

RFD

SECTION

TRANSMISSION D'ESSIEU ARRIERE

A
B
C

RFD

TABLE DES MATIERES

H233B	H260
PRECAUTIONS	PRECAUTIONS
Notice d'entretien ou précautions	Notice d'entretien ou précautions
PREPARATION	PREPARATION
Outillage spécial	Outillage spécial
DEPISTAGE DES PANNES LIEES AUX BRUITS, VIBRATIONS ET DURETES (NVH)	DEPISTAGE DES PANNES LIEES AUX BRUITS, VIBRATIONS ET DURETES (NVH)
Tableau de dépistage des bruits, vibrations et duretés (NVH)	Tableau de dépistage des bruits, vibrations et duretés (NVH)
HUILE D'ENGRENAGE DIFFERENTIEL	HUILE D'ENGRENAGE DIFFERENTIEL
Changement de l'huile d'engrenage de différentiel... ..	Changement de l'huile d'engrenage de différentiel... ..
VIDANGE	VIDANGE
REPLISSAGE	REPLISSAGE
Vérification de l'huile d'engrenage de différentiel.... ..	Vérification de l'huile d'engrenage de différentiel
FUITE D'HUILE ET NIVEAU D'HUILE	FUITE D'HUILE ET NIVEAU D'HUILE
JOINT D'HUILE AVANT	JOINT D'HUILE AVANT
Dépose et repose	Dépose et repose
ENSEMBLE DE TRANSMISSION D'ESSIEU ARRIERE	ENSEMBLE DE TRANSMISSION D'ESSIEU ARRIERE
Dépose et repose	Dépose et repose
COMPOSANTS	COMPOSANTS
DEPOSE	DEPOSE
REPOSE	REPOSE
Démontage et remontage	Démontage et remontage
COMPOSANTS	COMPOSANTS
VERIFICATION ET REGLAGE DE L'ENSEMBLE.. ..	VERIFICATION ET REGLAGE DE L'ENSEMBLE.. ..
DEMONTAGE	DEMONTAGE
MONTAGE	MONTAGE
CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)	CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)
Caractéristiques générales	Caractéristiques générales
Vérification et réglage	Vérification et réglage
VOILE DE COURONNE DENTEE	VOILE DE COURONNE DENTEE
REGLAGE DE PIGNON PLANETAIRE	REGLAGE DE PIGNON PLANETAIRE
COUPLE DE PRECHARGE	COUPLE DE PRECHARGE
JEU LIBRE	JEU LIBRE
PIECES DE SELECTION	PIECES DE SELECTION

E
F
G
H
I
J
K
L
M

H290			
PRECAUTIONS	54	ARRIERE	60
Notice d'entretien ou précautions	54	Dépose et repose	60
PREPARATION	55	COMPOSANTS	60
Outillage spécial	55	DEPOSE	60
DEPISTAGE DES PANNES LIEES AUX BRUITS,		REPOSE	60
VIBRATIONS ET DURETES (NVH)	57	Démontage et remontage	61
Tableau de dépistage des bruits, vibrations et dure-		COMPOSANTS	61
tés (NVH)	57	VERIFICATION ET REGLAGE DE L'ENSEMBLE ..	62
HUILE D'ENGRENAGE DIFFERENTIEL	58	DEMONTAGE	67
Changement de l'huile d'engrenage de différentiel ..	58	MONTAGE	73
VIDANGE	58	CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE	
REPLISSAGE	58	REGLAGE (SDS)	78
Vérification de l'huile d'engrenage de différentiel ...	58	Caractéristiques générales	78
FUITE D'HUILE ET NIVEAU D'HUILE	58	Vérification et réglage	78
JOINT D'HUILE AVANT	59	VOILE DE COURONNE DENTEE	78
Dépose et repose	59	REGLAGE DE PIGNON PLANETAIRE	78
ENSEMBLE DE TRANSMISSION D'ESSIEU		COUPLE DE PRECHARGE	78
		JEU LIBRE	78
		PIECES DE SELECTION	78

PRECAUTIONS

Notice d'entretien ou précautions

- Avant d'entamer le diagnostic du véhicule, il convient de bien comprendre les symboles. Effectuer les opérations correctes et systématiques.
- S'assurer que la repose est correcte avant de procéder à la dépose ou au démontage. Lorsque des repères d'alignement sont nécessaires, s'assurer qu'ils n'interfèrent pas avec le fonctionnement des pièces sur lesquelles ils ont été réalisés.
- Effectuer la procédure de révision dans un endroit propre. L'utilisation d'une pièce étanche à la poussière est recommandée.
- Avant tout démontage, supprimer complètement le sable et la boue à l'extérieur de l'unité, en évitant de les faire pénétrer dans l'unité lors du démontage ou du remontage.
- Utiliser systématiquement du papier d'atelier pour nettoyer l'intérieur des composants.
- Ne pas utiliser de chiffon ou des gants en coton afin d'éviter la pénétration de peluches.
- Vérifier que les pièces démontées ne sont pas endommagées, déformées et usées de manière inhabituelle. Les remplacer par des neuves, si nécessaire.
- Les joints plats, les joints d'étanchéité d'huile et les joints toriques doivent être systématiquement remplacés lors du démontage de l'unité.
- Nettoyer et rincer suffisamment les pièces et les sécher à l'aide d'une soufflerie.
- Faire attention à ne pas endommager les surfaces de glissement et de contact.
- Lors de l'application d'un produit d'étanchéité, retirer l'ancien produit d'étanchéité de la surface de montage ; puis supprimer toute trace d'humidité, d'huile, et tout matériau étranger des surfaces d'application et de montage.
- En général, il convient de serrer les boulons ou les écrous progressivement en plusieurs étapes, en suivant une diagonale de l'intérieur vers l'extérieur. Respecter la séquence de serrage préconisée.
- Lors du remontage, observer le couple de serrage spécifié.
- Ajouter de l'huile pour différentiel neuve, de la graisse verte ou de la graisse universelle conformément aux spécifications.

A

B

C

RFD

E

F

G

H

I

J

K

L

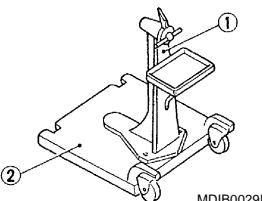
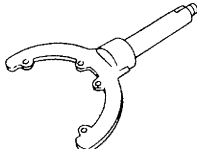
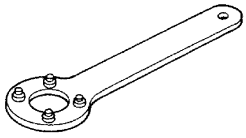
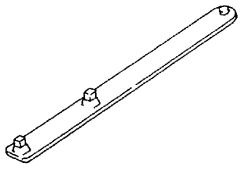
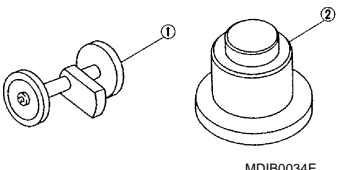
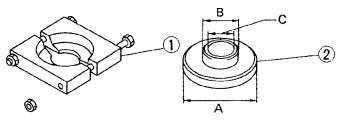
M

PREPARATION

PFP:00002

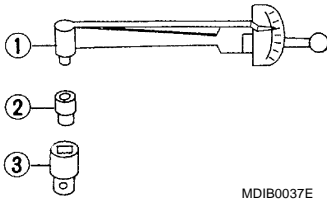
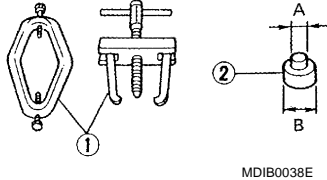
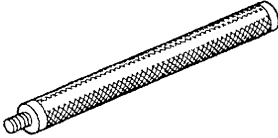
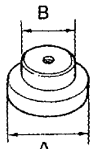
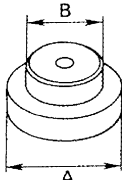
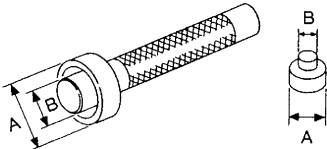
Outillage spécial

BDS0000E

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description
ST0501S000 Cale de moteur 1. ST05011000 Cale de moteur 2. ST05012000 Embase	 <p style="text-align: center;">MDIB0029E</p>
ST06340000 Fixation de différentiel	 <p style="text-align: center;">MDIB0030E</p>
ST31530000* Clé pour flasque de pignon d'entraînement	 <p style="text-align: center;">MDIB0031E</p>
ST32580000* Clé pour écrou de réglage de roulement latéral de différentiel	 <p style="text-align: center;">MDIB0032E</p>
ST3125S000 Jeu de jauges de réglage de pignon d'entraînement 1. ST31251000 Jauge de hauteur de pignon d'entraînement 2. ST31181001 Faux-arbre	 <p style="text-align: center;">MDIB0034E</p>
ST3090S000* Jeu d'extracteurs de bague interne de roulement arrière de pignon d'entraînement 1. ST30031000* Extracteur 2. ST30901000* Embase A : 79 mm de dia. B : 45 mm de dia. C : 35 mm de dia.	 <p style="text-align: center;">MDIB0036E</p>

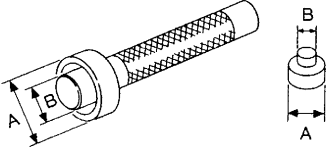
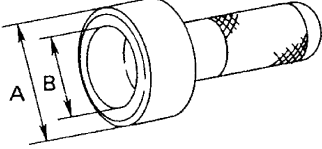
PREPARATION

[H233B]

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description	
ST3127S000 Jauge de précharge 1. GG91030000* Clé dynamométrique 2. HT62940000* Adaptateur de douille (3/8") 3. HT62900000* Adaptateur de douille (1/2")		A B C
ST3306S001 Jeu d'extracteurs de roulement latéral de différentiel 1. ST33051001* Extracteur 2. ST33061000* Adaptateur A : 28,5 mm de dia. B : 38 mm de dia.		RFD E F
ST30611000* Chasoir		G H
ST30621000* Chasoir A : 79 mm de dia. B : 59 mm de dia.		I J
ST30613000* Chasoir A : 71,5 mm de dia. B : 47,5 mm de dia.		K L
ST33190000* Chasoir pour roulement latéral de différentiel A : 52 mm de dia. B : 34 mm de dia.		M

PREPARATION

[H233B]

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description
<p>ST33081000*</p> <p>Adapateur pour extracteur de roulement latéral</p> <p>A : 43 mm de dia.</p> <p>B : 33,5 mm de dia.</p>  <p>MDIB0042E</p>	Repose de cône interne de roulement latéral
<p>ST30720000*</p> <p>Chassoir pour joint d'huile avant de porte-satellite</p> <p>A : 77 mm de dia.</p> <p>B : 55 mm de dia.</p>  <p>MDIB0043E</p>	Repose du joint d'huile avant

* : outil spécial ou outil équivalent en vente dans le commerce

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

[H233B]

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

PPF:00003

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

BDS0000G

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

Symptôme		Bruit												
Page de référence														
Cause possible et PIECES SUSPECTEES			Dent d'engrenage irrégulière	Se reporter à RFD-15 . " Contact des dents ".										
			Mauvais contact d'engrenage	Se reporter à RFD-12 . " VERIFICATION ET REGLAGE DE L'ENSEMBLE ".										
			Surfaces de dent usées	Se reporter à RFD-12 . " VERIFICATION ET REGLAGE DE L'ENSEMBLE ".										
			Jeu incorrect	Se reporter à RFD-26 . " CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS) ".										
			Huile pour engrenages incorrecte	Se reporter à RFD-8 . " Vérification de l'huile d'engrenage de différentiel ".										
			ARBRE DE TRANSMISSION	NVH dans la section PR.										
			ESSIEU ET SUSPENSION	NVH dans les sections FAX, RAX, FSU et RSU.										
			PNEUS	NVH dans la section WT.										
			ROUE	NVH dans la section WT.										
			SEMI-ARBRE	NVH dans les sections FAX et RAX.										
			FREINS	NVH dans la section BR.										
			DIRECTION	NVH dans la section PS.										

× : S'applique

A
B
C
RFD
E
F
G
H
I
J
K
L
M

HUILE D'ENGRENAGE DIFFERENTIEL

Changement de l'huile d'engrenage de différentiel VIDANGE

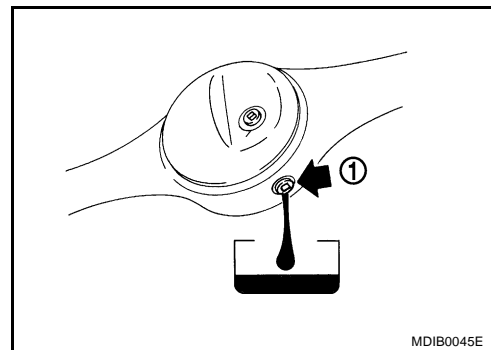
1. Arrêter le moteur.
2. Déposer le bouchon de vidange (1) et le joint plat. Vidanger l'huile pour engrenages.
3. Reposer le bouchon de vidange avec un nouveau joint sur l'ensemble de transmission d'essieu. Serrer au couple prescrit.

PRECAUTION:

Ne pas réutiliser le joint plat.

Couple de serrage de bouchon de vidange :

 : 59 - 98 N·m (6 - 10 kg·m)



REPLISSAGE

1. Déposer le bouchon de remplissage (2) et le joint plat. Remplir avec de l'huile pour engrenages non usagée jusqu'à ce que le niveau d'huile atteigne le niveau spécifié près de l'orifice du bouchon de remplissage.

Qualité de l'huile et viscosité :

Se reporter à [MA-14, "Liquides et lubrifiants"](#).

Contenance en huile :

Excepté le modèle GVW 4.5t : env. 3,0 ℓ

Modèle GVW 4.5t : env. 4,0 ℓ

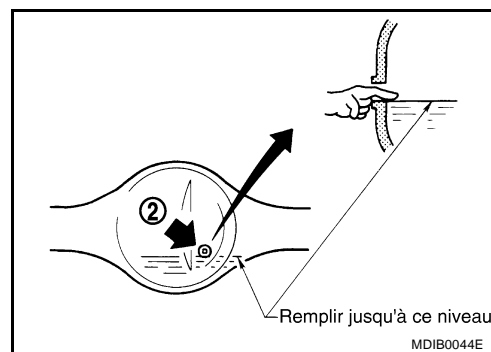
2. Une fois le plein d'huile effectué, vérifier le niveau d'huile. Reposer le bouchon de remplissage avec un joint neuf sur l'ensemble de transmission d'essieu. Serrer au couple prescrit.

PRECAUTION:

Ne pas réutiliser le joint plat.

Couple de serrage de bouchon de remplissage :

 : 59 - 98 N·m (6 - 10 kg·m)



Vérification de l'huile d'engrenage de différentiel FUITE D'HUILE ET NIVEAU D'HUILE

- S'assurer qu'il n'y a pas de fuite d'huile au niveau de l'ensemble de transmission d'essieu ou autour de celui-ci.
- Vérifier le niveau d'huile par l'orifice du bouchon de remplissage, comme indiqué sur l'illustration.

PRECAUTION:

Ne jamais faire démarrer le moteur pendant la vérification du niveau d'huile.

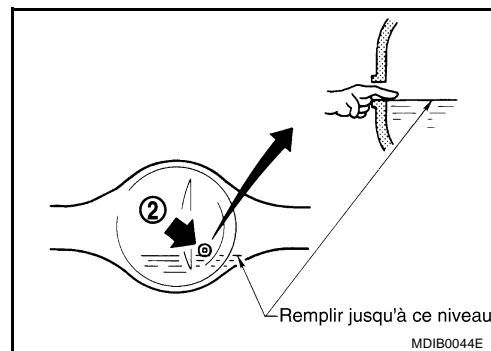
- Reposer le bouchon de remplissage avec un joint neuf sur l'ensemble de transmission d'essieu. Serrer au couple prescrit.

PRECAUTION:

Ne pas réutiliser le joint plat.

Couple de serrage de bouchon de remplissage :

 : 59 - 98 N·m (6 - 10 kg·m)



JOINT D'HUILE AVANT

Dépose et repose

1. Déposer l'arbre de transmission.
2. Desserrer l'écrou de pignon d'entraînement.

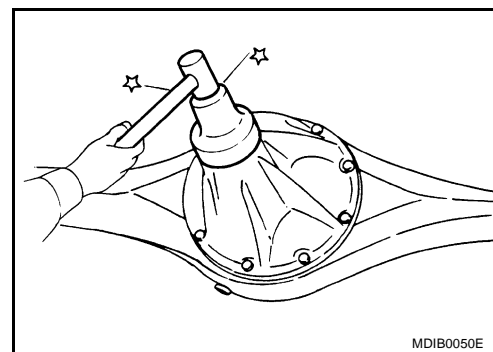
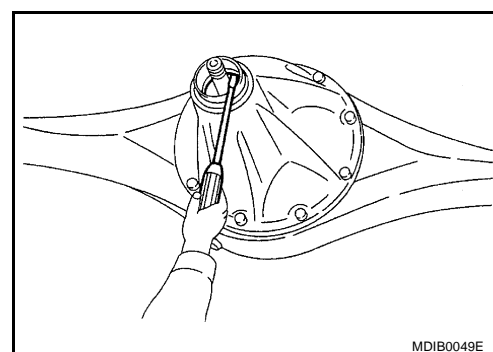
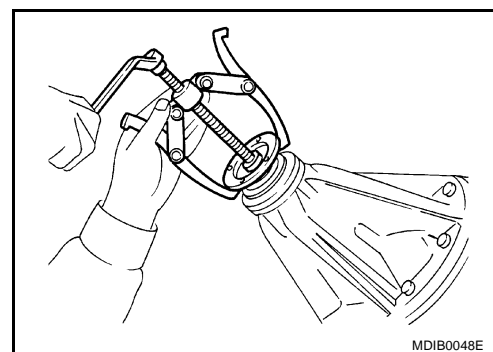
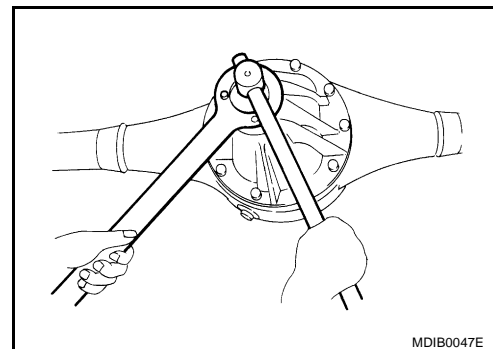
Numéro de l'outil : ST31530000

3. Retirer le flasque d'accouplement.

4. Déposer le joint d'huile avant.

5. Appliquer de la graisse à usages multiples sur les lèvres d'étanchéité du joint d'huile avant. Enfoncer le joint d'huile avant dans le porte-satellite.
6. Reposer le flasque d'accouplement et l'écrou de pignon d'entraînement.
7. Reposer l'arbre de transmission arrière.

Numéro de l'outil : ST30720000



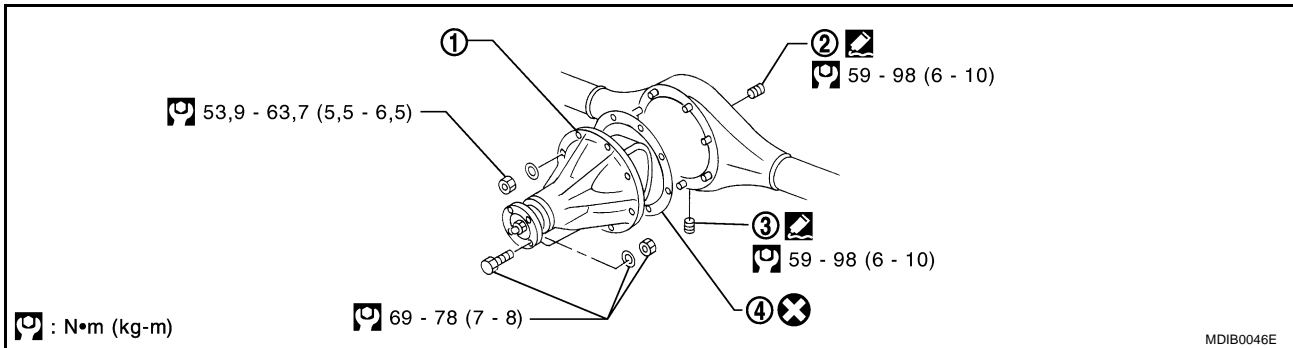
A
B
C
RFD
E
F
G
H
I
J
K
L
M

ENSEMBLE DE TRANSMISSION D'ESSIEU ARRIERE

PFP:38300

Dépose et repose COMPOSANTS

BDS0000M



- | | | |
|--|---------------------------|-----------------------|
| 1. Ensemble de transmission d'essieu arrière | 2. Bouchon de remplissage | 3. Bouchon de vidange |
| 4. Joint d'étanchéité | | |

DEPOSE

- Déposer l'arbre de transmission.
Se reporter à [PR-5, "Dépose et repose"](#).

PRECAUTION:

Insérer le bouchon dans la transmission après avoir déposé l'arbre de transmission.

- Déposer l'arbre d'essieu.
Se reporter à [RAX-6, "Dépose et repose"](#).

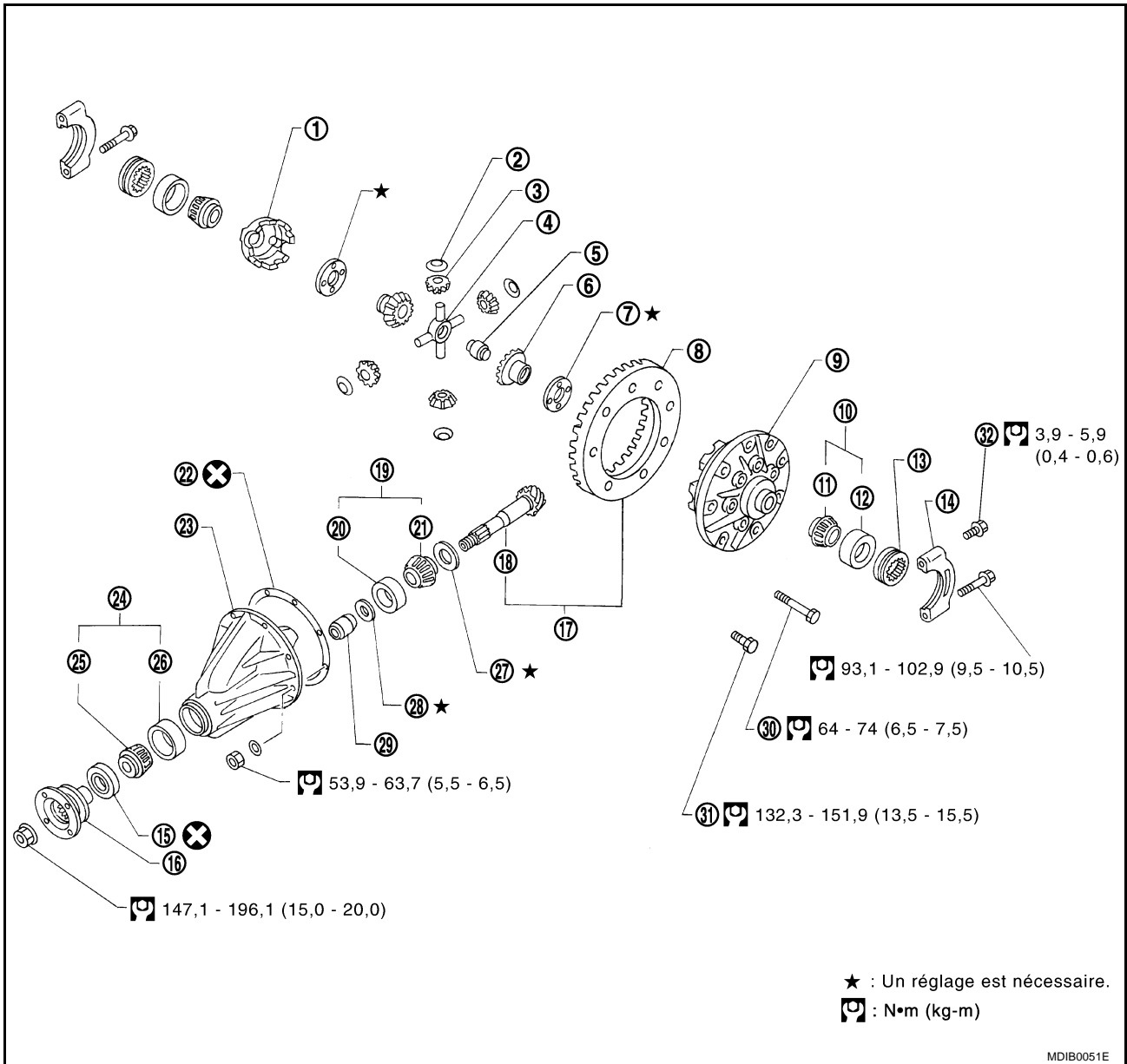
PRECAUTION:

Veiller à ne pas endommager la cannelure, la mâchoire à coulisse et le joint d'huile avant lors de la dépose de l'arbre de transmission.

REPOSE

La repose se fait dans le sens inverse de la dépose, et la transmission d'essieu doit être remplie d'huile pour engrenages recommandée. Se reporter à [MA-14, "Liquides et lubrifiants"](#).

Démontage et remontage (sans différentiel à glissement limité) COMPOSANTS



- | | | |
|---|--|---|
| 1. Carter de différentiel droit | 2. Rondelle de butée de satellite | 3. Satellite de différentiel |
| 4. Axe de satellite de différentiel | 5. Cale de poussée | 6. Pignon planétaire |
| 7. Rondelle de butée de pignon planétaire | 8. Couronne dentée | 9. Carter de différentiel gauche |
| 10. Roulement latéral | 11. Cône interne | 12. Bague externe |
| 13. Dispositif de rattrapage automatique de roulement latéral | 14. Chapeau de roulement latéral | 15. Joint d'huile avant |
| 16. Flasque d'accouplement | 17. Jeu d'engrenages hypoides | 18. Pignon d'entraînement |
| 19. Roulement arrière de pignon d'entraînement | 20. Bague externe | 21. Cône interne |
| 22. Joint d'étanchéité | 23. Porte-satellite de différentiel | 24. Roulement avant de pignon d'entraînement |
| 25. Cône interne | 26. Bague externe | 27. Rondelle de réglage de hauteur de pignon d'entraînement |
| 28. Cale de réglage de roulement de pignon d'entraînement | 29. Entretoise de roulement de pignon d'entraînement | 30. Boulon de couple de carter de différentiel |
| 31. Boulon de couronne dentée | 32. Boulon de blocage | |

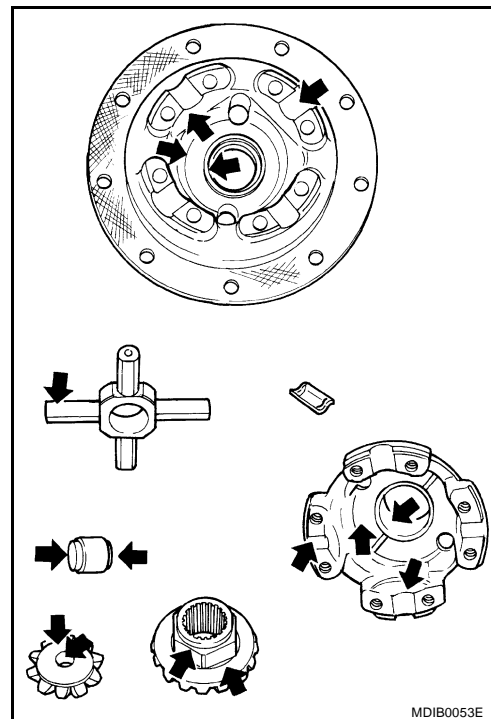
VERIFICATION ET REGLAGE DE L'ENSEMBLE

Couronne dentée et pignon d'entraînement

Vérifier la présence d'éraillures, fissures ou d'écaillage au niveau des dents de pignon. En cas d'endommagement de pièce, remplacer ensemble la couronne dentée et le pignon d'entraînement (jeu d'engrenages hypoides).

Ensemble de carter de différentiel

Vérifier les surfaces de contact du carter de différentiel, des pignons planétaires, des satellites de différentiel, de l'axe de satellite et des rondelles de butée.

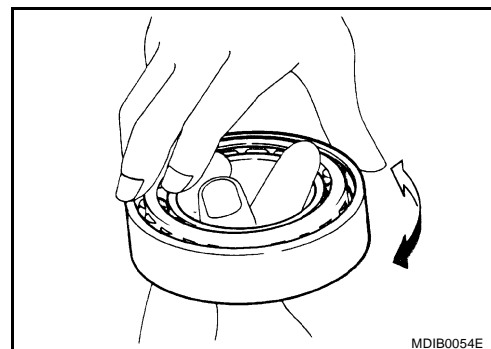


Roulement

1. Nettoyer à fond le roulement.
2. Vérifier la présence d'usure, de griffes, de piqûres ou d'écaillage au niveau des roulements. Vérifier que les roulements à rouleaux coniques tournent librement. En cas d'endommagement, remplacer ensemble la bague externe et le cône interne.

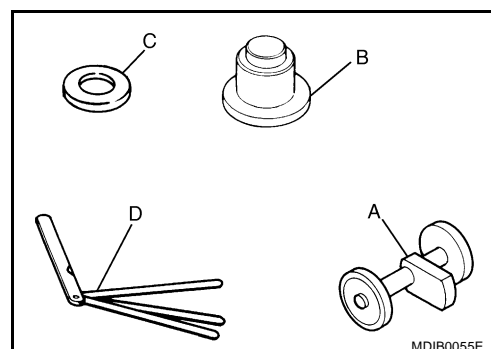
PRECAUTION:

Afin d'éviter toute confusion lors du calcul des cales de réglage de roulement, il est essentiel de n'utiliser que le système métrique. Toute prise de mesure en pouces doit être convertie en valeurs métriques.



Hauteur de pignon d'entraînement

1. Préparer les outils pour le réglage de hauteur de pignon.
 A : jauge de hauteur (ST31251000)
 B : faux-arbre (ST31181001)
 C entretoise [épaisseur : 2,50 mm]
 D : jauge d'épaisseur
2. Pour simplifier la tâche et faciliter les calculs, faire un tableau sur le modèle ci-dessous.

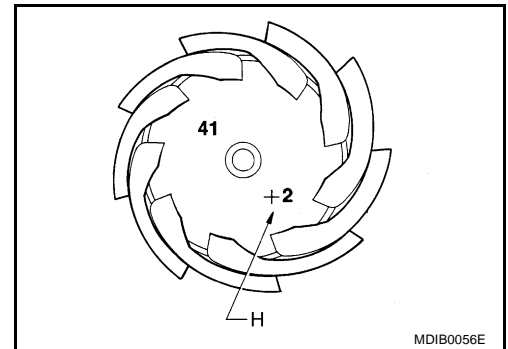


LETTRES	CENTIEMES DE MILLIMETRES
H : numéro de la tête	
D' : chiffre indiqué sur le faux-arbre	
S : chiffre indiqué sur la jauge de hauteur	
N : mesure du jeu	

ENSEMBLE DE TRANSMISSION D'ESSIEU ARRIERE

[H233B]

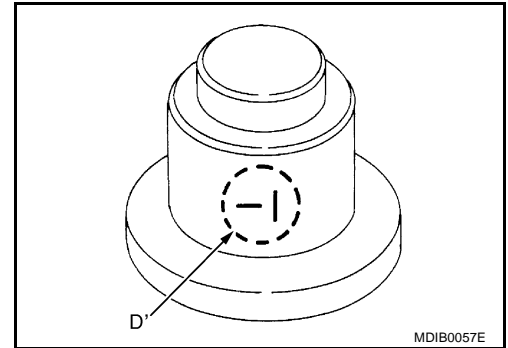
3. Incrire les numéros suivants sur le tableau.
H : numéro de la tête



A
B
C

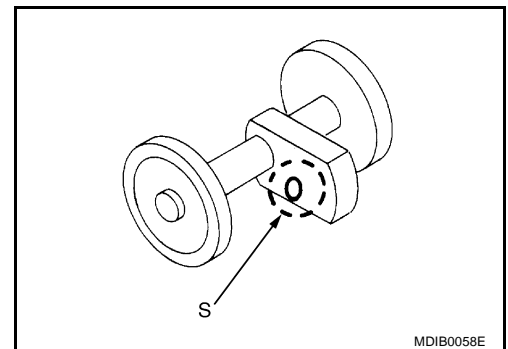
RFD

D' : chiffre indiqué sur le faux-arbre



E
F
G

S : chiffre indiqué sur la jauge de hauteur

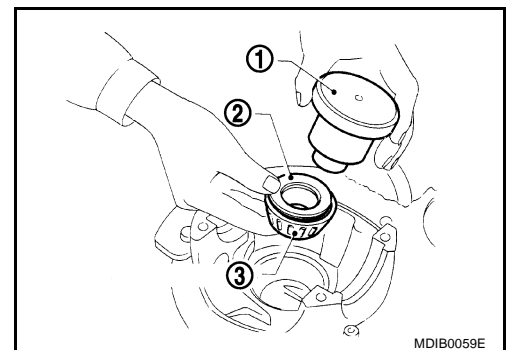


H
I
J

4. Placer la bague interne de roulement arrière de pignon et les outils sur le porte-satellite.

NOTE:

- (1) : outil
- (2) : entretoise
- (3) : cône interne de roulement arrière

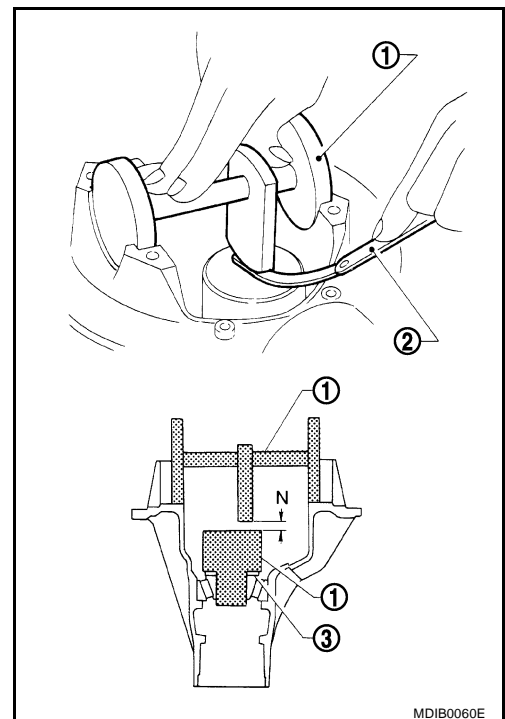


L
M

5. Attacher l'outil (jauge de hauteur) au porte-satellite, et mesurer le jeu entre l'extrémité de la jauge de hauteur et le côté du faux-arbre.

NOTE:

- (1) : outil
 (2) : jauge d'épaisseur
 (3) : entretoise



MDIB0060E

6. Procéder à des équations pour calculer l'épaisseur de la rondelle.

Si les valeurs H, D' et S ne sont pas indiquées, les considérer comme égales à zéro et effectuer le calcul.

$$T \text{ (épaisseur de rondelle)} = N - [(H - D' - S) \times 0,01] + 3,05$$

Exemple :

$$N = 0,30$$

$$H = 2$$

$$D' = -1$$

$$S = 0$$

$$\begin{aligned} T &= N - [(H - D' - S) \times 0,01] + 3,05 \\ &= 0,30 - [(2 - (-1) - 0) \times 0,01] + 3,05 \\ &= 3,32 \end{aligned}$$

7. Sélectionner la rondelle appropriée.

Se reporter à [RFD-26, "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE \(SDS\)"](#).

Si l'épaisseur de rondelle désirée n'est pas disponible, utiliser une rondelle dont l'épaisseur se rapproche le plus de la valeur calculée.

Exemple :

Valeur calculée ... T = 3,32 mm

Rondelle utilisée ... T = 3,33 mm

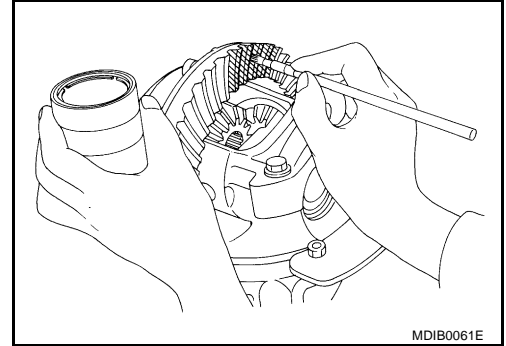
Contact des dents

NOTE:

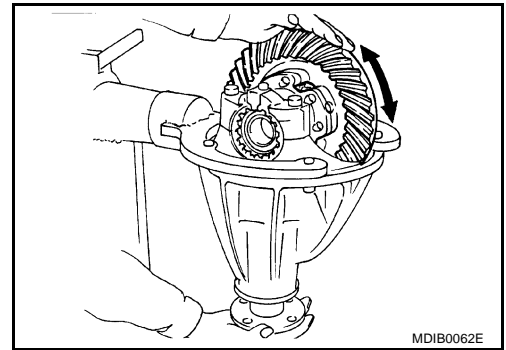
Pour garantir un contact adéquat entre la couronne dentée et le pignon d'entraînement, il est nécessaire de vérifier la portée du couple.

Les jeux d'engrenages qui ne sont pas correctement positionnés les uns par rapport aux autres peuvent être bruyants ou avoir une durée de vie plus courte (ou les deux conséquences à la fois). La vérification du contact apporte un contact optimal, permettant de limiter au maximum le bruit produit et de garantir une durée de vie optimale.

1. Nettoyer à fond les dents de la couronne dentée et du pignon d'entraînement.
2. Appliquer avec modération un mélange d'oxyde de fer en poudre et d'huile (ou équivalent) sur 3 ou 4 dents du côté entraînement de couronne dentée.

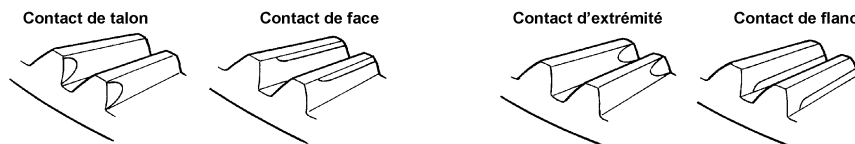


3. Maintenir immobile le flasque d'accouplement à la main et faire tourner la couronne dentée dans les deux sens.



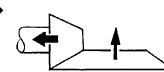
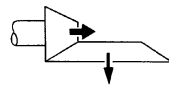
D'ordre général, le schéma sera correct si les cales ont été calculées correctement et si le jeu est convenable. Toutefois, dans certains cas rares, il est possible d'avoir à effectuer une recherche par tâtonnements jusqu'à obtention du schéma correct de contact de dents.

Le contact de dents est la meilleure indication concernant le réglage différentiel.

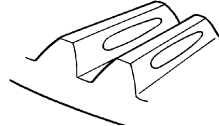


Pour corriger, augmenter l'épaisseur de la hauteur du pignon en réglant la rondelle afin de rapprocher le pignon d'entraînement de la couronne dentée.

Pour corriger, diminuer l'épaisseur de la hauteur du pignon en réglant la rondelle afin d'éloigner le pignon d'entraînement de la couronne dentée.



Contact de dents correct



Une fois le réglage effectué, s'assurer de retirer complètement l'oxyde de fer et l'huile ou équivalent.

MDIB0063E

DEMONTAGE

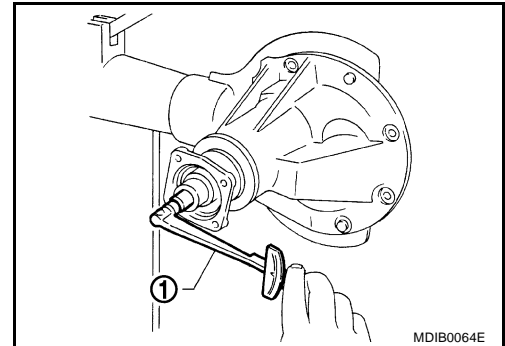
Inspection préliminaire

Avant de démonter la transmission d'essieu, effectuer l'inspection suivante.

1. Précharge totale
 - a. Faire tourner le pignon d'entraînement dans les deux sens à plusieurs reprises afin d'asseoir correctement les galets de roulement.
 - b. Vérifier la précharge totale à l'aide de l'outil (1).

Précharge totale : se reporter à [RFD-26, "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE \(SDS\)"](#).

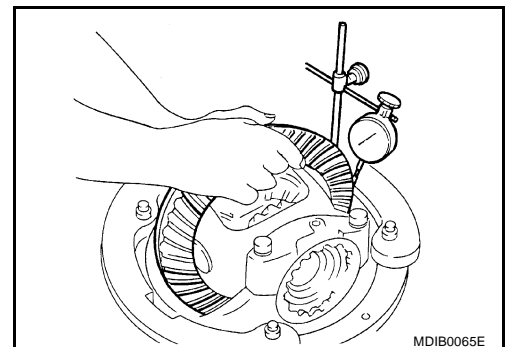
Numéro de l'outil : **ST3127S000**



2. Jeu d'entredent de couronne dentée et de pignon d'entraînement
A l'aide d'un comparateur à cadran, vérifier le jeu d'entredent de la couronne dentée en plusieurs points.

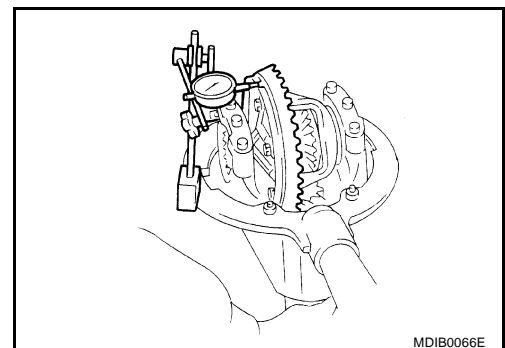
Jeu d'entredent entre couronne dentée et pignon d'entraînement

: se reporter à [RFD-26, "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE \(SDS\)"](#).



3. Voile de couronne dentée
A l'aide d'un comparateur à cadran, vérifier le voile de la couronne dentée.

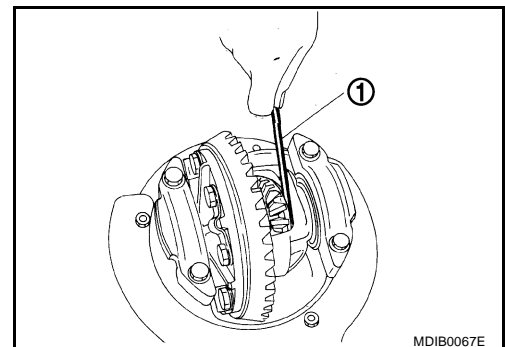
Limite de voile : se reporter à [RFD-26, "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE \(SDS\)"](#).



4. Contact des dents
Vérifier le contact des dents en se référant à la section Réglage.
5. Jeu d'entredent entre pignon planétaire et satellite de différentiel
Mesurer le jeu entre la rondelle de butée de pignon planétaire et le carter de différentiel à l'aide d'un comparateur à cadran (1).

Jeu entre la rondelle de butée de pignon planétaire et le

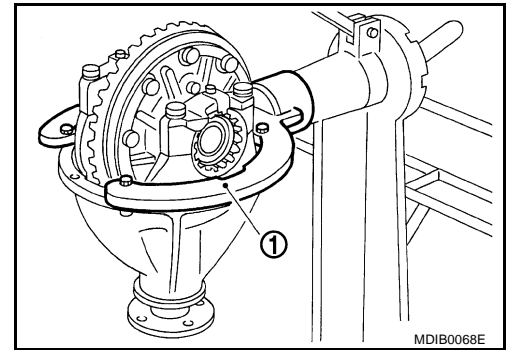
carter de différentiel : se reporter à [RFD-26, "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE \(SDS\)"](#).



Porte-satellite de différentiel

1. Fixer l'ensemble de transmission d'essieu sur l'outil (1).

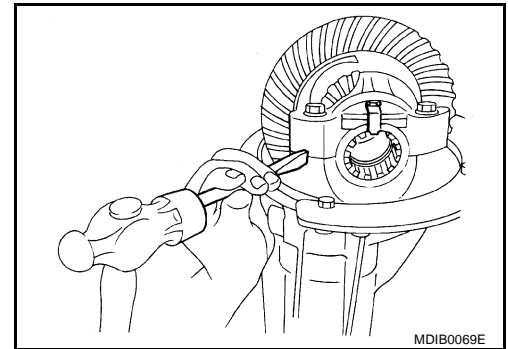
Numéro de l'outil : ST06340000



2. Peindre ou poinçonner des repères de positionnement sur un côté du chapeau de roulement latéral afin de s'assurer de la position correcte de remplacement lors du remontage.

PRECAUTION:

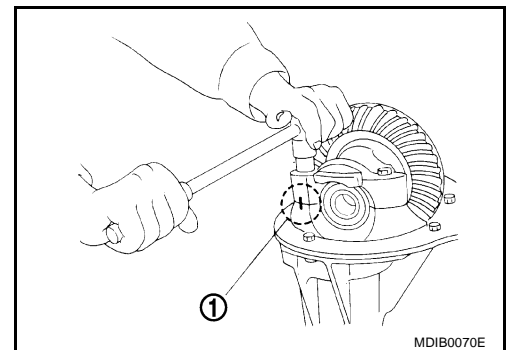
Les chapeaux de roulement sont forés en ligne pendant l'usinage et doivent être remis en place dans leur position d'origine.



3. Déposer les griffes de verrouillage latérales et les chapeaux de roulement latéraux.

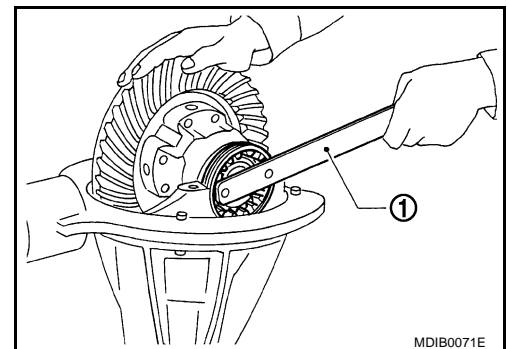
NOTE:

(1) : repère de positionnement



4. Déposer l'organe de rattrapage automatique de roulement latéral à l'aide de l'outil (1).

Numéro de l'outil : ST32580000

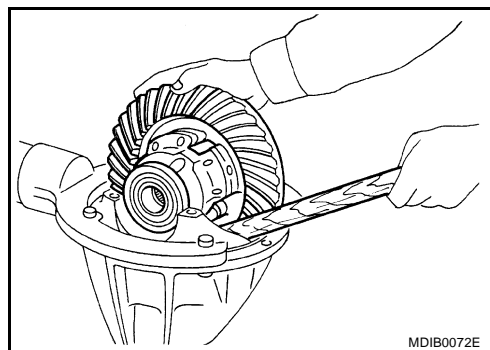


A
B
C
RFD
E
F
G
H
I
J
K
L
M

ENSEMBLE DE TRANSMISSION D'ESSIEU ARRIERE

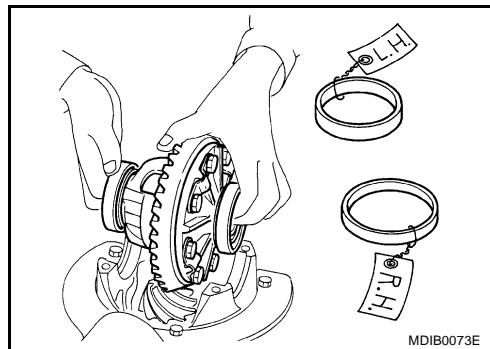
[H233B]

5. Déposer l'ensemble de carter de différentiel à l'aide d'un levier .



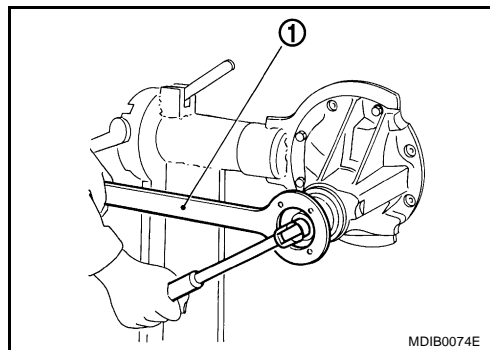
PRECAUTION:

Veiller à garder ensemble les bagues externes de roulement latéral et leurs cônes internes respectifs sans les mélanger.

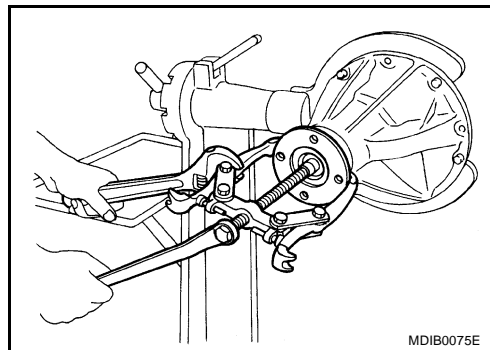


6. Déposer l'écrou de pignon d'entraînement à l'aide de l'outil (1).

Numéro de l'outil : ST31530000



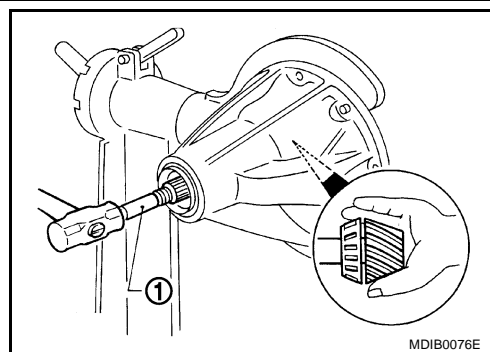
7. Déposer le flasque d'accouplement à l'aide de l'extracteur.



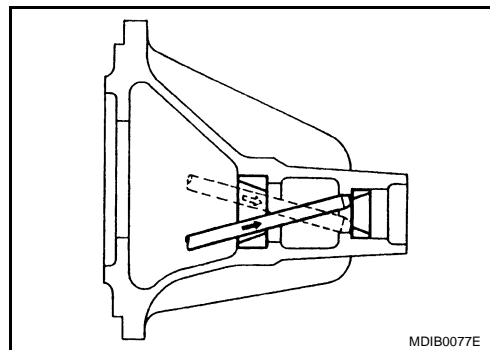
8. Extraire le pignon d'entraînement avec le cône interne de roulement arrière de pignon, l'entretoise de roulement de pignon d'entraînement et la cale de réglage de roulement de pignon.

NOTE:

(1) : chassoir en laiton



9. Déposer le joint d'huile avant et le cône interne de roulement avant de pignon.
 10. Déposer les bagues externes de roulement de pignon à l'aide d'un chassoir en laiton.

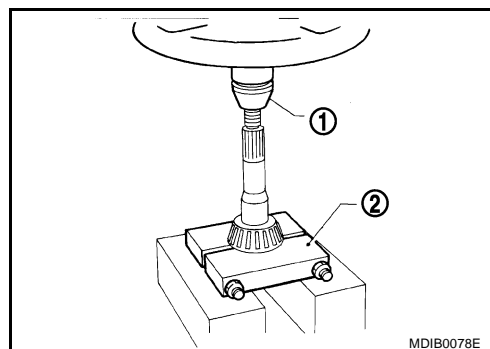


11. Déposer le cône interne de roulement arrière de pignon et la rondelle de réglage de pignon d'entraînement.

Numéro de l'outil : ST30031000

NOTE:

(1) : presse
 (2) : outil



Carter de différentiel

1. Déposer les cônes internes de roulement latéral.

NOTE:

(3) : rainure

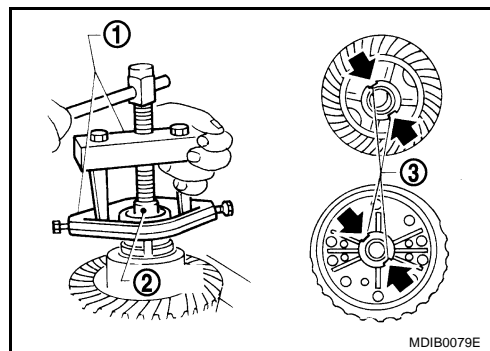
PRECAUTION:

Afin d'éviter de provoquer des dommages, engager les mâchoires de l'extracteur dans la rainure.

Numéro de l'outil :

(1) : ST33051001

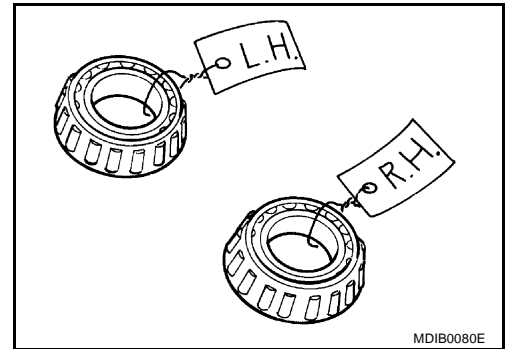
(2) : ST33061000



A
 B
 C
 RFD
 E
 F
 G
 H
 I
 J
 K
 L
 M

PRECAUTION:

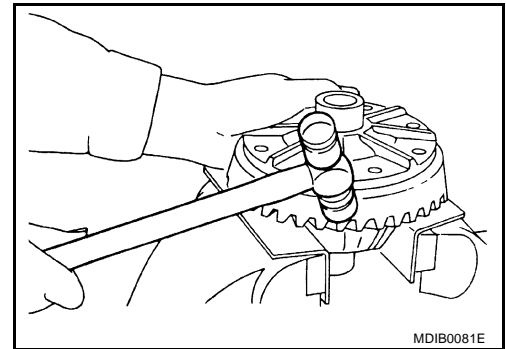
Veiller à ne pas confondre les pièces manuelles de gauche et de droite.



2. Desserrer les boulons de couronne dentée selon un ordre croisé.
3. Extraire la couronne dentée du carter de différentiel à l'aide d'un marteau souple.

PRECAUTION:

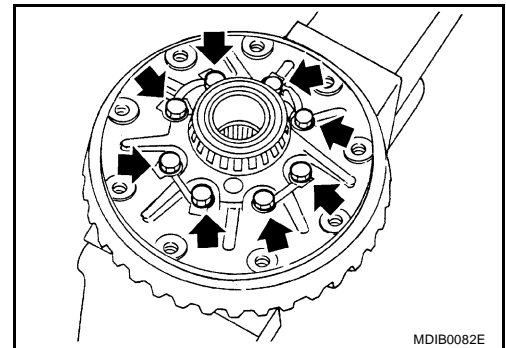
Taper tout autour de la couronne dentée de manière uniforme afin d'éviter tout grippage.



4. Séparer le carter de différentiel.

PRECAUTION:

Placer des repères de positionnement sur les carters de différentiel gauche et droit.



MONTAGE

Carter de différentiel

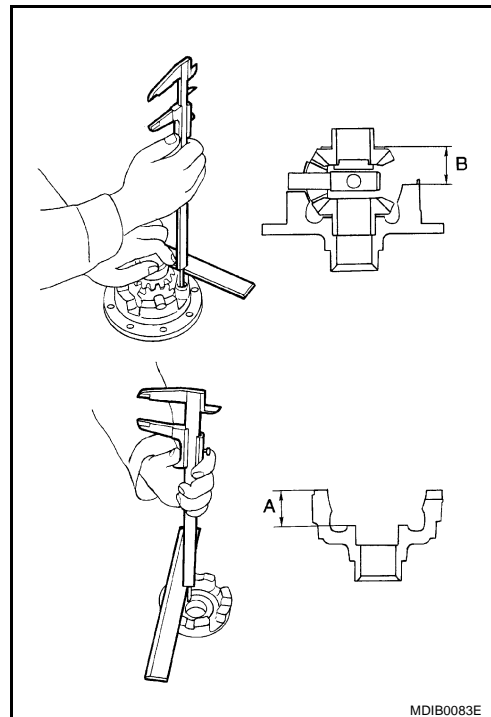
1. Mesurer le jeu entre la rondelle de butée de pignon planétaire et le carter de différentiel.

NOTE:

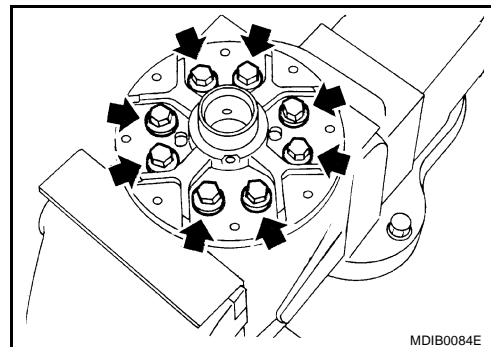
Jeu entre la rondelle de butée de pignon planétaire et le carter de différentiel (A - B) : se reporter à [RFD-26, "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE \(SDS\)"](#).

Le jeu peut être réglé à l'aide d'une rondelle de butée de pignon planétaire. Se reporter à [RFD-26, "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE \(SDS\)"](#).

2. Appliquer de l'huile pour engrenages sur les surfaces des dents de pignon et les surfaces de poussée, et vérifier qu'ils tournent librement.



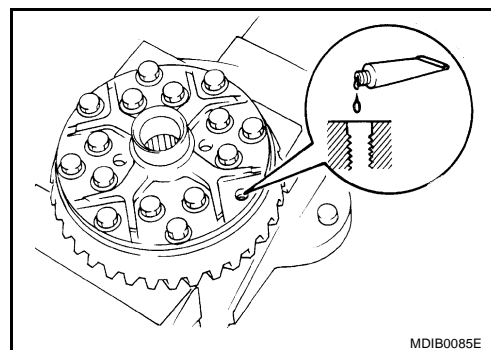
3. Reposer les carters de différentiel gauche et droit.



4. Placer le carter de différentiel sur la couronne dentée.
5. Appliquer un agent autobloquant [Locktite (blocage de goujon) ou équivalent] sur les boulons de couronne dentée, et les reposer.

PRECAUTION:

Serrer les boulons selon un ordre croisé en tapant doucement sur les têtes de boulon à l'aide d'un marteau.



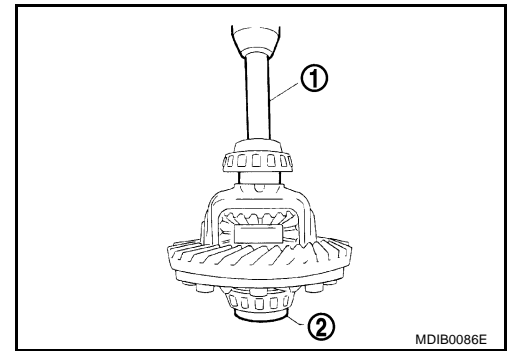
A
B
C
RFD
E
F
G
H
I
J
K
L
M

6. Enfoncer les cônes internes de roulement latéral sur le carter de différentiel à l'aide de l'outil.

Numéro de l'outil :

(1) : ST33190000

(2) : ST33081000



Porte-satellite de différentiel

1. Enfoncer les bagues externes de roulement avant et arrière à l'aide des outils.

Numéro de l'outil :

(1) : ST30611000

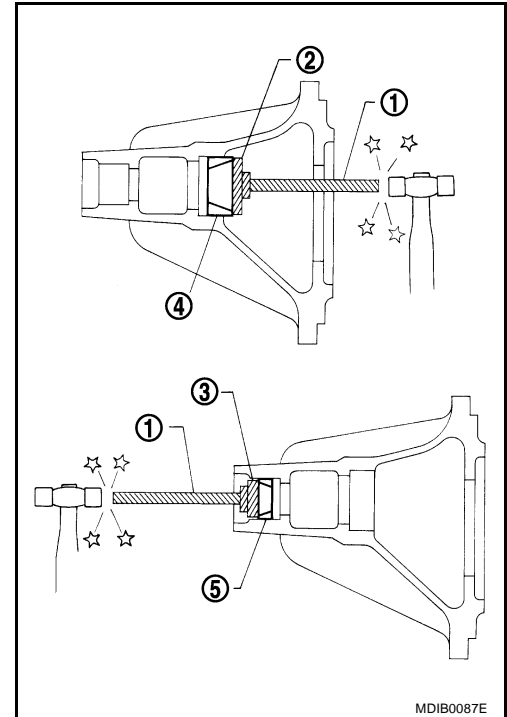
(2) : ST30621000

(3) : ST30613000

NOTE:

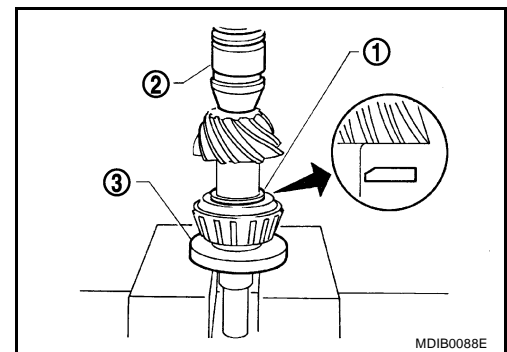
(4) : bague externe de roulement arrière de pignon

(5) : bague externe de roulement avant de pignon

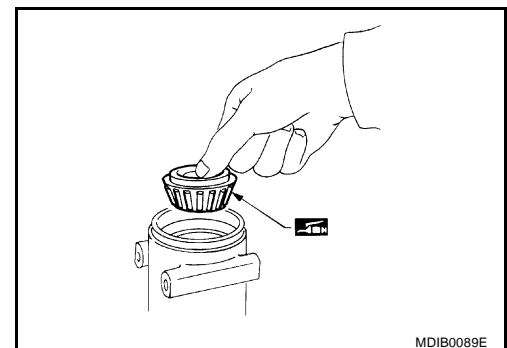


2. Sélectionner la rondelle de réglage de pignon d'entraînement (1) en se référant à la section Réglage.
3. Reposer la rondelle de réglage dans le pignon d'entraînement et enfoncer le cône interne de roulement arrière de pignon à l'aide de la presse (2) et de l'outil (3).

Numéro de l'outil : ST30901000

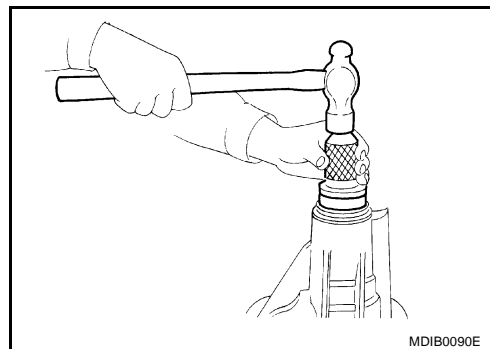


4. Placer le cône interne de roulement avant de pignon dans le porte-satellite.

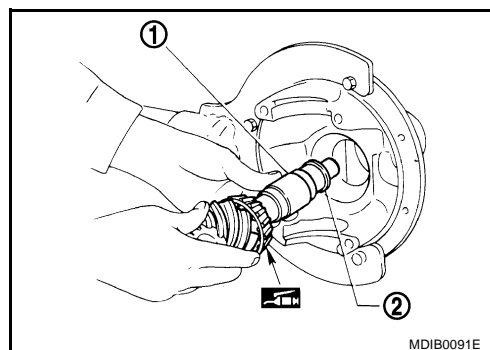


5. Appliquer de la graisse à usages multiples sur les lèvres d'étanchéité du joint d'huile avant. Reposer le joint d'huile avant.

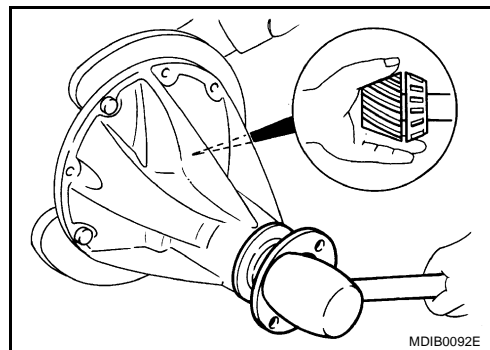
Numéro de l'outil : ST30720000



6. Reposer l'entretoise de roulement de pignon d'entraînement (1), la cale de réglage de roulement de pignon (2) et le pignon dans le porte-satellite.



7. Insérer le flasque d'accouplement dans le pignon d'entraînement en tapant sur le flasque à l'aide d'un marteau souple.

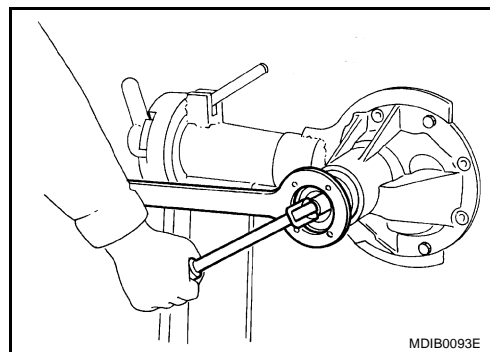


8. Serrer l'écrou de pignon au couple spécifié.

PRECAUTION:

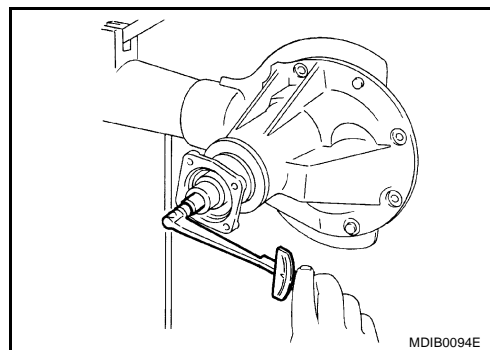
La partie filetée du pignon d'entraînement et de l'écrou de pignon ne doit présenter aucune trace d'huile ou de graisse.

Numéro de l'outil : ST31530000



9. Tourner à plusieurs reprises le pignon d'entraînement dans les deux sens, et mesurer la précharge de roulement de pignon.

Numéro de l'outil : ST3127S000
Précharge de roulement de pignon : se reporter à RFD-26, "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)".



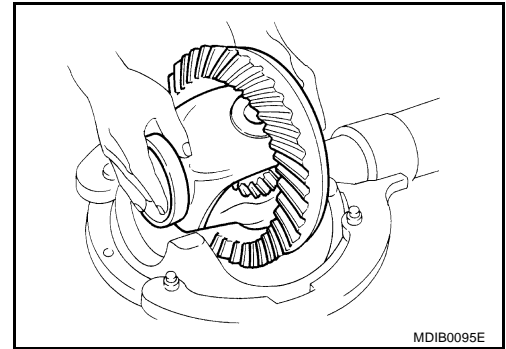
A
B
C
RFD

E
F
G

H
I
J
K

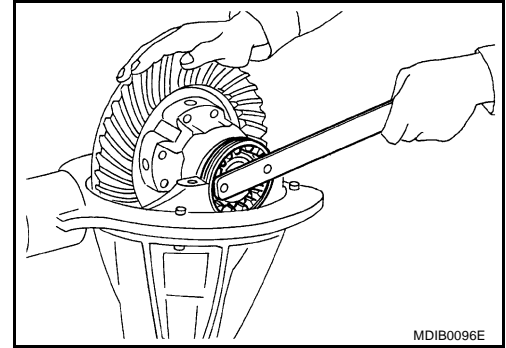
L
M

10. Reposer l'ensemble de carter de différentiel avec les bagues externes de roulement latéral dans le support d'engrenage.



11. Placer les organes de rattrapage automatique de roulement latéral sur le porte-satellite en engageant correctement les parties filetées ; à cette étape du remontage, visser légèrement les organes de rattrapage automatique.

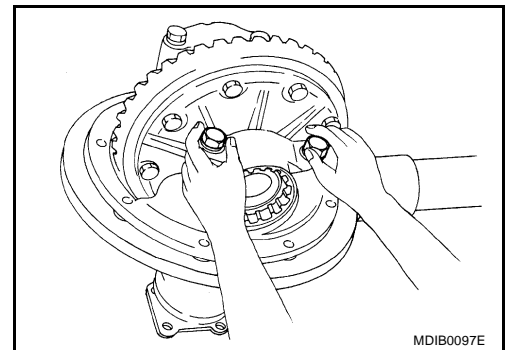
Numéro de l'outil : ST32580000



12. Aligner les repères situés sur le chapeau de roulement et le porte-satellite, et reposer le chapeau sur le porte-satellite.

PRECAUTION:

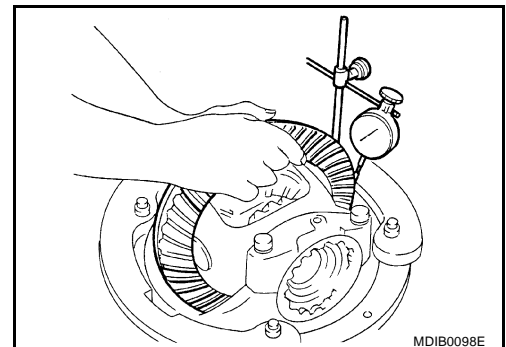
Ne pas serrer à cette étape afin de permettre un resserrage ultérieur des organes de rattrapage automatique de roulement latéral.



13. Serrer en alternance les organes de rattrapage automatique de roulement latéral gauche et droit, et mesurer simultanément le jeu d'entredent et la précharge totale de couronne dentée. Régler les organes de rattrapage automatique de roulement latéral gauche et droit en les serrant de façon alternée, de sorte que le jeu d'entredent et la précharge totale de couronne dentée corrects puissent être obtenus.

Jeu d'entredent entre couronne dentée et pignon d'entraînement :

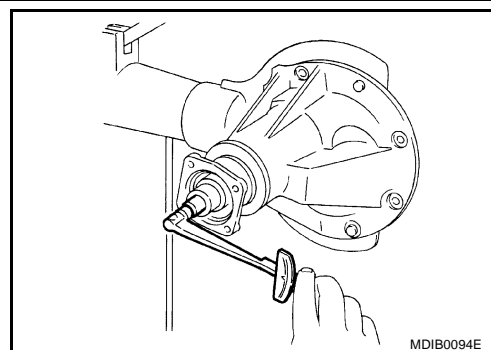
Se reporter à [RFD-26, "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE \(SDS\)"](#).



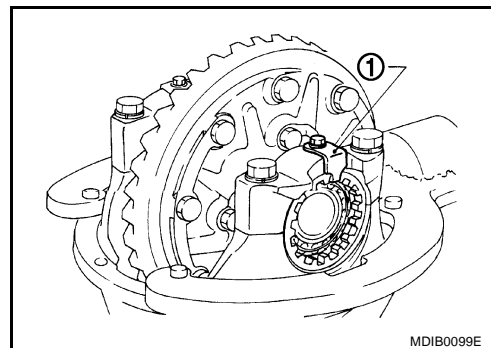
14. Lors de la vérification de précharge, faire tourner à plusieurs reprises le pignon d'entraînement dans les deux sens afin de mettre en place les galets de roulement.

Numéro de l'outil : ST3127S000

Précharge totale : se reporter à [RFD-26. "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE \(SDS\)"](#).



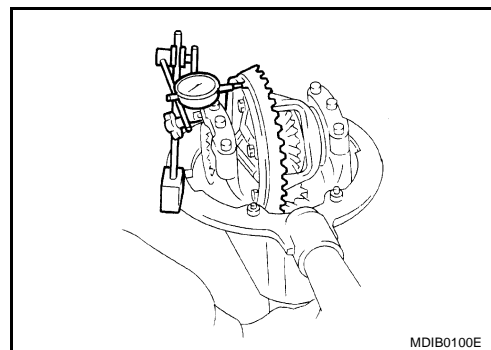
15. Serrer les boulons de chapeau de roulement latéral.
 16. Mettre les griffes de verrouillage latérales (1) en place afin d'éviter toute rotation pendant l'opération.



17. A l'aide d'un comparateur à cadran, vérifier le voile de la couronne dentée.

Limite de voile : se reporter à [RFD-26. "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE \(SDS\)"](#).

- a. Si la différence de jeu d'entredent est trop importante à divers emplacements, il se peut que cela soit causé par la présence de corps étrangers entre la couronne dentée et le carter de différentiel.
 b. Si le jeu d'entredent varie fortement alors que le voile de la couronne dentée se situe dans une plage spécifiée, le jeu d'engrenages hypoides ou le carter de différentiel doit être remplacé.
18. Vérifier la portée du couple.
 Se reporter à [RFD-15. "Contact des dents"](#).



A
B
C
RFD
E
F
G
H
I
J
K
L
M

Démontage et remontage (avec différentiel à glissement limité) COMPOSANTS

H233B
SEC. 380
Faire attention au sens des pièces et aux procédures de montage

Vis de raccord de carter de différentiel
Lorqu'enfoncé à l'aide d'une presse
8 - 11 N•m
(0,8 - 1,1 kg-m)

N° de disque et de plaques (un côté)	
Modèle	H233B
Disque de friction	2
Plaque de friction	2
Plaque à ressort	2

☆ : Faire attention à son sens

SPD439A

PRECAUTION:

Ne pas faire tourner le moteur lorsque l'une des roues (arrière) est levée du sol.

PREPARATION POUR DEMONTGE

Vérification de couple de différentiel

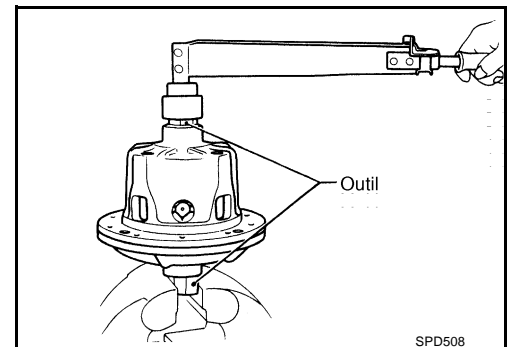
Mesure du couple de différentiel avec outil.

Si celui-ci est hors spécification, inspecter les composants du différentiel à glissement limité.

Couple de différentiel :

: 108 - 137 Nm (11 - 14 kg-m, 80 - 101 lb-ft)

Numéro d'outil : KV38106400

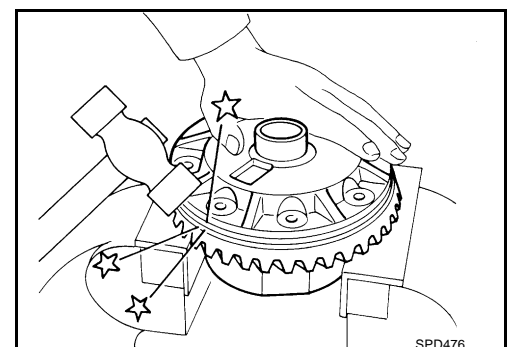


DEMONTAGE

1. Déposer le cône intérieur de roulement latéral avec l'outil.
2. Desserrer les boulons de couronne de manière croisée.
3. Taper la couronne hors du carter de boîte avec un maillet à tête souple.

NOTE:

Taper tout autour de la couronne de manière uniforme pour éviter le grippage.



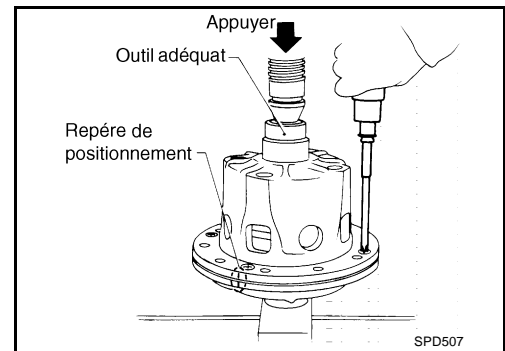
ENSEMBLE DE TRANSMISSION DE L'ESSIEU ARRIERE

[H233B]

4. Desserrer les vis sur les carters de différentiel A et B à l'aide d'une presse.
5. Séparer les carters de différentiel A et B. Extraire les composants (disques et plateaux, etc.).

NOTE:

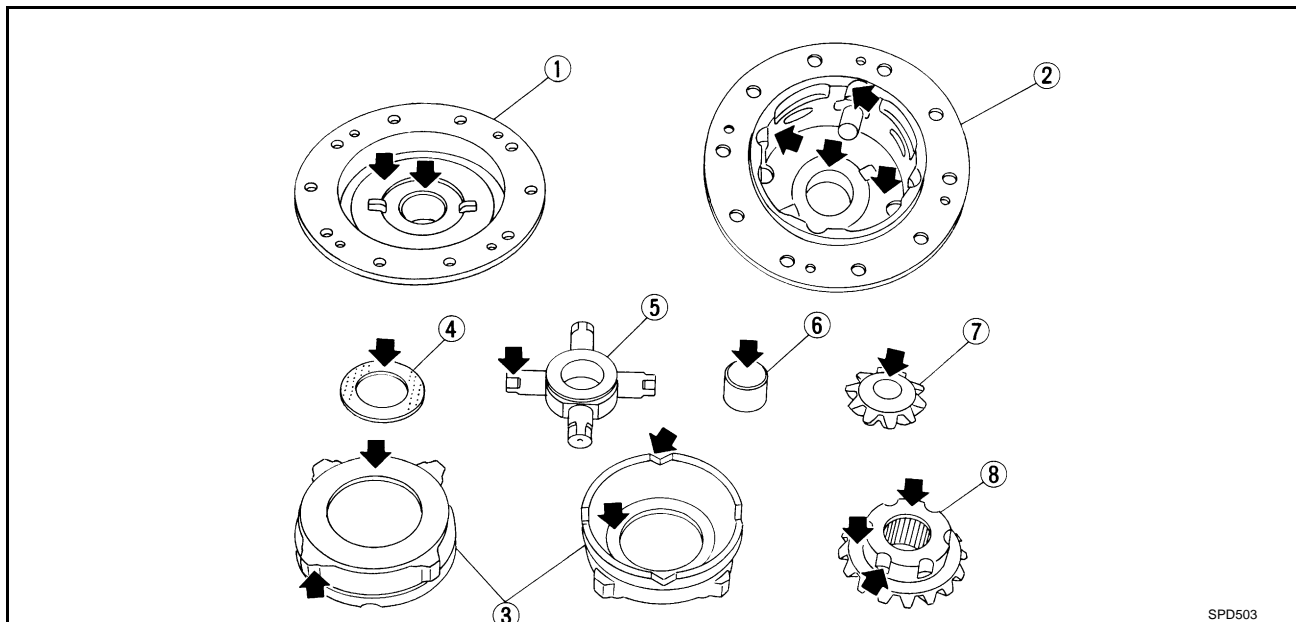
Faire de repères sur les engrenages, disques et plateaux de manière à ce qu'ils puissent être reposés en position initiale comme avant la dépose.



INSPECTION

Surfaces de contact

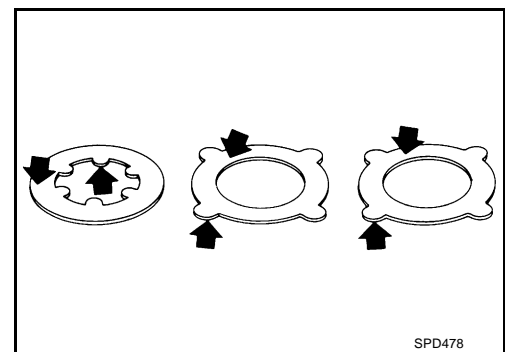
1. Nettoyer les parties démontées à l'aide d'un diluant adéquat et d'un jet d'air comprimé (sec).
2. Si les surfaces suivantes présentent des irrégularités ou éraflures, adoucir les surfaces à l'aide d'une pierre à huile.



- | | | |
|------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| 1. Carter de différentiel A | 2. Carter de différentiel B | 3. Anneau de pression |
| 4. Rondelle de butée | 5. Axe de satellite de différentiel | 6. Bloc de butée |
| 7. Satellite de différentiel | 8. Pignon planétaire | |

Disque et plateau

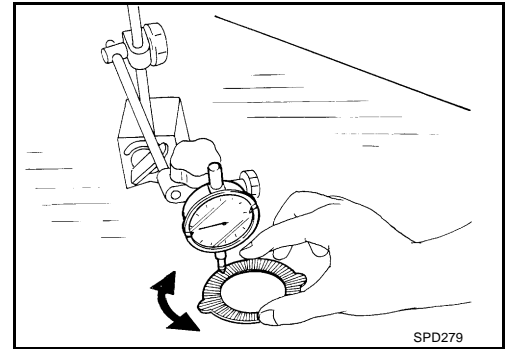
1. Nettoyer les disques et plateau à l'aide d'un diluant adéquat et d'un jet d'air comprimé (sec).
2. Vérifier l'absence d'usure, d'ébréchure ou d'irrégularité sur les disques et plateaux.



3. Pour vérifier l'absence de distorsion sur le disque ou plateau de friction, placer les sur une surface plane et les faire tourner à la main avec une tige de comparateur ou de jauge à cadran en contact avec la surface du disque ou du plateau.

Gauchissement : 0,08 mm acceptable

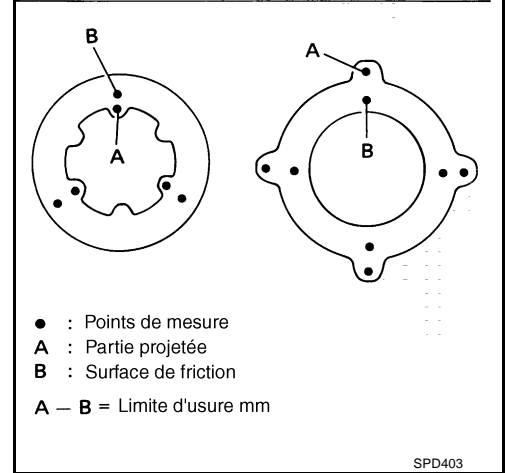
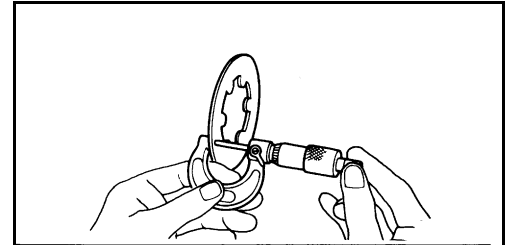
Si la limite est dépassée, remplacer avec un nouveau plateau afin d'éliminer tout possible glissement ou blocage de l'embrayage.



SPD279

4. Mesurer les surfaces de friction ainsi que les portions en bossage du disque de friction, du plateau de friction, du ressort de plateau et déterminer les jeux entre chacune des pièces afin de contrôler que les limites d'usure ne soit pas dépassées. En cas d'usure au delà de la limite, de déformation ou de fatigue, remplacer avec une pièce neuve d'épaisseur identique à la portion en bossage.

Limite d'usure : 0,1 mm (0,004 in) maximum



SPD403

REGLAGE

Jeu axial de disque de friction et de plateau de friction

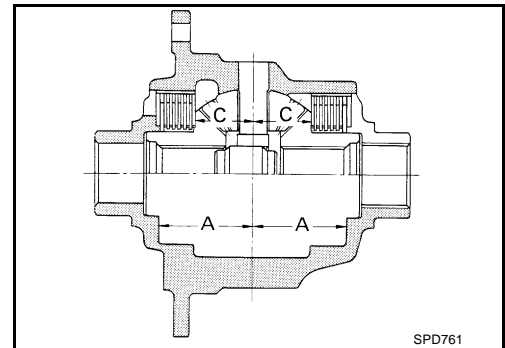
Le jeu axial de disque de friction et de plateau de friction peut être calculé à l'aide de l'équation suivante et doit être ajusté dans la plage suivante.

Le réglage peut être effectué en sélectionnant un disque de friction comportant deux épaisseurs différentes.

Jeu axial E : 0,05 - 0,15 mm (0,0020 - 0,0059 in)

$$E = A - (B + C)$$

- A : Distance entre la surface de contact de carter de différentiel et le fond intérieur du carter de différentiel.
- B : Epaisseur totale de disques de friction, de plateaux de friction, de ressort de disque et de ressort de plateau dans le carter de différentiel sur un côté.
- C : Distance entre la surface de contact de carter de différentiel au côté arrière de pignon planétaire.



SPD761

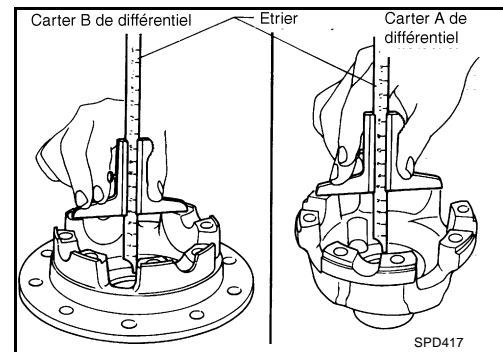
ENSEMBLE DE TRANSMISSION DE L'ESSIEU ARRIERE

[H233B]

1. Mesurer la valeur de "A".

Longueur standard A

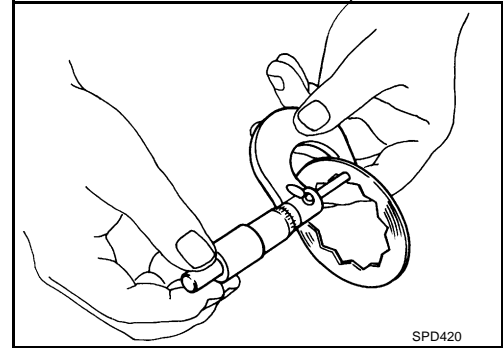
: 49,50 - 49,55 mm (1,9488 - 1,9508 in)



2. Mesurer l'épaisseur de chaque disque et plateau

Epaisseur total B

: 19,24 - 20,26 mm (0,7575 - 0,7976 in)

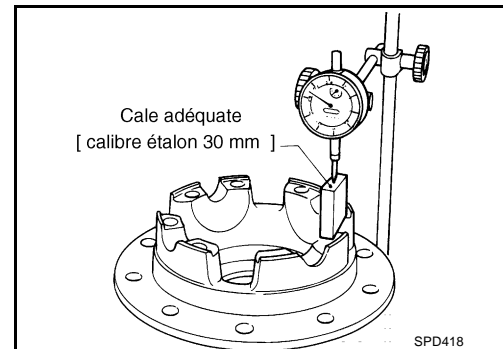


3. Mesurer la valeur de C.

- a. Fixer une jauge à cadran sur une surface plane.
b. Placer le carter de différentiel B sur la surface plane, et installer un comparateur de référence sur la carter B.

NOTE:

Ajuster ensuite le cadran de la jauge sur zéro lorsque son extrémité est en contact avec le comparateur de référence.



- c. Reposer le satellite de différentiel, le pignon planétaire et l'axe de satellite de différentiel dans le carter de différentiel B.
d. Régler l'extrémité de la jauge à cadran sur le pignon planétaire, et lire l'indication.

Exemple :

$$E = A - D = A - (B + C) = 0,05 \text{ à } 0,15 \text{ mm}$$

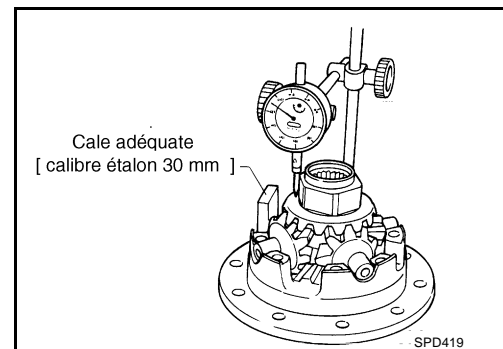
$$A = 49,52 \text{ mm}$$

$$B = 19,45 \text{ mm}$$

$$C = 29,7 \text{ mm}$$

$$D = B + C (49,15 = 19,45 + 29,7)$$

$$E = A - D (0,37 = 49,52 - 49,15)$$



A partir de l'équation ci-dessus, le jeu axial dépasse de 0,37 mm la plage de 0,05 à 0,15 mm. Sélectionner les disques et plateaux convenables pour régler correctement.

A

B

C

RFD

E

F

G

H

I

J

K

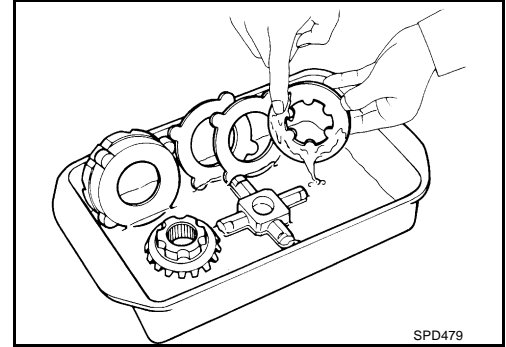
L

M

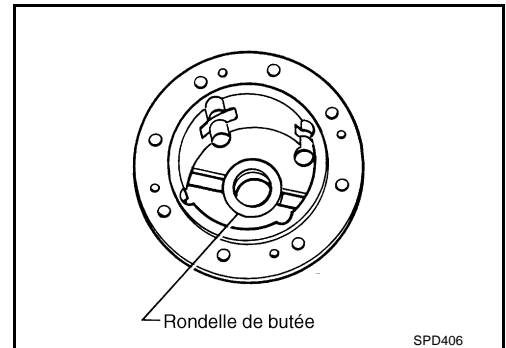
MONTAGE

Assembler le carter de différentiel dans l'ordre inverse de la dépose, en observant les points suivants.

1. Pour faciliter la repose, appliquer les quantités suffisantes d'huile pour différentiel à glissement limité recommandées sur les surfaces de pression des anneaux, disques et plateaux à assembler. Se reporter à MA-14, "Liquides et lubrifiants".



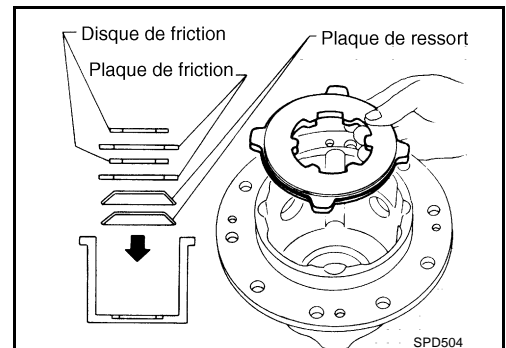
2. Placer le carter de différentiel B sur une surface plane, puis, reposer la rondelle de butée.



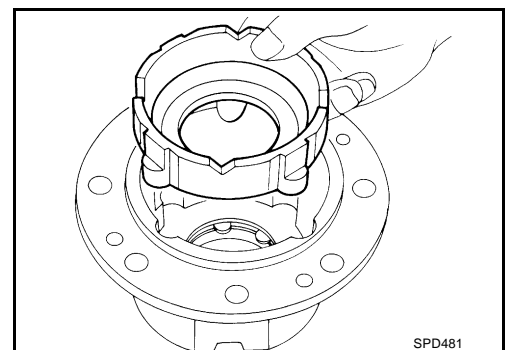
3. Reposer les plateaux à ressort, les plateaux de friction et disques de friction.

NOTE:

Faire particulièrement attention au sens des plateaux de friction et à leur ordre d'assemblage.



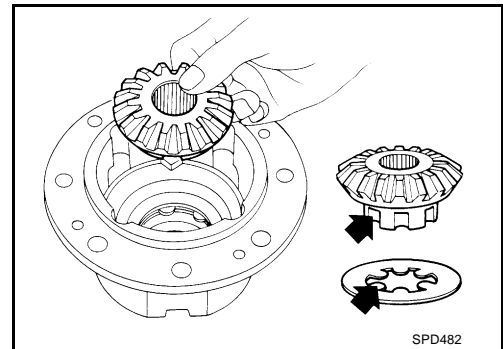
4. Reposer l'anneau de pression.



ENSEMBLE DE TRANSMISSION DE L'ESSIEU ARRIERE

[H233B]

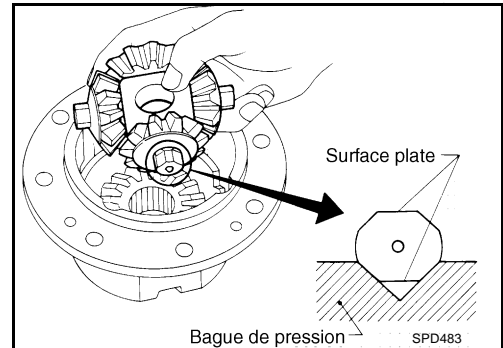
5. Reposer le pignon planétaire en insérant les parties en bossage du disque.



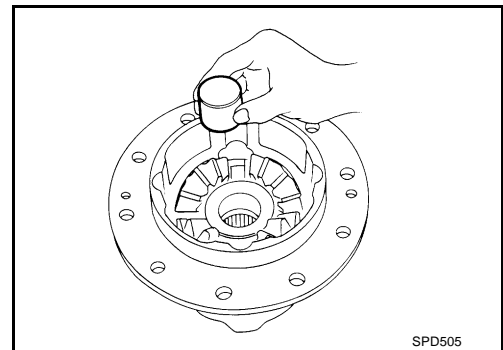
6. Reposer l'axe de satellite de différentiel.

NOTE:

Toujours fixer l'axe de satellite de différentiel à la fente en "V" dans l'anneau de pression, avec les surfaces planes orientées vers le haut et vers le bas.

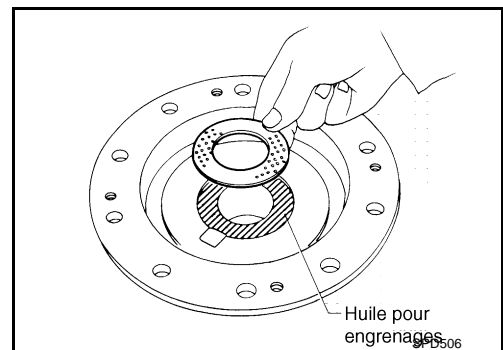


7. Reposer le bloc de poussée.



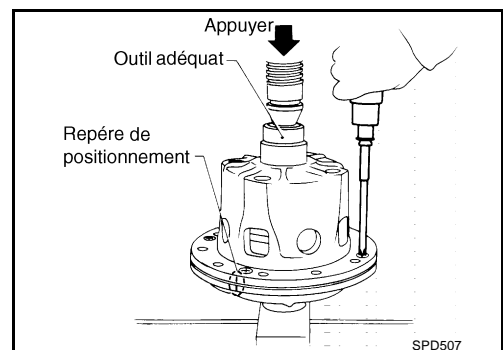
8. Reposer les composants de carter de différentiel A dans le sens inverse de celui du carter de différentiel B.

9. Appliquer de l'huile pour engrenage sur le carter de différentiel A, et y fixer la rondelle de poussée.



10. Reposer le carter de différentiel A sur le carter de différentiel B. Aligner les repères de correspondance sur les carters, puis installer les vis en poussant le carter de différentiel vers le bas à l'aide d'une presse.

Force de pression : 7 846 N (800 kg, 1 764 lb)



A

B

C

RFD

E

F

G

H

I

J

K

L

M

11. Après remontage de toutes les pièces, vérifier et ajuster les points suivants :
Se reporter à RFD-25h, "Vérification du couple de différentiel", RFD-25h, "Vérification de la course libre de pignon planétaire".
12. Après vérification et réglage, serrer les boulons de couronne dentée de manière croisée.
13. Ramener les bandes de blocage vers le haut pour maintenir les boulons en place.
14. Reposer la bague interne de roulement latéral à l'aide d'un outil.

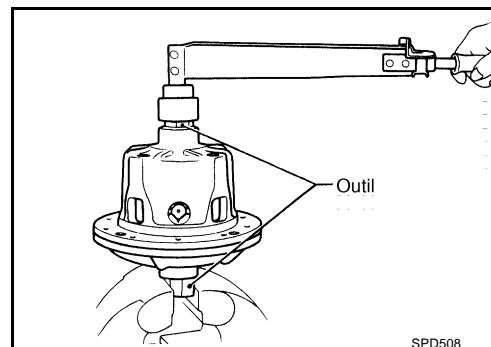
Vérification du couple de différentiel

1. Placer le pignon planétaire dans un étau avec un outil dans les cannelures de pignon.
2. Tourner le pignon planétaire à plusieurs reprises, puis mesurer le couple de différentiel après que le pignon planétaire commence à tourner afin de déterminer s'il est dans la plage spécifiée. Si ce n'est pas le cas, régler en sélectionnant un disque de friction. Se reporter à RFD-26, "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)".

Couple de différentiel :

: 108 - 137 Nm (11 - 14 kg-m, 80 - 101 ft-lb)

Numéro d'outil : KV38106400



Inspection de la course libre du pignon planétaire

Vérifier la course libre de chaque côté du pignon planétaire. A l'aide d'une jauge d'épaisseur, mesurer le jeu entre le pignon planétaire et la rondelle de poussée. S'il n'est pas dans la plage spécifiée, ajuster en sélectionnant une rondelle de poussée. Se reporter à RFD-26, "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)".

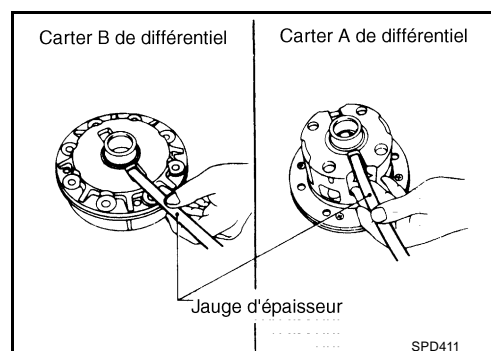
Course libre du pignon planétaire

Côté du carter de différentiel A

: 0,05 - 0,20 mm (0,0020 - 0,0079 in)

Côté du carter de différentiel B

: 0,05 - 0,20 mm (0,0020 - 0,0079 in)



CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

[H233B]

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

PF0:00030

Caractéristiques générales

BDS00000

Modèle concerné	YD25DDTi			
		T/M 5	T/M 6	
Pneu arrière	Unique (individuel)	Deux fois		
PTMV	T	2,8 - 3,5	3,5	4,5
Rapport d'engrenage		4,111		
Rapport d'engrenage (modèles avec LSD)		4,625	4,625	—
Nombre de dents (couronne dentée)		37		
Nombre de dents (pignon d'entraînement)		9 (8 pour modèles avec LSD)		
Contenance en huile	ℓ	3,0 (5 - 1/4) [2,1 (3 - 3/4) pour modèles avec LSD]		4,0

Vérification et réglage VOILE DE COURONNE

BDS0000P

Unité : mm

Elément	Limite de voile
Limite de voile de couronne	0,08

REGLAGE DU PIGNON PLANETAIRE

Unité : mm

Elément	Caractéristiques
Jeu du pignon planétaire	0,2 maximum

COUPLE DE PRECHARGE

Unité : N-m (kg-m)

Elément	Caractéristiques
Précharge du pignon d'entraînement (joint d'huile posé) (P1)	1,18 - 1,96 (0,12 - 0,2)
Précharge de l'ensemble (COTE BRG) (P2)	1,18 - 1,96 (0,12 - 0,16)
Précharge totale (Précharge totale = P1 + P2)	1,46 - 2,34 (0,15 - 0,24)

JEU LIBRE

Unité : mm

Elément	Caractéristiques
Couronne	0,13 - 0,18

PIECES DE SELECTION

REGLAGE DE PIGNON PLANETAIRE

Unité : mm

Jeu du pignon planétaire (jeu entre couronne et pignon d'entraînement)	0,15 maximum
---	--------------

Unité : mm

Epaisseur	Numéro de pièce
1,75	38424-T5000
1,80	38424-T5001
1,85	38424-T5002

Rondelles de poussée de planétaire disponibles

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

[H233B]

Réglage de hauteur de pignon d'entraînement

Unité : mm

Epaisseur	Numéro de pièce	
2,58	38151-01J00	A
2,61	38151-01J01	B
2,64	38151-01J02	
2,67	38151-01J03	
2,70	38151-01J04	
2,73	38151-01J05	C
2,76	38151-01J06	
2,79	38151-01J07	
2,82	38151-01J08	
2,85	38151-01J09	RFD
2,88	38151-01J10	
2,91	38151-01J11	
2,94	38151-01J12	
2,97	38151-01J13	E
3,00	38151-01J14	
3,03	38151-01J15	
3,06	38151-01J16	F
3,09	38151-01J17	
3,12	38151-01J18	
3,15	38151-01J19	
3,18	38151-01J60	G
3,21	38151-01J61	
3,24	38151-01J62	
3,27	38151-01J63	
3,30	38151-01J64	H
3,33	38151-01J65	
3,36	38151-01J66	
3,39	38151-01J67	
3,42	38151-01J68	I
3,45	38151-01J69	
3,48	38151-01J70	
3,51	38151-01J71	J
3,54	38151-01J72	
3,57	38151-01J73	
3,60	38151-01J74	
3,63	38151-01J75	K
3,66	38151-01J76	

Rondelles de réglage de hauteur de pignon disponibles

Réglage de précharge de pignon d'entraînement

Unité : mm

Epaisseur	Numéro de pièce	
2,31	38125-82100	
2,33	38126-82100	
2,35	38127-82100	
2,37	38128-82100	
2,39	38129-82100	
2,41	38130-82100	
2,43	38131-82100	
2,45	38132-82100	
2,47	38133-82100	
2,49	38134-82100	
2,51	38135-82100	
2,53	38136-82100	
2,55	38137-82100	
2,57	38138-82100	
2,59	38139-82100	

Cales de réglage de précharge de pignon d'entraînement disponibles

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

[H233B]

Unité : mm

Longueur	Numéro de pièce
4,50	38165-76000
4,75	38166-76000
5,00	38167-76000
5,25	38166-01J00
5,50	38166-01J10

Entretoises de réglage de précharge de pignon d'entraînement disponibles

Entretien supplémentaire pour modèles avec LSD REGALGE DU COUPLE DE DIFFERENTIEL

BDS000W4

Couple de différentiel :	Nm (kg-m, ft-lb)	108 - 137 (11 - 14, 80 - 101)
Nombre de disques et plateaux	Disque de friction	4
	Plateau de friction	4
	Plateau à ressort	4
Limite d'usure de plateau et de disque	mm	0,1 (0,004)
Gauchissement acceptable pour disque et plateau de friction	mm	0,08

DISQUES ET PLATEAUX DISPONIBLES

Désignation de la pièce	Epaisseur mm	Numéro de pièce
Disque de friction	1,48 - 1,52 (0,0583 - 0,0598)	38433-C6000 (type standard)
	1,58 - 1,62 (0,0622 - 0,0638)	38433-C6001 (type de réglage)
Plateau de friction	1,48 - 1,52 (0,0583 - 0,0598)	38432-C6000
Disque à ressort	1,48 - 1,52 (0,0583 - 0,0598)	38436-C6000
Plateau à ressort	1,48 - 1,52 (0,0583 - 0,0598)	38435-C6010

REGLAGE DE LA PRECHARGE TOTALE

Précharge totale Avec joint d'huile avant	Nm (kg-cm, in-lb)	Roulement de pignon d'entraînement	Neuf	1,7 - 2,5 (17 - 25, 15 - 22)
			Usé	1,5 - 1,7 (15 - 17, 13 - 15)
Course libre de couronne dentée			mm (in)	0,15 - 0,20 (0,0059 - 0,0079)
Méthode de réglage de roulement latéral				Pièce de réglage latérale

PRECAUTIONS**Notice d'entretien ou précautions**

BDS000P3

- Avant d'entamer le diagnostic du véhicule, il convient de bien comprendre les symboles. Effectuer les opérations correctes et systématiques.
- S'assurer que la repose est correcte avant de procéder à la dépose ou au démontage. Lorsque des repères d'alignement sont nécessaires, s'assurer qu'ils n'interfèrent pas avec le fonctionnement des pièces sur lesquelles ils ont été réalisés.
- Effectuer la procédure de révision dans un endroit propre. L'utilisation d'une pièce étanche à la poussière est recommandée.
- Avant tout démontage, supprimer complètement le sable et la boue à l'extérieur de l'unité, en évitant de les faire pénétrer dans l'unité lors du démontage ou du remontage.
- Utiliser systématiquement du papier d'atelier pour nettoyer l'intérieur des composants.
- Ne pas utiliser de chiffon ou des gants en coton afin d'éviter la pénétration de peluches.
- Vérifier que les pièces démontées ne sont pas endommagées, déformées et usées de manière inhabituelle. Les remplacer par des neuves, si nécessaire.
- Les joints plats, les joints d'étanchéité d'huile et les joints toriques doivent être systématiquement remplacés lors du démontage de l'unité.
- Nettoyer et rincer suffisamment les pièces et les sécher à l'aide d'une soufflerie.
- Faire attention à ne pas endommager les surfaces de glissement et de contact.
- Lors de l'application d'un produit d'étanchéité, retirer l'ancien produit d'étanchéité de la surface de montage ; puis supprimer toute trace d'humidité, d'huile, et tout matériau étranger des surfaces d'application et de montage.
- En général, il convient de serrer les boulons ou les écrous progressivement en plusieurs étapes, en suivant une diagonale de l'intérieur vers l'extérieur. Respecter la séquence de serrage préconisée.
- Lors du remontage, observer le couple de serrage spécifié.
- Ajouter de l'huile pour différentiel neuve, de la graisse verte ou de la graisse universelle conformément aux spécifications.

A

B

C

RFD

E

F

G

H

I

J

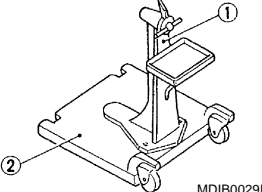
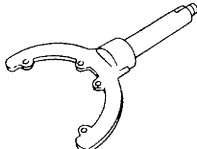
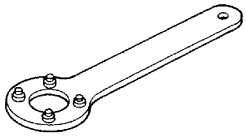
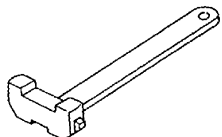
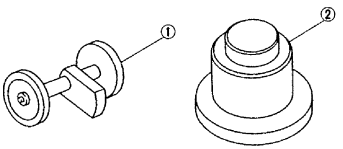
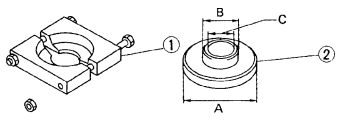
K

L

M

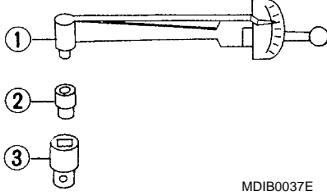
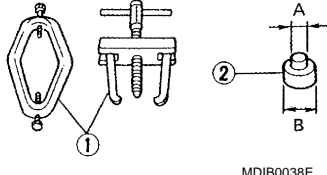
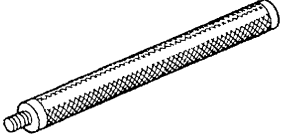
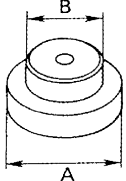
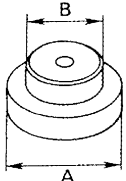
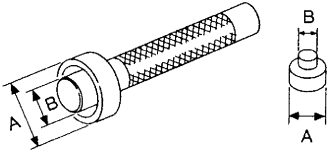
PREPARATION

Outillage spécial

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description
ST0501S000 Cale de moteur 1. ST05011000 Cale de moteur 2. ST05012000 Embase	Fixation de différentiel  <p style="text-align: center;">MDIB0029E</p>
ST06350000 Fixation de différentiel	Fixation de transmission d'essieu  <p style="text-align: center;">MDIB0030E</p>
ST31620001* Clé pour flasque de pignon d'entraînement	Dépose et repose de contre-écrou d'arbre de transmission et de contre-écrou de pignon d'entraînement  <p style="text-align: center;">MDIB0031E</p>
ST32530000* Clé pour écrou de réglage de roulement latéral de différentiel	Ecrou de réglage de roulement latéral de différentiel  <p style="text-align: center;">MDIB0033E</p>
ST3124S000 Jeu de jauges de réglage de pignon d'entraînement 1. ST31130000 Jauge de hauteur de pignon d'entraînement 2. ST31241000 Faux-arbre	Sélection de la rondelle de réglage de hauteur de pignon  <p style="text-align: center;">MDIB0034E</p>
ST3090S000* Jeu d'extracteurs de bague interne de roulement arrière de pignon d'entraînement 1. ST30031000* Extracteur 2. ST30901000* Embase A : 79 mm de dia. B : 45 mm de dia. C : 35 mm de dia.	Dépose et repose de cône interne de roulement arrière de pignon d'entraînement  <p style="text-align: center;">MDIB0036E</p>

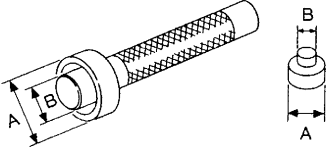
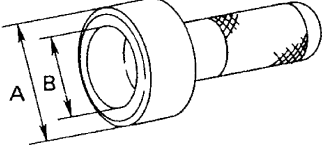
PREPARATION

[H260]

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description	
<p>ST3127S000 Jauge de précharge</p> <p>1. GG91030000* Clé dynamométrique</p> <p>2. HT62940000* Adaptateur de douille (3/8")</p> <p>3. HT62900000* Adaptateur de douille (1/2")</p>	<p>Mesure de la précharge de roulement de pignon et de la précharge totale</p>  <p style="text-align: right;">MDIB0037E</p>	<p>A</p> <p>B</p> <p>C</p> <p style="background-color: black; color: white; text-align: center; font-weight: bold;">RFD</p>
<p>ST0237S000 Jeu d'extracteurs de roulement latéral de différentiel</p> <p>1. ST33051001* Extracteur</p> <p>2. ST02371000* Adaptateur</p> <p>A : 40 mm de dia. B : 50 mm de dia.</p>	<p>Dépose et repose de cône interne de roulement latéral de différentiel</p>  <p style="text-align: right;">MDIB0038E</p>	<p>E</p> <p>F</p>
<p>ST30611000* Chassoir</p>	<p>Repose de la bague externe de roulement arrière de pignon</p>  <p style="text-align: right;">MDIB0039E</p>	<p>G</p> <p>H</p> <p>I</p>
<p>ST30613000* Chassoir</p> <p>A : 71,5 mm de dia. B : 47,5 mm de dia.</p>	<p>Repose de la bague externe de roulement avant de pignon</p>  <p style="text-align: right;">MDIB0041E</p>	<p>J</p> <p>K</p>
<p>ST01500001* Chassoir</p> <p>A : 89 mm de dia. A : 79 mm de dia.</p>	<p>Repose de la bague externe de roulement arrière de pignon</p>  <p style="text-align: right;">MDIB0041E</p>	<p>L</p> <p>M</p>
<p>ST01550002* Adapateur pour extracteur de roulement latéral</p> <p>A : 65 mm de dia. A : 40 mm de dia.</p>	<p>Repose de cône interne de roulement latéral</p>  <p style="text-align: right;">MDIB0042E</p>	

PREPARATION

[H260]

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description
<p>ST02371000*</p> <p>Adapateur pour extracteur de roulement latéral</p> <p>B : 50 mm de dia. A : 40 mm de dia.</p>  <p>MDIB0042E</p>	Repose de cône interne de roulement latéral
<p>ST30720000*</p> <p>Chassoir pour joint d'huile avant de porte-satellite</p> <p>A : 77 mm de dia. B : 55 mm de dia.</p>  <p>MDIB0043E</p>	Repose du joint d'huile avant

NOTE:

* : outil spécial ou outil équivalent en vente dans le commerce

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

[H260]

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

PF0:0003

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

BDS000P6

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

Symptôme		Bruit												
Page de référence														
Cause possible et PIECES SUSPECTEES														
			Dent d'engrenage irrégulière											
			Mauvais contact d'engrenage											
			Surfaces de dent usées											
			Jeu incorrect											
			Huile pour engrenages incorrecte											
			ARBRE DE TRANSMISSION											
			ESSIEU ET SUSPENSION											
			PNEUS											
			ROUE											
			SEMI-ARBRE											
			FREINS											
			DIRECTION											

× : S'applique

A
B
C
RFD
E
F
G
H
I
J
K
L
M

HUILE D'ENGRENAGE DIFFERENTIEL

PFP:KLD30

Changement de l'huile d'engrenage de différentiel VIDANGE

BDS000P7

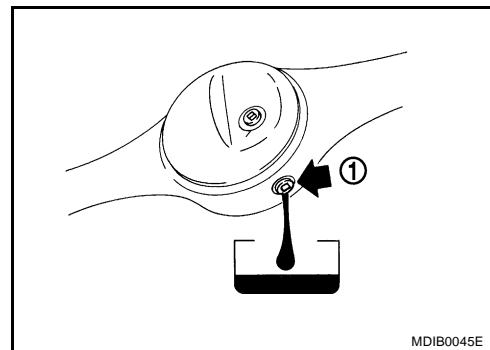
1. Arrêter le moteur.
2. Déposer le bouchon de vidange (1) et le joint plat. Vidanger l'huile pour engrenages.
3. Reposer le bouchon de vidange avec un joint neuf sur l'ensemble de transmission d'essieu. Serrer au couple prescrit.

PRECAUTION:

Ne pas réutiliser le joint plat.

Couple de serrage de bouchon de vidange :

 : 59 - 98 Nm (6 - 10 kg-m)



REPLISSAGE

1. Déposer le bouchon de remplissage (2) et le joint plat. Remplir avec de l'huile pour engrenages non usagée jusqu'à ce que le niveau d'huile atteigne le niveau spécifié près de l'orifice du bouchon de remplissage.

Qualité de l'huile et viscosité :

Se reporter à [MA-14, "Liquides et lubrifiants"](#).

Contenance en huile :

Env. 5,0 ℓ

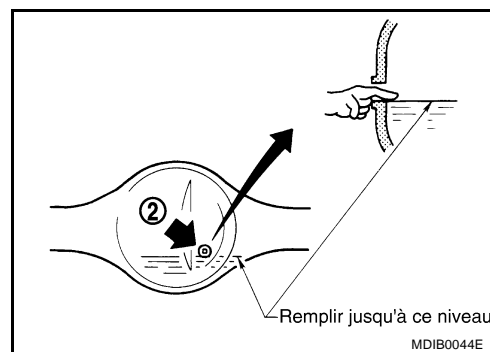
2. Une fois le plein d'huile effectué, vérifier le niveau d'huile. Reposer le bouchon de remplissage avec un joint neuf sur l'ensemble de transmission d'essieu. Serrer au couple prescrit.

PRECAUTION:

Ne pas réutiliser le joint plat.

Couple de serrage de bouchon de remplissage :

 : 59 - 98 Nm (6 - 10 kg-m)



Vérification de l'huile d'engrenage de différentiel FUITE D'HUILE ET NIVEAU D'HUILE

BDS000P8

- S'assurer qu'il n'y a pas de fuite d'huile au niveau de l'ensemble de transmission d'essieu ou autour de celui-ci.
- Vérifier le niveau d'huile par l'orifice du bouchon de remplissage, comme indiqué sur l'illustration.

PRECAUTION:

Ne jamais faire démarrer le moteur pendant la vérification du niveau d'huile.

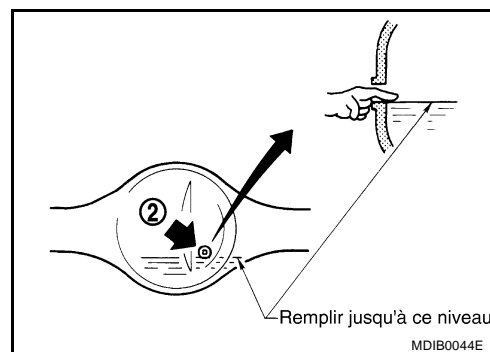
- Reposer le bouchon de remplissage avec un joint neuf sur l'ensemble de transmission d'essieu. Serrer au couple prescrit.

PRECAUTION:

Ne pas réutiliser le joint plat.

Couple de serrage de bouchon de remplissage :

 : 59 - 98 Nm (6 - 10 kg-m)

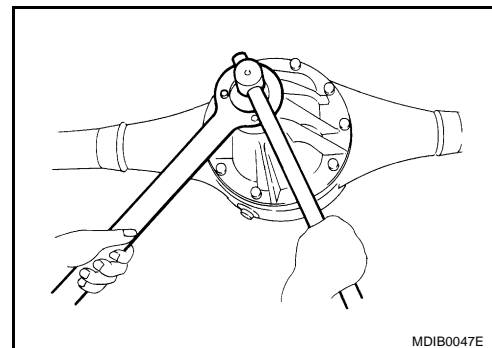


JOINT D'HUILE AVANT

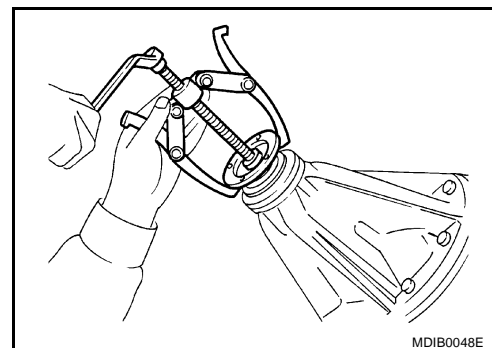
Dépose et repose

1. Déposer l'arbre de transmission.
2. Desserrer l'écrou de pignon d'entraînement.

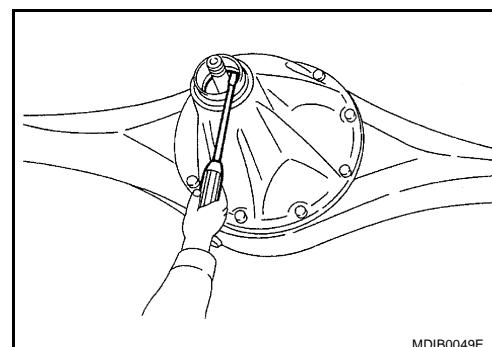
Numéro de l'outil : ST31620001



3. Retirer le flasque d'accouplement.

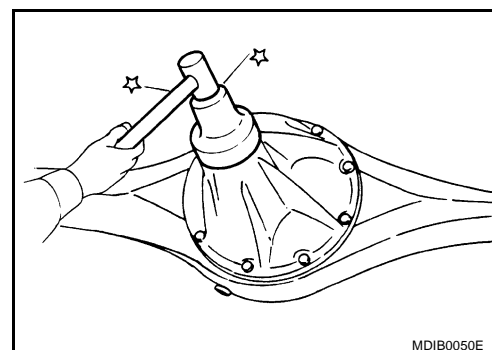


4. Déposer le joint d'huile avant.



5. Appliquer de la graisse à usages multiples sur les lèvres d'étanchéité du joint d'huile avant. Enfoncer le joint d'huile avant dans le porte-satellite.
6. Reposer le flasque d'accouplement et l'écrou de pignon d'entraînement.
7. Reposer l'arbre de transmission arrière.

Numéro de l'outil : ST30720000



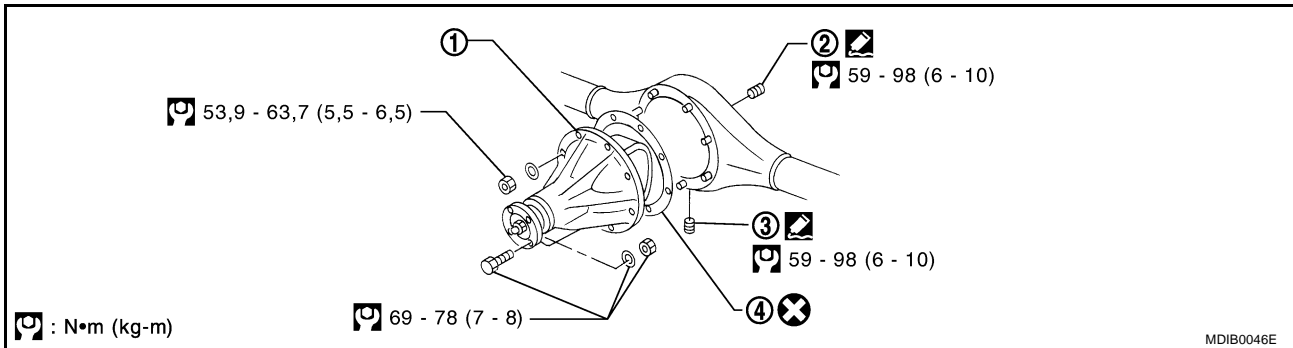
A
B
C
RFD
E
F
G
H
I
J
K
L
M

ENSEMBLE DE TRANSMISSION D'ESSIEU ARRIERE

PFP:38300

Dépose et repose COMPOSANTS

BDS000PC



- | | | |
|--|---------------------------|-----------------------|
| 1. Ensemble de transmission d'essieu arrière | 2. Bouchon de remplissage | 3. Bouchon de vidange |
| 4. Joint d'étanchéité | | |

DEPOSE

- Déposer l'arbre de transmission.
Se reporter à [PR-5, "Dépose et repose"](#).

PRECAUTION:

Insérer le bouchon dans la transmission après avoir déposé l'arbre de transmission.

- Déposer l'arbre d'essieu.
Se reporter à [RAX-6, "Dépose et repose"](#).

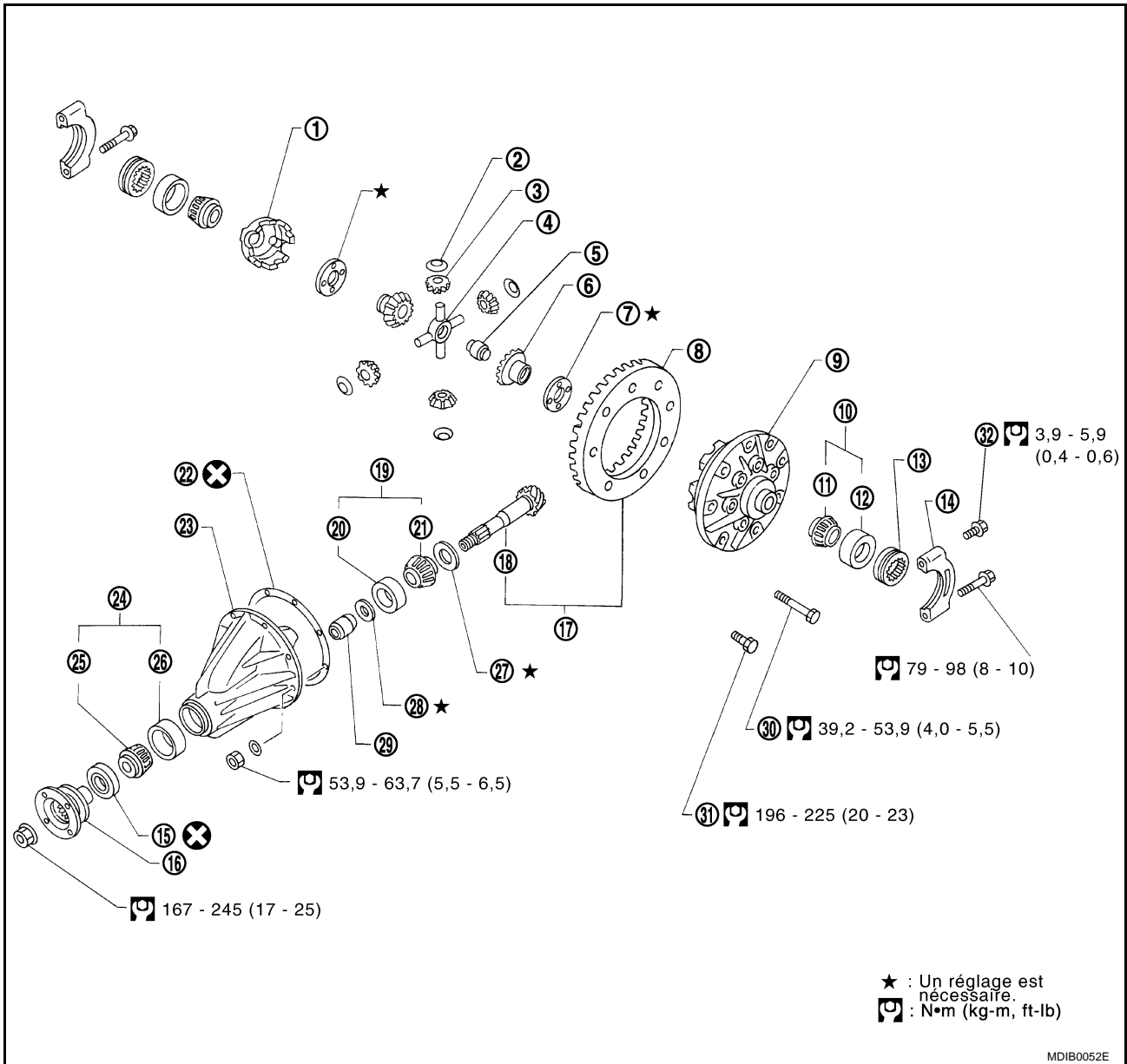
PRECAUTION:

Veiller à ne pas endommager la cannelure, la mâchoire à coulisse et le joint d'huile avant lors de la dépose de l'arbre de transmission.

REPOSE

La repose se fait dans le sens inverse de la dépose, et la transmission d'essieu doit être remplie d'huile pour engrenages recommandée. Se reporter à [MA-14, "Liquides et lubrifiants"](#).

Démontage et remontage COMPOSANTS



- | | | |
|---|--|---|
| 1. Carter de différentiel droit | 2. Rondelle de butée de satellite | 3. Satellite de différentiel |
| 4. Axe de satellite de différentiel | 5. Cale de poussée | 6. Pignon planétaire |
| 7. Rondelle de butée de pignon planétaire | 8. Couronne dentée | 9. Carter de différentiel gauche |
| 10. Roulement latéral | 11. Cône interne | 12. Bague externe |
| 13. Dispositif de rattrapage automatique de roulement latéral | 14. Chapeau de roulement latéral | 15. Joint d'huile avant |
| 16. Flasque d'accouplement | 17. Jeu d'engrenages hypoides | 18. Pignon d'entraînement |
| 19. Roulement arrière de pignon d'entraînement | 20. Bague externe | 21. Cône interne |
| 22. Joint d'étanchéité | 23. Porte-satellite de différentiel | 24. Roulement avant de pignon d'entraînement |
| 25. Cône interne | 26. Bague externe | 27. Rondelle de réglage de hauteur de pignon d'entraînement |
| 28. Cale de réglage de roulement de pignon d'entraînement | 29. Entretoise de roulement de pignon d'entraînement | 30. Boulon de couple de carter de différentiel |
| 31. Boulon de couronne dentée | 32. Boulon de blocage | |

★ : Un réglage est nécessaire.
 ☐ : N•m (kg-m, ft-lb)

MD1B0052E

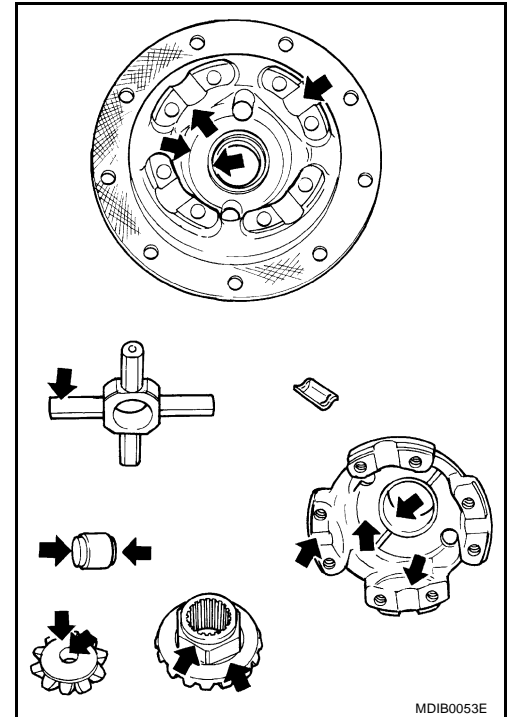
VERIFICATION ET REGLAGE DE L'ENSEMBLE

Couronne dentée et pignon d'entraînement

Vérifier la présence d'éraillures, fissures ou d'écaillage au niveau des dents de pignon. En cas d'endommagement de pièce, remplacer ensemble la couronne dentée et le pignon d'entraînement (jeu d'engrenages hypoides).

Ensemble de carter de différentiel

Vérifier les surfaces de contact du carter de différentiel, des pignons planétaires, des satellites de différentiel, de l'axe de satellite et des rondelles de butée.



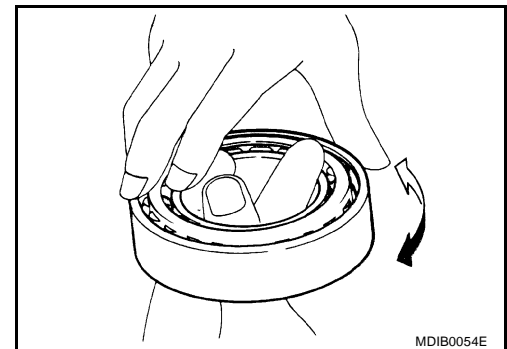
MDIB0053E

Roulement

1. Nettoyer à fond le roulement.
2. Vérifier la présence d'usure, de griffes, de piqûres ou d'écaillage au niveau des roulements. Vérifier que les roulements à rouleaux coniques tournent librement. En cas d'endommagement, remplacer ensemble la bague externe et le cône interne.

PRECAUTION:

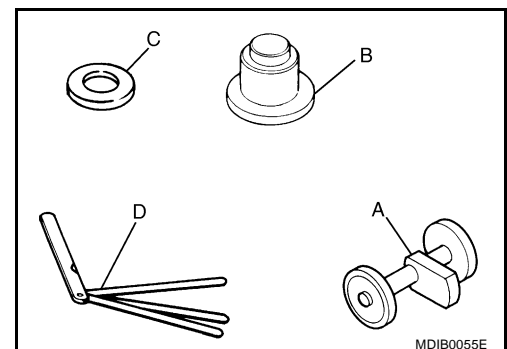
Afin d'éviter toute confusion lors du calcul des cales de réglage de roulement, il est essentiel de n'utiliser que le système métrique. Toute prise de mesure en pouces doit être convertie en valeurs métriques.



MDIB0054E

Hauteur de pignon d'entraînement

1. Préparer les outils pour le réglage de hauteur de pignon.
 A : jauge de hauteur (ST31130000)
 B : faux-arbre (ST31241000)
 C entretoise [épaisseur : 2,50 mm]
 D : jauge d'épaisseur
2. Pour simplifier la tâche et faciliter les calculs, faire un tableau sur le modèle ci-dessous.



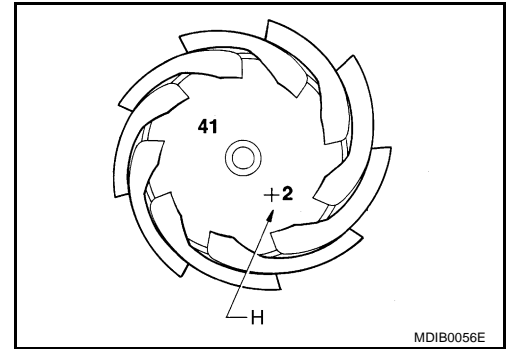
MDIB0055E

LETTRES	CENTIEMES DE MILLIMETRES
H : numéro de la tête	
D' : chiffre indiqué sur le faux-arbre	
S : chiffre indiqué sur la jauge de hauteur	
N : mesure du jeu	

ENSEMBLE DE TRANSMISSION D'ESSIEU ARRIERE

[H260]

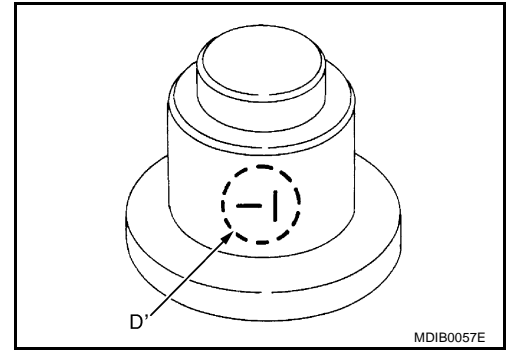
3. Inscrire les numéros suivants sur le tableau.
H : numéro de la tête



A
B
C

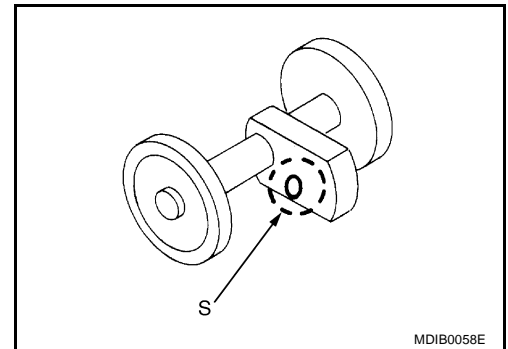
RFD

D' : chiffre indiqué sur le faux-arbre



E
F
G

S : chiffre indiqué sur la jauge de hauteur

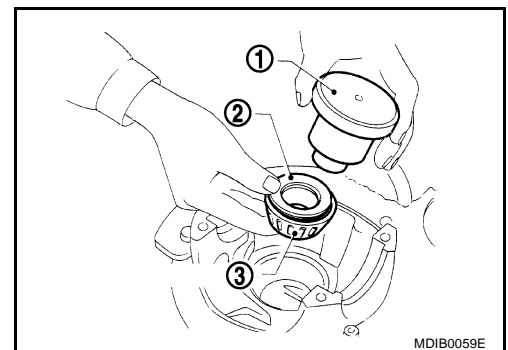


H
I
J

4. Placer la bague interne de roulement arrière de pignon et les outils sur le porte-satellite.

NOTE:

- (1) : outil
- (2) : entretoise
- (3) : cône interne de roulement arrière

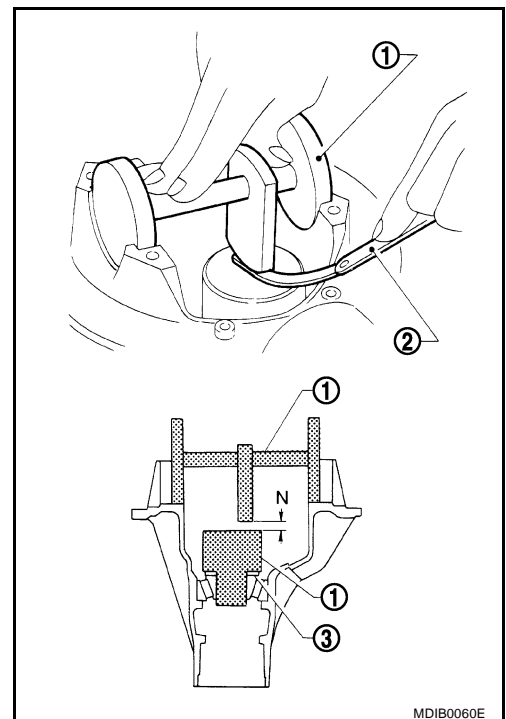


L
M

5. Attacher l'outil (jauge de hauteur) au porte-satellite, et mesurer le jeu entre l'extrémité de la jauge de hauteur et le côté du faux-arbre.

NOTE:

- (1) : outil
 (2) : jauge d'épaisseur
 (3) : entretoise



MDIB0060E

6. Procéder à des équations pour calculer l'épaisseur de la rondelle.

Si les valeurs H, D' et S ne sont pas indiquées, les considérer comme égales à zéro et effectuer le calcul.

$$T \text{ (épaisseur de rondelle)} = N - [(H - D' - S) \times 0,01] + 3,05$$

Exemple :

$$N = 0,30$$

$$H = 2$$

$$D' = -1$$

$$S = 0$$

$$\begin{aligned} T &= N - [(H - D' - S) \times 0,01] + 3,05 \\ &= 0,30 - [(2 - (-1) - 0) \times 0,01] + 3,05 \\ &= 3,32 \end{aligned}$$

7. Sélectionner la rondelle appropriée.

Se reporter à [RFD-52, "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE \(SDS\)"](#).

Si l'épaisseur de rondelle désirée n'est pas disponible, utiliser une rondelle dont l'épaisseur se rapproche le plus de la valeur calculée.

Exemple :

Valeur calculée ... T = 3,32 mm

Rondelle utilisée ... T = 3,33 mm

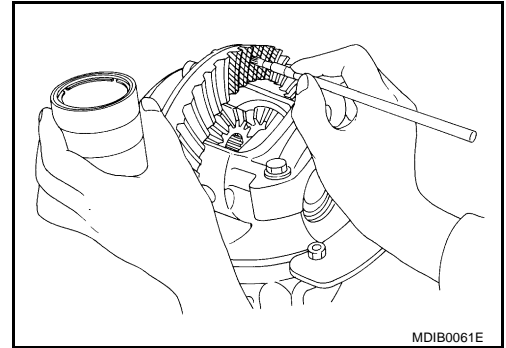
Contact des dents

NOTE:

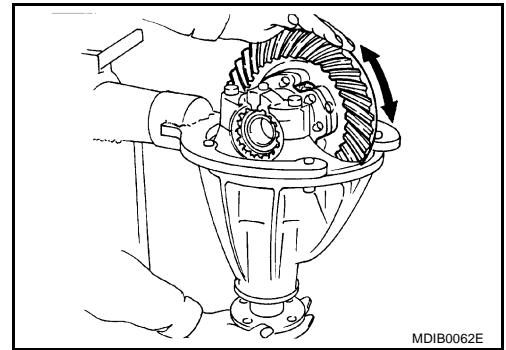
Pour garantir un contact adéquat entre la couronne dentée et le pignon d'entraînement, il est nécessaire de vérifier la portée du couple.

Les jeux d'engrenages qui ne sont pas correctement positionnés les uns par rapport aux autres peuvent être bruyants ou avoir une durée de vie plus courte (ou les deux conséquences à la fois). La vérification du contact apporte un contact optimal, permettant de limiter au maximum le bruit produit et de garantir une durée de vie optimale.

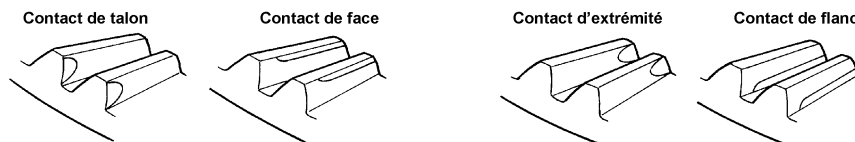
1. Nettoyer à fond les dents de la couronne dentée et du pignon d'entraînement.
2. Appliquer avec modération un mélange d'oxyde de fer en poudre et d'huile (ou équivalent) sur 3 ou 4 dents du côté entraînement de couronne dentée.



3. Maintenir immobile le flasque d'accouplement à la main et faire tourner la couronne dentée dans les deux sens.

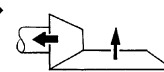
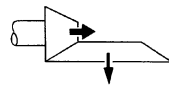


D'ordre général, le schéma sera correct si les cales ont été calculées correctement et si le jeu est convenable. Toutefois, dans certains cas rares, il est possible d'avoir à effectuer une recherche par tâtonnements jusqu'à obtention du schéma correct de contact de dents.
Le contact de dents est la meilleure indication concernant le réglage différentiel.

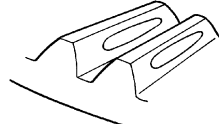


Pour corriger, augmenter l'épaisseur de la hauteur du pignon en réglant la rondelle afin de rapprocher le pignon d'entraînement de la couronne dentée.

Pour corriger, diminuer l'épaisseur de la hauteur du pignon en réglant la rondelle afin d'éloigner le pignon d'entraînement de la couronne dentée.



Contact de dents correct



Une fois le réglage effectué, s'assurer de retirer complètement l'oxyde de fer et l'huile ou équivalent.

MDIB0063E

DEMONTAGE

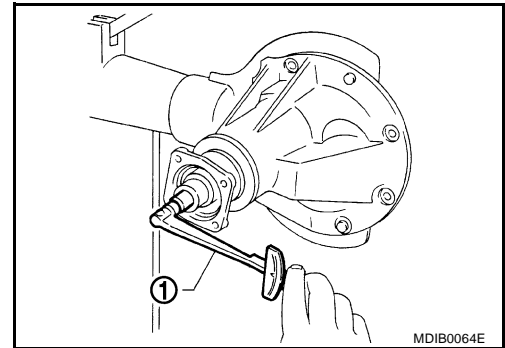
PRE-INSPECTION

Avant de démonter la transmission d'essieu, effectuer l'inspection suivante.

1. Précharge totale
 - a. Faire tourner le pignon d'entraînement dans les deux sens à plusieurs reprises afin d'asseoir correctement les galets de roulement.
 - b. Vérifier la précharge totale à l'aide de l'outil (1).

Précharge totale : se reporter à [RFD-52, "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE \(SDS\)"](#).

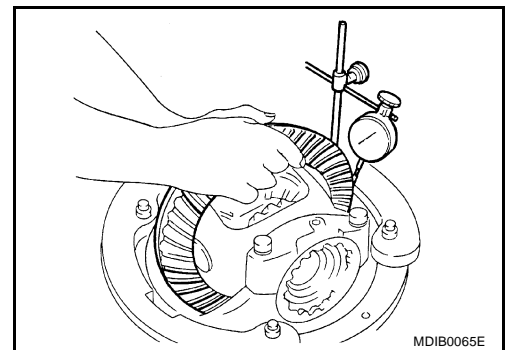
Numéro de l'outil : **ST3127S000**



2. Jeu d'entredent de couronne dentée et de pignon d'entraînement
A l'aide d'un comparateur à cadran, vérifier le jeu d'entredent de la couronne dentée en plusieurs points.

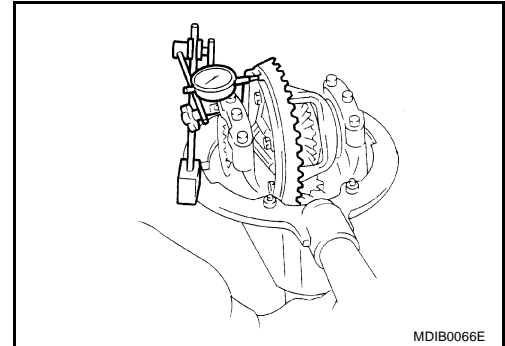
Jeu d'entredent entre couronne dentée et pignon d'entraînement :

Se reporter à [RFD-52, "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE \(SDS\)"](#).



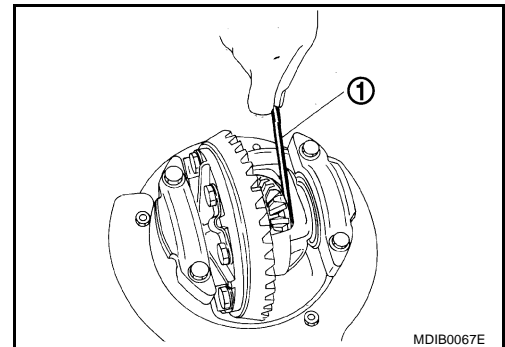
3. Voile de couronne dentée
A l'aide d'un comparateur à cadran, vérifier le voile de la couronne dentée.

Limite de voile : se reporter à [RFD-52, "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE \(SDS\)"](#).



4. Contact des dents
Vérifier le contact des dents en se référant à la section Réglage.
5. Jeu d'entredent entre pignon planétaire et satellite de différentiel
Mesurer le jeu entre la rondelle de butée de pignon planétaire et le carter de différentiel à l'aide d'un comparateur à cadran (1).

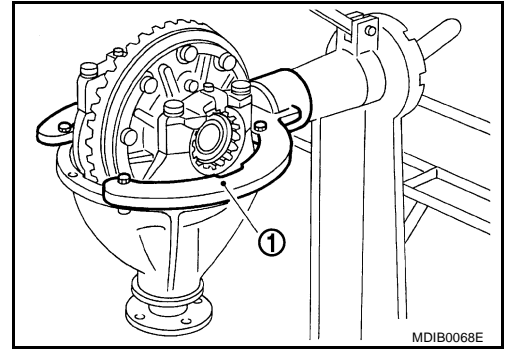
Jeu entre la rondelle de butée de pignon planétaire et le carter de différentiel : se reporter à [RFD-52, "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE \(SDS\)"](#).



Porte-satellite de différentiel

1. Fixer l'ensemble de transmission d'essieu sur l'outil (1).

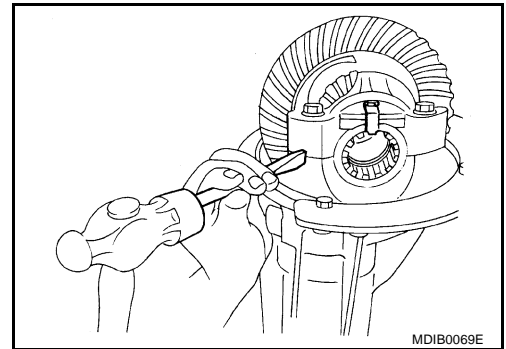
Numéro de l'outil : ST06350000



2. Peindre ou poinçonner des repères de positionnement sur un côté du chapeau de roulement latéral afin de s'assurer de la position correcte de remplacement lors du remontage.

PRECAUTION:

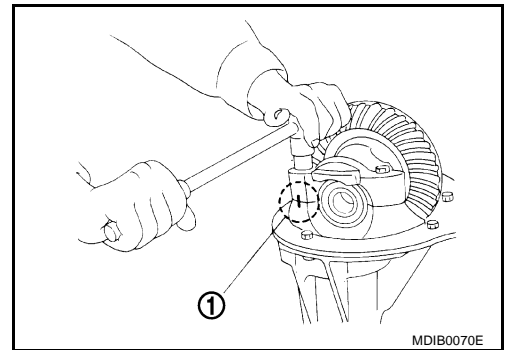
Les chapeaux de roulement sont forés en ligne pendant l'usinage et doivent être remis en place dans leur position d'origine.



3. Déposer les griffes de verrouillage latérales et les chapeaux de roulement latéraux.

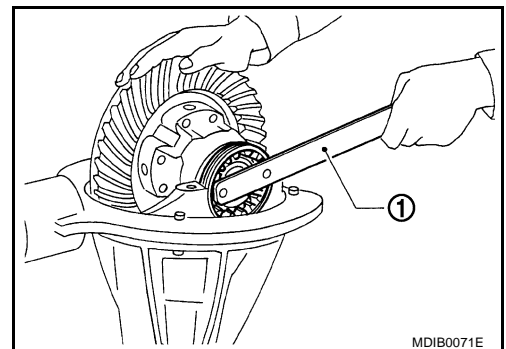
NOTE:

(1) : repère de positionnement



4. Déposer l'organe de rattrapage automatique de roulement latéral à l'aide de l'outil (1).

Numéro de l'outil : ST32580000

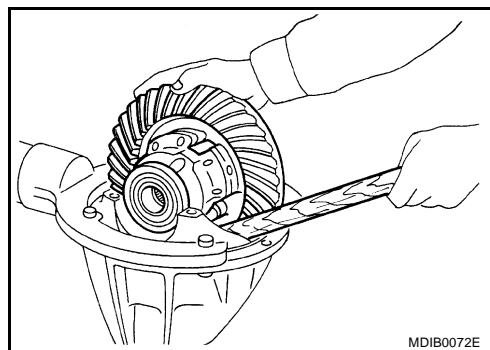


A
B
C
RFD
E
F
G
H
I
J
K
L
M

ENSEMBLE DE TRANSMISSION D'ESSIEU ARRIERE

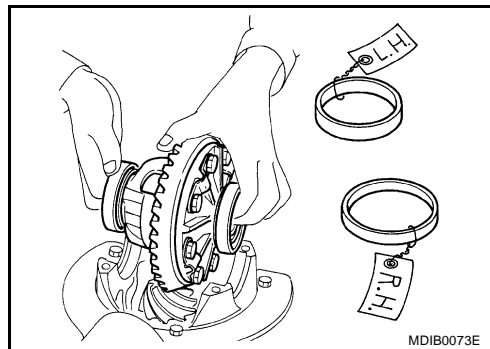
[H260]

5. Déposer l'ensemble de carter de différentiel à l'aide d'un levier .



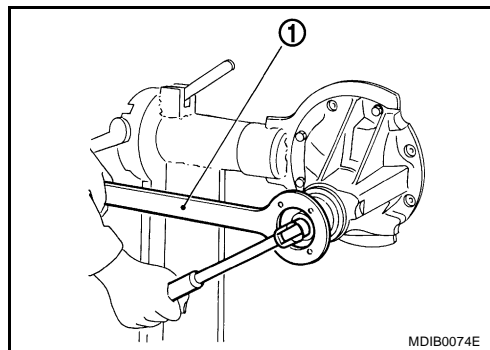
PRECAUTION:

Veiller à garder ensemble les bagues externes de roulement latéral et leurs cônes internes respectifs sans les mélanger.

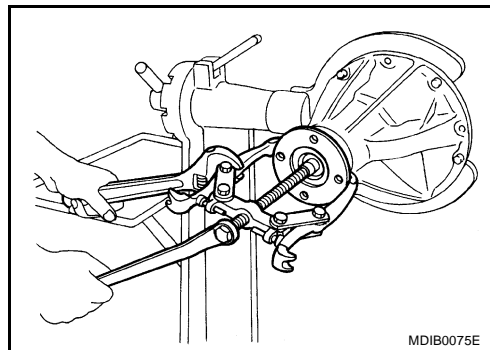


6. Déposer l'écrou de pignon d'entraînement à l'aide de l'outil (1).

Numéro de l'outil : ST31620001



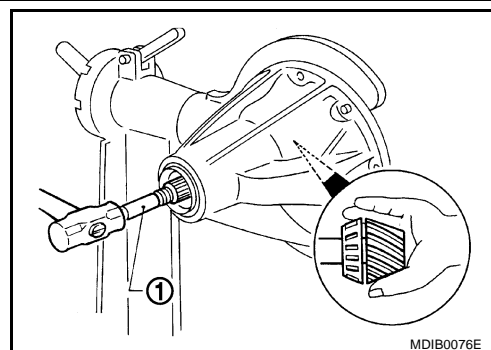
7. Déposer le flasque d'accouplement à l'aide de l'extracteur.



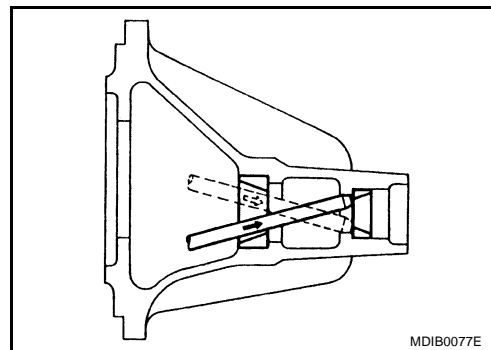
8. Extraire le pignon d'entraînement avec le cône interne de roulement arrière de pignon, l'entretoise de roulement de pignon d'entraînement et la cale de réglage de roulement de pignon.

NOTE:

(1) : chassoir en laiton



9. Déposer le joint d'huile avant et le cône interne de roulement avant de pignon.
 10. Déposer les bagues externes de roulement de pignon à l'aide d'un chassoir en laiton.

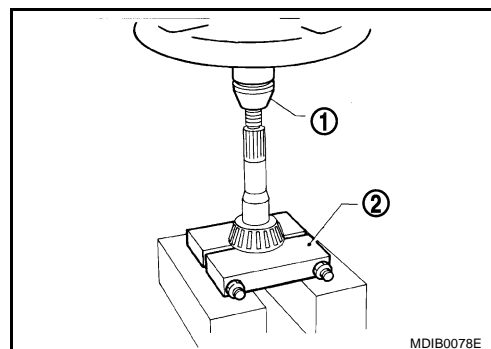


11. Déposer le cône interne de roulement arrière de pignon et la rondelle de réglage de pignon d'entraînement.

Numéro de l'outil : ST30031000

NOTE:

(1) : presse
 (2) : outil



Carter de différentiel

1. Déposer les cônes internes de roulement latéral.

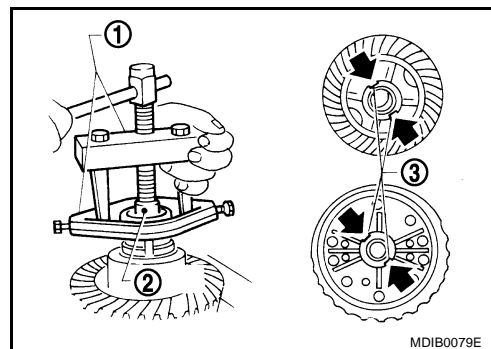
PRECAUTION:

Afin d'éviter de provoquer des dommages, engager les mâchoires de l'extracteur dans la rainure.

Numéro de l'outil :

(1) : ST33051001

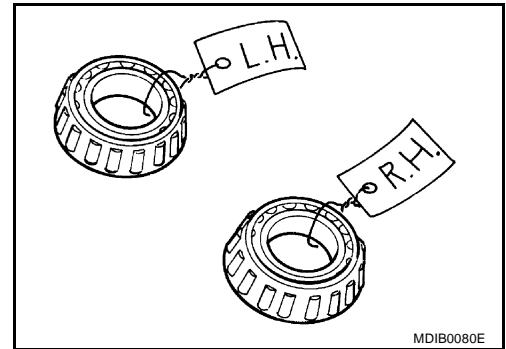
(2) : ST02371000



A
 B
 C
RFD
 E
 F
 G
 H
 I
 J
 K
 L
 M

PRECAUTION:

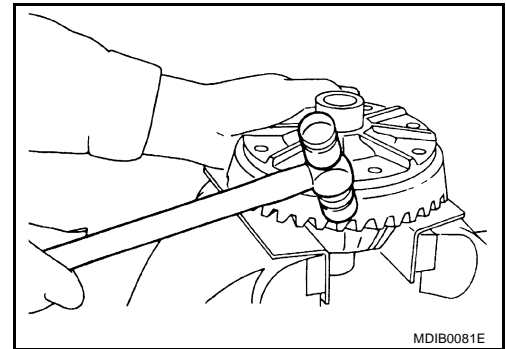
Veiller à ne pas confondre les pièces manuelles de gauche et de droite.



2. Desserrer les boulons de couronne dentée selon un ordre croisé.
3. Extraire la couronne dentée du carter de différentiel à l'aide d'un marteau souple.

PRECAUTION:

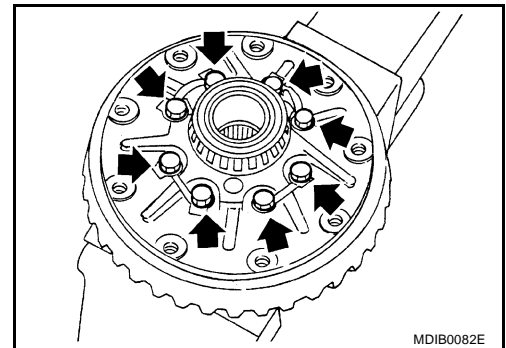
Taper tout autour de la couronne dentée de manière uniforme afin d'éviter tout grippage.



4. Séparer le carter de différentiel.

PRECAUTION:

Placer des repères de positionnement sur les carters de différentiel gauche et droit.



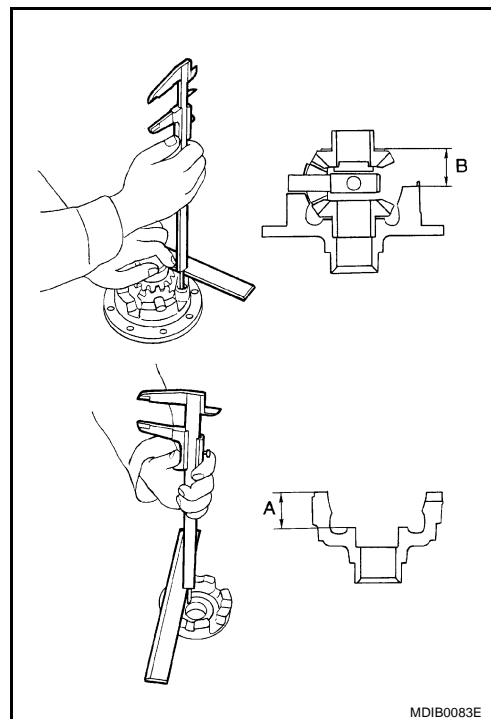
MONTAGE**Carter de différentiel**

1. Mesurer le jeu entre la rondelle de butée de pignon planétaire et le carter de différentiel. Le jeu peut être réglé à l'aide d'une rondelle de butée de pignon planétaire. Se reporter à [RFD-52, "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE \(SDS\)"](#).

NOTE:

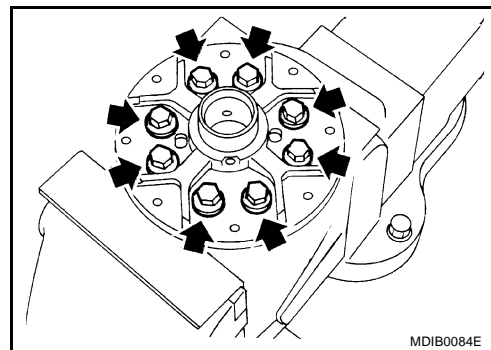
Jeu entre la rondelle de butée de pignon planétaire et le carter de différentiel (A – B) : se reporter à [RFD-52, "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE \(SDS\)"](#).

2. Appliquer de l'huile pour engrenages sur les surfaces des dents de pignon et les surfaces de poussée, et vérifier qu'ils tournent librement.



MDIB0083E

3. Reposer les carters de différentiel gauche et droit.

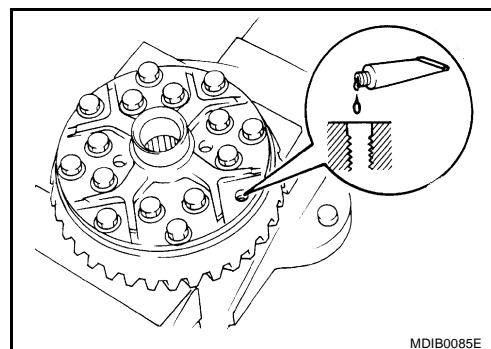


MDIB0084E

4. Placer le carter de différentiel sur la couronne dentée.
5. Appliquer un agent autobloquant [Locktite (blocage de goujon) ou équivalent] sur les boulons de couronne dentée, et les reposer.

PRECAUTION:

Serrer les boulons selon un ordre croisé en tapant doucement sur les têtes de boulon à l'aide d'un marteau.



MDIB0085E

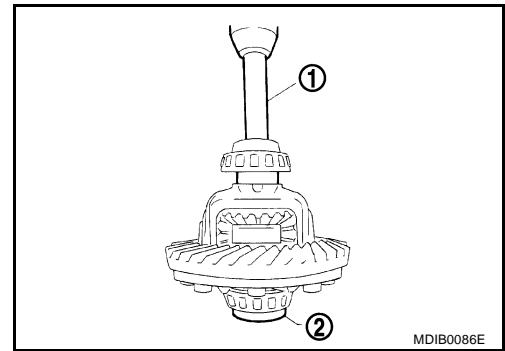
A
B
C
RFD
E
F
G
H
I
J
K
L
M

6. Enfoncer les cônes internes de roulement latéral sur le carter de différentiel à l'aide de l'outil.

Numéro de l'outil :

(1) : ST01550002

(2) : ST02371000



Porte-satellite de différentiel

1. Enfoncer les bagues externes de roulement avant et arrière à l'aide des outils.

Numéro de l'outil :

(1) : ST30611000

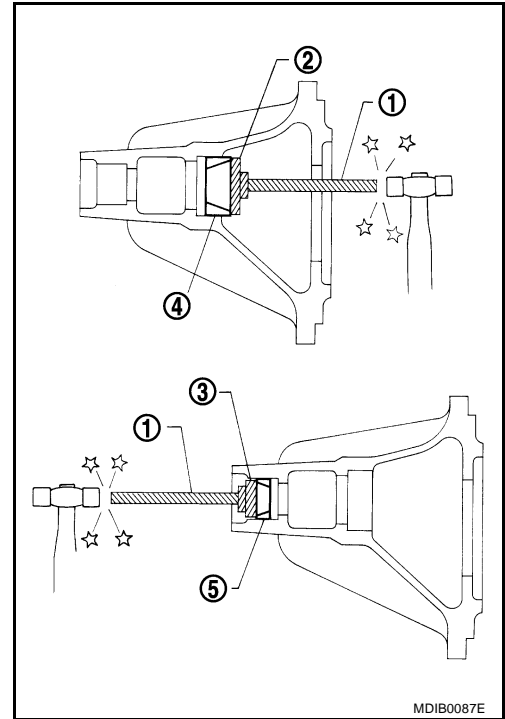
(2) : ST01500001

(3) : ST30613000

NOTE:

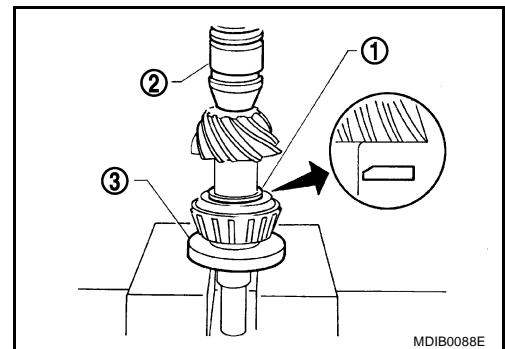
(4) : bague externe de roulement arrière de pignon

(5) : bague externe de roulement avant de pignon

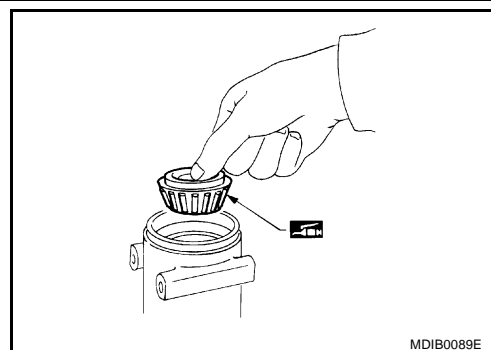


2. Sélectionner la rondelle de réglage de pignon d'entraînement (1) en se référant à la section Réglage.
3. Reposer la rondelle de réglage dans le pignon d'entraînement et enfoncer le cône interne de roulement arrière de pignon à l'aide de la presse (2) et de l'outil (3).

Numéro de l'outil : ST30901000

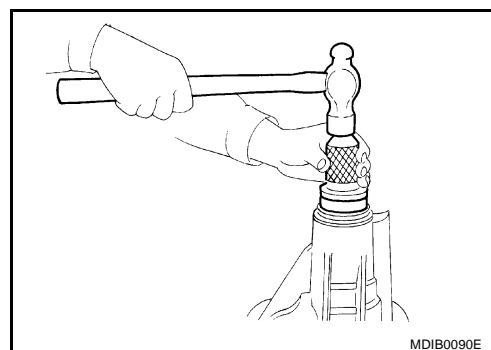


4. Placer le cône interne de roulement avant de pignon dans le porte-satellite.

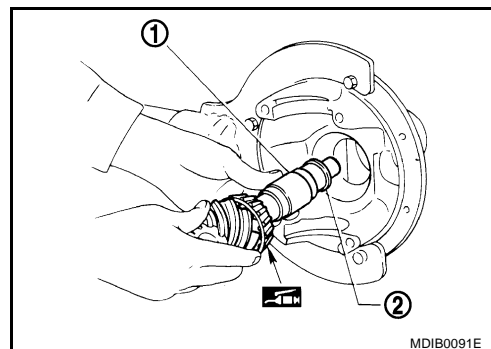


5. Appliquer de la graisse à usages multiples sur les lèvres d'étanchéité du joint d'huile avant. Reposer le joint d'huile avant.

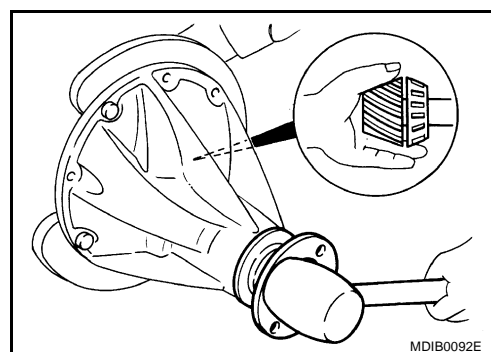
Numéro de l'outil : ST30720000



6. Reposer l'entretoise de roulement de pignon d'entraînement (1), la cale de réglage de roulement de pignon (2) et le pignon dans le porte-satellite.



7. Insérer le flasque d'accouplement dans le pignon d'entraînement en tapant sur le flasque à l'aide d'un marteau souple.

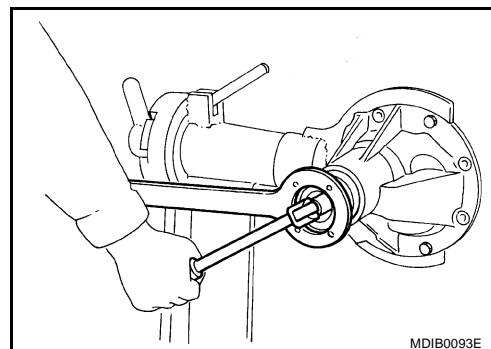


8. Serrer l'écrou de pignon au couple spécifié.

PRECAUTION:

La partie filetée du pignon d'entraînement et de l'écrou de pignon ne doit présenter aucune trace d'huile ou de graisse.

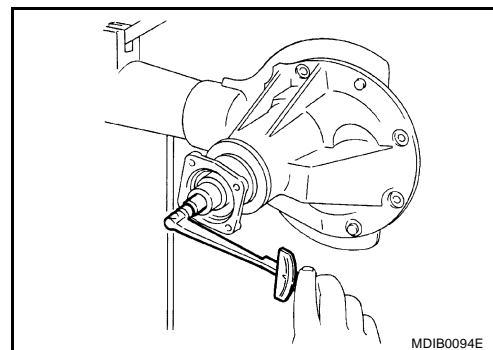
Numéro de l'outil : ST31620001



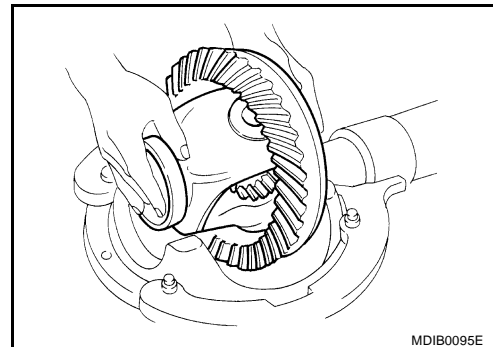
A
B
C
RFD
E
F
G
H
I
J
K
L
M

9. Tourner à plusieurs reprises le pignon d'entraînement dans les deux sens, et mesurer la précharge de roulement de pignon.

Numéro de l'outil : **ST3127S000**
 Précharge de roulement de pignon : **se reporter à RFD-52, "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)".**

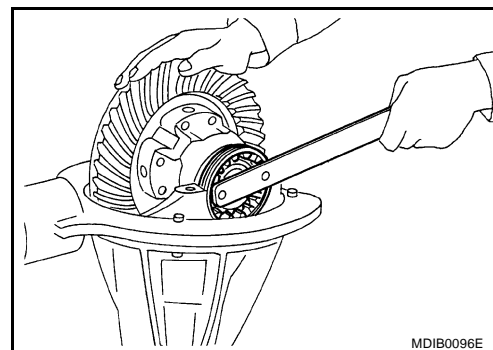


10. Reposer l'ensemble de carter de différentiel avec les bagues externes de roulement latéral dans le support d'engrenage.



11. Placer les organes de rattrapage automatique de roulement latéral sur le porte-satellite en engageant correctement les parties filetées ; à cette étape du remontage, visser légèrement les organes de rattrapage automatique.

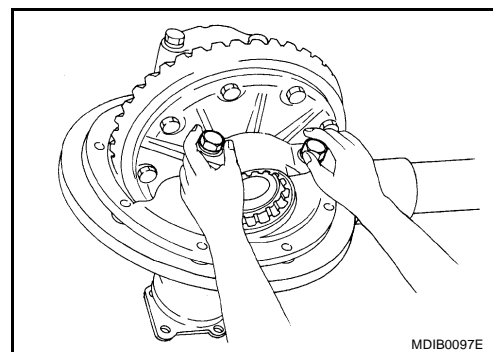
Numéro de l'outil : **ST32530000**



12. Aligner les repères situés sur le chapeau de roulement et le porte-satellite, et reposer le chapeau sur le porte-satellite.

PRECAUTION:

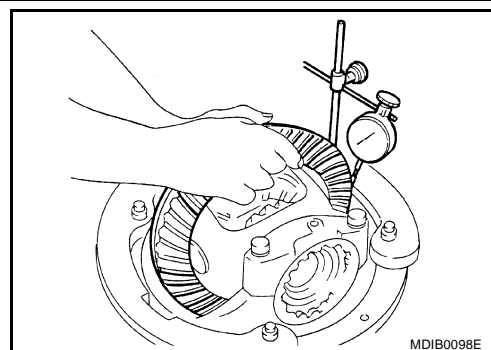
Ne pas serrer à cette étape afin de permettre un resserrage ultérieur des organes de rattrapage automatique de roulement latéral.



13. Serrer en alternance les organes de rattrapage automatique de roulement latéral gauche et droit, et mesurer simultanément le jeu d'entredent et la précharge totale de couronne dentée. Régler les organes de rattrapage automatique de roulement latéral gauche et droit en les serrant de façon alternée, de sorte que le jeu d'entredent et la précharge totale de couronne dentée corrects puissent être obtenus.

Jeu d'entredent entre couronne dentée et pignon d'entraînement :

Se reporter à [RFD-52, "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE \(SDS\)"](#).



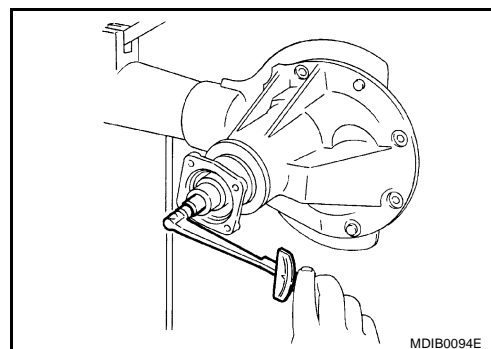
A
B
C

RFD

14. Lors de la vérification de précharge, faire tourner à plusieurs reprises le pignon d'entraînement dans les deux sens afin de mettre en place les galets de roulement.

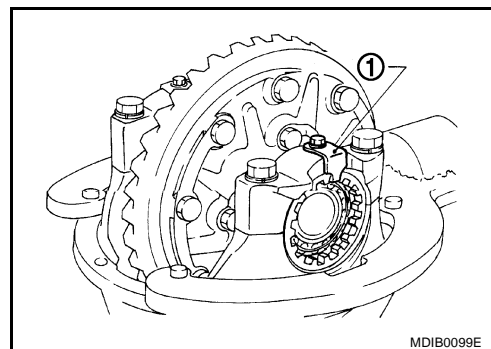
Numéro de l'outil : ST3127S000

Précharge totale : se reporter à [RFD-52, "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE \(SDS\)"](#).



E
F
G
H

15. Serrer les boulons de chapeau de roulement latéral.
16. Mettre les griffes de verrouillage latérales (1) en place afin d'éviter toute rotation pendant l'opération.

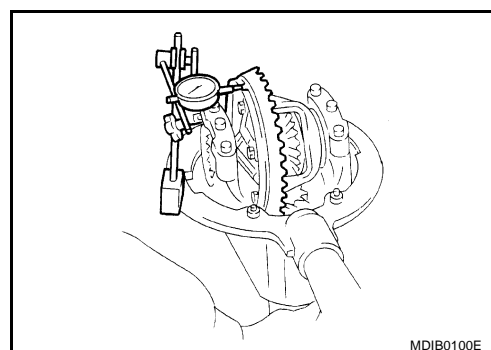


I
J
K
L

17. A l'aide d'un comparateur à cadran, vérifier le voile de la couronne dentée.

Limite de voile : se reporter à [RFD-52, "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE \(SDS\)"](#).

- a. Si la différence de jeu d'entredent est trop importante à divers emplacements, il se peut que cela soit causé par la présence de corps étrangers entre la couronne dentée et le carter de différentiel.
b. Si le jeu d'entredent varie fortement alors que le voile de la couronne dentée se situe dans une plage spécifiée, le jeu d'engrenages hypoides ou le carter de différentiel doit être remplacé.
18. Vérifier la portée du couple.
Se reporter à [RFD-41, "Contact des dents"](#).



M

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

[H260]

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

PF0:00030

Caractéristiques générales

BDS000PE

Modèle concerné	ZD30DDTi
	T/M 5
Pneu arrière	Double
Rapport d'engrenage	4,375
Nombre de dents (couronne dentée)	35
Nombre de dents (pignon d'entraînement)	8
Capacité en huile	5,0

Vérification et réglage VOILE DE COURONNE DENTEE

BDS000PF

Unité : mm

Elément	Limite de voile
Limite de voile de couronne dentée	0,04 maximum

REGLAGE DE PIGNON PLANETAIRE

Unité : mm

Elément	Caractéristiques
Jeu de pignon planétaire	0,15 - 0,2

COUPLE DE PRECHARGE

Unité : N·m (kg·m)

Elément	Caractéristiques
Précharge de pignon d'entraînement (joint d'huile reposé) (P1)	1,18 - 1,96 (0,12 - 0,15)
Précharge (P2) d'ensemble (BRG LATERAL)	1,46 - 1,66 (0,15 - 0,17)
Précharge totale (Précharge totale = P1+ P2)	1,46 - 1,87 (0,16 - 0,19)

JEU LIBRE

Unité : mm

Elément	Caractéristiques
Couronne dentée	0,15 - 0,20

PIECES DE SELECTION

Rondelle de butée de pignon planétaire

Unité : mm

Epaisseur	Numéro de pièce
1,55	38424 61500
1,60	38424 61501
1,65	38424 61502

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

[H260]

Rondelle de réglage de la hauteur de pignon

Unité : mm

Epaisseur	Numéro de pièce
2,60	38153 82101
2,63	38153 82102
2,66	38153 82103
2,69	38153 82104
2,72	38153 82105
2,75	38153 82106
2,78	38153 82107
2,81	38153 82108
2,84	38153 82109
2,87	38153 82110
2,90	38153 82111
2,93	38153 82112
2,96	38153 82113
2,99	38153 82114
3,02	38153 82115
3,05	38153 82116
3,08	38153 82117
3,11	38153 82118
3,14	38153 82119
3,17	38153 82120

A

B

C

RFD

E

F

G

Cale de réglage de précharge de pignon d'entraînement

Unité : mm

Epaisseur	Numéro de pièce
2,31	38125 82100
2,33	38126 82100
2,35	38127 82100
2,37	38128 82100
2,39	38129 82100
2,41	38130 82100
2,43	38131 82100
2,45	38132 82100
2,47	38133 82100
2,49	38134 82100
2,51	38135 82100
2,53	38136 82100
2,55	38137 82100
2,57	38138 82100
2,59	38139 82100

H

I

J

K

L

Entretoise de réglage de précharge de pignon d'entraînement

Unité : mm

Epaisseur	Numéro de pièce
4,50	38165 76000
4,75	38166 76000
5,00	38167 76000

M

PRECAUTIONS

Notice d'entretien ou précautions

BDS0000Q

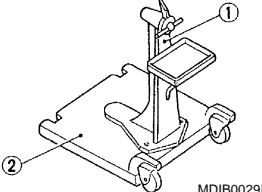
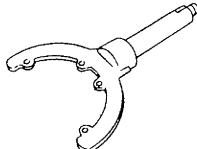
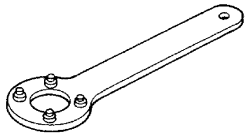
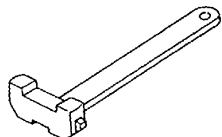
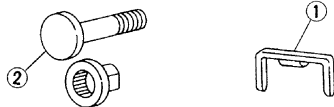
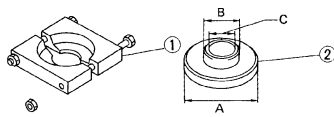
- Avant d'entamer le diagnostic du véhicule, il convient de bien comprendre les symboles. Effectuer les opérations correctes et systématiques.
- S'assurer que la repose est correcte avant de procéder à la dépose ou au démontage. Lorsque des repères d'alignement sont nécessaires, s'assurer qu'ils n'interfèrent pas avec le fonctionnement des pièces sur lesquelles ils ont été réalisés.
- Effectuer la procédure de révision dans un endroit propre. L'utilisation d'une pièce étanche à la poussière est recommandée.
- Avant tout démontage, supprimer complètement le sable et la boue à l'extérieur de l'unité, en évitant de les faire pénétrer dans l'unité lors du démontage ou du remontage.
- Utiliser systématiquement du papier d'atelier pour nettoyer l'intérieur des composants.
- Ne pas utiliser de chiffon ou des gants en coton afin d'éviter la pénétration de peluches.
- Vérifier que les pièces démontées ne sont pas endommagées, déformées et usées de manière inhabituelle. Les remplacer par des neuves, si nécessaire.
- Les joints plats, les joints d'étanchéité d'huile et les joints toriques doivent être systématiquement remplacés lors du démontage de l'unité.
- Nettoyer et rincer suffisamment les pièces et les sécher à l'aide d'une soufflerie.
- Faire attention à ne pas endommager les surfaces de glissement et de contact.
- Lors de l'application d'un produit d'étanchéité, retirer l'ancien produit d'étanchéité de la surface de montage ; puis supprimer toute trace d'humidité, d'huile, et tout matériau étranger des surfaces d'application et de montage.
- En général, il convient de serrer les boulons ou les écrous progressivement en plusieurs étapes, en suivant une diagonale de l'intérieur vers l'extérieur. Respecter la séquence de serrage préconisée.
- Lors du remontage, observer le couple de serrage spécifié.
- Ajouter de l'huile pour différentiel neuve, de la graisse verte ou de la graisse universelle conformément aux spécifications.

PREPARATION

PFP:00002

Outillage spécial

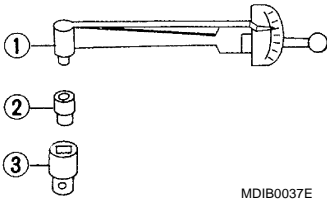
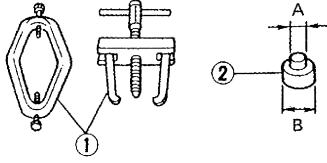
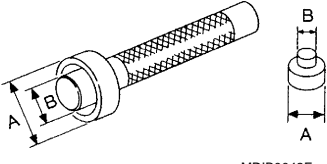
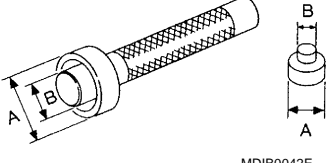
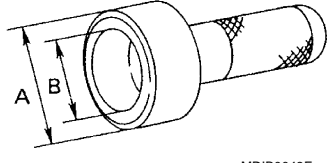
BDS0000R

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description
ST0501S000 Cale de moteur 1. ST05011000 Cale de moteur 2. ST05012000 Embase	Fixation de différentiel 
ST06240000 Fixation de différentiel	Fixation de transmission d'essieu 
ST31590000* Clé pour flasque de pignon d'entraînement	Dépose et repose de contre-écrou d'arbre de transmission et de contre-écrou de pignon d'entraînement 
ST32570000* Clé pour écrou de réglage de roulement latéral de différentiel	Ecrou de réglage de roulement latéral de différentiel 
ST3116S000 Jeu de jauges de réglage de pignon d'entraînement 1. ST31161000 Jauge de hauteur de pignon d'entraînement 2. ST31162000 Collier de pignon d'entraînement	Sélection de la rondelle de réglage de hauteur de pignon 
ST3002S000* Jeu d'extracteurs de bague interne de roulement arrière de pignon d'entraînement 1. ST30021000* Extracteur 2. ST30022000* Embase A : 110 mm de dia. B : 56 mm de dia. C : 46 mm de dia.	Dépose et repose de cône interne de roulement arrière de pignon d'entraînement 

A
B
C
RFD
E
F
G
H
I
J
K
L
M

PREPARATION

[H290]

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description
<p>ST3127S000 Jauge de précharge</p> <p>1. GG91030000* Clé dynamométrique</p> <p>2. HT62940000* Adaptateur de douille (3/8")</p> <p>3. HT62900000* Adaptateur de douille (1/2")</p>  <p style="text-align: right;">MDIB0037E</p>	<p>Mesure de la précharge de roulement de pignon et de la précharge totale</p>
<p>KV381031S0 Jeu d'extracteurs de roulement latéral de différentiel</p> <p>1. ST33021000* Extracteur</p> <p>2. KV38103110* Adaptateur</p> <p>B : 43,5 mm de dia. B : 58 mm de dia.</p>  <p style="text-align: right;">MDIB0038E</p>	<p>Dépose et repose de cône interne de roulement latéral de différentiel</p>
<p>KV38103200* Adaptateur pour extracteur de roulement latéral</p> <p>A : 68 mm de dia. B : 43,5 mm de dia.</p>  <p style="text-align: right;">MDIB0042E</p>	<p>Repose de cône interne de roulement latéral</p>
<p>KV38103110* Adaptateur pour extracteur de roulement latéral</p> <p>B : 58 mm de dia. B : 43,5 mm de dia.</p>  <p style="text-align: right;">MDIB0042E</p>	<p>Repose de cône interne de roulement latéral</p>
<p>ST30720000* Chassoir pour joint d'huile avant de porte-satellite</p> <p>A : 77 mm de dia. B : 55 mm de dia.</p>  <p style="text-align: right;">MDIB0043E</p>	<p>Repose de joint d'huile avant</p>

* : outil spécial ou outil équivalent en vente dans le commerce.

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

[H290]

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

PFPP:00003

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

BDS0000T

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

Symptôme		Bruit												
Page de référence														
Cause possible et PIECES SUSPECTEES			Dent d'engrenage irrégulière	Se reporter à RFD-66 . "Contact des dents".										
		x	Mauvais contact d'engrenage	Se reporter à RFD-62 . "VERIFICATION ET REGLAGE DE L'ENSEMBLE".										
		x	Surfaces de dent usées	Se reporter à RFD-62 . "VERIFICATION ET REGLAGE DE L'ENSEMBLE".										
		x	Jeu incorrect	Se reporter à RFD-78 . "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)".										
		x	Huile pour engrenages incorrecte	Se reporter à RFD-58 . "Vérification de l'huile d'engrenage de différentiel".										
		x	ARBRE DE TRANSMISSION	NVH dans la section PR.										
		x	ESSIEU ET SUSPENSION	NVH dans les sections FAX, RAX, FSU et RSU.										
		x	PNEUS	NVH dans la section WT.										
		x	ROUE	NVH dans la section WT.										
		x	SEMI-ARBRE	NVH dans les sections FAX et RAX.										
		x	FREINS	NVH dans la section BR.										
		x	DIRECTION	NVH dans la section PS.										

x : S'applique

A
B
C
RFD
E
F
G
H
I
J
K
L
M

HUILE D'ENGRENAGE DIFFERENTIEL

Changement de l'huile d'engrenage de différentiel VIDANGE

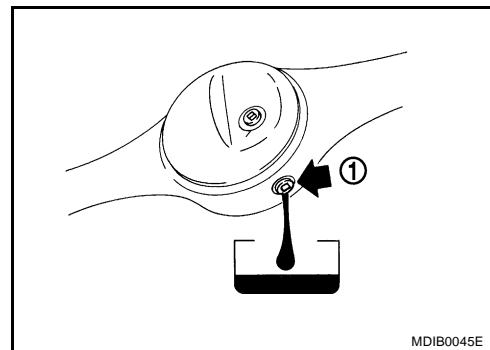
1. Arrêter le moteur.
2. Déposer le bouchon de vidange (1) et le joint plat. Vidanger l'huile pour engrenages.
3. Reposer le bouchon de vidange avec un joint neuf sur l'ensemble de transmission d'essieu. Serrer au couple prescrit.

PRECAUTION:

Ne pas réutiliser le joint plat.

Couple de serrage de bouchon de vidange :

 : 59 - 98 Nm (6 - 10 kg-m)



REPLISSAGE

1. Déposer le bouchon de remplissage (2) et le joint plat. Remplir avec de l'huile pour engrenages non usagée jusqu'à ce que le niveau d'huile atteigne le niveau spécifié près de l'orifice du bouchon de remplissage.

Qualité de l'huile et viscosité :

Se reporter à [MA-14, "Liquides et lubrifiants"](#).

Contenance en huile :

Env. 5,1 ℓ

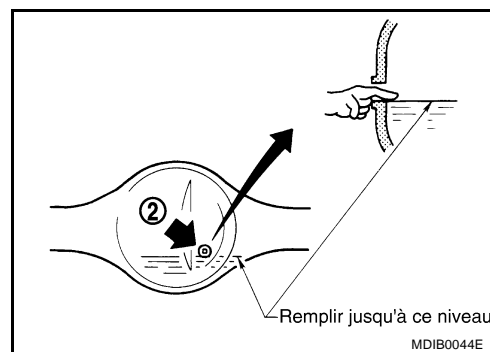
2. Une fois le plein d'huile effectué, vérifier le niveau d'huile. Reposer le bouchon de remplissage avec un joint neuf sur l'ensemble de transmission d'essieu. Serrer au couple prescrit.

PRECAUTION:

Ne pas réutiliser le joint plat.

Couple de serrage de bouchon de remplissage :

 : 59 - 98 Nm (6 - 10 kg-m)



Vérification de l'huile d'engrenage de différentiel FUITE D'HUILE ET NIVEAU D'HUILE

- S'assurer qu'il n'y a pas de fuite d'huile au niveau de l'ensemble de transmission d'essieu ou autour de celui-ci.
- Vérifier le niveau d'huile par l'orifice du bouchon de remplissage, comme indiqué sur l'illustration.

PRECAUTION:

Ne jamais faire démarrer le moteur pendant la vérification du niveau d'huile.

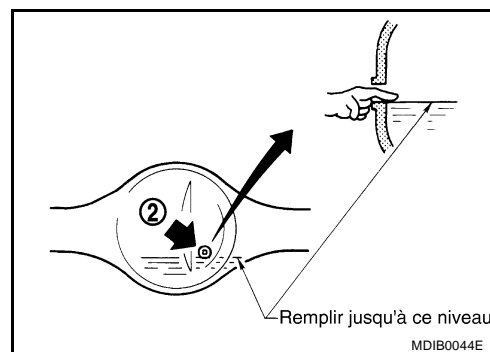
- Reposer le bouchon de remplissage avec un joint neuf sur l'ensemble de transmission d'essieu. Serrer au couple prescrit.

PRECAUTION:

Ne pas réutiliser le joint plat.

Couple de serrage de bouchon de remplissage :

 : 59 - 98 Nm (6 - 10 kg-m)

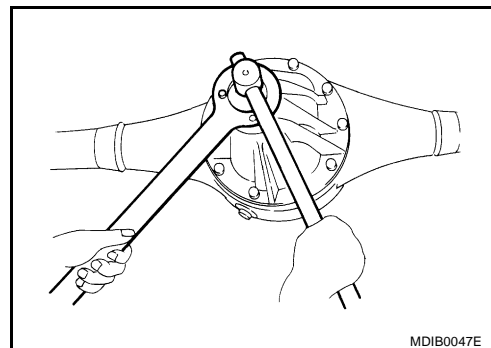


JOINT D'HUILE AVANT

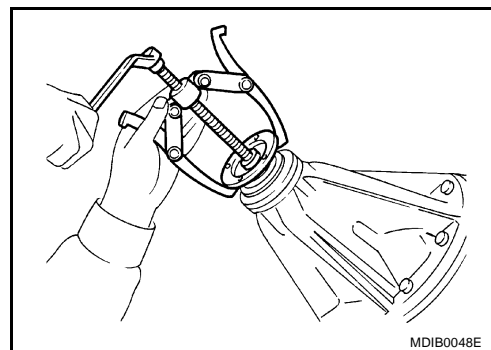
Dépose et repose

1. Déposer l'arbre de transmission.
2. Desserrer l'écrou de pignon d'entraînement.

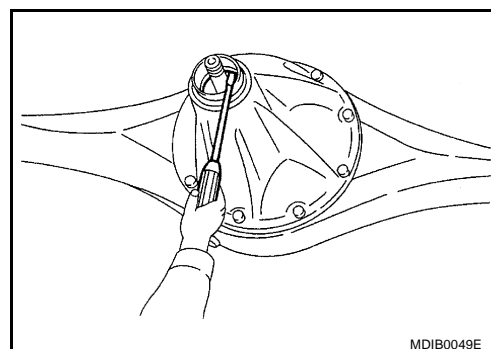
Numéro de l'outil : ST31590000



3. Retirer le flasque d'accouplement.

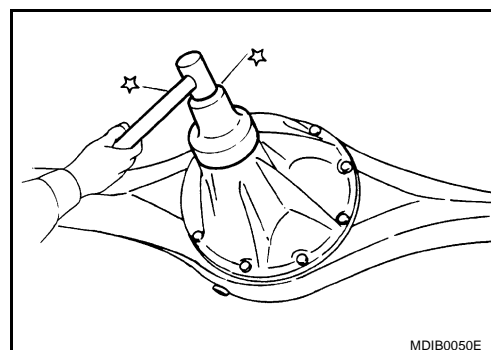


4. Déposer le joint d'huile avant.



5. Appliquer de la graisse à usages multiples sur les lèvres d'étanchéité du joint d'huile avant. Enfoncer le joint d'huile avant dans le porte-satellite.
6. Reposer le flasque d'accouplement et l'écrou de pignon d'entraînement.
7. Reposer l'arbre de transmission arrière.

Numéro de l'outil : ST30720000



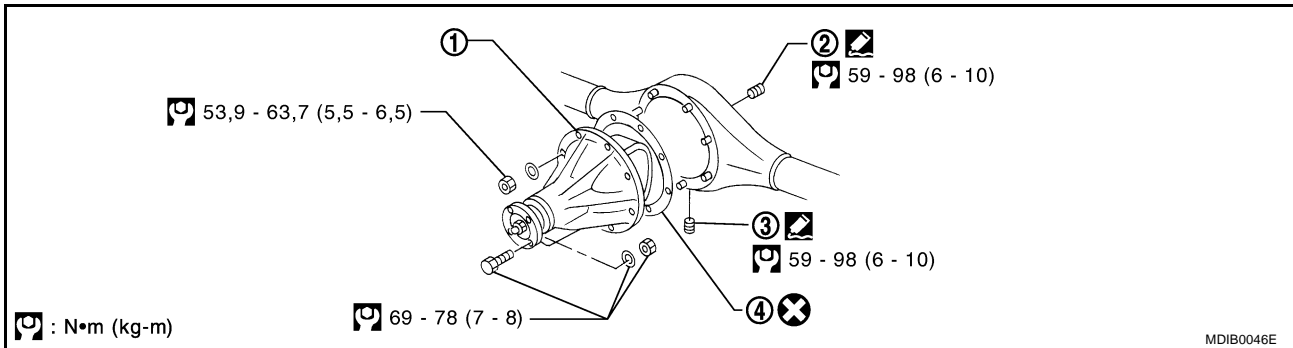
A
B
C
RFD
E
F
G
H
I
J
K
L
M

ENSEMBLE DE TRANSMISSION D'ESSIEU ARRIERE

PFP:38300

Dépose et repose COMPOSANTS

BDS0000Z



1. Ensemble de transmission d'essieu arrière 2. Bouchon de remplissage 3. Bouchon de vidange
4. Joint d'étanchéité

DEPOSE

- Déposer l'arbre de transmission.
Se reporter à [PR-5, "Dépose et repose"](#).

PRECAUTION:

Insérer le bouchon dans la transmission après avoir déposé l'arbre de transmission.

- Déposer l'arbre d'essieu.
Se reporter à [RAX-6, "Dépose et repose"](#).

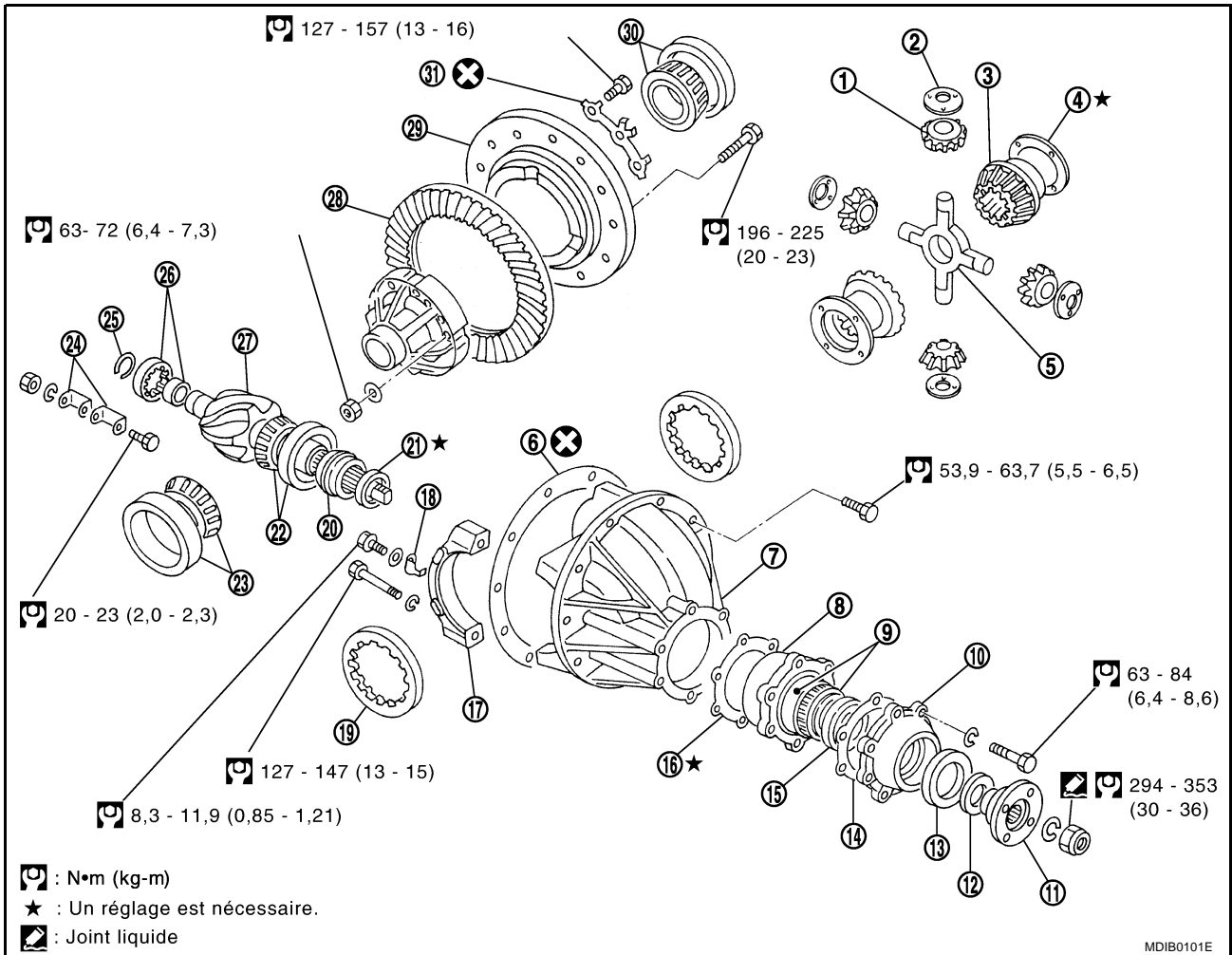
PRECAUTION:

Veiller à ne pas endommager la cannelure, la mâchoire à coulisse et le joint d'huile avant lors de la dépose de l'arbre de transmission.

REPOSE

La repose se fait dans le sens inverse de la dépose, et la transmission d'essieu doit être remplie d'huile pour engrenages recommandée. Se reporter à [MA-14, "Liquides et lubrifiants"](#).

Démontage et remontage COMPOSANTS



- | | | |
|---|---|---|
| 1. Satellite de différentiel | 2. Rondelle de butée de satellite | 3. Pignon planétaire |
| 4. Rondelle de butée de pignon planétaire | 5. Axe de satellite de différentiel | 6. Joint d'étanchéité |
| 7. Porte-satellite de différentiel | 8. Manchon de pignon d'entraînement | 9. Roulement avant de pignon |
| 10. Chapeau de pignon d'entraînement | 11. Flasque d'accouplement | 12. Pare-poussière |
| 13. Joint d'huile de pignon d'entraînement | 14. Joint d'étanchéité | 15. Entretoise de flasque d'accouplement |
| 16. Rondelle de réglage | 17. Chapeau de roulement latéral | 18. Griffe de verrouillage d'écrou de réglage |
| 19. Rondelle de réglage de roulement latéral | 20. Entretoise de réglage de roulement de pignon d'entraînement | 21. Rondelle de réglage de roulement de pignon d'entraînement |
| 22. Roulement arrière de pignon | 23. Roulement latéral | 24. Sangle de positionnement de roulement arrière |
| 25. Anneau de positionnement de roulement arrière | 26. Roulement de pignon d'entraînement | 27. Couronne de pignon d'entraînement |
| 28. Couronne dentée | 29. Carter de différentiel | 30. Roulement latéral |
| 31. Sangle de verrouillage | | |

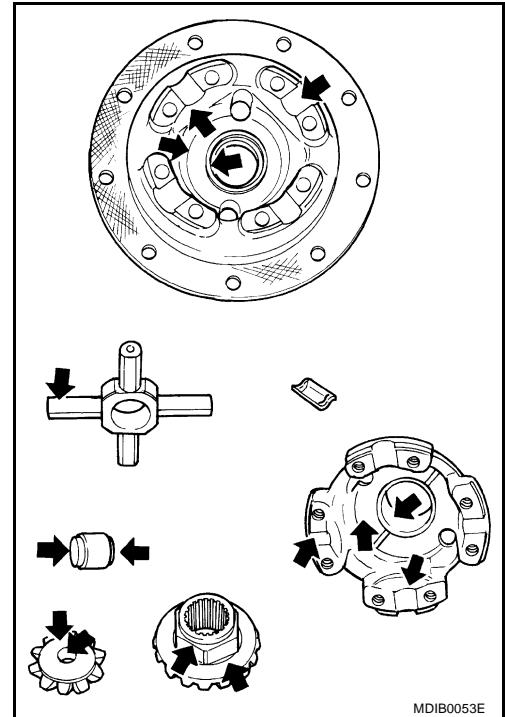
VERIFICATION ET REGLAGE DE L'ENSEMBLE

Couronne dentée et pignon d'entraînement

Vérifier la présence d'éraillures, fissures ou d'écaillage au niveau des dents de pignon. En cas d'endommagement de pièce, remplacer ensemble la couronne dentée et le pignon d'entraînement (jeu d'engrenages hypoides).

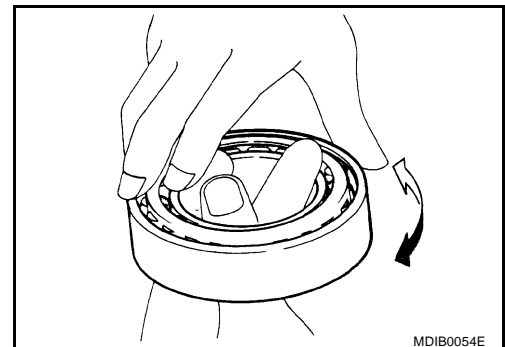
Ensemble de carter de différentiel

Vérifier les surfaces de contact du carter de différentiel, des pignons planétaires, des satellites de différentiel, de l'axe de satellite et des rondelles de butée.



Roulement

1. Nettoyer à fond le roulement.
2. Vérifier la présence d'usure, de griffes, de piqûres ou d'écaillage au niveau des roulements. Vérifier que les roulements à rouleaux coniques tournent librement. En cas d'endommagement, remplacer ensemble la bague externe et le cône interne.



Réglage de hauteur de pignons et de précharge de roulement de pignon d'entraînement

NOTE:

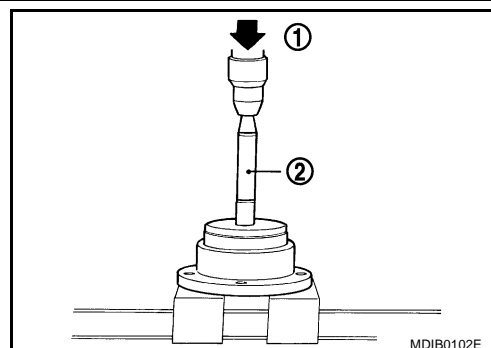
Le réglage de la hauteur de pignon peut se faire à l'aide de cale et de l'entretoise de réglage à reposer entre la bague interne de roulement extérieur et la tête de pignon d'entraînement. Quant à la précharge de roulement de pignon d'entraînement, son réglage peut se faire via le choix de l'entretoise et de la rondelle de réglage de pignon. Pour ce type de porte-satellite de différentiel, la précharge de roulement de pignon d'entraînement doit être réglée de la même façon que pour la hauteur de pignon.

ENSEMBLE DE TRANSMISSION D'ESSIEU ARRIERE

[H290]

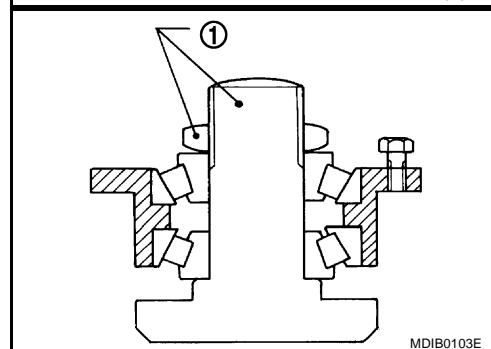
1. Enfoncez (1) la bague externe de roulement avant et arrière sur le manchon de pignon d'entraînement à l'aide de l'outil (2).

Numéro de l'outil : KV38103200



2. Reposer la bague interne de roulement et le manchon de pignon d'entraînement sur l'outil (1).

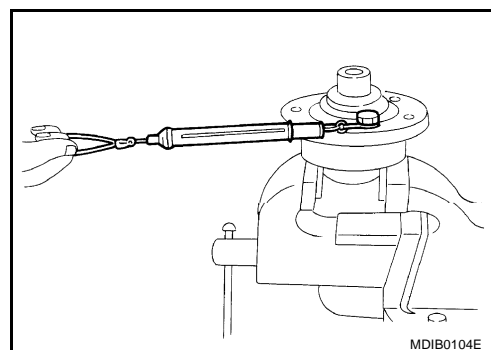
Numéro de l'outil : ST31162000



3. Serrer l'écrou au couple de rotation, dans la plage spécifiée. Le serrer peu à peu, car il n'y a ni rondelle, ni entretoise entre les roulements avant et arrière.

NOTE:

Couple de rotation de flasque de pignon d'entraînement : se reporter à [RFD-78, "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE \(SDS\)"](#).



4. Placer le manchon de pignon d'entraînement à l'envers et y reposer l'outil. Mesurer ensuite le jeu B.

NOTE:

- (3) : jauge d'épaisseur

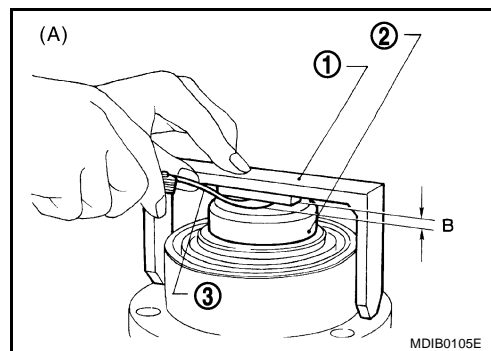
- Valeur B :

Dans l'exemple 1 (A), la valeur B peut être déterminée en ajoutant moins "-" au jeu mesuré B ; dans l'exemple 2 (B), le jeu mesuré B en soi est la valeur B.

Numéro de l'outil :

(1) : ST31161000

(2) : ST31162000



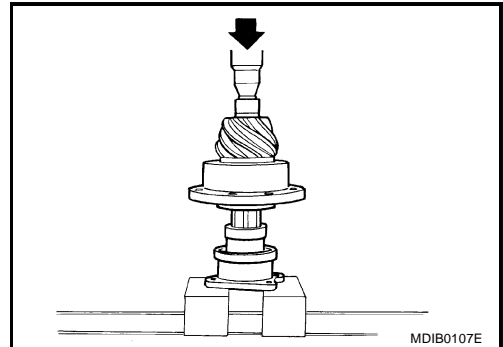
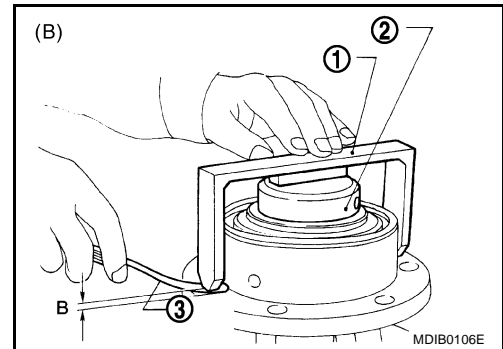
A
B
C
RFD

E
F
G

H
I
J

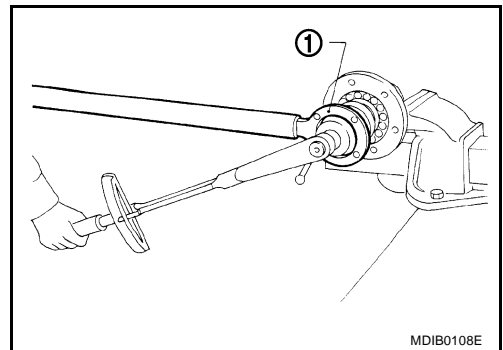
K
L
M

5. Déposer l'outil du flasque de pignon d'entraînement. Reposer la bague interne de roulement (côté pignon), le manchon de pignon d'entraînement, la rondelle et l'entretoise de réglage de pignon, la bague interne de roulement, l'entretoise de flasque d'accouplement et le flasque d'accouplement.



6. Maintenir le flasque d'accouplement à l'aide de l'outil (1) et serrer l'écrou de pignon.

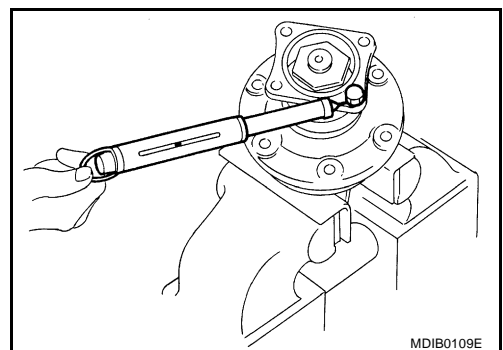
Numéro de l'outil : ST31590000



7. Mesurer la précharge de roulement de pignon d'entraînement.

NOTE:

- Précharge de roulement de pignon d'entraînement : se reporter à [RFD-78, "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE \(SDS\)"](#).
- Si la précharge est hors spécifications, remplacer la rondelle et/ou l'entretoise de réglage de pignon par une pièce distincte.
Précharge trop grande → Sélectionner une pièce plus épaisse
Précharge trop petite → Sélectionner une pièce plus fine.



8. L'épaisseur de la cale de réglage de hauteur de pignon peut être calculée à l'aide de l'équation suivante.

$$T = 1,25 + (H + B - A) \times 0,01$$

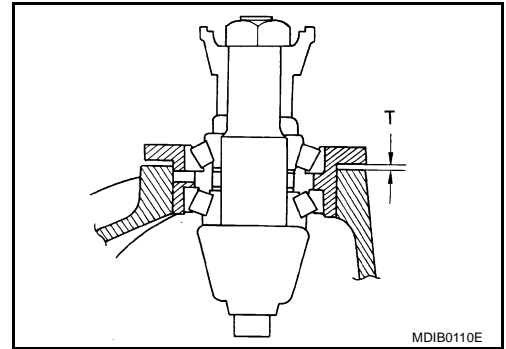
NOTE:

- Où :
T : épaisseur de cale requise
H : chiffre inscrit sur la tête de pignon d'entraînement
A : chiffre inscrit sur le flasque de porte-satellite de différentiel
B : valeur mesurée à l'étape 4

ENSEMBLE DE TRANSMISSION D'ESSIEU ARRIERE

[H290]

- L'épaisseur de cale requise doit s'approcher le plus possible de la valeur calculée.



A

B

C

RFD

E

F

G

H

I

J

K

L

M

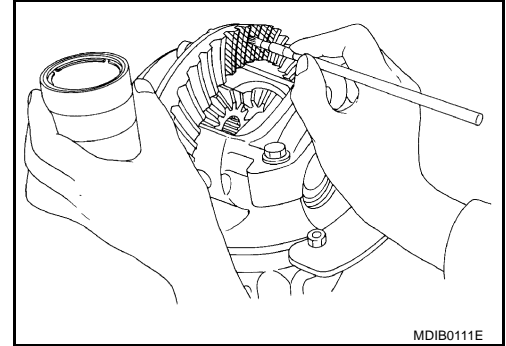
Contact des dents

NOTE:

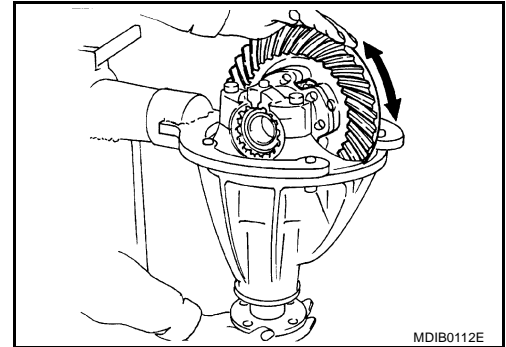
Pour garantir un contact adéquat entre la couronne dentée et le pignon d'entraînement, il est nécessaire de vérifier la portée du couple.

Les jeux d'engrenages qui ne sont pas correctement positionnés les uns par rapport aux autres peuvent être bruyants ou avoir une durée de vie plus courte (ou les deux conséquences à la fois). La vérification du contact apporte un contact optimal, permettant de limiter au maximum le bruit produit et de garantir une durée de vie optimale.

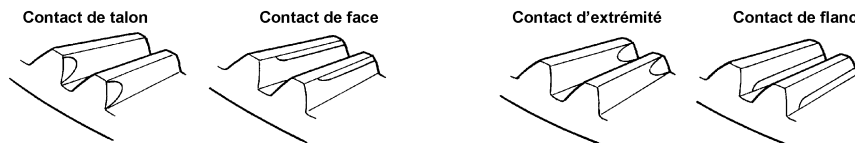
1. Nettoyer à fond les dents de la couronne dentée et du pignon d'entraînement.
2. Appliquer avec modération un mélange d'oxyde de fer en poudre et d'huile (ou équivalent) sur 3 ou 4 dents du côté entraînement de couronne dentée.



3. Maintenir immobile le flasque d'accouplement à la main et faire tourner la couronne dentée dans les deux sens.

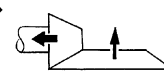
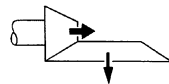


D'ordre général, le schéma sera correct si les cales ont été calculées correctement et si le jeu est convenable. Toutefois, dans certains cas rares, il est possible d'avoir à effectuer une recherche par tâtonnements jusqu'à obtention du schéma correct de contact de dents. Le contact de dents est la meilleure indication concernant le réglage différentiel.

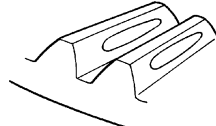


Pour corriger, augmenter l'épaisseur de la hauteur du pignon en réglant la rondelle afin de rapprocher le pignon d'entraînement de la couronne dentée.

Pour corriger, diminuer l'épaisseur de la hauteur du pignon en réglant la rondelle afin d'éloigner le pignon d'entraînement de la couronne dentée.



Contact de dents correct



Une fois le réglage effectué, s'assurer de retirer complètement l'oxyde de fer et l'huile ou équivalent.

MDIB0063E

DEMONTAGE

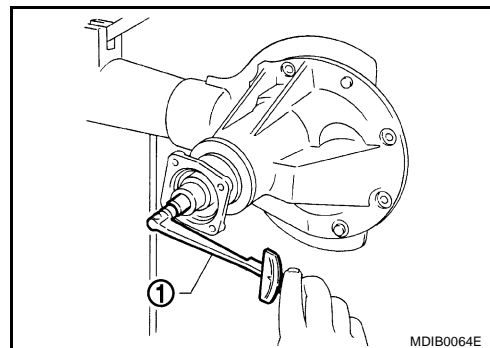
Inspection préliminaire

Avant de démonter la transmission d'essieu, effectuer l'inspection suivante.

1. Précharge totale
 - a. Faire tourner le pignon d'entraînement dans les deux sens à plusieurs reprises afin d'asseoir correctement les galets de roulement.
 - b. Vérifier la précharge totale à l'aide de l'outil (1).

Précharge totale : se reporter à [RFD-78, "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE \(SDS\)"](#).

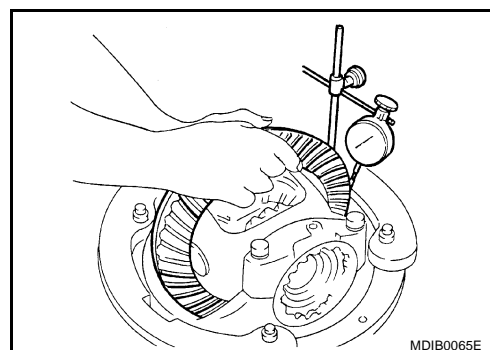
Numéro de l'outil : ST3127S000



2. Jeu d'entredent de couronne dentée et de pignon d'entraînement
A l'aide d'un comparateur à cadran, vérifier le jeu d'entredent de la couronne dentée en plusieurs points.

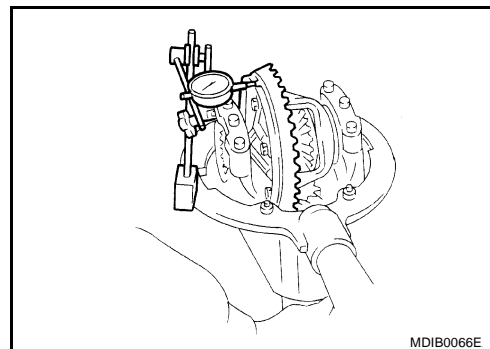
Jeu d'entredent entre couronne dentée et pignon d'entraînement :

Se reporter à [RFD-78, "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE \(SDS\)"](#).



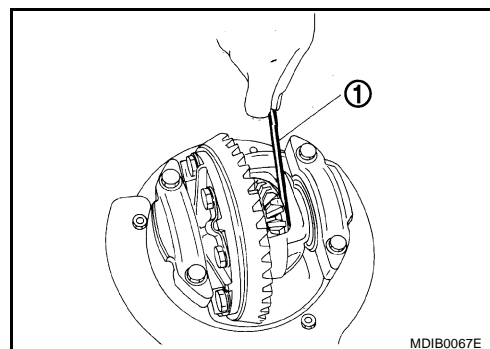
3. Voile de couronne dentée
A l'aide d'un comparateur à cadran, vérifier le voile de la couronne dentée.

Limite de voile : se reporter à [RFD-78, "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE \(SDS\)"](#).



4. Contact des dents
Vérifier le contact des dents en se référant à la section Réglage.
5. Jeu d'entredent entre pignon planétaire et satellite de différentiel
Mesurer le jeu entre la rondelle de butée de pignon planétaire et le carter de différentiel à l'aide d'un comparateur à cadran (1).

Jeu entre la rondelle de butée de pignon planétaire et le carter de différentiel : se reporter à [RFD-78, "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE \(SDS\)"](#).

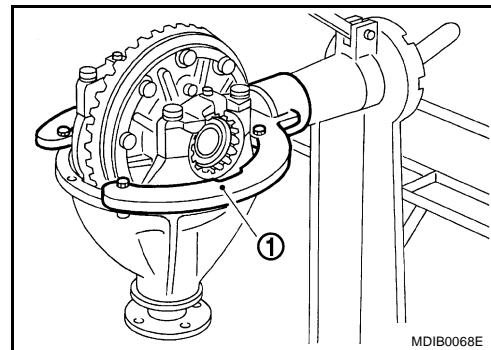


A
B
C
RFD
E
F
G
H
I
J
K
L
M

Porte-satellite de différentiel

1. Fixer l'ensemble de transmission d'essieu sur l'outil (1).

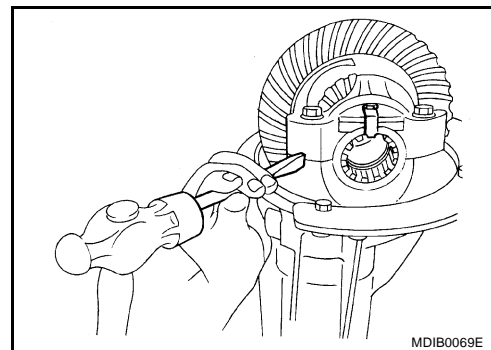
Numéro de l'outil : ST06240000



2. Peindre ou poinçonner des repères de positionnement sur un côté du chapeau de roulement latéral afin de s'assurer de la position correcte de remplacement lors du remontage.

PRECAUTION:

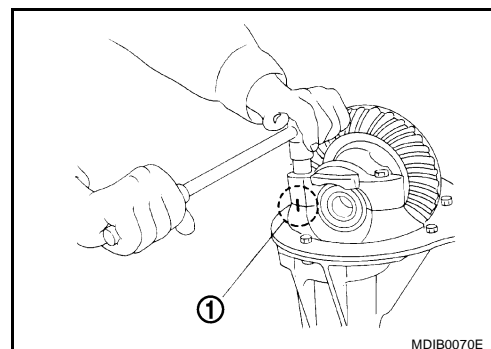
Les chapeaux de roulement sont forés en ligne pendant l'usinage et doivent être remis en place dans leur position d'origine.



3. Déposer les griffes de verrouillage latérales et les chapeaux de roulement latéraux.

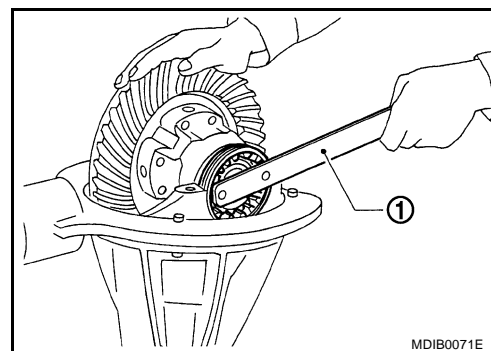
NOTE:

(1) : repère de positionnement



4. Déposer l'organe de rattrapage automatique de roulement latéral à l'aide de l'outil (1).

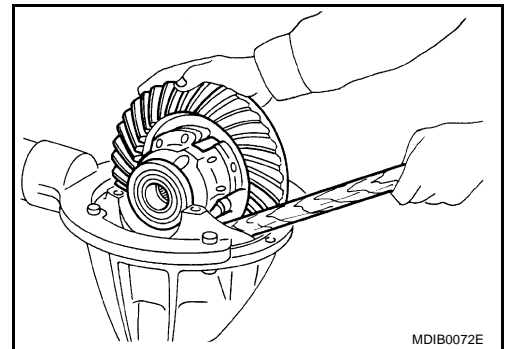
Numéro de l'outil : ST32570000



ENSEMBLE DE TRANSMISSION D'ESSIEU ARRIERE

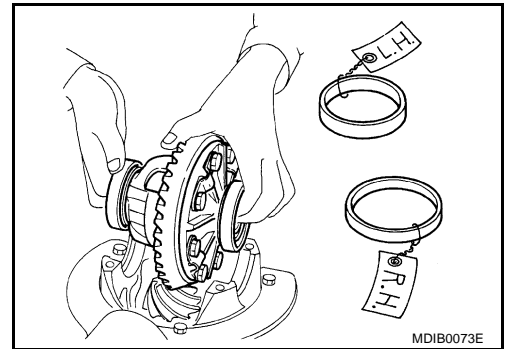
[H290]

5. Déposer l'ensemble de carter de différentiel à l'aide d'un levier .



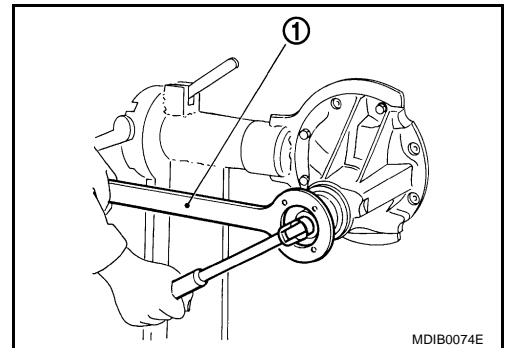
PRECAUTION:

Veiller à garder ensemble les bagues externes de roulement latéral et leurs cônes internes respectifs sans les mélanger.

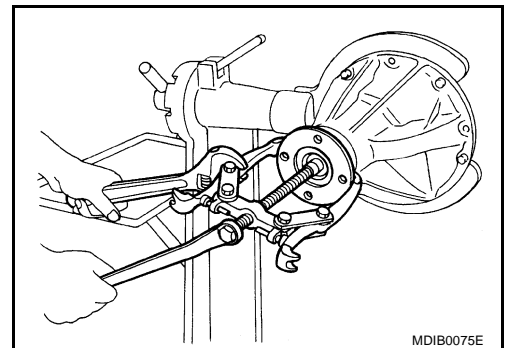


6. Déposer l'écrou de pignon d'entraînement à l'aide de l'outil.

Numéro de l'outil : ST31590000



7. Déposer le flasque d'accouplement à l'aide de l'extracteur.



A
B
C
RFD

E
F
G
H

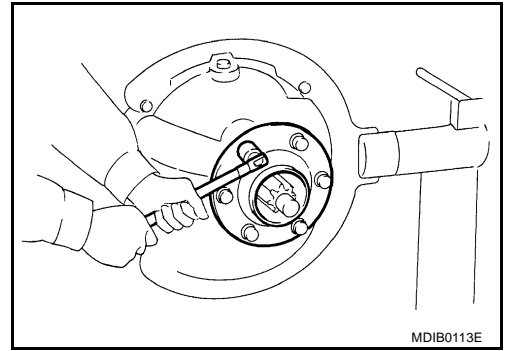
I
J
K
L

M

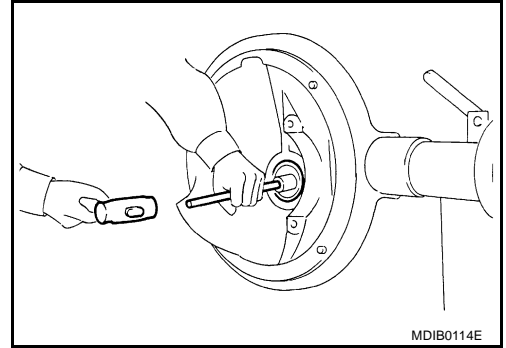
ENSEMBLE DE TRANSMISSION D'ESSIEU ARRIERE

[H290]

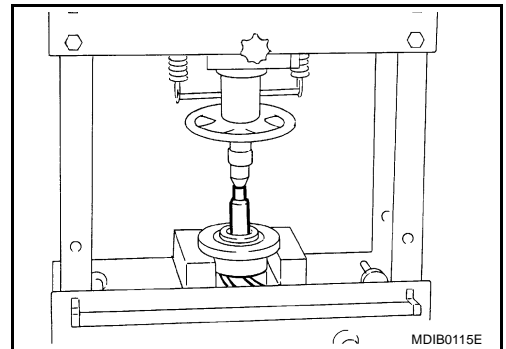
- Déposer le joint d'huile du chapeau de roulement de pignon d'entraînement.
- Déposer le chapeau de roulement du porte-satellite de différentiel.



- Déposer le pignon d'entraînement et le manchon du porte-satellite de différentiel en enfonçant avec un marteau le pignon d'entraînement à travers le chassoir (tige en cuivre).

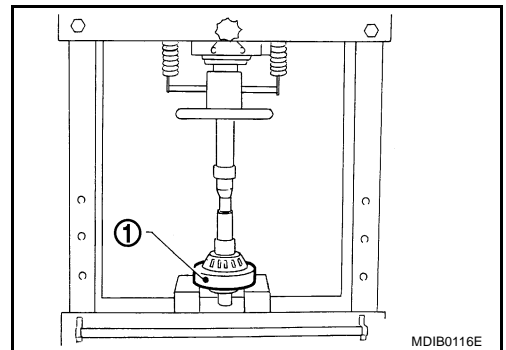


- Extraire le pignon d'entraînement du manchon.

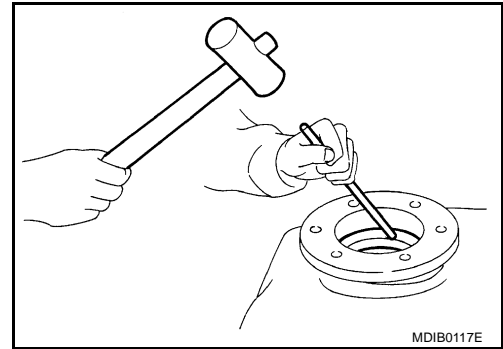


- A l'aide de l'outil (1), extraire le cône interne de roulement arrière du pignon d'entraînement.

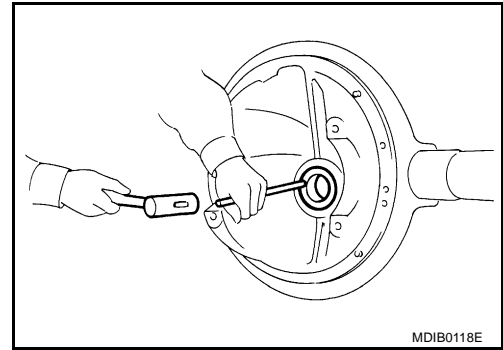
Numéro de l'outil : **ST30021000**



13. A l'aide d'un chassoir, extraire les bagues externes de roulement du pignon d'entraînement.



14. Pour déposer le roulement de pignon d'entraînement (pour le remplacer), déposer la rondelle de serrage, puis le roulement de pignon du porte-satellite à l'aide d'un marteau et d'un chassoir en cuivre.



Carter de différentiel

1. Déposer les cônes internes de roulement latéral.

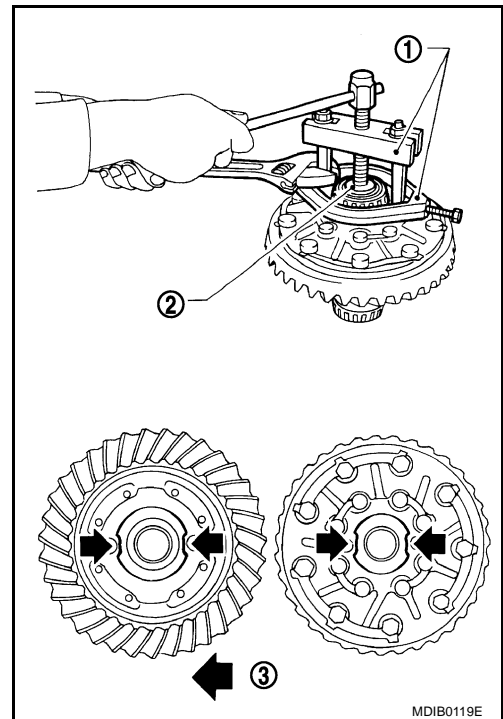
PRECAUTION:

Afin d'éviter d'endommager le roulement, engager les mâchoires de l'extracteur dans la rainure.

Numéro de l'outil :

(1) : ST33021000

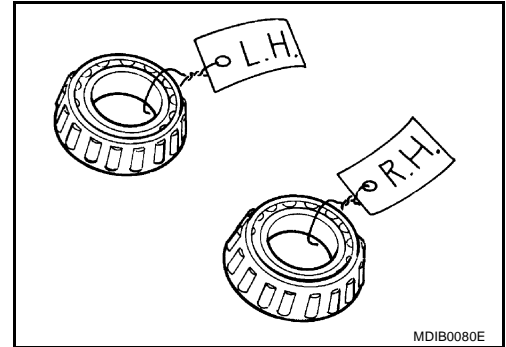
(2) : KV38103110



A
B
C
RFD
E
F
G
H
I
J
K
L
M

PRECAUTION:

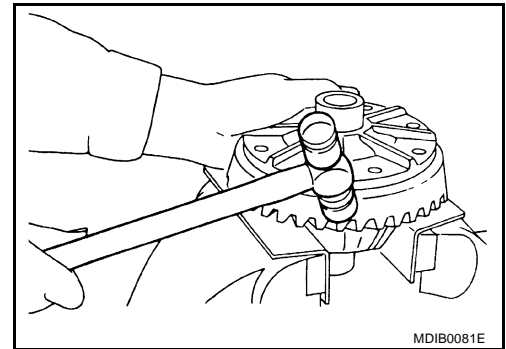
Veiller à ne pas confondre les pièces manuelles de gauche et de droite.



2. Desserrer les boulons de couronne dentée selon un ordre croisé.
3. Extraire la couronne dentée du carter de différentiel à l'aide d'un marteau souple.

PRECAUTION:

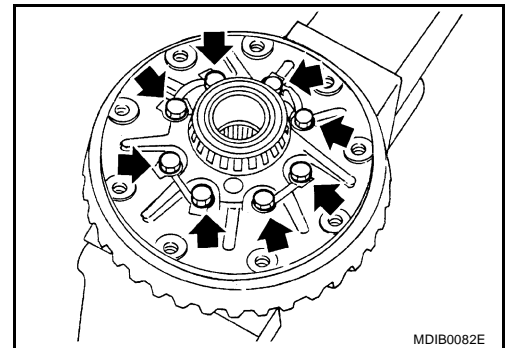
Taper tout autour de la couronne dentée de manière uniforme afin d'éviter tout grippage.



4. Séparer le carter de différentiel.

PRECAUTION:

Placer des repères de positionnement sur les carters de différentiel gauche et droit.



MONTAGE

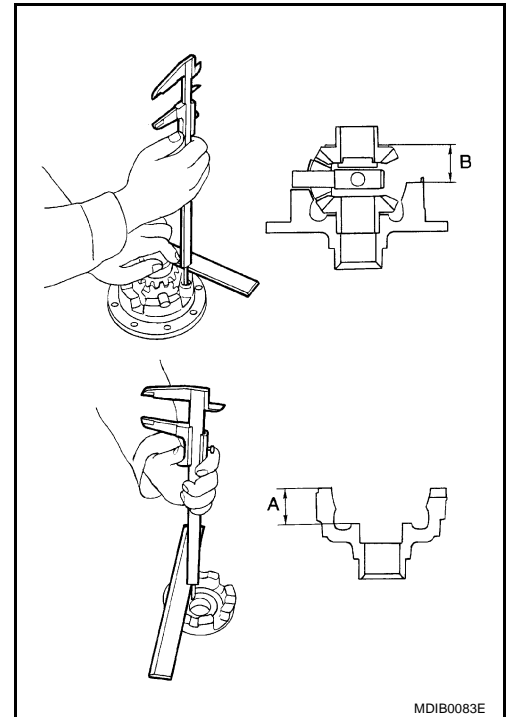
Carter de différentiel

1. Mesurer le jeu entre la rondelle de butée de pignon planétaire et le carter de différentiel. Le jeu peut être réglé à l'aide d'une rondelle de butée de pignon planétaire. Se reporter à [RFD-78, "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE \(SDS\)"](#).

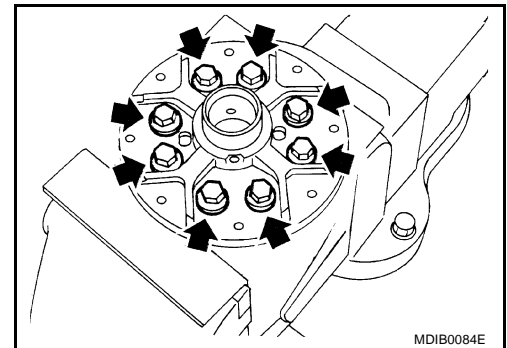
NOTE:

Jeu entre la rondelle de butée de pignon planétaire et le carter de différentiel (A – B) : se reporter à [RFD-78, "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE \(SDS\)"](#).

2. Appliquer de l'huile pour engrenages sur les surfaces des dents de pignon et les surfaces de poussée, et vérifier qu'ils tournent librement.



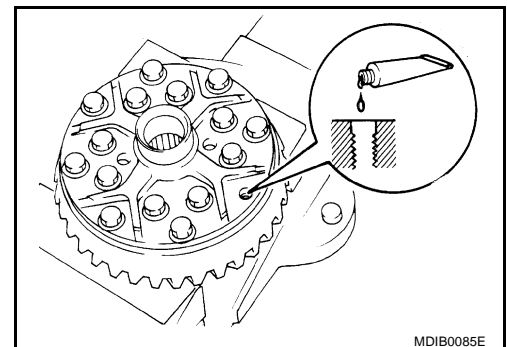
3. Reposer les carters de différentiel gauche et droit.



4. Placer le carter de différentiel sur la couronne dentée.
5. Appliquer un agent autobloquant [Locktite (blocage de goujon) ou équivalent] sur les boulons de couronne dentée, et les reposer.

PRECAUTION:

Serrer les boulons selon un ordre croisé en tapant doucement sur les têtes de boulon à l'aide d'un marteau.



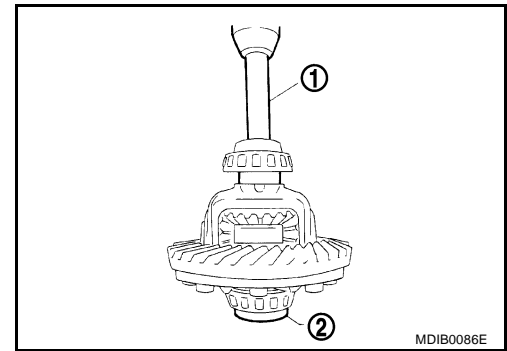
A
B
C
RFD
E
F
G
H
I
J
K
L
M

6. Enfoncer les cônes internes de roulement latéral sur le carter de différentiel à l'aide de l'outil.

Numéro de l'outil :

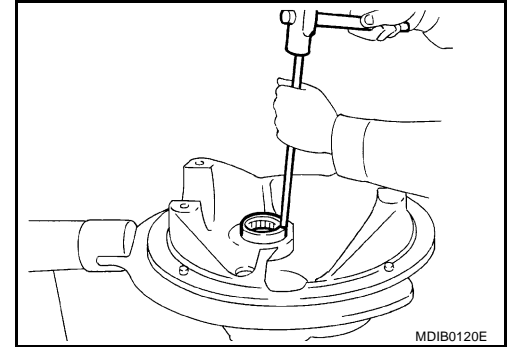
(1) : KV38103200

(2) : KV38103110

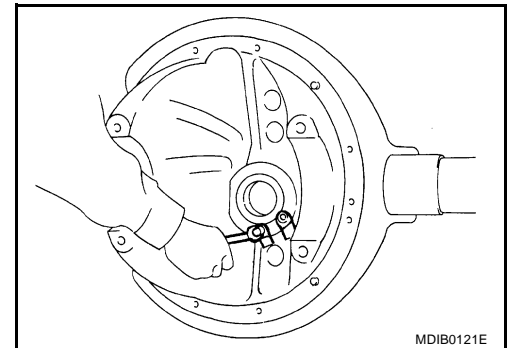


Porte-satellite de différentiel

1. Insérer la bague externe de roulement arrière de pignon d'entraînement dans l'alésage du porte-satellite à l'aide d'un marteau et d'un chasoir en cuivre.



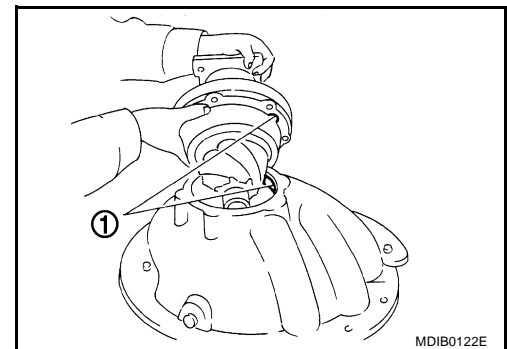
2. Fixer la bague externe de roulement arrière à l'aide d'une rondelle de serrage.
3. Déposer le flasque d'accouplement. Reposer le joint plat et le chapeau sur le manchon de pignon d'entraînement, et les fixer à l'aide des boulons.



4. Reposer la/les cale(s) de réglage de hauteur de pignon sélectionnée(s) sur la surface du flasque de porte-satellite.

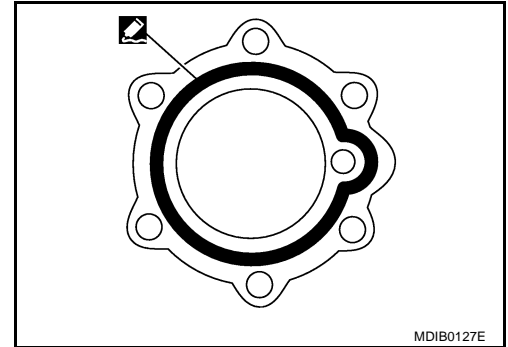
PRECAUTION:

Aligner l'orifice d'huile (1) du porte-satellite avec l'orifice d'huile du manchon lors de la repose.



NOTE:

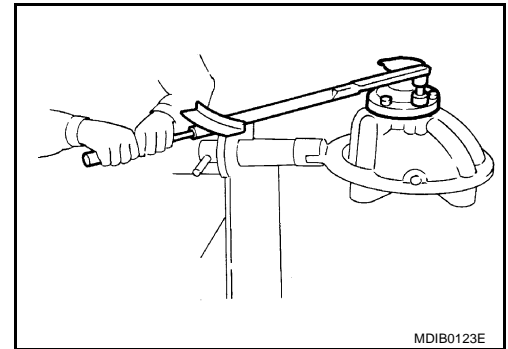
Lors de la repose de la cale, appliquer du produit d'étanchéité liquide ou équivalent sur le TB-1111B.



A
B
C

RFD

5. Reposer les ensembles de manchon et de pignon d'entraînement sur le porte-satellite.



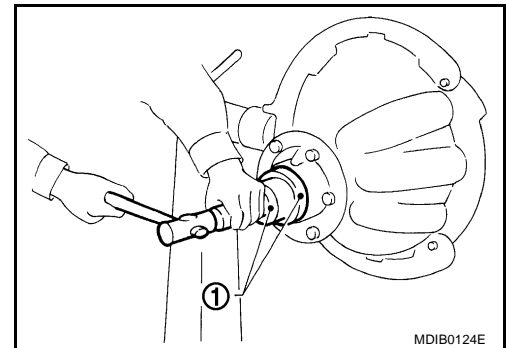
E
F
G

6. A l'aide de l'outil (1), reposer le joint d'huile sur le chapeau de pignon d'entraînement.

NOTE:

Enduire les lèvres du joint d'huile de graisse pour châssis.

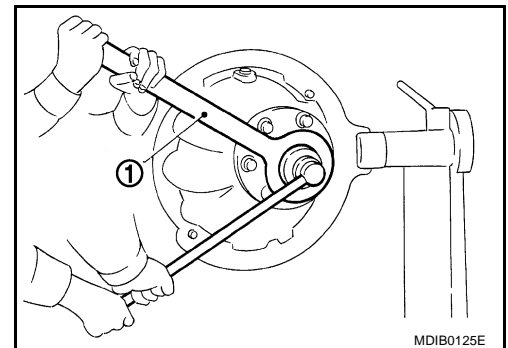
Numéros des outils : KV381025S0



H
I
J

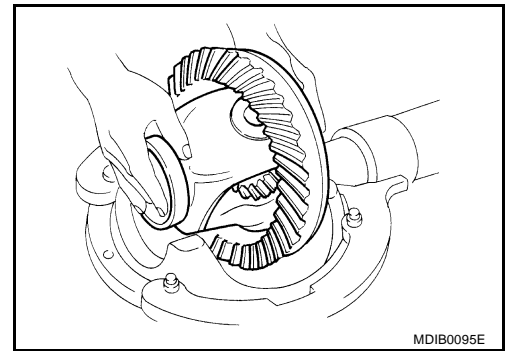
7. A l'aide de l'outil (1), serrer l'écrou de pignon au couple spécifié.

Numéros des outils : ST31590000



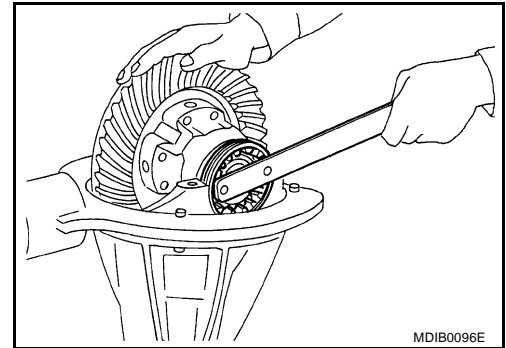
L
M

8. Reposer l'ensemble de carter de différentiel avec les bagues externes de roulement latéral dans le support d'engrenage.



9. Placer les organes de rattrapage automatique de roulement latéral sur le porte-satellite en engageant correctement les parties filetées ; à cette étape du remontage, visser légèrement les organes de rattrapage automatique.

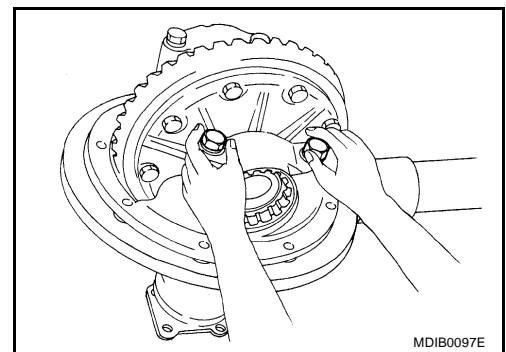
Numéro de l'outil : ST32570000



10. Aligner les repères situés sur le chapeau de roulement et le porte-satellite, et reposer le chapeau sur le porte-satellite.

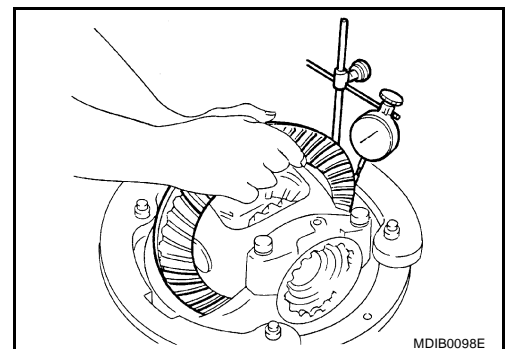
PRECAUTION:

Ne pas serrer à cette étape afin de permettre un resserrage ultérieur des organes de rattrapage automatique de roulement latéral.



11. Serrer en alternance les organes de rattrapage automatique de roulement latéral gauche et droit, et mesurer simultanément le jeu d'entredent et la précharge totale de couronne dentée. Régler les organes de rattrapage automatique de roulement latéral gauche et droit en les serrant de façon alternée, de sorte que le jeu d'entredent et la précharge totale de couronne dentée corrects puissent être obtenus.

Jeu d'entredent entre couronne dentée et pignon d'entraînement : se reporter à [RFD-78. "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE \(SDS\)".](#)

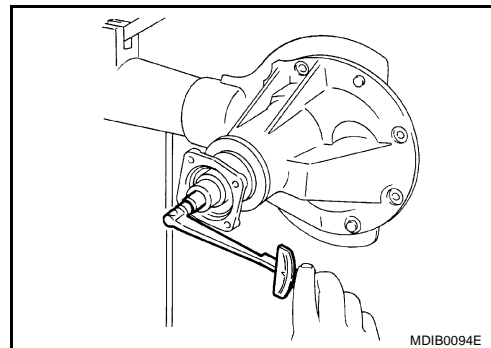


NOTE:

Lors de la vérification de précharge, faire tourner à plusieurs reprises le pignon d'entraînement dans les deux sens afin de mettre en place les galets de roulement.

Numéro de l'outil : ST3127S000

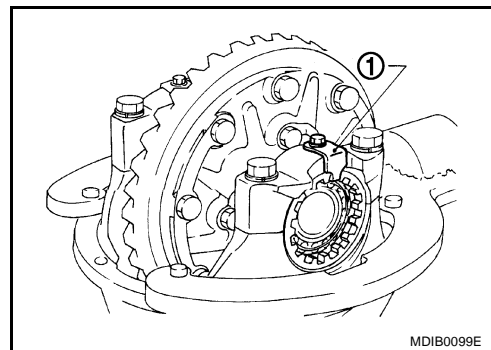
Précharge totale : se reporter à [RFD-78, "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE \(SDS\)"](#).



A
B
C

RFD

12. Serrer les boulons de chapeau de roulement latéral.
13. Mettre les griffes de verrouillage latérales (1) en place afin d'éviter toute rotation pendant l'opération.



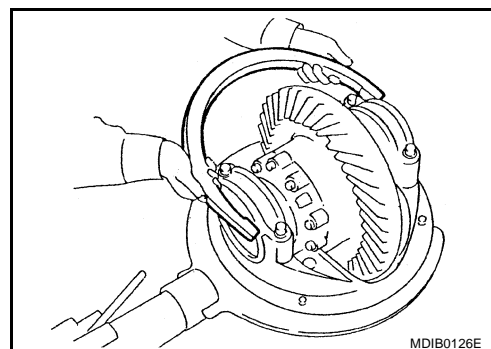
E
F
G

14. Après avoir réglé le jeu d'entredent de pignon, mesurer la distance entre la surface finale des chapeaux de roulement gauche et droit à l'aide d'une jauge. Si la valeur mesurée est inférieure aux spécifications, serrer de façon uniforme les écrous gauche et droit ; si elle est supérieure, les desserrer de façon uniforme.

NOTE:

La distance ci-dessus doit être mesurée afin de s'assurer que la précharge de roulement latéral est conforme aux spécifications et que les chapeaux de roulement n'interfèrent pas avec le carter d'essieu.

Distance standard entre surfaces de chapeau :
282,8 - 282,9 mm

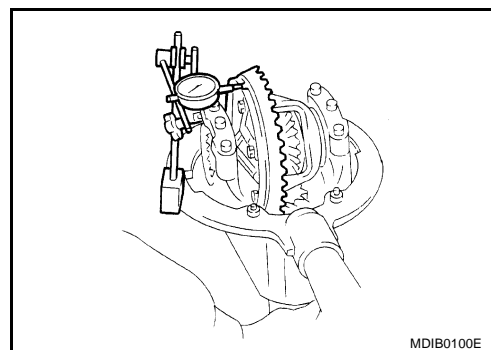


H
I
J

15. A l'aide d'un comparateur à cadran, vérifier le voile de la couronne dentée.

Limite de voile : se reporter à [RFD-78, "CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE \(SDS\)"](#).

- a. Si la différence de jeu d'entredent est trop importante à divers emplacements, il se peut que cela soit causé par la présence de corps étrangers entre la couronne dentée et le carter de différentiel.
 - b. Si le jeu d'entredent varie fortement alors que le voile de la couronne dentée se situe dans une plage spécifiée, le jeu d'engrenages hypoïdes ou le carter de différentiel doit être remplacé.
16. Vérifier la portée du couple.
Se reporter à [RFD-66, "Contact des dents"](#).



L
M

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

[H290]

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

PF0:00030

Caractéristiques générales

BDS000P1

Modèle concerné	ZD30DDTi
	T/M 6
Pneu arrière	Double
Rapport d'engrenage	4,375
Nombre de dents (couronne dentée)	35
Nombre de dents (pignon d'entraînement)	8
Capacité en huile ℓ	5,1

Vérification et réglage VOILE DE COURONNE DENTEE

BDS000P2

Unité : mm

Elément	Limite de voile
Limite de voile de couronne dentée	0,08 maximum

REGLAGE DE PIGNON PLANETAIRE

Unité : mm

Elément	Caractéristiques
Jeu de pignon planétaire	0,05 - 0,3

COUPLE DE PRECHARGE

Unité : N·m (kg·m)

Elément	Caractéristiques
Précharge de pignon d'entraînement (joint d'huile reposé) (P1)	1,76 - 2,35 (0,18 - 0,24)
Précharge (P2) d'ensemble (BRG LATERAL)	1,18 - 1,96 (0,12 - 0,2)
Précharge totale (Précharge totale = P1+ P2)	2,0 - 2,8 (0,2 - 0,29)

JEU LIBRE

Unité : mm

Elément	Caractéristiques
Couronne dentée	0,20 - 0,28

PIECES DE SELECTION

Rondelle de butée de pignon planétaire

Unité : mm

Epaisseur	Numéro de pièce
1,55	38424 61500
1,60	38424 61501
1,65	38424 61502

Rondelle de réglage de la hauteur de pignon

Unité : mm

Epaisseur	Numéro de pièce
0,07	38154 T8000
0,10	38154 T8001
0,20	38154 T8002
0,50	38154 T8003

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

[H290]

Cale de réglage de précharge de pignon d'entraînement

Unité : mm

Epaisseur	Numéro de pièce
3,81	38125 61500
3,84	38126 61500
3,87	38127 61500
3,90	38128 61500
3,93	38129 61500
3,96	38130 61500
3,99	38131 61500
4,02	38132 61500
4,05	38133 61500
4,08	38134 61500
4,11	38135 61500

Entretoise de réglage de précharge de pignon d'entraînement

Unité : mm

Epaisseur	Numéro de pièce
22,25	38165 61500
22,50	38166 61500
22,75	38167 61500
23,00	38168 61500

A

B

C

RFD

E

F

G

H

I

J

K

L

M

