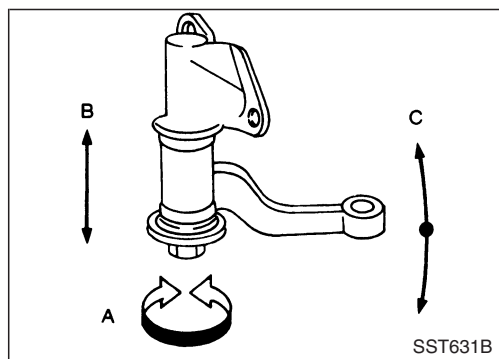
**Jeu axial "C": (les deux)
0 - 0,2 mm**

**Jeu radial "D" (les deux)
0 mm**

2. Vérifier l'état du cache-poussière. S'il est excessivement craquelé, remplacer la rotule ou le joint à rotule comme s'il s'agissait d'un ensemble.

- Vérifier le couple rotatoire "B".

TIMONERIE DE DIRECTION



Inspection (Suite)

ASSEMBLAGE DU BRAS DE RENVOI

- Vérifier si l'assemblage du bras de renvoi n'est pas endommagé, usé ou desserré, le remplacer au besoin.

Force rotatoire "A":

1 - 6 N·m (0,1 - 0,6 kg-m)

Jeu axial "B":

0 m

Déflexion "C" (lorsque l'axe du bras reçoit une charge) :

CHARGE	N(kg)	1 569 (160, 353)	3 923
Déflexion	mm		
Maxi.		3	5,5
Mini.		0,7	1,0

- Lubrifier l'assemblage du bras de renvoi à l'aide du lubrifiant à usages multiples recommandé.
Pour lubrifier, consulter la section MA.

TIGE TRANSVERSALE ET BIELLETTE DE DIRECTION

Vérifier si la biellette de direction et la tige transversale ne sont pas endommagées, courbées ou craquelées, et au besoin les remplacer par des nouvelles.

POINTS DE FIXATION

- Vérifier si les points de fixation (écrous et goupilles fendues) ne sont pas desserrés, relâchés ou endommagés.
- S'ils sont relâchés ou desserrés, vérifier si les parties coniques des joints, du bras de pignon et du bras de renvoi.

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

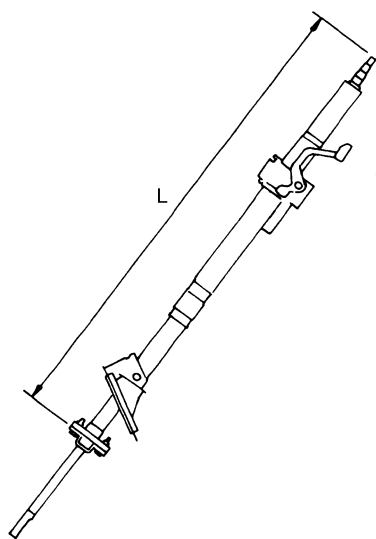
Caractéristiques générales

Modèles	TOUT
Type de mécanisme de direction	ZF 8054
Tours du volant de direction (de blocage en blocage)	3,86
Combinaison de rapport de démultiplication	17,1 : 1
Type de colonne de direction	Hauteur télescopable et réglable

Vérification et réglage

VOLANT ET COLONNE DE DIRECTION

Modèle concerné		AIRBAG
Jeu axial du volant	mm	0
Jeu du volant	mm	35 ou moins
Longueur de la colonne de direction "L" mm		830,5 - 832,7 (32.697 -32.783)



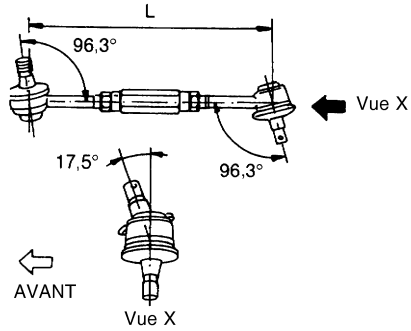
E1GIA0001ZZ

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

Vérification et réglage (Suite)

MECANISME DE DIRECTION ET TIMONERIE

Rotule et joint à rotule		
Couple de rotation "B"	N·m (kg.m)	0,5 - 5,0 (0,05 -0,51)
Jeu axial de l'extrémité "C"	mm	0 -0,2
Jeu radial "D"	mm	0(0)
Longueur "L"	mm	287(11.30)



SST583B

POMPE A HUILE

Unité : kPa (bar, kg/cm²)

Moteur	ZD30DDTi	TD27Ti
Marque	UNISIA	
Maxi. Pression	9 800 - 10 500 (98,0 - 105,0, 99,96 -107,10, 1,421 - 1,523)	8 800 - 9 200 (88 - 92, 89 -93, 1 276 -1 334)