

A
B
C

SECTION **ST**

SYSTEME DE DIRECTION

CONTENTS

<p>DIAGNOSTIC DES SYMPTOMES 2</p> <p>DEPISTAGE DES PANNES LIEES AUX BRUITS, VIBRATIONS ET DURETES (NVH)..... 2</p> <p style="padding-left: 20px;">Tableau de dépistage des bruits, vibrations et duretés (NVH)2</p> <p>PRECAUTION 4</p> <p>PRECAUTIONS 4</p> <p style="padding-left: 20px;">Précautions relatives aux systèmes de retenue supplémentaires (SRS) comprenant les "AIR-BAGS" et "PRETENSIONNEURS DE CEINTURE DE SECURITE"4</p> <p style="padding-left: 20px;">Précautions nécessaires pour le braquage du volant de direction après déconnexion de la batterie....4</p> <p style="padding-left: 20px;">Notice d'entretien ou précautions pour le système de direction4</p> <p>PREPARATION 6</p> <p>PREPARATION 6</p> <p style="padding-left: 20px;">Outillage spécial6</p> <p style="padding-left: 20px;">Outillage en vente dans le commerce6</p> <p>ENTRETIEN SUR VEHICULE 7</p> <p>VOLANT DE DIRECTION 7</p> <p style="padding-left: 20px;">Vérification7</p> <p>REPARATION SUR VEHICULE 9</p>	<p>VOLANT DE DIRECTION 9</p> <p style="padding-left: 20px;">Vue éclatée 9</p> <p style="padding-left: 20px;">Dépose et repose 9</p> <p>COLONNE DE DIRECTION10</p> <p style="padding-left: 20px;">Vue éclatée10</p> <p style="padding-left: 20px;">Dépose et repose10</p> <p style="padding-left: 20px;">Vérification11</p> <p>MECANISME ET TIMONERIE DE DIRECTION13</p> <p style="padding-left: 20px;">Vue éclatée13</p> <p style="padding-left: 20px;">Dépose et repose15</p> <p style="padding-left: 20px;">Démontage et remontage15</p> <p style="padding-left: 20px;">Vérification16</p> <p>CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE18</p> <p>CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE18</p> <p style="padding-left: 20px;">Caractéristiques générales18</p> <p style="padding-left: 20px;">Jeu et jeu axial du volant18</p> <p style="padding-left: 20px;">Effort de rotation du volant18</p> <p style="padding-left: 20px;">Angle de braquage18</p> <p style="padding-left: 20px;">Plage de fonctionnement de colonne de direction...18</p> <p style="padding-left: 20px;">Course de la crémaillère19</p> <p style="padding-left: 20px;">Force d'oscillation et couple de rotation de douille...19</p> <p style="padding-left: 20px;">Jeu axial de douille20</p> <p style="padding-left: 20px;">Longueur de douille interne20</p>
---	--

ST

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

PRECAUTIONS

< PRECAUTION >

PRECAUTION

PRECAUTIONS

Précautions relatives aux systèmes de retenue supplémentaires (SRS) comprenant les "AIRBAGS" et "PRETENSIONNEURS DE CEINTURE DE SECURITE" INFOID:000000001558905

Utilisés avec une ceinture de sécurité avant, les éléments du système de retenue supplémentaire tels que l'"AIRBAG" et le "PRETENSIONNEUR DE CEINTURE DE SECURITE" aident à réduire les risques ou la gravité des blessures subies par le conducteur et le passager avant lors de certains types de collision. Les informations nécessaires à l'entretien des dispositifs de sécurité figurent dans "SRS AIRBAG" et "CEINT SCRT" 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 "SRS AIRBAG".**
- **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 les faisceaux ou connecteurs de faisceau de couleur jaune et/ou orange.**

Précautions nécessaires pour le braquage du volant de direction après déconnexion de la batterie INFOID:000000001558922

NOTE:

- Cette procédure s'applique uniquement aux modèles équipés du système d'Intelligent Key du système NATS (SYSTEME ANTIVOL NISSAN).
- Déposer et reposer toutes les unités de commande après avoir débranché les deux câbles de batterie en laissant le bouton d'allumage sur "LOCK".
- Toujours utiliser CONSULT-III pour effectuer l'autodiagnostic dans le cadre de chaque vérification de fonctionnement au terme du travail. En cas de détection d'un DTC, procéder au diagnostic des pannes en fonction des résultats de l'autodiagnostic.

Pour les modèles équipés des systèmes d'Intelligent Key et NATS, le cylindre de la clé comporte un mécanisme d'antivol de la direction à commande électrique.

Pour cette raison, si la batterie est déconnectée ou déchargée, le volant de direction se bloque et il devient impossible de le tourner.

S'il est nécessaire de tourner le volant de direction alors que l'alimentation de la batterie est coupée, suivre la procédure ci-dessous avant de commencer la réparation.

PROCEDURE DE TRAVAIL

1. Brancher les deux câbles de la batterie.

NOTE:

Utiliser des câbles de démarrage pour l'alimentation si la batterie est déchargée.

2. Utiliser l'Intelligent Key ou la clé mécanique pour mettre le contact d'allumage sur "ACC". Ceci débloque l'antivol de direction.
3. Débrancher les deux câbles de batterie. L'antivol de direction reste débloqué, et il est possible de tourner le volant.
4. Procéder aux réparations nécessaires.
5. Une fois la réparation est terminée, remettre le contact d'allumage en position "LOCK" avant de brancher les câbles de batterie. (Le mécanisme d'antivol de direction se bloque alors.)
6. Effectuer un autodiagnostic de tous les boîtiers de commande à l'aide de CONSULT-III.

Notice d'entretien ou précautions pour le système de direction INFOID:000000001116768

PRECAUTION:

- **En cas de dépose de l'ensemble de mécanisme de direction, procéder au serrage final dans des conditions de mise à la masse, véhicule à vide, puis vérifier le parallélisme des roues.**

PRECAUTIONS

< PRECAUTION >

- Prendre les précautions suivantes lors du démontage.
- Avant de procéder au démontage, nettoyer soigneusement l'extérieur de l'unité.
- 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.
- Positionner les pièces démontées dans l'ordre sur un support adéquat afin de pouvoir les remonter facilement et correctement.
- Utiliser un chiffon en nylon ou des serviettes en papier pour nettoyer les pièces ; les chiffons d'atelier standard risquent de laisser des peluches susceptibles d'interférer avec le fonctionnement des pièces.
- Ne jamais réutiliser de pièces non réutilisables.
- Avant le remontage, appliquer la graisse spécifiée sur les pièces indiquées.

A

B

C

D

E

F

ST

H

I

J

K

L

M

N

O

P

PREPARATION

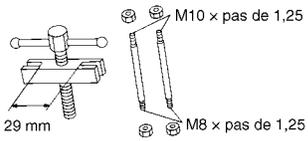
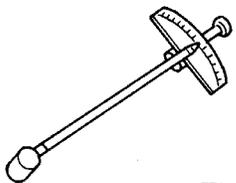
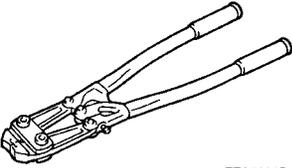
< PREPARATION >

PREPARATION

PREPARATION

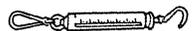
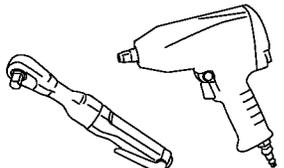
Outillage spécial

INFOID:000000001116769

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description
ST27180001 Extracteur de volant  S-NT544	Dépose du volant
ST3127S000 Jauge de précharge  ZZA0806D	Inspection du couple de rotation de l'ensemble de colonne de direction, du couple de rotation du pignon et du couple de rotation du joint à rotule
KV40107300 Outil de plissement de collier de soufflet  ZZA1229D	Repose des colliers de soufflet (grand diamètre)

Outillage en vente dans le commerce

INFOID:000000001116770

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description
Dynamomètre  LST025	Inspection de l'effort de rotation du volant et de la timonerie de direction assistée
Outil électrique  PBIC0190E	Desserrage des boulons et des écrous

VOLANT DE DIRECTION

< ENTRETIEN SUR VEHICULE >

ENTRETIEN SUR VEHICULE

VOLANT DE DIRECTION

Vérification

INFOID:000000001116771

JEU AXIAL DU VOLANT

1. Vérifier l'état de l'installation des ensembles de mécanisme de direction, de suspension avant, d'essieu et de colonne de direction.
2. Détecter les éventuels mouvements lorsque le volant est déplacé de haut en bas, de gauche à droite et dans le sens axial.

Standard

Jeu axial du volant : Se reporter à [ST-18, "Jeu et jeu axial du volant"](#).

3. Vérifier les éléments suivants lorsque le jeu axial du volant se situe en dehors des valeurs standard.
 - Vérifier l'état de fixation de l'ensemble de colonne de direction. Se reporter à la [ST-10, "Vue éclatée"](#).
 - Vérifier que l'ensemble de colonne de direction n'est pas desserré. Se reporter à la [ST-13, "Vue éclatée"](#).

JEU DU VOLANT

1. Tourner le volant de telle sorte que les roues avant soient en position droite.
2. Démarrer le moteur, puis tourner légèrement le volant vers la gauche et vers la droite, jusqu'à ce que les roues avant commencent à bouger.
3. Mesurer le mouvement du volant au niveau de sa circonférence externe.

Standard

Jeu du volant au niveau de sa circonférence externe : Se reporter à [ST-18, "Jeu et jeu axial du volant"](#).

4. Vérifier les éléments suivants lorsque le jeu du volant se situe en dehors des valeurs standard.
 - Vérifier le jeu d'entredent de chaque joint de l'ensemble de colonne de direction.
 - Vérifier l'état de repose de l'ensemble de colonne de direction.

POSITION NEUTRE DU VOLANT DE DIRECTION

1. S'assurer que le mécanisme de direction, la colonne de direction et le volant sont correctement installés.
2. Une fois les roues parallèles, vérifier la position neutre. Se reporter à la [FSU-7, "Vérification du parallélisme des roues"](#).
3. Placer le véhicule en position droit vers l'avant, puis s'assurer que le volant est en position neutre.
4. Desserrer le contre-écrou de douille externe et tourner la douille externe vers la gauche et la droite afin d'affiner l'ajustement si le volant ne se trouve pas en position neutre.

EFFORT DE ROTATION DU VOLANT

1. Garer le véhicule sur une surface plane et sèche, puis serrer le frein de stationnement.
2. Les pneus doivent être gonflés à la pression normale. Se reporter à [WT-4, "Pneu"](#).
3. Démarrer le moteur.

VOLANT DE DIRECTION

< ENTRETIEN SUR VEHICULE >

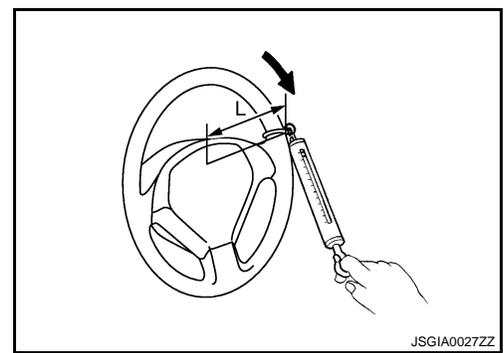
4. Vérifier l'effort de rotation du volant lorsqu'il a été tourné de 360° depuis la position neutre.

Standard

Effort de rotation du volant : Se reporter à [ST-18, "Effort de rotation du volant"](#).

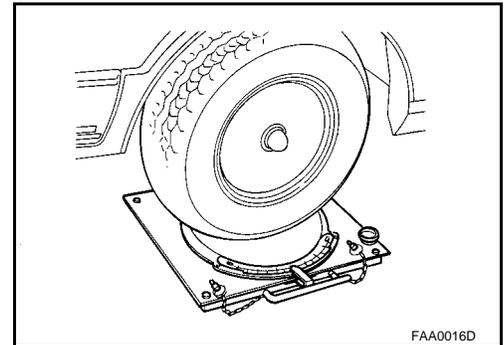
NOTE:

Multiplier la distance (L) entre le crochet de balance de ressort et le centre du volant sur base de la valeur de mesure d'une balance à ressort.



Angle de braquage des roues avant

1. Vérifier l'angle de braquage des roues avant après avoir vérifié le pincement. Se reporter à la [FSU-7, "Vérification du parallélisme des roues"](#).
2. Placer les roues avant sur les jauges de mesure d'angle pivotantes et les roues arrière sur des chandelles, de façon à ce que l'assiette du véhicule soit horizontale.
3. Vérifier les angles de braquage maximum intérieur et extérieur des roues gauche et droite.

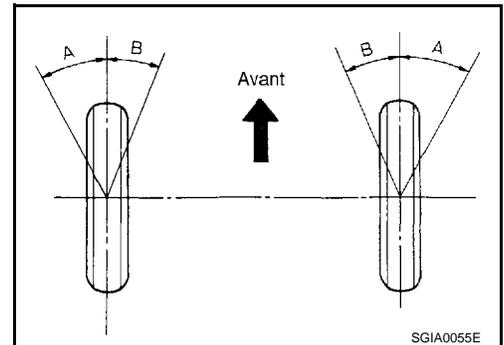


4. Moteur au ralenti, tourner le volant de la butée gauche à la butée droite, puis mesurer les angles de braquage.

Standard

Roue interne (angle : A) : Se reporter à [ST-18, "Angle de braquage"](#).

Roue externe (angle : B) : Se reporter à [ST-18, "Angle de braquage"](#).

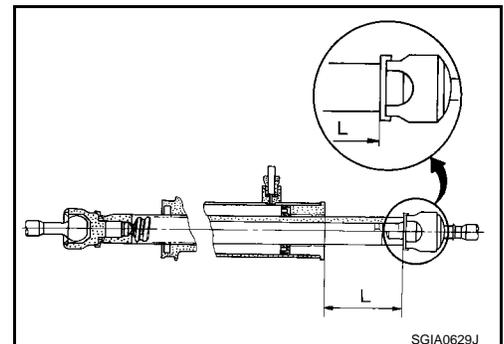


5. Vérifier les éléments suivants lorsque l'angle de braquage se situe en dehors des valeurs standard.
 - a. Vérifier la course de crémaillère.

Standard

Course de crémaillère "L" : Se reporter à [ST-19, "Course de la crémaillère"](#).

- b. Démontez l'ensemble de mécanisme de direction pour rechercher la cause de cette course de crémaillère hors tolérance.
 - Les angles de braquage ne sont pas réglables. Si l'un des angles de braquage ne correspond pas aux valeurs spécifiées, vérifiez si les composants de mécanisme de direction, de colonne de direction et de suspension avant ne présentent pas de traces d'usure ou de dommage. Les remplacer en cas d'anomalie.



VOLANT DE DIRECTION

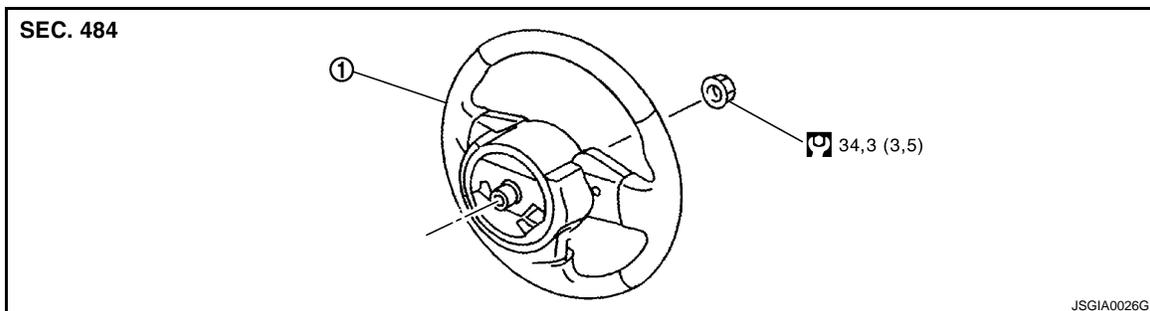
< REPARATION SUR VEHICULE >

REPARATION SUR VEHICULE

VOLANT DE DIRECTION

Vue éclatée

INFOID:000000001116772



1. Volant de direction

Se reporter aux [GI-4. "Composants"](#) pour l'explication des symboles utilisés dans l'illustration.

Dépose et repose

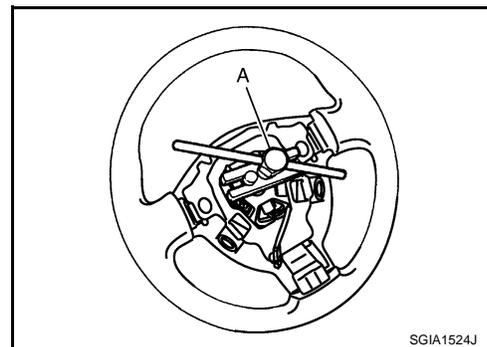
INFOID:000000001116773

DEPOSE

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 le véhicule en position droit devant.
2. Déposer le module d'airbag conducteur. Se reporter à la [SR-5. "Vue éclatée"](#).
3. Déposer l'écrou de volant de direction une fois le volant verrouillé.
4. Déposer le volant de direction à l'aide de l'extracteur de volant (A) (SST : ST27180001).



REPOSE

Noter ce qui suit, et reposer dans l'ordre inverse de la dépose.

PRECAUTION:

Ne pas tordre excessivement le câble spiralé lorsqu'il est tendu (ce qui pourrait le faire dévier).

NOTE:

Vérifier la position neutre du câble spiralé après le remplacement ou la rotation du câble spiralé. Se reporter à [SR-7. "Dépose et repose"](#).

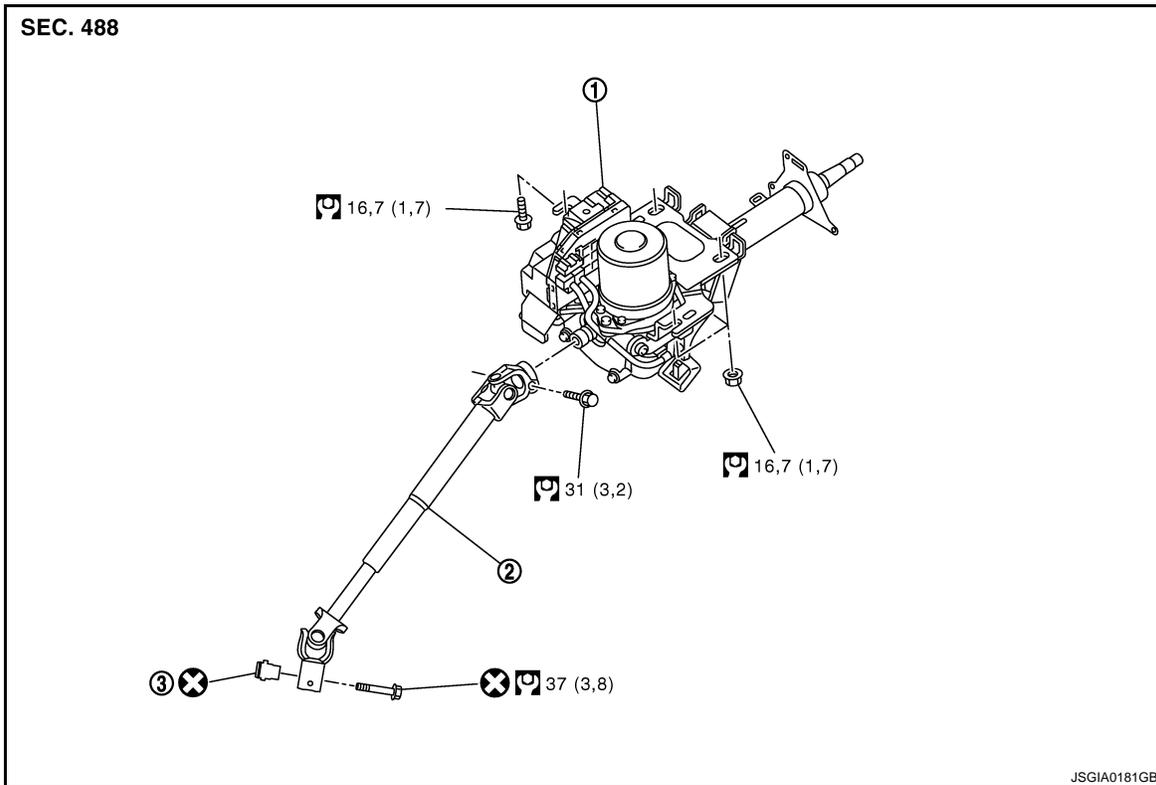
COLONNE DE DIRECTION

< REPARATION SUR VEHICULE >

COLONNE DE DIRECTION

Vue éclatée

INFOID:000000001116774



1. Ensemble de colonne de direction 2. Arbre intermédiaire 3. Ecrou de came

Se reporter aux [GI-4. "Composants"](#) pour l'explication des symboles utilisés dans l'illustration.

Dépose et repose

INFOID:000000001116775

DEPOSE

PRECAUTION:

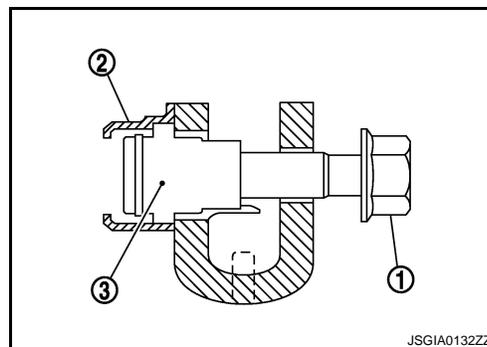
- Eviter de soumettre l'axe à des chocs lors de la dépose de l'ensemble de colonne de direction.
- Avant de déposer l'arbre intermédiaire, placer des repères de positionnement sur l'arbre intermédiaire et l'ensemble de colonne de direction.
- Ne pas répéter la direction statique. (Ce qui provoque une montée de température du moteur et du boîtier de commande EPS.)
- Du fait de son poids, faire attention lors de la dépose de l'ensemble de colonne de direction du véhicule.
- Maintenir l'ensemble de colonne de direction à l'écart de toute source de magnétisme.
- Ne jamais démonter l'ensemble de colonne de direction. Il n'est pas démontable.

1. Mettre le véhicule en position droit devant.
2. Régler le degré d'inclinaison au maximum.
3. Déposer le volant de direction. Se reporter à la [ST-9. "Vue éclatée"](#).
4. Déposer le cache de colonne de direction. Se reporter à la [IP-11. "Vue éclatée"](#).
5. Déposer le câble spiralé. Se reporter à la [SR-7. "Vue éclatée"](#).
6. Déposer la commande combinée. Se reporter à la [BCS-75. "Vue éclatée"](#).
7. Déposer la partie inférieure du tableau de bord. Se reporter à la [IP-11. "Vue éclatée"](#).
8. Déposer les instruments combinés. Se reporter à la [MWI-89. "Vue éclatée"](#).
9. Débrancher tous les connecteurs de faisceau de commande installés sur l'ensemble de colonne de direction.

COLONNE DE DIRECTION

< REPARATION SUR VEHICULE >

10. Déposer l'arbre intermédiaire de l'ensemble de colonne de direction en respectant la procédure suivante.
 - a. Déposer le boulon de fixation (1).
 - b. Déposer complètement le support d'écrou de came enfoncé (2) de la fourche d'arbre intermédiaire.
 - c. Déposer complètement l'écrou de came (3) de la chape d'arbre intermédiaire.
11. Déposer l'ensemble de colonne de direction.



REPOSE

Noter ce qui suit, et reposer dans l'ordre inverse de la dépose.

PRECAUTION:

- Éviter de soumettre l'axe à des chocs lors de la dépose de l'ensemble de colonne de direction.
- Avant de déposer l'arbre intermédiaire, placer des repères de positionnement sur l'arbre intermédiaire et l'ensemble de colonne de direction.
- Ne pas répéter la direction statique. (Ce qui provoque une montée de température du moteur et du boîtier de commande EPS.)
- Du fait de son poids, faire attention lors de la dépose de l'ensemble de colonne de direction du véhicule.
- Maintenir l'ensemble de colonne de direction à l'écart de toute source de magnétisme.
- Ne jamais démonter l'ensemble de colonne de direction. Il n'est pas démontable.

Prendre garde à ce qui suit lors de la repose de l'ensemble de colonne de direction.

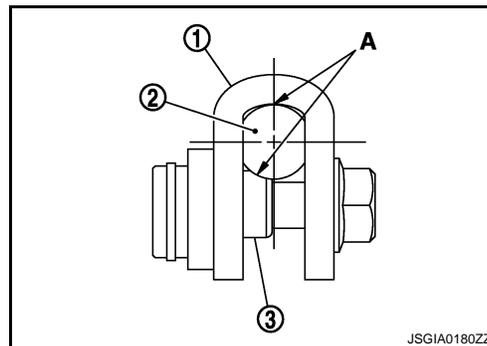
PRECAUTION:

Ne jamais réutiliser les écrous de came et boulons de fixation.

1. Vérifier que tous les éléments du support d'écrou de came ont été déposés.
2. Placer la fourche sur l'arbre de pignon en s'assurant de l'absence de jeu entre eux.
3. Insérer complètement l'écrou de came.
4. Tout en maintenant manuellement en place l'écrou de came, insérer le boulon et le serrer au couple spécifié. Veiller à maintenir l'écrou de came en position axiale correcte pendant la procédure.
5. Une fois l'arbre intermédiaire reposé, vérifier l'absence de jeu (A) entre la fourche (1), l'arbre de pignon (2) et l'écrou de came (3).

PRECAUTION:

- Ne jamais réutiliser le support d'écrou de came.
- Lors du serrage de boulon de fixation, ne jamais maintenir l'écrou de came avec un outil.
- Régler la position neutre du capteur d'angle de braquage. Se reporter à [BRC-79. "REGLAGE DE LA POSITION NEUTRE DU CAPTEUR D'ANGLE DE BRAQUAGE : Description"](#). (Modèles avec ESP)



INFOID:000000001116776

Vérification

VERIFICATION APRES LA DEPOSE

- Vérifier l'absence de dommages ou autres défauts au niveau de chaque pièce de l'ensemble de colonne de direction. Les remplacer le cas échéant.
- Mesurer le couple de rotation de l'ensemble de colonne de direction à l'aide jauge de précharge (SST : ST3127S000). Remplacer l'ensemble de colonne de direction si la valeur est hors spécification.

Standard

Couple de rotation

: Se reporter à [ST-18. "Plage de fonctionnement de colonne de direction"](#).

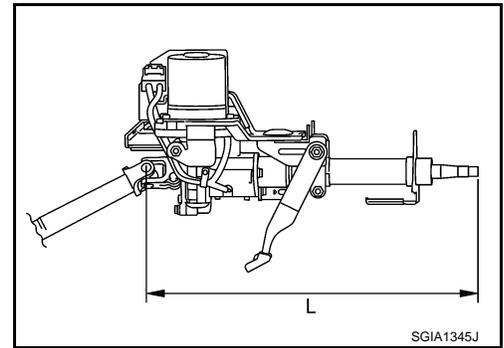
COLONNE DE DIRECTION

< REPARATION SUR VEHICULE >

- Mesurer la longueur "L" comme indiqué si le véhicule a été impliqué dans une collision mineure. Remplacer l'ensemble de colonne de direction (avec moteur, pignon de réduction, capteur) si la valeur se situe en dehors de la plage standard.

Standard

Longueur de colonne de direction "L" : Se reporter à [ST-18, "Plage de fonctionnement de colonne de direction"](#).



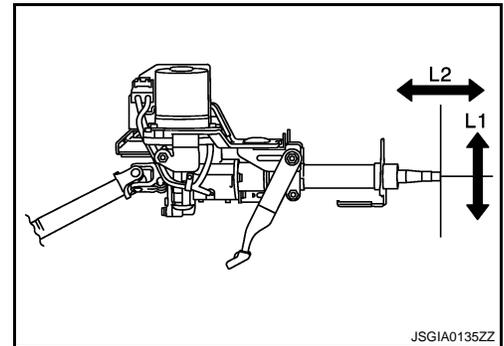
INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier l'absence de dommages ou autres défauts au niveau de chaque pièce de l'ensemble de colonne de direction. Les remplacer le cas échéant.
- Vérifier le jeu du volant, la position neutre du volant, l'effort de rotation du volant et l'angle de braquage du volant. Se reporter à [ST-7, "Vérification"](#).
- Vérifier les plages de fonctionnement d'inclinaison et télescopique "L1", "L2", comme indiqué dans l'illustration.

Standard

Plage de fonctionnement d'inclinaison "L1" : Se reporter à [ST-18, "Plage de fonctionnement de colonne de direction"](#).

Plage de fonctionnement télescopique "L2" : Se reporter à [ST-18, "Plage de fonctionnement de colonne de direction"](#).



MECANISME ET TIMONERIE DE DIRECTION

< REPARATION SUR VEHICULE >

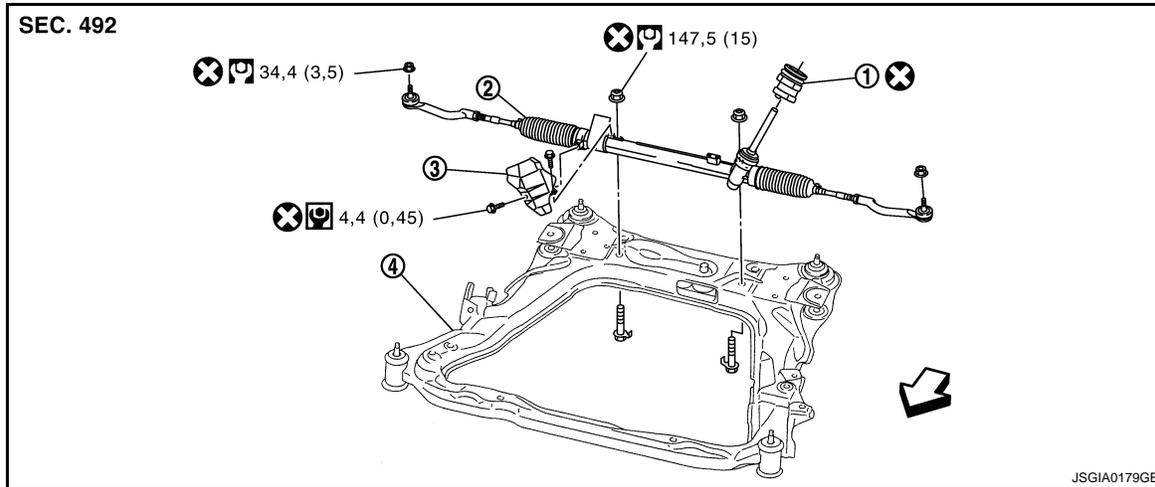
MECANISME ET TIMONERIE DE DIRECTION

Vue éclatée

INFOID:000000001116777

DEPOSE ET REPOSE

Conduite à gauche

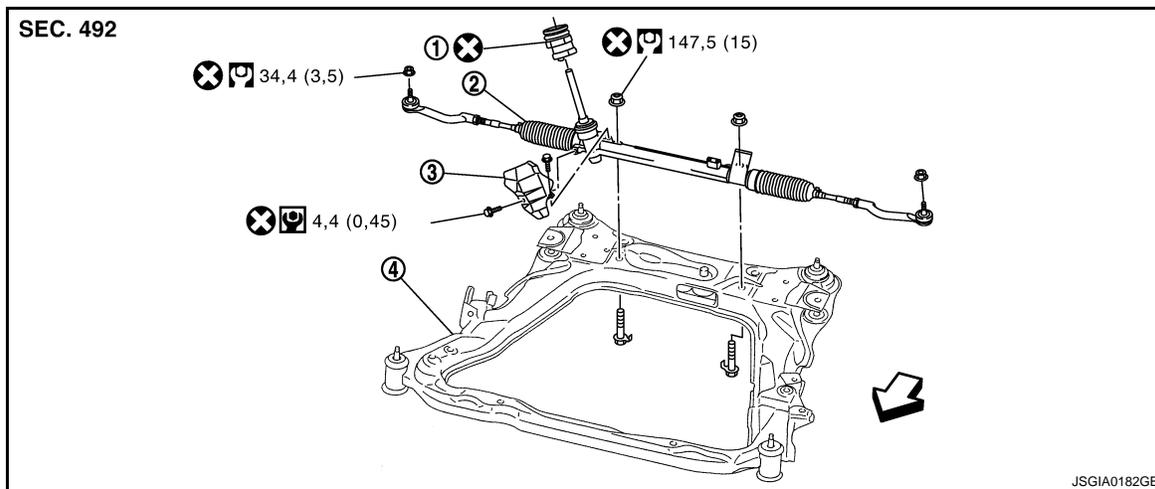


1. Joint pare-feu
2. Mécanisme de direction
3. Isolant thermique
4. Élément de suspension avant

⇨: Avant du véhicule

Se reporter aux [GI-4. "Composants"](#) pour l'explication des symboles utilisés dans l'illustration.

Conduite à droite



1. Joint pare-feu
2. Mécanisme de direction
3. Isolant thermique
4. Élément de suspension avant

⇨: Avant du véhicule

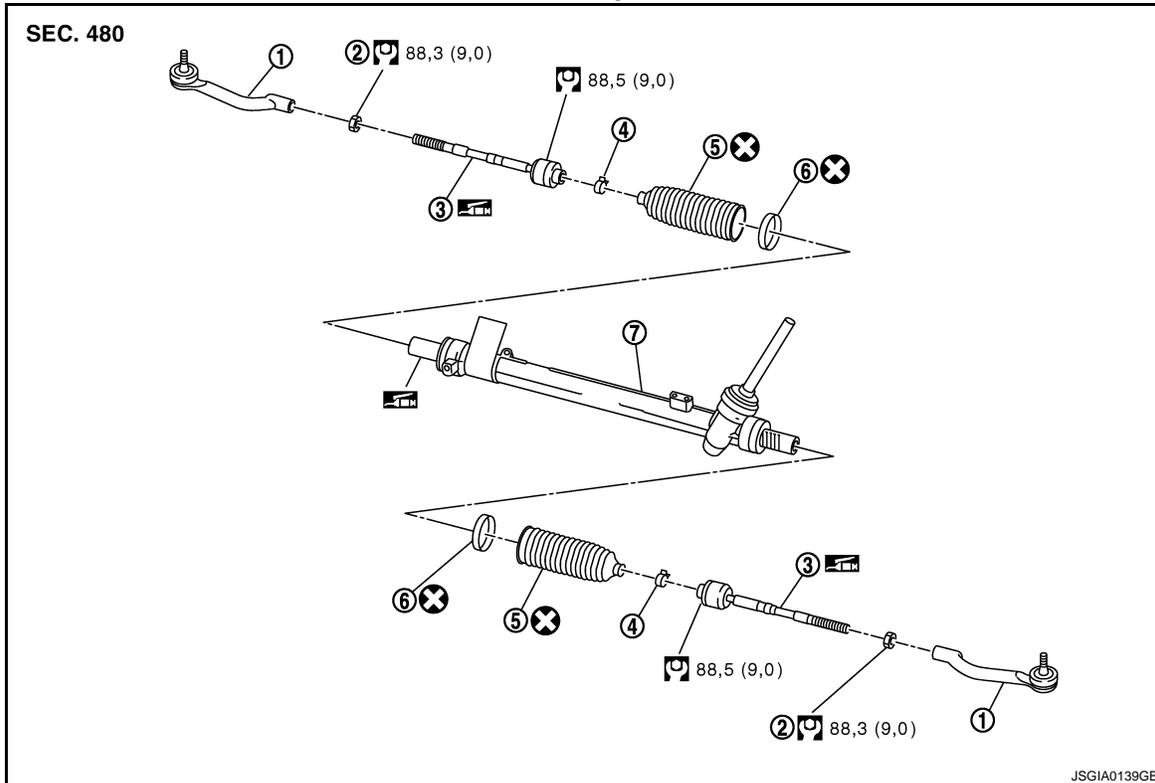
Se reporter aux [GI-4. "Composants"](#) pour l'explication des symboles utilisés dans l'illustration.

DEMONTAGE ET REMONTAGE

MECANISME ET TIMONERIE DE DIRECTION

< REPARATION SUR VEHICULE >

Conduite à gauche

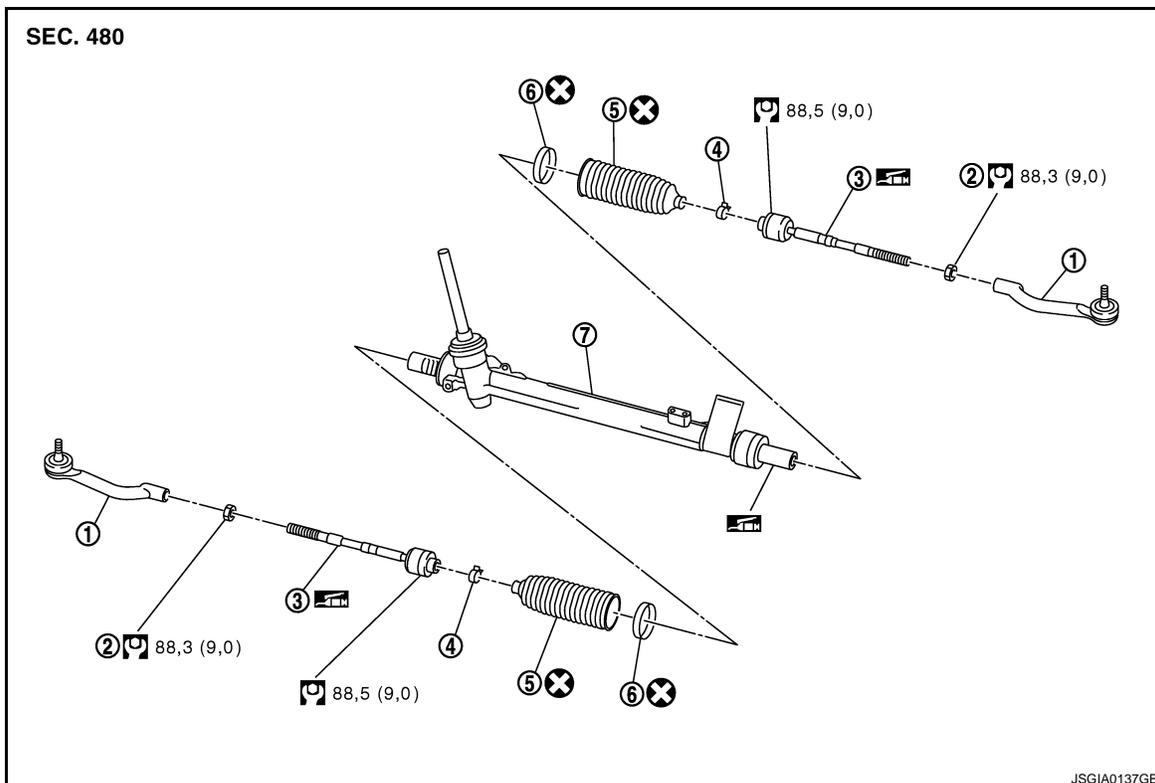


1. Douille externe
2. Contre-écrou de douille externe
3. Douille interne
4. Collier de soufflet (petit diamètre)
5. Soufflet
6. Collier de soufflet (grand diamètre)
7. Ensemble de carter d'engrenage

 Appliquer du Molywhite LSG ou un produit équivalent.

Se reporter à [Gl-4. "Composants"](#) pour une explication des symboles non décrits ci-dessus.

Conduite à droite



MECANISME ET TIMONERIE DE DIRECTION

< REPARATION SUR VEHICULE >

- | | | |
|---|------------------------------------|---|
| 1. Douille externe | 2. Contre-écrou de douille externe | 3. Douille interne |
| 4. Collier de soufflet (petit diamètre) | 5. Soufflet | 6. Collier de soufflet (grand diamètre) |
| 7. Ensemble de carter d'engrenage | | |

 Appliquer du Molywhite LSG ou un produit équivalent.

Se reporter à [GI-4, "Composants"](#) pour une explication des symboles non décrits ci-dessus.

Dépose et repose

INFOID:000000001116778

DEPOSE

1. Mettre le véhicule en position droit devant.
2. Déposer le boulon de l'arbre intermédiaire (côté inférieur), puis l'arbre intermédiaire de l'arbre de pignon de mécanisme de direction.
3. Déposer les pneus à l'aide d'un outil électrique.
4. Déposer la douille externe de direction de la fusée de direction à l'aide d'un extracteur de rotule de manière à ne pas endommager le soufflet de joint à rotule.

PRECAUTION:

Serrer temporairement les écrous afin d'éviter d'endommager les filetages ainsi que la chute soudaine de l'extracteur de rotule.

5. Déposer l'élément de suspension avant.
6. Déposer l'ensemble de mécanisme de direction.

REPOSE

Noter ce qui suit, et reposer dans l'ordre inverse de la dépose.

PRECAUTION:

Le câble spiralé risque d'être sectionné si le volant venait à tourner lors de la séparation de l'ensemble de colonne de direction et de l'ensemble de mécanisme de direction. Toujours attacher le volant de direction à l'aide d'une corde pour l'empêcher de tourner.

- Lors de la dépose de l'ensemble de mécanisme de direction, effectuer le serrage final des écrous et boulons de chaque pièce dans des conditions de mise en service, roues au sol sur une surface plane et horizontale. Vérifier le parallélisme des roues. Se reporter à la [FSU-7, "Vérification du parallélisme des roues"](#).
- Ajuster la position neutre du capteur d'angle de braquage après avoir vérifié le parallélisme des roues. Se reporter à [BRC-79, "REGLAGE DE LA POSITION NEUTRE DU CAPTEUR D'ANGLE DE BRAQUAGE : Description"](#). (Modèles avec ESP)

Démontage et remontage

INFOID:000000001116779

DEMONTAGE

1. Desserrer le contre-écrou de douille externe, puis déposer la douille externe.
PRECAUTION:
Lors du serrage de l'écrou de verrouillage, s'assurer de fixer la douille extérieure avec une clé ou un outil équivalent afin d'éviter que le joint à rotule n'entre en contact avec la fusée.
2. Déposer les colliers de soufflet, puis déposer le soufflet de la douille interne.
PRECAUTION:
Veiller à ne pas endommager la douille interne ni l'ensemble de carter d'engrenage lors de la dépose du soufflet. Remplacer la douille interne et l'ensemble de carter d'engrenage en cas de dommage au niveau de la douille interne et de l'ensemble de carter d'engrenage. Dans le cas contraire, des corps étrangers pourraient s'infiltrer.
3. Déposer la douille interne de l'ensemble de carter d'engrenage.

MONTAGE

1. Reposer la douille interne sur l'ensemble de carter d'engrenage.
2. Appliquer la graisse recommandée sur la douille interne.

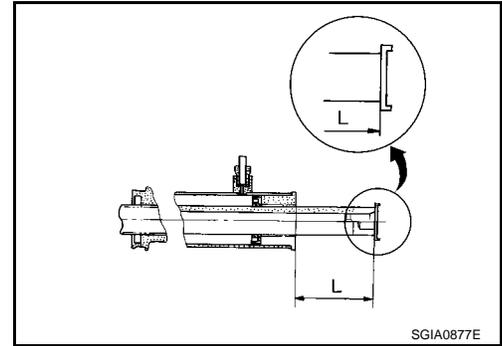
MECANISME ET TIMONERIE DE DIRECTION

< REPARATION SUR VEHICULE >

3. Définir la position neutre de la crémaillère.

Standard

Course de crémaillère "L" : Se reporter à [ST-19](#), "[Course de la crémaillère](#)".

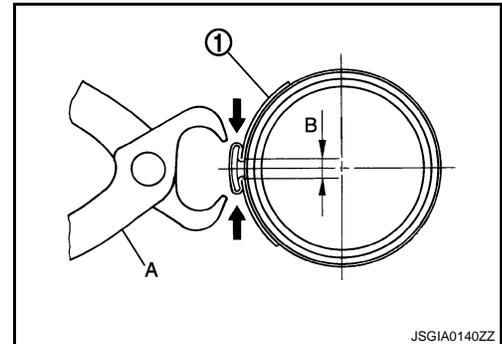


4. Poser le soufflet sur l'ensemble de carter d'engrenage et la douille interne.

5. Reposer le collier de soufflet (grand diamètre) (1) sur le soufflet à l'aide d'un outil de sertissage (A) (SST : KV40107300).

PRECAUTION:

Reposer le grand diamètre du collier de soufflet (1) fermement dans la rainure de douille, et le sertir de façon à obtenir un jeu (B) de 3 mm maximum, comme indiqué.



6. Reposer le collier de soufflet (petit diamètre) sur le soufflet.

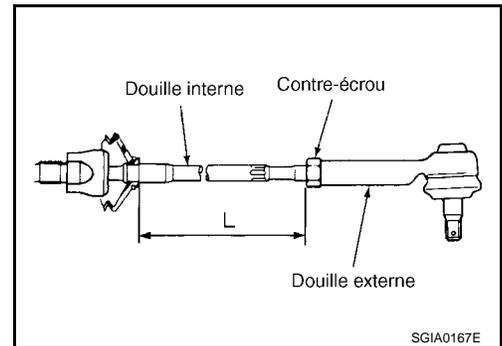
7. Régler la douille interne à la longueur standard "L", puis serrer le contre-écrou au couple spécifié. Vérifier à nouveau la longueur "L" après le serrage du contre-écrou.

Standard

Longueur "L" de douille interne : Se reporter à [ST-20](#), "[Longueur de douille interne](#)".

PRECAUTION:

- Régler le pincement au terme de cette procédure. La longueur obtenue après le réglage du pincement ne correspond pas nécessairement à la valeur ci-dessus.
- Lors du serrage de l'écrou de verrouillage, s'assurer de fixer la douille extérieure avec une clé ou un outil équivalent afin d'éviter que le joint à rotule n'entre en contact avec la fusée.



Vérification

INFOID:000000001116780

INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier que le volant tourne librement en le faisant tourner plusieurs fois jusqu'en bout de course gauche et droite.
- Vérifier le jeu du volant, la position neutre du volant, l'effort de rotation du volant et l'angle de braquage du volant. Se reporter à [ST-7](#), "[Vérification](#)".

INSPECTION APRES LE DEMONTAGE

Soufflet

- Vérifier si le soufflet ne présente pas de fissures, et le remplacer en cas d'anomalie.

Ensemble de carter d'engrenage

- Vérifier si l'ensemble de carter d'engrenage ne présente pas de dommages ni de rayures (paroi interne). Les remplacer le cas échéant.

Douilles externe et interne

- Vérifier les éléments suivants et remplacer le composant si les valeurs standard ne sont pas respectées.

MECANISME ET TIMONERIE DE DIRECTION

< REPARATION SUR VEHICULE >

COUPLE D'OSCILLATION DE JOINT A ROTULE

- Fixer une balance à ressort au point indiqué sur l'illustration, puis tirer la balance à ressort. S'assurer que la balance à ressort indique la valeur spécifiée lorsque le pivot à rotule et la douille interne commencent à bouger. Remplacer les douilles externe et interne si la valeur mesurée est hors spécification.

Valeur standard de douille externe

(Point de mesure : repère côté supérieur du goujon à rotule)

Couple d'oscillation : Se reporter à [ST-19](#), "[Force d'oscillation et couple de rotation de douille](#)".

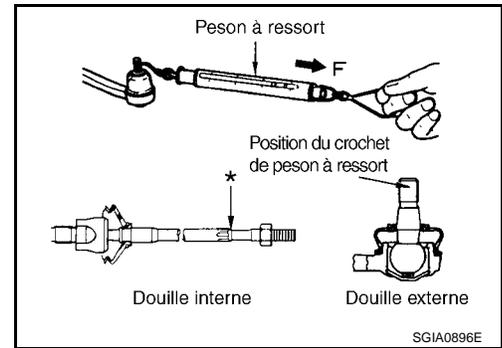
Mesure sur la balance à ressort : Se reporter à [ST-19](#), "[Force d'oscillation et couple de rotation de douille](#)".

Valeur standard de douille interne

(Point de mesure : repère "*" indiqué sur l'illustration)

Couple d'oscillation : Se reporter à [ST-19](#), "[Force d'oscillation et couple de rotation de douille](#)".

Mesure sur la balance à ressort : Se reporter à [ST-19](#), "[Force d'oscillation et couple de rotation de douille](#)".



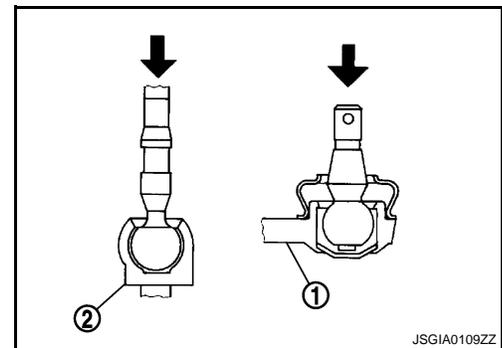
JEU AXIAL DE JOINT A ROTULE

- Appliquer une charge axiale de 490 N (50 kg) au goujon à rotule. A l'aide d'un comparateur à cadran, mesurer le mouvement du goujon et vérifier que la valeur se situe dans la plage de valeurs spécifiées suivantes. Remplacer les douilles externe (1) et interne (2) si la valeur mesurée est hors spécifications.

Standard

Douille externe : Se reporter à [ST-20](#), "[Jeu axial de douille](#)".

Douille interne : Se reporter à [ST-20](#), "[Jeu axial de douille](#)".



A
B
C
D
E
F
ST
H
I
J
K
L
M
N
O
P

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

< CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Caractéristiques générales

INFOID:0000000001116781

Modèle de mécanisme de direction	R27N
----------------------------------	------

Jeu et jeu axial du volant

INFOID:0000000001116782

Unité : mm

Elément	Standard
Jeu axial du volant	0 (0)
Jeu du volant au niveau de sa circonférence externe	0 - 35

Effort de rotation du volant

INFOID:0000000001116783

Unité : N (kg-f)

Elément	Standard
Effort de rotation du volant	34 (3,5) ou moins

Angle de braquage

INFOID:0000000001116784

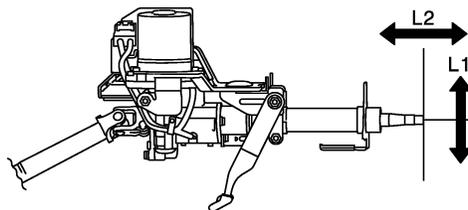
Unité : Degré minute (degré décimal)

Elément		Standard	
Dimensions des pneus		215/65R16	215/60R17
Roue interne	Minimum	35°00' (35,0°)	
	Nominal	38°00' (38,0°)	
	Maximum	39°00' °	
Roue externe	Nominal	32°00' (32,0°)	

Plage de fonctionnement de colonne de direction

INFOID:0000000001116785

Modèle	Avec modèles télescopiques	Sans modèles télescopiques
Plage de fonctionnement d'inclinaison "L1"	40 mm	40 mm
Plage de fonctionnement télescopique "L2"	35 mm	-



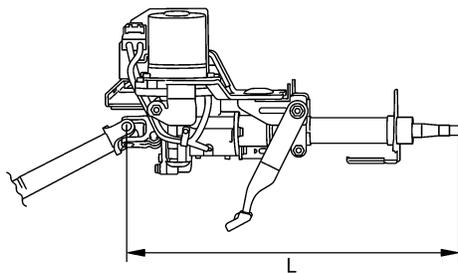
JSGIA0135ZZ

Couple de rotation	1,9 N·m (0,19 kg-m) ou moins
--------------------	------------------------------

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

< CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE

Modèle	Avec modèles télescopiques	Sans modèles télescopiques
Longueur de colonne de direction "L"	495 mm	



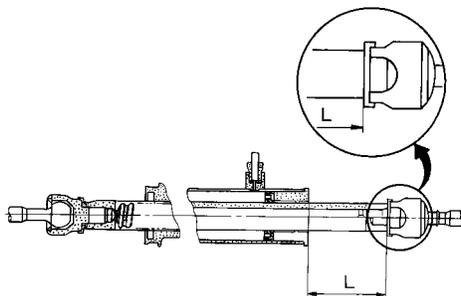
SGIA1345J

Course de la crémaillère

INFOID:000000001116786

Unité : mm

Elément	Standard	
Dimensions des pneus	215/65R16	215/60R17
Position neutre de crémaillère, dimension "L"	75,5	

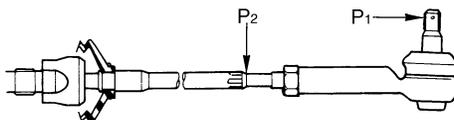


SGIA0629J

Force d'oscillation et couple de rotation de douille

INFOID:000000001116787

Elément		Balance de ressort
Douille externe "P1"	Couple d'oscillation	0,3 – 2,9 N·m (0,03 – 0,29 kg·m-)
	Mesure sur la balance à ressort	5,0 – 54 N (0,51 – 5,5 kg·f-)
Douille interne "P2"	Couple d'oscillation	0,5 – 8,0 N·m (0,06 – 0,81 kg·m-)
	Mesure sur la balance à ressort	4,0 – 60 N (0,41 – 6,12 kg·f-)



SGIA1540E

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

< CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE

Jeu axial de douille

INFOID:000000001116788

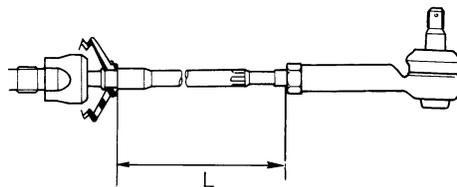
Elément	Standard
Douille externe	0,5 mm maximum
Douille interne	0,2 mm maximum

Longueur de douille interne

INFOID:000000001116789

Unité : mm

Elément	Standard
Position neutre de crémaillère, dimension "L"	100,7



SGIA1512E