

TF
SECTION
BOITE DE TRANSFERT

A
 B
 C
TF

TABLE DES MATIERES

<p>PRECAUTIONS 3</p> <p> Attention 3</p> <p>PREPARATION 4</p> <p> Outils d'entretien spéciaux 4</p> <p>DEPISTAGE DE BRUIT, VIBRATION ET DURETE (NVH) 7</p> <p> Tableau de dépistage de bruit, vibration et dureté (NVH) 7</p> <p>LIQUIDE DE BOITE DE TRANSFERT 8</p> <p> Remplacement 8</p> <p> VIDANGE 8</p> <p> REPLISSAGE 8</p> <p> Vérification 8</p> <p> FUITE D'HUILE ET NIVEAU D'HUILE 8</p> <p>JOINT D'ETANCHEITE D'HUILE LATERAL 9</p> <p> Dépose et repose 9</p> <p> DEPOSE 9</p> <p> REPOSE 9</p> <p>BOYAU DE RENIFLARD 10</p> <p> Dépose et repose 10</p> <p>ENSEMBLE DE BOITE DE TRANSFERT 11</p> <p> Dépose et repose du véhicule 11</p> <p> DEPOSE 11</p> <p> REPOSE 11</p> <p> Plan des pièces constitutives 13</p> <p> Vérification d'assemblage 14</p> <p> JEU ENTRE-DENTS 14</p> <p> CONTACT DES DENTS 14</p> <p> COUPLE DE PRECHARGE 16</p> <p> FAUX-ROND DE CONTRE-BRIDE 17</p> <p> Démontage et montage 18</p> <p> DEMONTAGE 18</p> <p> INSPECTION APRES DEMONTAGE 22</p> <p> SELECTION DES CALES DE REGLAGE 23</p> <p> MONTAGE : 24</p> <p>SYSTEME TOUS MODES 4X4 30</p> <p> Précautions 30</p> <p> Composants du système 30</p> <p> Description du système 30</p> <p> ACCOUPLMENT ELECTRONIQUE 30</p>	<p> BLOC DE COMMANDE DES QUATRE ROUES MOTRICES 30</p> <p> COMMANDE DE MODE 4X4 31</p> <p> TEMOIN D'AVERTISSEMENT 4WD 31</p> <p> FONCTION DE SECURITE 32</p> <p> Schéma du système 32</p> <p> Communication CAN 32</p> <p> DESCRIPTION DU SYSTEME 32</p> <p> SCHEMA DU SYSTEME 33</p> <p> SIGNAL D'ENTREE/SORTIE 33</p> <p> Schéma de circuit 34</p> <p> Schéma de câblage 35</p> <p>DIAGNOSTIC DES DEFAUTS 40</p> <p> Fonction de sécurité 40</p> <p> Comment procéder avec le diagnostic des défauts.. 40</p> <p> CONCEPT DE BASE 40</p> <p> Tableau de diagnostic des défauts par symptôme.. 41</p> <p> Signal d'entrée/sortie standard du bloc de commande des 4 roues motrices 43</p> <p> DISPOSITION DES BORNES DE CONNEXION DU BLOC DE COMMANDE DES 4 ROUES MOTRICES 43</p> <p> TABLEAU DES VALEURS STANDARD DE REFERENCE 43</p> <p> Fonctions de CONSULT-II 46</p> <p> TABLEAU D'APPLICATION DES FONCTIONS DE CONSULT-II 46</p> <p> AUTODIAGNOSTIC 46</p> <p> CONTROLE DES DONNEES 48</p> <p> TEST ACTIF 50</p> <p> NUMERO DE PIECE DU BOITIER DE CONTROLE 51</p> <p> Inspection des composants 51</p> <p> ELECTROVANNE 4X4 51</p> <p> Vérification du système 51</p> <p> SYSTEME D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DU BLOC DE COMMANDE 51</p> <p> SYSTEME DU CAPTEUR G 51</p> <p> ELECTROVANNE 4X4, SYSTEME DE RELAIS D'ACTIONNEUR 53</p>
---	--

E
 F
 G
 H
 I
 J
 K
 L
 M

SYSTEME DE COMMUNICATION CAN	55	RESTE ALLUME JUSQU'A CE QUE LE	
SYSTEME DE LA COMMANDE DE MODE 4X4..	55	MOTEUR SOIT ARRETE.)	60
Diagnostics des défauts relatifs aux symptômes ...	56	LE VEHICULE NE PASSE PAS AU MODE 4X4	
LE TEMOIN 4WD NE S'ALLUME PAS PENDANT		ALORS QUE LE TEMOIN D'AVERTISSEMENT	
ENVIRON 1 SECONDE LORSQUE LE CON-		4WD EST ETEINT.	60
TACT EST ETABLI (ON)	56	LE SYMPTOME DE FREINAGE EN COURBE	
LE TEMOIN D'AVERTISSEMENT 4WD NE		SERREE SURVIENT LORSQUE LE VEHICULE	
S'ALLUME PAS QUAND L'ALLUMAGE EST		EST DEMARRE ET QUE LE TEMOIN AUTO	
SUR ON	57	RESTE ETEINT).	60
LE TEMOIN D'AVERTISSEMENT 4WD RESTE		LE RELAIS D'ACTIONNEUR DES 4 ROUES	
ALLUME PLUSIEURS SECONDES APRES LE		MOTRICES (RELAIS D'ACTIONNEUR DE	
DEMARRAGE DU MOTEUR (LE TEMOIN DE		SOLENOIDE DES 4 ROUES MOTRICES) SE	
MODE 4WD S'ETEINT).	57	MET EN/HORS SERVICE FREQUEMMENT	61
LE SYMPTOME DE FREINAGE LOURD EN		CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE	
COURBE SERREE SURVIENT LORSQUE LE		REGLAGE (SDS)	62
VEHICULE EST EN MODE AUTO ET QUE LE		Caractéristiques générales	62
VOLANT EST TOURNE A FOND D'UN COTE		Vérification et réglage	62
UNE FOIS LE MOTEUR DEMARRE	58	COUPLE DE PRECHARGE AVANT DEMON-	
LES MODES 4WD NE PEUVENT ETRE SELEC-		TAGE	62
TIONNES APRES LE DEMARRAGE DU		COUPLE DE PRECHARGE APRES DEMON-	
MOTEUR	59	TAGE ET REMONTAGE	62
EN ROUTE, LE TEMOIN 4WD CLIGNOTE RAPI-		JEU ENTRE-DENTS	62
DEMENT. (S'IL CLIGNOTE PENDANT ENVI-		FAUX-ROND DE CONTRE-BRIDE	62
RON UNE MINUTE, PUIS NE S'ALLUME PAS)..	59	PIECES DE SELECTION	62
DURANT LA CONDUITE, LE TEMOIN D'AVERTIS-		CALE DE DOUILLE DE PIGNON	63
TISSEMENT 4WD CLIGNOTE LENTEMENT. (IL			

PRECAUTIONS

PRECAUTIONS

PFP:00001

Attention

EDS00040

- Ne pas réutiliser l'huile de boîte de transfert vidangée.
- Vérifier le niveau d'huile avec le véhicule stationné sur un terrain plat.
- Lors de la dépose et de la repose, veiller à ne pas laisser pénétrer de corps étranger tels que de la poussière et de la saleté dans la boîte de transfert.
- Avant de démarrer le diagnostic du véhicule, prendre bien en compte les symptômes. Effectuer les opérations correctement et méthodiquement.
- Vérifier que l'état de l'installation est correct avant de procéder à la dépose ou au démontage. Si des repères de positionnement sont requis, veiller à ce qu'ils n'entravent pas le fonctionnement des pièces sur lesquelles ils sont appliqués.
- Effectuer l'opération dans un lieu de travail propre. Il est recommandé de procéder dans une pièce étanche à la poussière.
- Avant tout démontage à l'aide de vapeur ou d'essence sans plomb, 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 montage.
- Vérifier si l'aspect extérieur des pièces démontées présente des détériorations, des déformations et une usure anormale. Si un défaut de fonctionnement est détecté, procéder au remplacement.
- Remplacer normalement les joints toriques, les joints d'huile, les roulements et les contre-écrous par des neufs à chaque dépose.
- En principe, serrer les boulons ou les écrous progressivement en plusieurs étapes en travaillant diagonalement de l'intérieur vers l'extérieur. Respecter les séquences de serrage spécifiées.
- Nettoyer et rincer suffisamment les pièces et les sécher par soufflage.
- Veiller à ne pas endommager les surfaces de glissement et de contact.
- Utiliser systématiquement du papier d'atelier pour nettoyer l'intérieur des composants.
- Ne pas utiliser de gants en coton ni des chiffons. Ils risquent de laisser des peluches sur la surface des pièces.
- Lors du montage, toujours serrer les boulons et les vis au couple spécifié. Utiliser de l'huile de boîte de transfert propre, du gel de paraffine tel que la "vaseline" ou une graisse à usages multiples appropriée.
- Mettre au rebut l'huile usagée après chaque changement d'huile ou traitement de pièce en accord avec les lois et réglementations locales.

A

B

C

TF

E

F

G

H

I

J

K

L

M

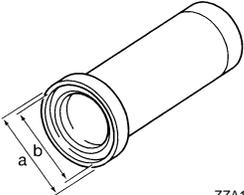
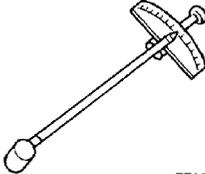
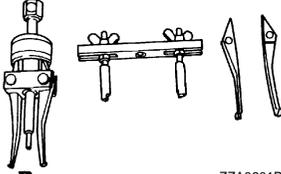
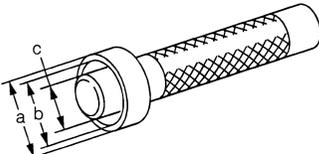
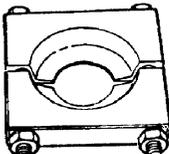
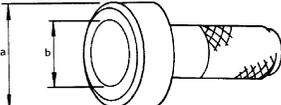
PREPARATION

PREPARATION

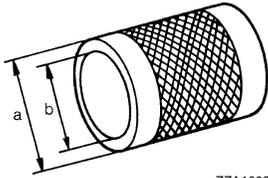
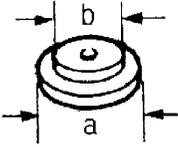
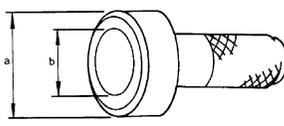
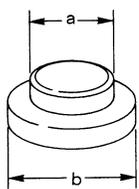
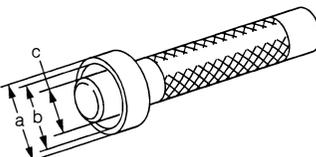
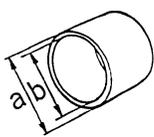
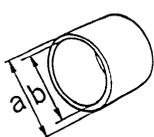
PF0:0002

Outils d'entretien spéciaux

EDS0004P

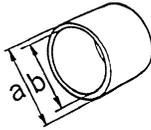
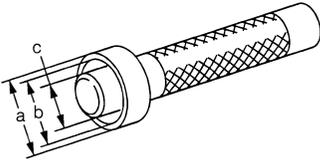
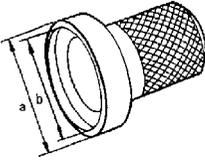
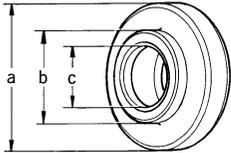
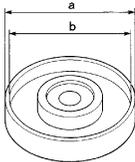
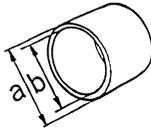
Nom de l'outil Numéro de l'outil	Description
<p>Chassoir KV38101700 a : 82 mm dia. b : 78 mm dia.</p>  <p style="text-align: right;">ZZA1149D</p>	<p>Repose du joint d'étanchéité d'huile latéral (repose du joint d'étanchéité d'huile de carter d'adaptateur)</p>
<p>Jauge de précharge ST3127S000</p>  <p style="text-align: right;">ZZA0503D</p>	<p>Mesure du couple de précharge</p>
<p>Extracteur KV381054S0</p>  <p style="text-align: right;">ZZA0601D</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dépose de la bague externe de roulement de pignon ● Dépose des joints d'huile de couronne
<p>Chassoir ST33220000 a : 37 mm dia. b : 31 mm dia. c : 22 mm dia.</p>  <p style="text-align: right;">ZZA1046D</p>	<p>Dépose de l'ensemble de roue dentée du pignon d'entraînement</p>
<p>Dépose de l'outil de repose de roulement ST30031000</p>  <p style="text-align: right;">ZZA0700D</p>	<p>Dépose de la bague interne de roulement de pignon</p>
<p>Chassoir ST30720000 a : 77 mm dia. b : 55,5 mm dia.</p>  <p style="text-align: right;">ZZA0811D</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dépose de la bague externe de roulement de couronne sur le carter d'adaptateur ● Repose de la bague externe de roulement de couronne sur le carter de boîte de transfert ● Repose de la bague interne de roulement de couronne sur le carter de boîte de transfert ● Repose de la bague interne de roulement de couronne sur le carter d'adaptateur ● Repose de la bague externe de roulement de couronne sur le carter d'adaptateur ● Repose des joints d'huile du carter de la boîte de transfert

PREPARATION

Nom de l'outil Numéro de l'outil	Description
<p>Chassoir ST33200000 a : 60 mm dia. b : 44,5 mm dia.</p>  <p style="text-align: right;">ZZA1002D</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dépose de la bague interne de roulement de couronne sur le carter d'adaptateur ● Répose de la contre-bride
<p>Chassoir ST33061000 a : 38 mm dia. b : 28,5 mm dia.</p>  <p style="text-align: right;">ZZA0810D</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dépose de la bague interne de roulement de couronne sur le carter de la boîte de transfert ● Dépose de la commande d'indicateur de vitesse
<p>Chassoir KV38100500 a : 80 mm dia. b : 60 mm dia.</p>  <p style="text-align: right;">ZZA0811D</p>	<p>Repose de la commande d'indicateur de vitesse</p>
<p>Chassoir KV40101840 a : 77 mm dia. b : 85 mm dia.</p>  <p style="text-align: right;">ZZA0881D</p>	<p>Repose de la bague externe de roulement de couronne sur le carter de boîte de transfert</p>
<p>Chassoir ST33230000 a : 51 mm dia. b : 41 mm dia. c : 28,5 mm dia.</p>  <p style="text-align: right;">ZZA1046D</p>	<p>Repose des joints d'huile de couronne</p>
<p>Chassoir KV40104710 a : 76,3 mm dia. b : 67,9 mm dia.</p>  <p style="text-align: right;">ZZA1003D</p>	<p>Repose de la commande d'indicateur de vitesse</p>
<p>Chassoir ST27863000 a : 74,5 mm dia. b : 62,5 mm dia.</p>  <p style="text-align: right;">ZZA1003D</p>	<p>Repose de la bague interne de roulement de couronne sur le carter de boîte de transfert</p>

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

PREPARATION

Nom de l'outil Numéro de l'outil	Description
<p>Chassoir KV40101630 a : 68 mm dia. b : 60 mm dia.</p>  <p style="text-align: right;">ZZA1003D</p>	<p>Repose de la bague interne de roulement de couronne sur le carter de boîte de transfert</p>
<p>Chassoir KV38100300 a : 54 mm dia. b : 46 mm dia. c : 32 mm dia.</p>  <p style="text-align: right;">ZZA1046D</p>	<p>Repose de la bague externe de roulement arrière de pignon</p>
<p>Chassoir ST33400001 a : 60 mm dia. b : 47 mm dia.</p>  <p style="text-align: right;">ZZA0814D</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Repose de la bague externe de roulement avant de pignon ● Repose des joints d'huile de douille de pignon
<p>Chassoir ST30901000 a : 79 mm dia. b : 45 mm dia. c : 35,2 mm dia.</p>  <p style="text-align: right;">ZZA0978D</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Repose de la bague externe de roulement avant de pignon ● Repose de la bague interne de roulement avant de pignon
<p>Chassoir KV40105230 a : 92 mm dia. b : 86 mm dia.</p>  <p style="text-align: right;">ZZA1141D</p>	<p>Repose de la bague externe de roulement de couronne sur le carter d'adaptateur</p>
<p>Chassoir KV38102510 a : 71 mm dia. b : 65 mm dia.</p>  <p style="text-align: right;">ZZA1003D</p>	<p>Repose de la bague interne de roulement de couronne sur le carter d'adaptateur</p>

DEPISTAGE DE BRUIT, VIBRATION ET DURETE (NVH)

DEPISTAGE DE BRUIT, VIBRATION ET DURETE (NVH)

PF0:00003

Tableau de dépistage de bruit, vibration et dureté (NVH)

EDS00014

Utiliser le tableau ci-dessous pour trouver plus facilement la cause du problème. Les numéros indiquent l'ordre de l'inspection. Si nécessaire, réparer ou remplacer ces pièces.

Page de référence		Se reporter à la section MA ("Vérification de l'huile de transfert") (ENTRETIEN DU CHASSIS ET DE LA CARROSSERIE).						
Cause possible et pièces suspectées		LIQUIDE (niveau bas)	LIQUIDE (incorrect)	LIQUIDE (niveau trop élevé)	JOINT DE LIQUIDE (endommagé)	JOINT D'ETANCHEITE D'HUILE (usé ou endommagé)	PIGNON (usé ou endommagé)	ROULEMENT (usé ou endommagé)
Symptôme	Bruit	1	2				3	3
	Fuite de liquide		3	1	2	2		
	Saut de rapport						1	

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

LIQUIDE DE BOITE DE TRANSFERT

PFP:KLD30

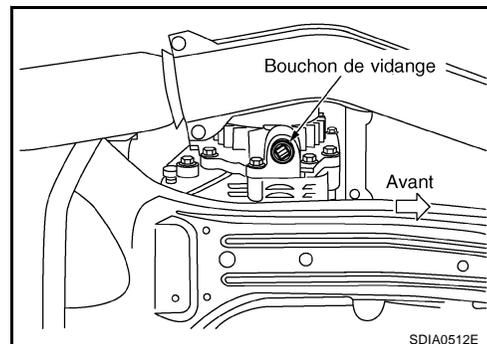
Remplacement VIDANGE

EDS0004Q

1. Faire tourner le moteur du véhicule pour augmenter suffisamment la température du corps de boîte de transfert.
2. Arrêter le moteur et retirer le bouchon de vidange afin de vidanger l'huile de boîte de transfert.
3. Appliquer un produit d'étanchéité recommandé sur le bouchon de vidange. Positionner le bouchon de vidange sur la boîte de transfert et serrer au couple spécifié.

Couple de serrage du bouchon de vidange

 : 9,8 - 19,6 N·m (1,0 - 1,9 kg·m)



REPLISSAGE

1. Retirer le bouchon de remplissage et ajouter de l'huile d'engrenage jusqu'à ce que le niveau atteigne la limite spécifiée située à proximité de l'orifice de fixation du bouchon de remplissage.

Contenance d'huile : environ 0,31 ℓ

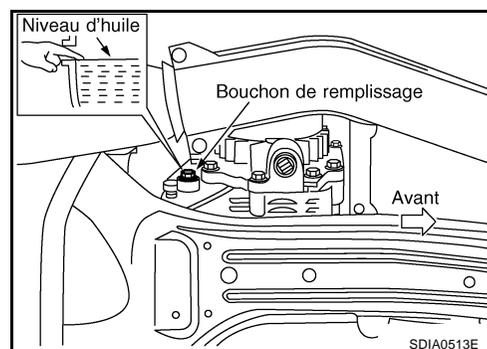
PRECAUTION:

Remplir d'huile avec précaution. (Remplir pendant env. 3 minutes.)

2. Laisser le véhicule pendant 3 minutes et revérifier le niveau d'huile.
3. Appliquer un produit d'étanchéité recommandé sur le bouchon de remplissage. Positionner le bouchon de remplissage sur la boîte de transfert et serrer au couple spécifié.

Couple de serrage du bouchon de vidange

 : 9,8 - 19,6 N·m (1,0 - 1,9 kg·m)



Vérification

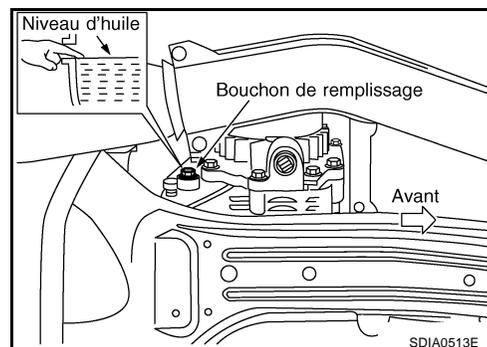
FUITE D'HUILE ET NIVEAU D'HUILE

EDS0004R

1. Vérifier le niveau d'huile à partir de l'orifice de fixation du bouchon de remplissage comme indiqué sur l'illustration.
2. Avant de reposer le bouchon de remplissage, appliquer le produit d'étanchéité recommandé. Positionner le bouchon de remplissage sur la boîte de transfert et serrer au couple spécifié.

Couple de serrage de bouchon de remplissage

 : 9,8 - 19,6 N·m (1,0 - 1,9 kg·m)



JOINT D'ETANCHEITE D'HUILE LATERAL

JOINT D'ETANCHEITE D'HUILE LATERAL

PFP:33142

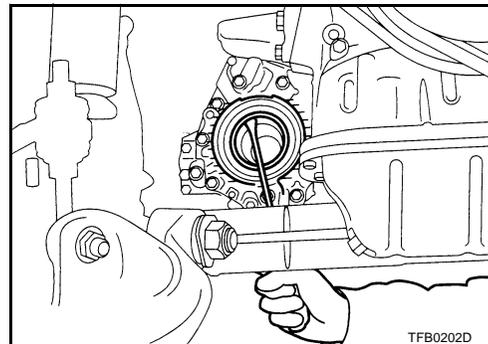
EDS0004S

Dépose et repose DEPOSE

1. Déposer le semi-arbre.
2. Déposer l'arbre latéral.
3. Retirer le joint d'étanchéité d'huile avec un tournevis à lame plate.

PRECAUTION:

Veiller à ne pas endommager le carter d'adaptateur.



REPOSE

1. Appliquer de la graisse à usages multiples sur les lèvres du joint d'étanchéité d'huile. Comme indiqué sur l'illustration, utiliser un chassoir pour reposer le joint d'étanchéité d'huile de manière à ce qu'il affleure la surface de l'extrémité du carter.

PRECAUTION:

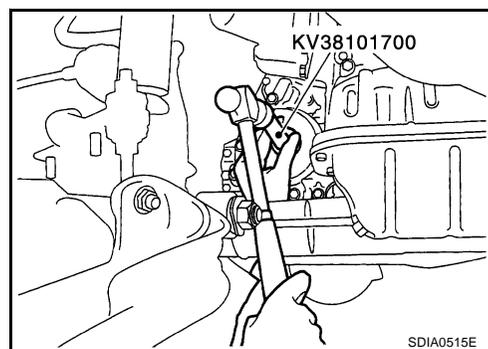
- Mettre au rebut les anciens joints d'huile ; les remplacer par des neufs.
- Lors de la repose, ne pas incliner le joint d'étanchéité d'huile.

2. Reposer l'arbre latéral.

PRECAUTION:

Veiller à ne pas endommager les lèvres de joint d'étanchéité d'huile.

3. Reposer le semi-arbre.
4. Vérifier le niveau d'huile.

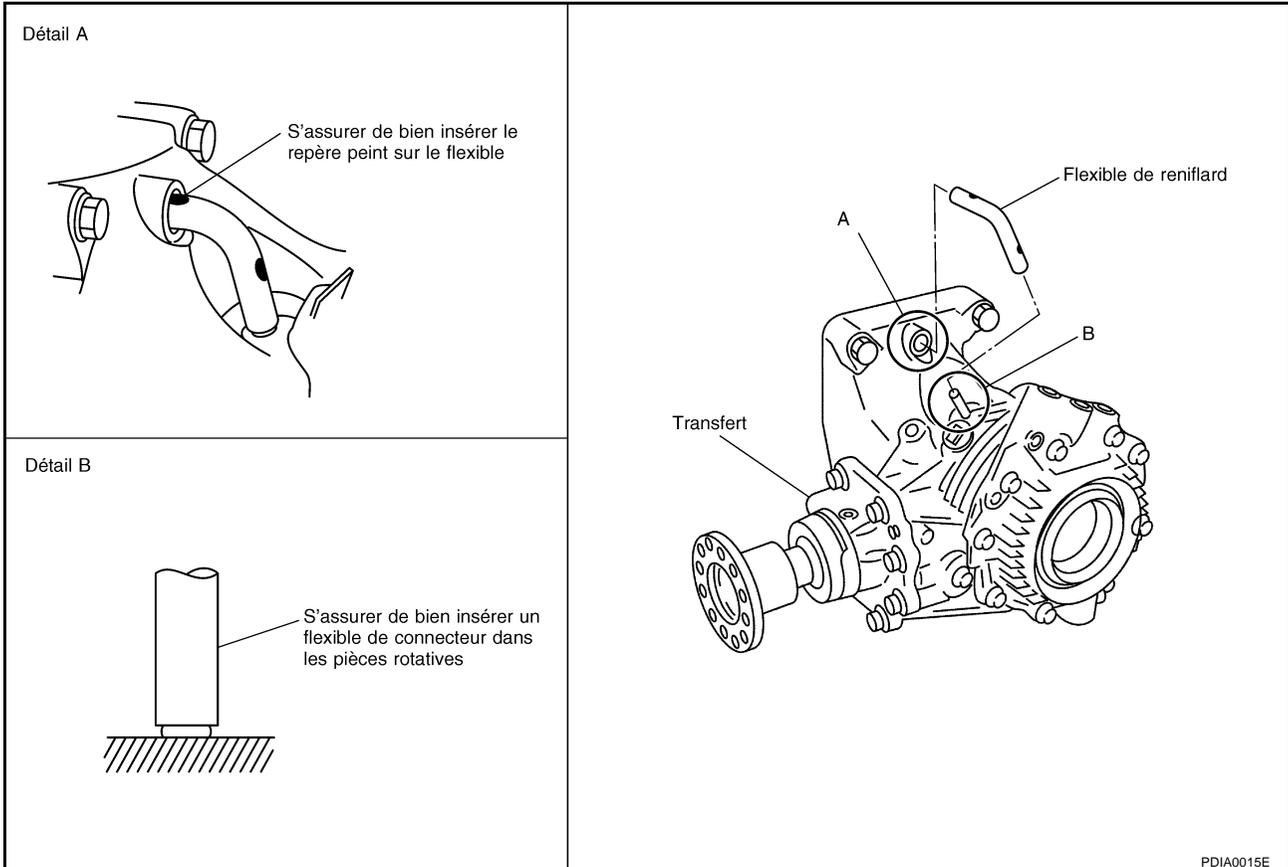


A
B
C
TF
E
F
G
H
I
J
K
L
M

BOYAU DE RENIFLARD

Dépose et repose

EDS0004T



- Se reporter à l'illustration pour toute information sur la dépose et la repose du boyau de reniflard.

PRECAUTION:

- Veiller à introduire le boyau de reniflard dans le tuyau de boîte de transfert (connecteur métallique) jusqu'à ce que l'extrémité du boyau atteigne le fond du tuyau.
- S'assurer que le boyau de reniflard ne présente aucune zone pincée ou obstruée due au pliage ou à l'enroulement lors de la repose.

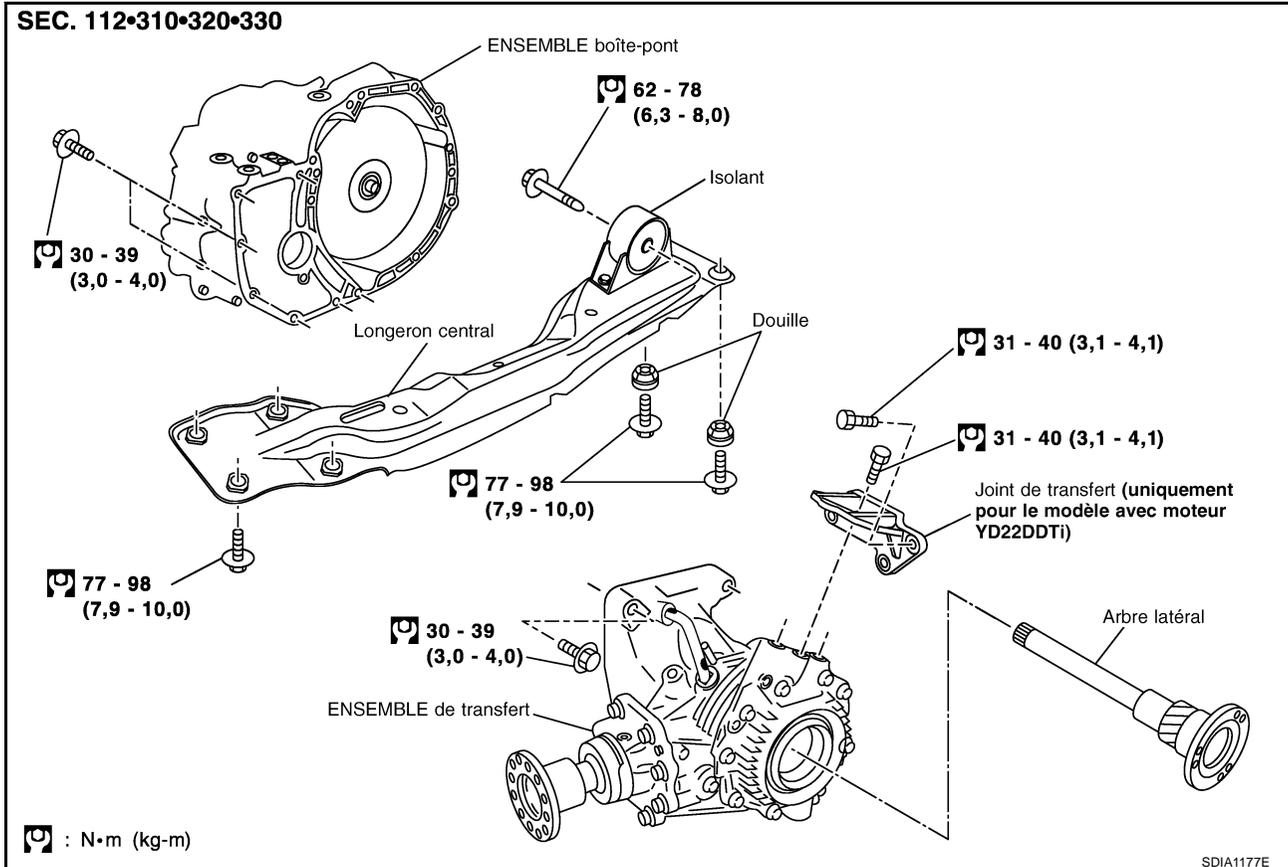
ENSEMBLE DE BOITE DE TRANSFERT

PFP:33100

ENSEMBLE DE BOITE DE TRANSFERT

Dépose et repose du véhicule

EDS0004U



DEPOSE

1. Déposer le tuyau d'échappement avant, l'arbre de transmission et le semi-arbre droit.
2. Déposer l'arbre latéral.
3. Déposer le boyau de reniflard.
4. Déposer le soufflet de boîte de transfert (véhicule avec moteur YD22ET uniquement).
5. Placer un cric pour boîte de vitesses sur la boîte-pont.
6. Déposer l'élément central.
7. Déposer les éléments de suspension.
 - Se reporter à [FSU-12. "Dépose et repose"](#) dans Suspension avant FUS.
8. Déposer le support de fixation de moteur arrière.
9. Placer un vérin de levage de transmission sur la boîte de transfert.
10. Retirer les boulons de fixation de la boîte-pont et de la boîte de transfert.
11. Déposer la boîte de transfert du véhicule.

REPOSE

Faire attention aux éléments suivants, les reposer en procédant dans l'ordre inverse de la dépose.

ENSEMBLE DE BOITE DE TRANSFERT

- Lors de la reposes de la boîte de transfert sur la boîte-pont, reposer les boulons de fixation comme suit.

Boulon n°	1	2
Quantité	4	2
Longueur nominale mm	65	40
Couple de serrage [N·m (kg·m)]	30 - 39 (3,0 - 4,0)	

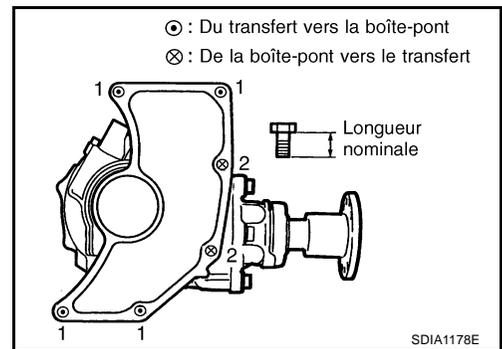
PRECAUTION:

Lors de la reposes de la boîte de transfert sur la boîte-pont, veiller à ne pas endommager les joints d'huile.

- Lors de la reposes du soufflet de boîte de transfert, serrer les boulons de fixation au couple suivant (véhicules avec moteur YD22ET uniquement) :

Couple de serrage  : 31 - 40 N·m (3,1 - 4,1 kg·m)

- Après reposes, vérifier le niveau d'huile et l'absence de fuite d'huile.

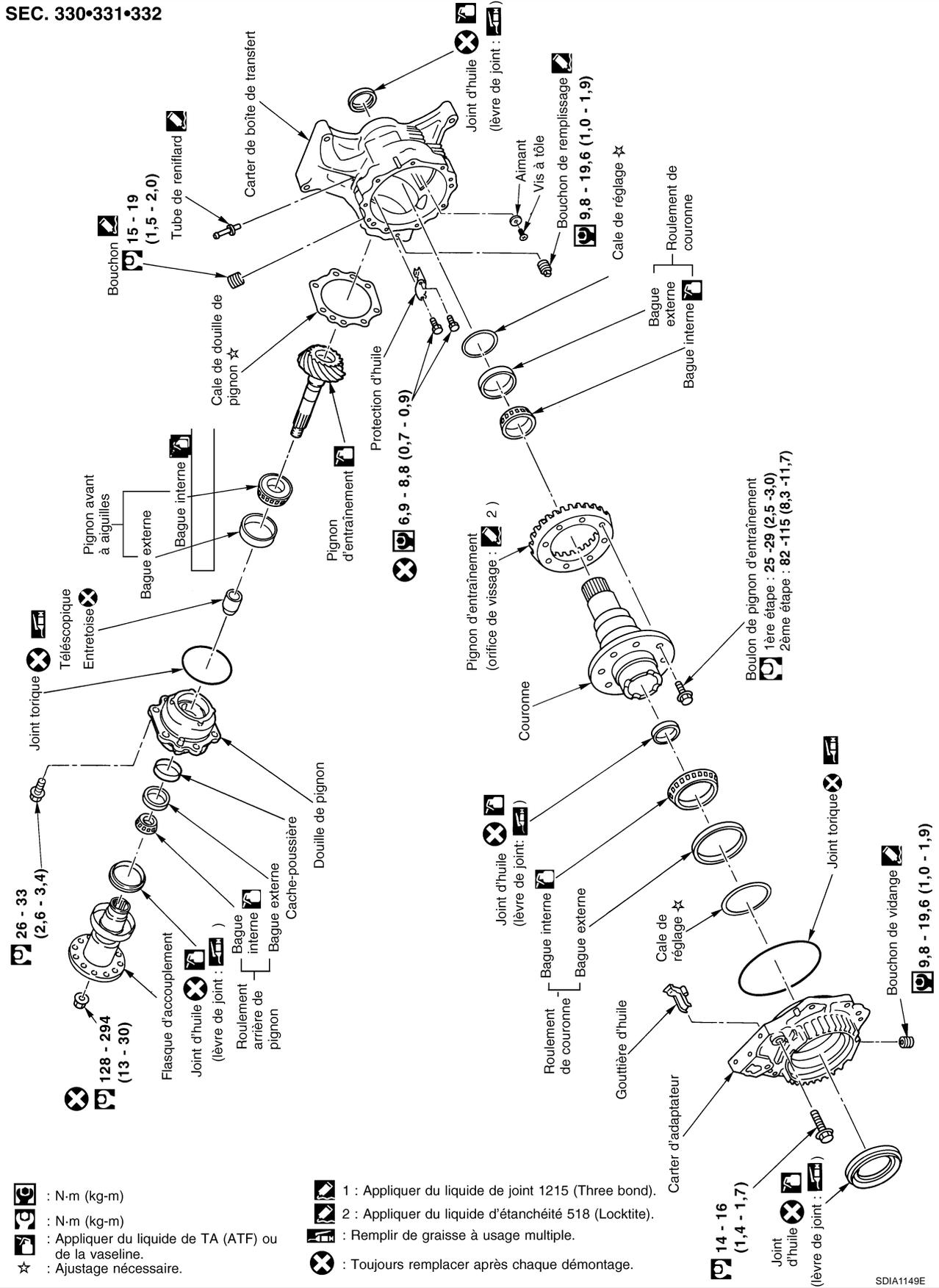


ENSEMBLE DE BOITE DE TRANSFERT

EDS0004V

Plan des pièces constitutives

SEC. 330•331•332



: N-m (kg-m)

: N-m (kg-m)

: Appliquer du liquide de TA (ATF) ou de la vaseline.

☆ : Ajustage nécessaire.

1 : Appliquer du liquide de joint 1215 (Three bond).

2 : Appliquer du liquide d'étanchéité 518 (Locktite).

: Remplir de graisse à usage multiple.

: Toujours remplacer après chaque démontage.

SDIA1149E

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

ENSEMBLE DE BOITE DE TRANSFERT

EDS0004W

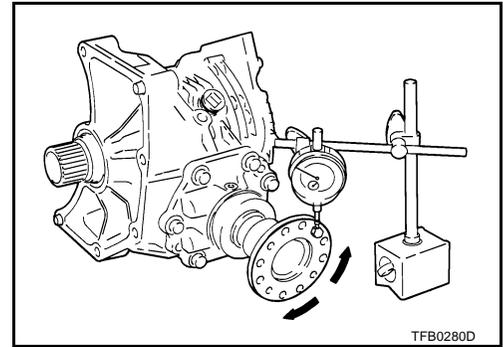
Vérification d'assemblage

JEU ENTRE-DENTS

1. Repose un boulon sur la contre-bride.
2. Adapter un comparateur à cadran sur le boulon.
3. Mesurer le jeu entre-dents de la circonférence de la contre-bride et vérifier s'il est conforme à la valeur standard ci-dessous.

Jeu entre-dents : 0,13 - 0,19 mm

- S'il est en dehors de la valeur normale, le démonter pour vérifier et régler chaque pièce.



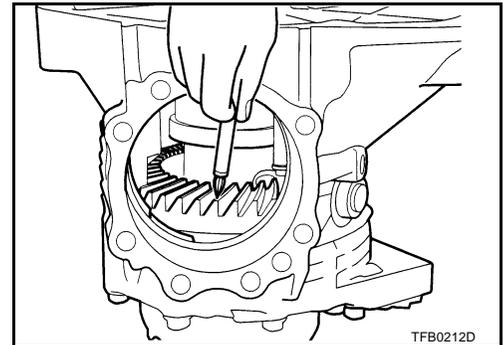
CONTACT DES DENTS

1. Retirer l'ensemble de douille de pignon et appliquer du minium sur le pignon d'entraînement.

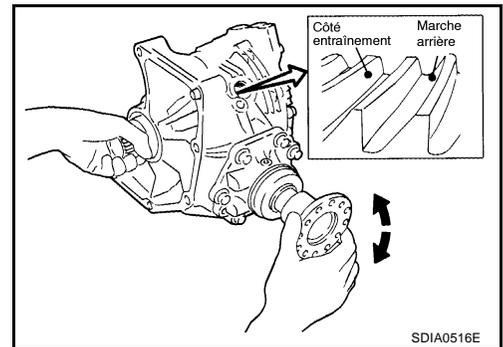
PRECAUTION:

Appliquer du minium sur les deux faces de 3 engrenages sur 4 à 4 emplacements séparés de manière égale sur le pignon d'entraînement.

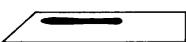
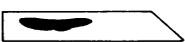
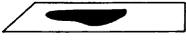
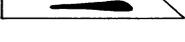
2. Reposer les cales de douille de pignon et l'ensemble de douille de pignon.
3. Retirer le bouchon sur le côté supérieur du carter de boîte de transfert.



4. Faire tourner la contre-bride en arrière et en avant plusieurs fois et vérifier la roue dentée du pignon d'entraînement par rapport au contact des dents du pignon d'entraînement en visualisant à partir de l'orifice du bouchon.

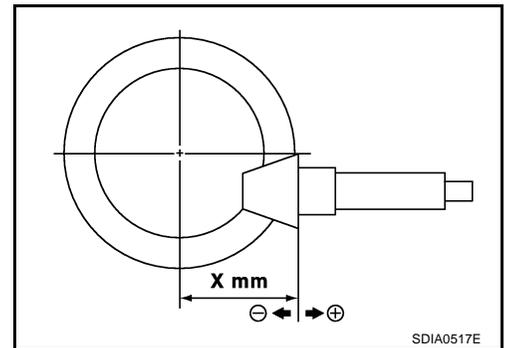


ENSEMBLE DE BOITE DE TRANSFERT

Valeur de sélection de la cale de douille de pignon mm		Condition de contact des dents		Besoin de réglage
		Côté entraînement	Marche arrière	
↑ Plus épais	+0,12	Côté talon 	Côté orteil 	Oui
	+0,09			
	+0,06			
	+0,03			
	0			
↓ Plus mince	-0,03			Non
	-0,06			
	-0,09			
	-0,12			

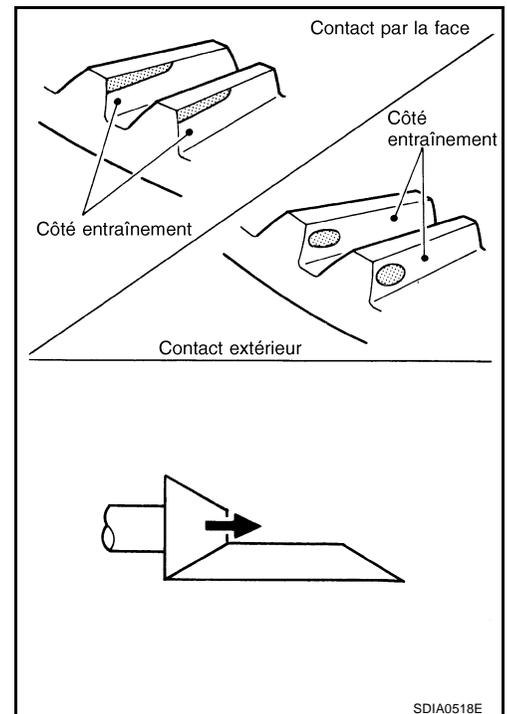
A
B
C
TF
E
F
G
H
I
J
K
L
M

5. Si le contact des dents est mal réglé, régler la hauteur de pignon (dimension X) comme suit :

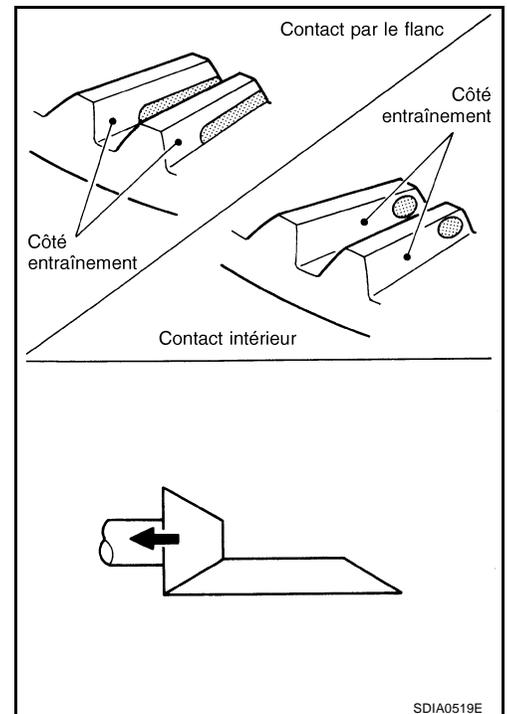


ENSEMBLE DE BOITE DE TRANSFERT

- Si le contact des dents est proche de la face (contact par la face) ou proche de l'extérieur (contact extérieur), amincir les cales de douille de pignon pour rapprocher la roue dentée du pignon d'entraînement.



- Si le contact des dents est proche du flanc (contact par le flanc) ou proche de l'intérieur (contact intérieur), épaissir les cales de douille de pignon pour éloigner la roue dentée du pignon d'entraînement.



COUPLE DE PRECHARGE

Couple de précharge de roulement de pignon

1. Déposer l'ensemble de douille de pignon et faire tourner la contre- bride de l'arrière vers l'avant 2 à 3 fois. Vérifier l'absence de bruit anormal, de défaut de fonctionnement de rotation et de tout autre défaut de fonctionnement.
2. Faire tourner la contre- bride au moins 20 fois pour vérifier le bon fonctionnement du roulement.

ENSEMBLE DE BOITE DE TRANSFERT

3. Utiliser une jauge de précharge pour mesurer le couple de précharge du roulement de pignon.

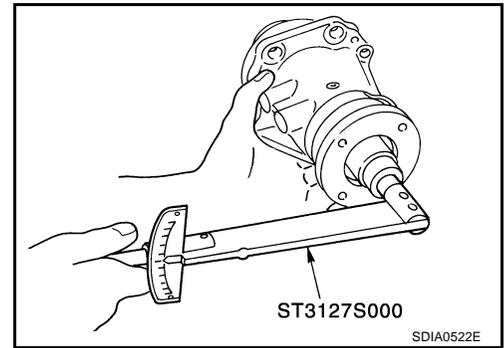
Couple de précharge

: 0,10 - 0,39 N·m (0,01 - 0,04 kg·m)

PRECAUTION:

Chaque partie en rotation doit tourner librement avec l'huile d'engrenage spécifiée.

- S'il est en dehors de la valeur normale, démonter l'ensemble de douille de pignon pour vérifier et régler chaque pièce.



Couple de précharge total

1. Mesurer le couple de précharge de roulement de pignon (P1).

Couple de précharge de roulement de pignon

: 0,10 - 0,39 N·m (0,01 - 0,04 kg·m)

2. Reposer les cales de douille de pignon et l'ensemble de douille de pignon.
3. Faire tourner la contre-bride au moins 20 fois pour vérifier le bon fonctionnement du roulement.
4. Utiliser une jauge de précharge pour mesurer le couple de précharge total.

Couple de précharge total

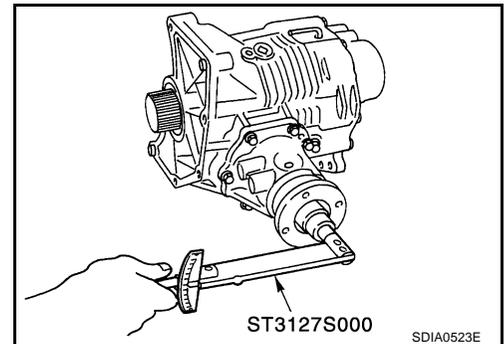
Lorsque tous les joints d'huile sont installés :

: P1 + 0,16 - 0,22 N·m (0,016 - 0,023 kg·m)

Joint d'huile de carter de boîte de transfert et
En cas d'absence de joint d'étanchéité d'huile de
couronne :

: P1 + 0,06 - 0,12 N·m (0,006 - 0,013 kg·m)

- S'il est en dehors de la valeur normale, le démonter pour vérifier et régler chaque pièce. Si le couple de précharge total est mesuré après démontage, le mesurer avec les joints d'huile de carter de boîte de transfert et les joints d'huile de couronne déposés, puis reposer les joints d'huile.



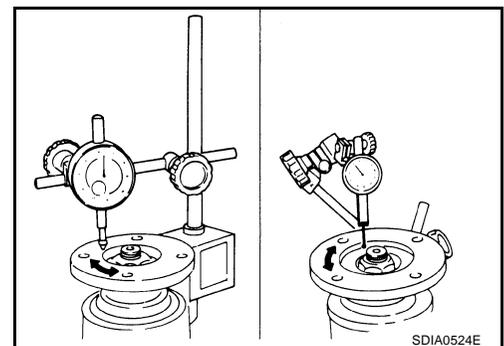
FAUX-ROND DE CONTRE-BRIDE

1. Fixer un comparateur à cadran sur l'avant de la contre-bride (côté intérieur des trous de boulons de fixation d'arbre de transmission).
2. Faire tourner la contre-bride pour vérifier un éventuel faux-rond.

Limite de voile : 0,08 mm

3. Fixer un indicateur d'essai sur la partie intérieure de la contre-bride (diamètre de douille).
4. Faire tourner la contre-bride pour vérifier un éventuel faux-rond.

Limite de voile : 0,08 mm



5. Si la valeur du faux-rond est en dehors de la limite de réparation, procéder au réglage comme suit.
 - a. Tout en changeant la phase entre la contre-bride et la roue dentée du pignon d'entraînement de 90° en une fois, vérifier le faux-rond et définir l'angle de phase qui réduit le faux-rond.
 - b. Si la valeur du faux-rond est toujours en dehors de la limite après avoir modifié la phase, remplacer la contre-bride.
 - c. Si le faux-rond est en dehors de la valeur normale après avoir remplacé la contre-bride, régler l'état de l'ensemble des roulements de pignon et la roue dentée du pignon d'entraînement, ou remplacer les roulements de pignon.

ENSEMBLE DE BOITE DE TRANSFERT

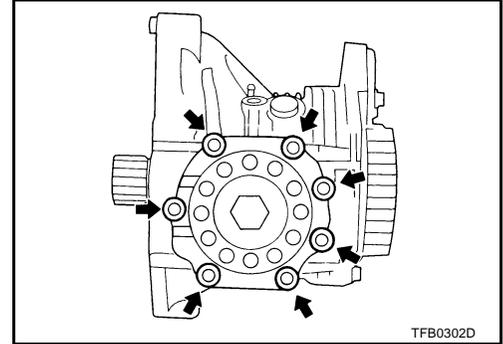
EDS0004X

Démontage et montage

DEMONTAGE

Ensemble de douille de pignon

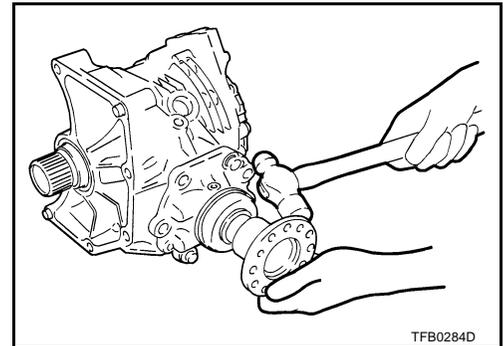
1. Retirer les 7 boulons de fixation de la douille de pignon.



2. Serrer provisoirement les 2 boulons. Utiliser un marteau en plastique pour taper sur la contre-bride afin de déposer l'ensemble de douille de pignon.

3. Déposer la cale de douille de pignon.

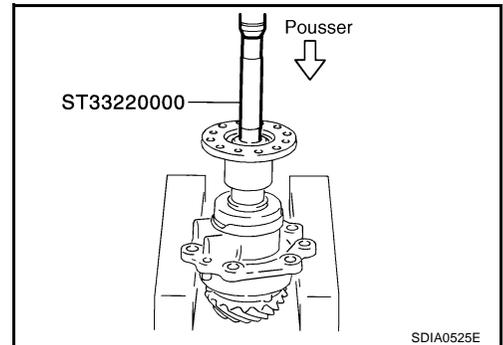
4. Déposer l'écrou de pignon.



5. A l'aide d'un chasoir, déposer le pignon d'entraînement de la douille de pignon avec une presse.

6. Déposer l'ensemble de roue dentée du pignon d'entraînement.

7. Déposer le joint torique.

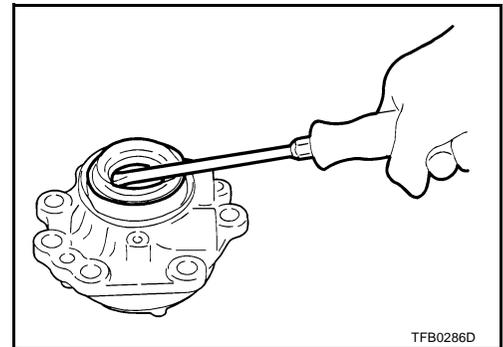


8. Utiliser un tournevis à lame plate pour déposer le joint d'étanchéité d'huile.

PRECAUTION:

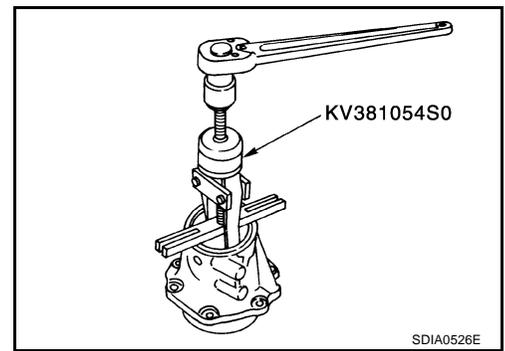
Veiller à ne pas endommager la douille de pignon.

9. Déposer la bague interne de roulement arrière de pignon.

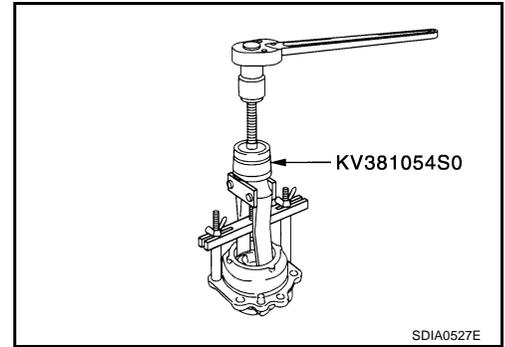


ENSEMBLE DE BOITE DE TRANSFERT

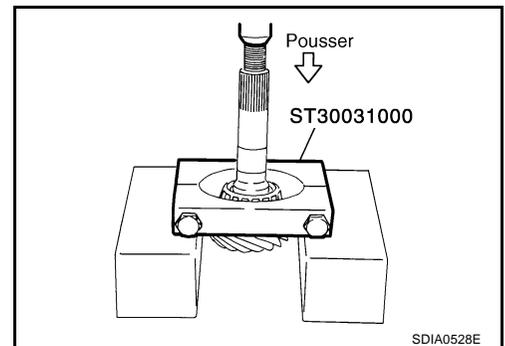
10. Utiliser un extracteur pour retirer la bague externe de roulement arrière de pignon.



11. Utiliser un extracteur pour retirer la bague externe de roulement avant de pignon.

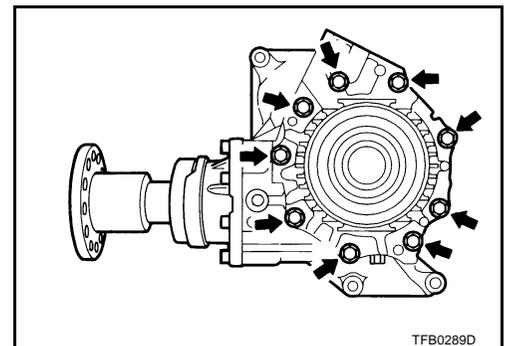


12. Déposer la cale télescopique de roue dentée du pignon d'entraînement.
13. Utiliser un outil de repose pour dégager la bague interne de roulement avant de pignon de la roue dentée du pignon d'entraînement.



Carter d'adaptateur

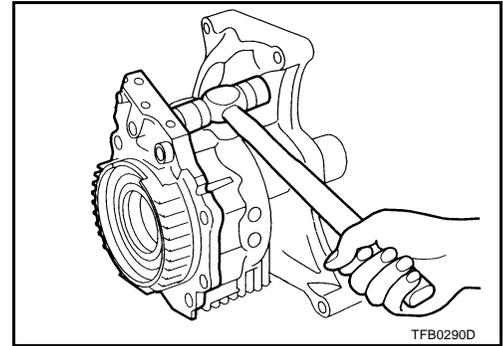
1. Retirer les boulons de fixation du carter d'adaptateur.



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

ENSEMBLE DE BOITE DE TRANSFERT

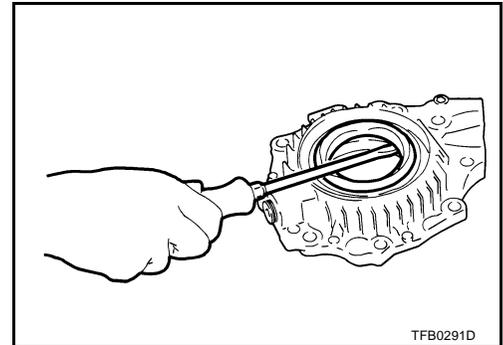
2. Utiliser un marteau en plastique pour taper sur le carter d'adaptateur à déposer.
3. Déposer le joint torique.



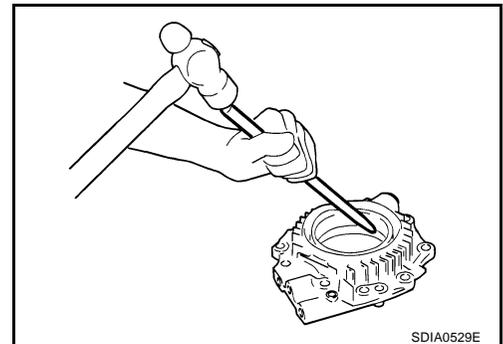
4. Utiliser un tournevis à lame plate pour déposer le joint d'étanchéité d'huile.

PRECAUTION:

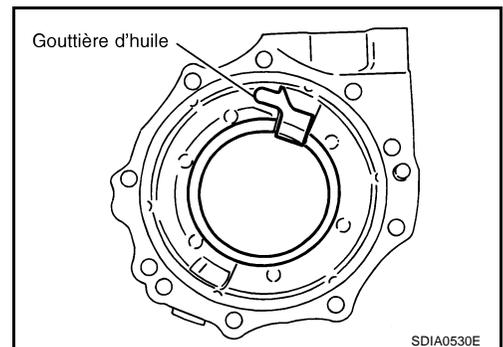
Veiller à ne pas endommager le carter d'adaptateur.



5. Utiliser une tige en laiton pour taper sur la cale de réglage hors de la découpe du carter d'adaptateur en vue de déposer la cale de réglage et la bague externe de roulement de couronne.



6. Déposer la gouttière d'huile.
7. Déposer le bouchon de vidange.

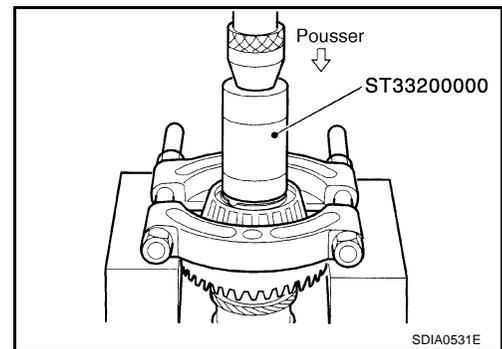


Ensemble de pignon d'entraînement

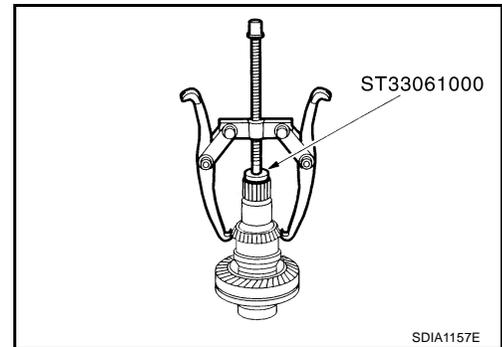
1. Déposer le carter d'adaptateur.
2. Déposer l'ensemble de pignon d'entraînement du carter de boîte de transfert.

ENSEMBLE DE BOITE DE TRANSFERT

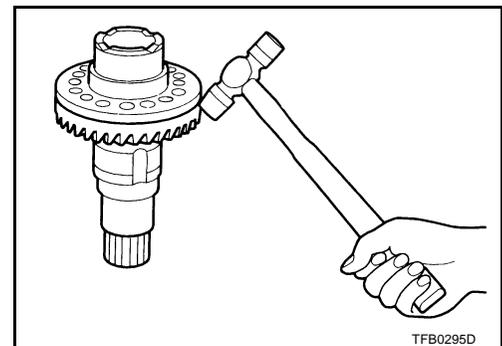
3. Utiliser un chasoir et un outil de repose pour déposer la bague interne de roulement de couronne sur le carter d'adaptateur.



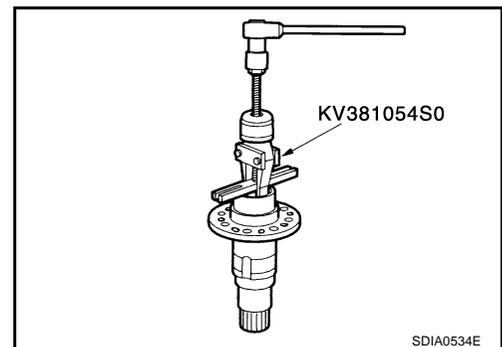
4. Utiliser un chasoir et un extracteur pour déposer la bague interne de roulement de couronne du carter de boîte de transfert.



5. Déposer les boulons de fixation de pignon d'entraînement.
6. Utiliser un marteau en plastique pour taper sur le pignon d'entraînement afin de le déposer de la couronne.



7. Utiliser un extracteur pour déposer le joint d'étanchéité d'huile de la couronne.



Carter de boîte de transfert

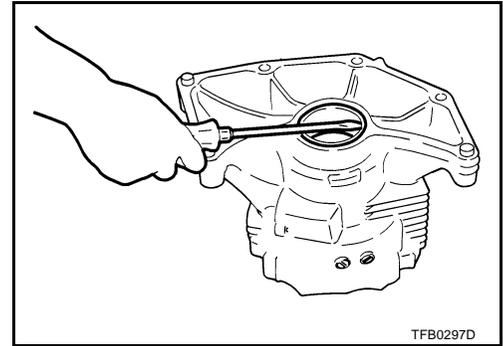
1. Déposer l'ensemble de douille de pignon.
2. Déposer le carter d'adaptateur.
3. Déposer l'ensemble de pignon d'entraînement du carter de boîte de transfert.

ENSEMBLE DE BOITE DE TRANSFERT

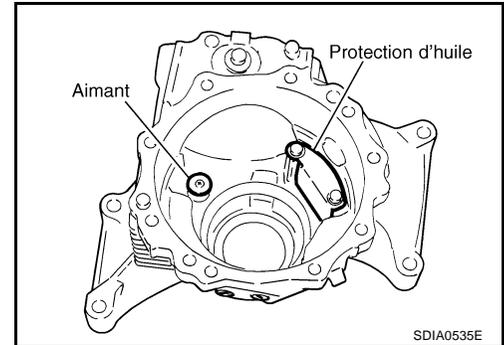
- Utiliser un tournevis à lame plate pour déposer le joint d'étanchéité d'huile.

PRECAUTION:

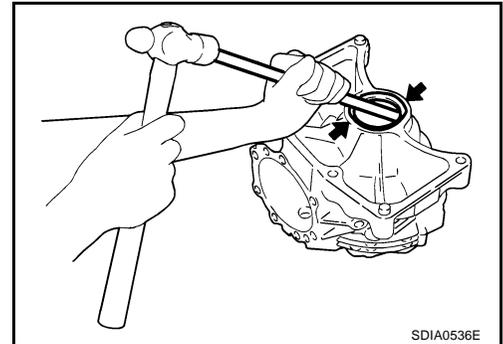
Veiller à ne pas endommager le carter de boîte de transfert.



- Déposer la protection d'huile.



- Utiliser une tige en laiton pour taper uniformément sur la cale de réglage hors des 2 découpes sur le carter de boîte de transfert afin de déposer la cale de réglage et la bague externe de roulement de couronne.
- Déposer le bouchon de remplissage et le tuyau de reniflard.



INSPECTION APRES DEMONTAGE

Pignons

- Vérifier si les faces des roues et de l'arbre sont usées, craquées, endommagées et grippées.

PRECAUTION:

En cas d'anomalie détectée sur le pignon d'entraînement ou la roue dentée du pignon d'entraînement, remplacer le pignon d'entraînement et la roue dentée du pignon d'entraînement en tant qu'ensemble.

Roulements

- Chercher d'éventuels grippage, écaillage, usure, corrosion, coincement/bruit anormal/rotation manuelle difficile et autres dommages.

PRECAUTION:

Lors du remplacement du roulement, remplacer systématiquement la bague interne et la bague externe de paire.

Rondelles et cales

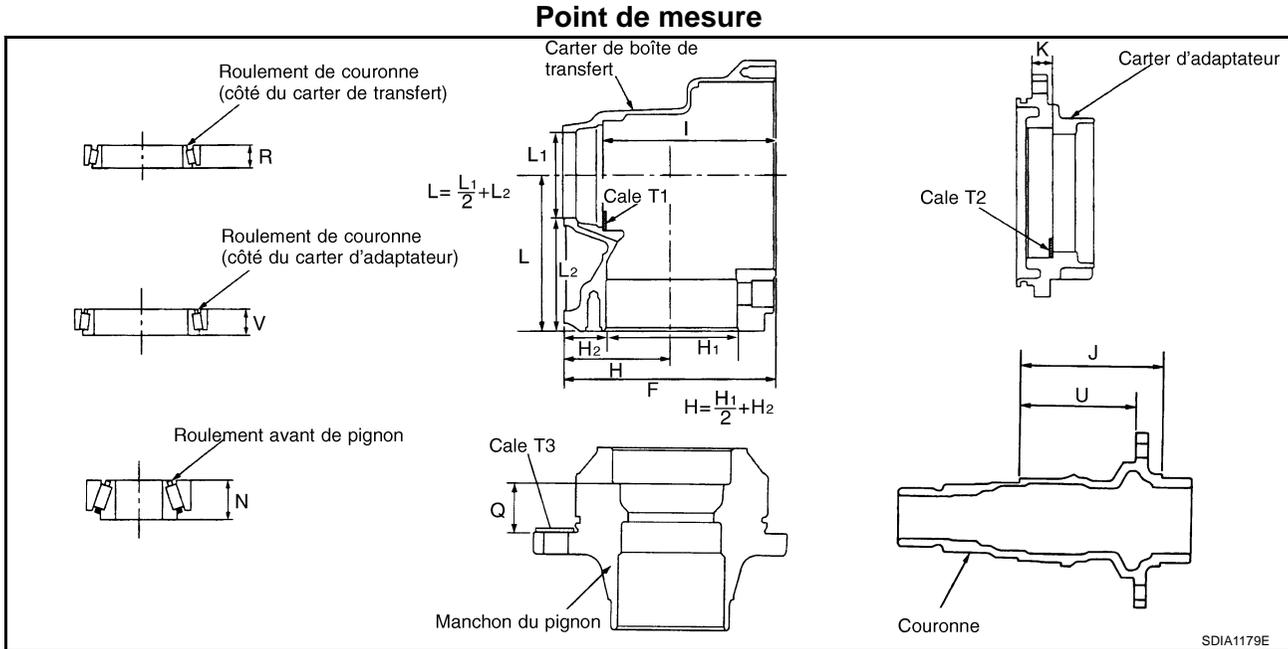
- Chercher un grippage, une détérioration et une usure anormale éventuels.

Joint d'huile

- Mettre au rebut les anciens joints d'huile ; les remplacer par des neufs.
- En cas d'usure, de détérioration de l'adhérence (force d'étanchéité des lèvres), ou dommage détectés sur les lèvres, les remplacer.

ENSEMBLE DE BOITE DE TRANSFERT

SELECTION DES CALES DE REGLAGE



Au niveau du roulement de la couronne sur le carter de boîte de transfert

1. Mesurer les points F, H, I, R et U indiqués sur les points de mesure.
2. Convertir les valeurs F, H, I, R et U selon les valeurs standard ci-dessous.

F : Valeur obtenue en soustrayant 163,00 mm du résultat [par incréments de 0,01 mm].

H : Valeur obtenue en soustrayant 83,00 mm du résultat [par incréments de 0,01 mm].

I : Valeur obtenue en soustrayant 131,90 mm du résultat [par incréments de 0,01 mm].

R : Valeur obtenue en soustrayant 17,00 mm du résultat [par incréments de 0,01 mm].

U : Valeur obtenue en soustrayant 89,50 mm du résultat [par incréments de 0,01 mm].

3. Vérifier la dimension Z sur la face latérale de pignon d'entraînement.

NOTE:

La dimension Z indique la différence entre l'engagement optimal et les dimensions standard par incréments de 0,01 mm figurant sur la face latérale de pignon d'entraînement.

4. Utiliser la formule ci-dessous pour calculer l'épaisseur de la cale de réglage T1 au roulement de la couronne sur le carter de boîte de transfert.

$$T1 = (I - F + H + Z - U - R) \times 0,01 \text{ mm} + 1,49 \text{ mm}$$

5. Sélectionner la cale de réglage.

- Pour plus d'informations sur la sélection d'une cale de réglage, se reporter à [TF-62, "PIECES DE SELECTION"](#).

PRECAUTION:

- Seule une cale de réglage peut être sélectionnée.
- Si aucune cale de réglage avec la valeur calculée n'est disponible, sélectionner la plus épaisse et la plus proche.

Au roulement de couronne sur le carter d'adaptateur

1. Mesurer les points F, H, J, K, U et V indiqués sur les points de mesure.
2. Convertir les valeurs F, H, J, K, U et V selon les valeurs standard ci-dessous.

ENSEMBLE DE BOITE DE TRANSFERT

- F** : Valeur obtenue en soustrayant 163,00 mm du résultat [par incréments de 0,01 mm].
- H** : Valeur obtenue en soustrayant 83,00 mm du résultat [par incréments de 0,01 mm].
- J** : Valeur obtenue en soustrayant 109,50 mm du résultat [par incréments de 0,01 mm].
- K** : Valeur obtenue en soustrayant 14,40 mm du résultat [par incréments de 0,01 mm].
- U** : Valeur obtenue en soustrayant 89,50 mm du résultat [par incréments de 0,01 mm].
- V** : Valeur obtenue en soustrayant 17,00 mm du résultat [par incréments de 0,01 mm].

3. Vérifier la dimension Z sur la face latérale de pignon d'entraînement.

NOTE:

La dimension Z indique la différence entre l'engagement optimal et les dimensions standard par incréments de 0,01 mm figurant sur la face latérale de pignon d'entraînement.

4. Utiliser la formule ci-dessous pour calculer l'épaisseur de la cale de réglage T₂ au roulement de la couronne sur le carter d'adaptateur.

$$T_2 = (K+F-H-Z+U-J-V) \times 0,01 \text{ mm} + 1,49 \text{ mm}$$

5. Sélectionner la cale de réglage.

- Pour plus d'informations sur la sélection d'une cale de réglage, se reporter à [TF-62, "PIECES DE SELECTION"](#).

PRECAUTION:

- **Seule une cale de réglage peut être sélectionnée.**
- **Si aucune cale de réglage avec la valeur calculée n'est disponible, sélectionner la plus épaisse et la plus proche.**

Cale de douille de pignon

1. Mesurer les points L, N et Q indiqués sur les points de mesure.
2. Vérifier la dimension S écrite sur l'extrémité de roue de la roue dentée du pignon d'entraînement.

NOTE:

La dimension S indique la différence entre l'engagement optimal et les dimensions standard par incréments de 0,01 mm figurant sur l'extrémité de roue de la roue dentée du pignon d'entraînement.

3. Utiliser la formule ci-dessous pour calculer l'épaisseur de la cale de douille de pignon T₃.

$$T_3 = (74,6 \text{ mm} + S) + N + Q - L$$

4. Sélectionner la cale de douille de pignon.

- Pour plus d'informations sur la sélection d'une cale de douille de pignon, se reporter à [TF-62, "PIECES DE SELECTION"](#).

PRECAUTION:

- **Seule une cale de douille de pignon peut être sélectionnée.**

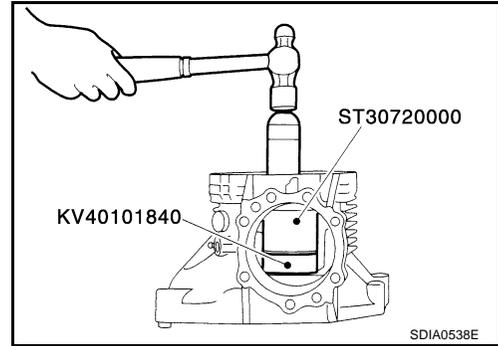
MONTAGE :

Carter de boîte de transfert

1. Sélectionner la cale de réglage sur le roulement de couronne.
 - [TF-23, "SELECTION DES CALES DE REGLAGE"](#).

ENSEMBLE DE BOITE DE TRANSFERT

2. Utiliser un chassoir pour reposer la cale de réglage sélectionnée et la bague externe de roulement de couronne.



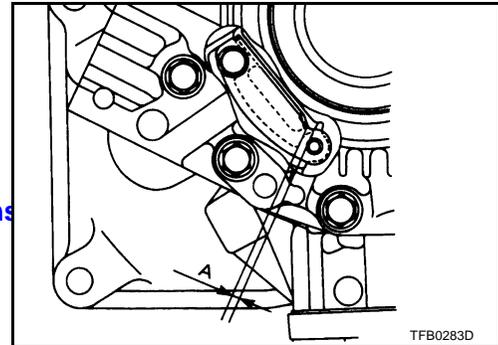
3. Reposer la protection d'huile et serrer les boulons de fixation au couple spécifié. Le jeu entre la protection d'huile et le carter de boîte de transfert (dimension A) doit être comme suit.

Couple de serrage

 : 6,9 - 8,8 N·m (0,7 - 0,9 kg·m)

Jeu entre la protection d'huile et le carter de boîte de transfert

Dimension A : 1,0 - 3,5 mm



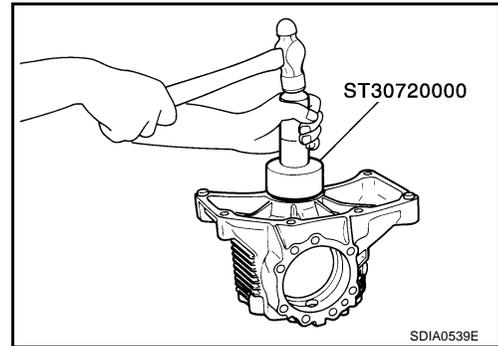
PRECAUTION:

Ne pas réutiliser les boulons de fixation.

4. Reposer l'aimant.
5. Utiliser un chassoir pour engager le joint d'étanchéité d'huile jusqu'à ce qu'il affleure l'extrémité du carter.

PRECAUTION:

- Lors de la vérification du couple de précharge total, le mesurer sans le joint d'étanchéité d'huile, puis reposer le joint d'étanchéité d'huile.
- Mettre au rebut les anciens joints d'huile ; les remplacer par des neufs.
- Appliquer de la graisse à usages multiples sur les lèvres du joint d'étanchéité d'huile et de l'huile d'engrenage sur la circonférence du joint d'étanchéité d'huile.



6. Appliquer un produit d'étanchéité recommandé sur le bouchon de remplissage et ses filets avant de le reposer sur le carter de boîte de transfert.

Couple de serrage de bouchon : 9,8 - 19,6 N·m (1,0 - 1,9 kg·m)

de remplissage 

Couple de serrage du bouchon : 15 - 19 N·m (1,5 - 2,0 kg·m)



7. Appliquer un produit d'étanchéité recommandé sur le tuyau de reniflard et le reposer sur le carter de boîte de transfert.
8. Reposer l'ensemble de pignon d'entraînement.
9. Reposer le carter d'adaptateur.
10. Reposer l'ensemble de douille de pignon.
11. Vérifier le jeu entre-dents, le couple de précharge, le contact des dents et le faux-rond de contre-bride.

- [TF-14, "Vérification d'assemblage"](#)

PRECAUTION:

Mesurer le couple de précharge total sans le joint d'étanchéité d'huile.

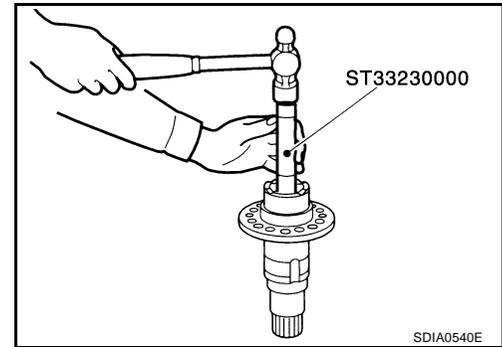
ENSEMBLE DE BOITE DE TRANSFERT

Ensemble de pignon d'entraînement

1. Utiliser un chassoir pour emmancher le joint d'étanchéité d'huile dans la couronne.

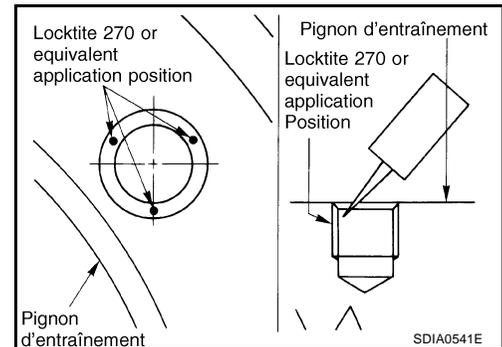
PRECAUTION:

- Lors de la vérification du couple de précharge total, le mesurer sans le joint d'étanchéité d'huile, puis reposer le joint d'étanchéité d'huile.
- Mettre au rebut les anciens joints d'huile ; les remplacer par des neufs.
- Appliquer de la graisse à usages multiples sur les lèvres du joint d'étanchéité d'huile et de l'huile d'engrenage sur la circonférence du joint d'étanchéité d'huile.
- La face arrière du joint d'étanchéité d'huile après repose doit être éloignée de 56,5 mm par rapport à l'extrémité de la couronne.



2. Appliquer un adhésif à verrouillage de filet dans l'orifice de filetage pour le pignon d'entraînement.

- a. Nettoyer et dégraisser entièrement la face arrière du pignon d'entraînement, les orifices de filetage et les boulons de fixation de pignon d'entraînement. (Utiliser un outil de dépose de joints pour déposer l'adhésif à verrouillage de filet.)
 - b. Appliquer un adhésif à verrouillage de filet sur le premier et le second filets sous la coupe en chanfrein de l'orifice de filetage du pignon d'entraînement, sur 3 points différents ou plus.
3. Reposer le pignon d'entraînement sur la couronne et appliquer de l'huile anti-corrosive sur les filets et les sièges des boulons de fixation et serrer au couple spécifié.



Couple de serrage

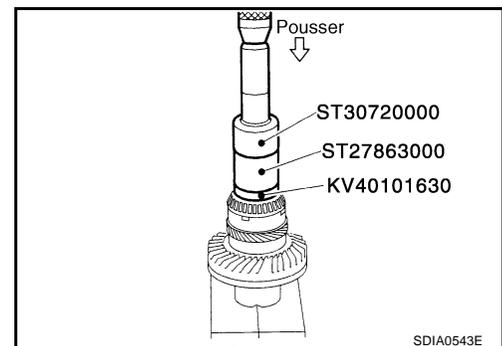
Premier (serrage temporaire)  : 25 - 29 N·m (2,5 - 3,0 kg·m)

Second (serrage final)  : 82 - 115 N·m (8,3 - 11,7 kg·m)

PRECAUTION:

- La repose temporaire avant le serrage des boulons par le biais du serrage final doit être effectuée en 90 secondes.
- Si l'adhésif à verrouillage de filet est appliqué à part, l'essuyer rapidement.

4. Appliquer de l'huile d'engrenage sur la bague interne de roulement de couronne du carter de boîte de transfert. Utiliser un chassoir pour reposer la bague interne de roulement de couronne.

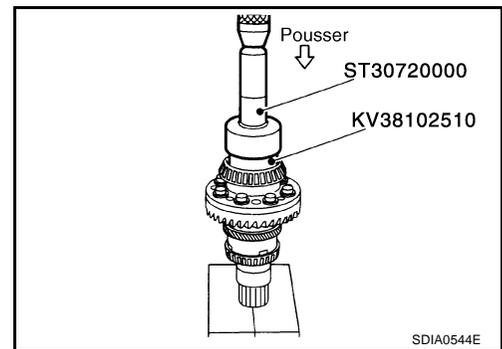


ENSEMBLE DE BOITE DE TRANSFERT

- Appliquer de l'huile d'engrenage sur la bague interne de roulement de couronne du carter d'adaptateur. Utiliser un chassoir pour reposer la bague interne de roulement de couronne.
- Assembler l'ensemble de pignon d'entraînement sur le carter de boîte de transfert.
- Reposer le carter d'adaptateur.
- Vérifier le jeu entre-dents, le couple de précharge, le contact des dents et le faux-ronde de contre-bride.
 - [TF-14, "Vérification d'assemblage"](#).

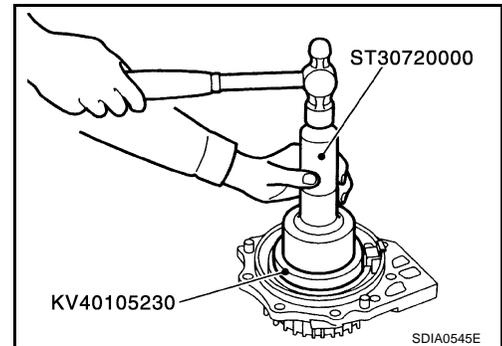
PRECAUTION:

Mesurer le couple de précharge total sans le joint d'étanchéité d'huile.



Carter d'adaptateur

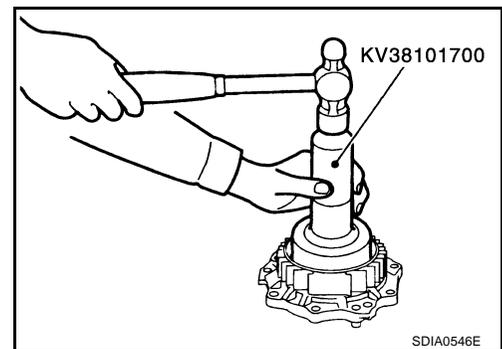
- Sélectionner la cale de réglage sur le roulement de couronne.
 - [TF-23, "SELECTION DES CALES DE REGLAGE"](#).
- Reposer la gouttière d'huile.
- Utiliser un chassoir pour reposer la cale de réglage sélectionnée et la bague externe de roulement de couronne sur le carter d'adaptateur.



- Utiliser un chassoir pour engager le joint d'étanchéité d'huile jusqu'à ce qu'il affleure l'extrémité du carter.

PRECAUTION:

- Lors de la vérification du couple de précharge total, le mesurer sans le joint d'étanchéité d'huile, puis reposer le joint d'étanchéité d'huile.
- Mettre au rebut les anciens joints d'huile ; les remplacer par des neufs.
- Appliquer de la graisse à usages multiples sur les lèvres du joint d'étanchéité d'huile et de l'huile d'engrenage sur la circonférence du joint d'étanchéité d'huile.



- Appliquer un produit d'étanchéité recommandé sur le bouchon de vidange et l'installer sur le carter d'adaptateur.

Couple de serrage du bouchon de vidange

 : 9,8 - 19,6 N·m (1,0 -1,9 kg·m)

- Appliquer une mince couche uniforme de graisse à usages multiples sur un joint torique et l'installer sur le carter d'adaptateur.

PRECAUTION:

Ne pas réutiliser le joint torique.

A
B
C
TF

E
F
G
H
I
J
K
L
M

ENSEMBLE DE BOITE DE TRANSFERT

7. Installer le carter d'adaptateur sur le carter de boîte de transfert et appliquer de l'huile anti-corrosive sur les filets et les sièges des boulons de fixation. Serrer au couple prescrit.

Couple de serrage

 : 14 - 16 N·m (1,4 -1,7 kg·m)

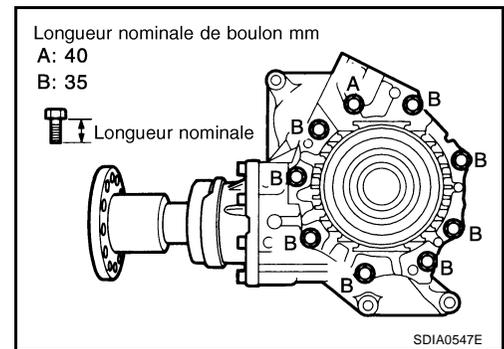
8. Vérifier le jeu entre-dents, le couple de précharge, le contact des dents et le faux-rond de contre-bride.
 - [TF-14, "Vérification d'assemblage"](#).

PRECAUTION:

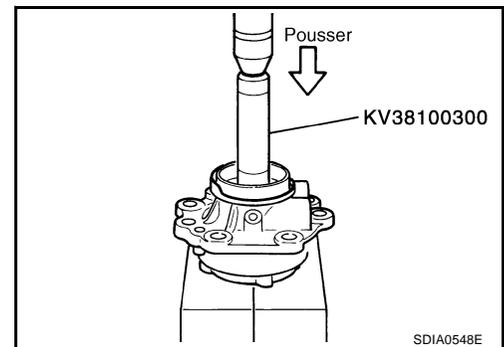
Mesurer le couple de précharge total sans le joint d'étanchéité d'huile.

Ensemble de douille de pignon

1. Sélectionner la cale de douille de pignon.
 - [TF-23, "SELECTION DES CALES DE REGLAGE"](#).
2. Utiliser un chasoir pour reposer la bague externe de roulement arrière de pignon.



3. Utiliser un chasoir pour reposer la bague externe de roulement avant de pignon.

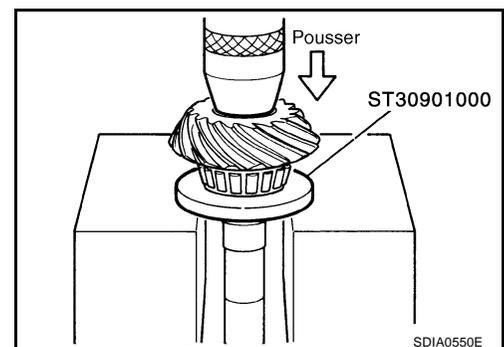
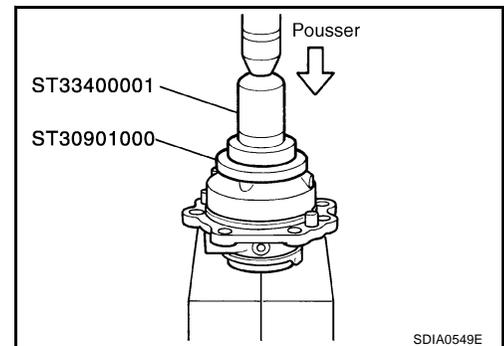


4. Appliquer de l'huile d'engrenage sur la bague interne de roulement avant de pignon et la position d'engrènement sur la roue dentée du pignon d'entraînement. Utiliser un chasoir pour reposer la bague interne de roulement avant de pignon sur la roue dentée du pignon d'entraînement.
5. Reposer la cale télescopique sur la roue dentée du pignon d'entraînement.

PRECAUTION:

Ne pas réutiliser la cale télescopique.

6. Appliquer de l'huile d'engrenage sur la bague interne de roulement arrière de pignon et la reposer sur la douille de pignon.

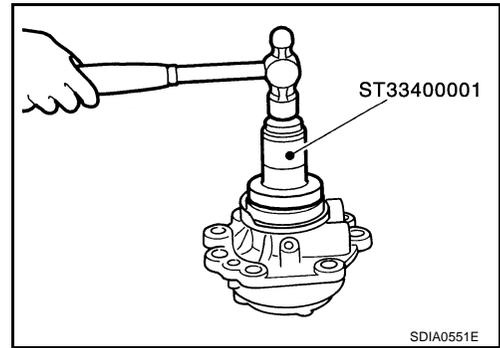


ENSEMBLE DE BOITE DE TRANSFERT

7. Utiliser un chassoir pour reposer un joint d'étanchéité d'huile sur la douille de pignon.

PRECAUTION:

- Mettre au rebut les anciens joints d'huile ; les remplacer par des neufs.
- Appliquer de la graisse à usages multiples sur les lèvres du joint d'étanchéité d'huile et de l'huile d'engrenage sur la circonférence du joint d'étanchéité d'huile.



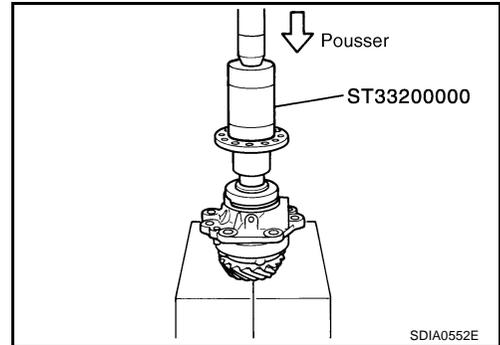
8. Utiliser un chassoir et une presse pour comprimer la contre-bride.
9. Appliquer une huile anticorrosion sur les filets et le siège de l'écrou de pignon et régler le couple de serrage de l'écrou de pignon et le couple de précharge du roulement de pignon (P'1).

Couple de serrage d'écrou de pignon

 : 128 - 294 N·m (13 - 30 kg·m)

Couple de précharge de roulement de pignon (P'1)

: 0,40 - 0,78 N·m (0,04 - 0,08 kg·m)



PRECAUTION:

- Mettre au rebut l'ancien écrou de pignon ; le remplacer par un neuf.
 - Régler tout d'abord la limite inférieure du couple de serrage d'écrou de pignon.
 - Si le couple de précharge dépasse la valeur spécifiée, remplacer la cale télescopique et serrer de nouveau. Ne jamais desserrer l'écrou de pignon pour régler de nouveau le couple de précharge.
 - Une fois le réglage effectué, faire tourner la contre-bride de l'arrière vers l'avant 2 à 3 fois pour rechercher un bruit anormal, une mauvaise rotation et d'autres défauts de fonctionnement éventuels.
10. Appliquer une mince couche uniforme de graisse à usages multiples sur un joint torique et le reposer sur la douille de pignon.

PRECAUTION:

Mettre au rebut l'ancien joint torique ; le remplacer par un neuf.

11. Assembler la cale de douille de pignon sélectionnée.
12. Reposer l'ensemble de douille de pignon et appliquer de l'huile anti-corrosive sur les filets et les sièges des boulons de fixation. Serrer au couple prescrit.

Couple de serrage  : 26 - 33 N·m (2,6 - 3,4 kg·m)

13. Vérifier le jeu entre-dents, le couple de précharge, le contact des dents et le faux-rond de contre-bride.

- [TF-14, "Vérification d'assemblage"](#).

Le couple de précharge total est le suivant :

Couple de précharge total

Avec tous les joints d'huile installés : P'1 + 0,45 - 0,47 N·m (0,045 - 0,048 kg·m)

Sans joint d'étanchéité d'huile de carter de boîte de transfert et joint d'étanchéité d'huile de couronne

: P'1 + 0,35 - 0,37 N·m (0,035 - 0,038 kg·m)

SYSTEME TOUS MODES 4X4

PFP:47850

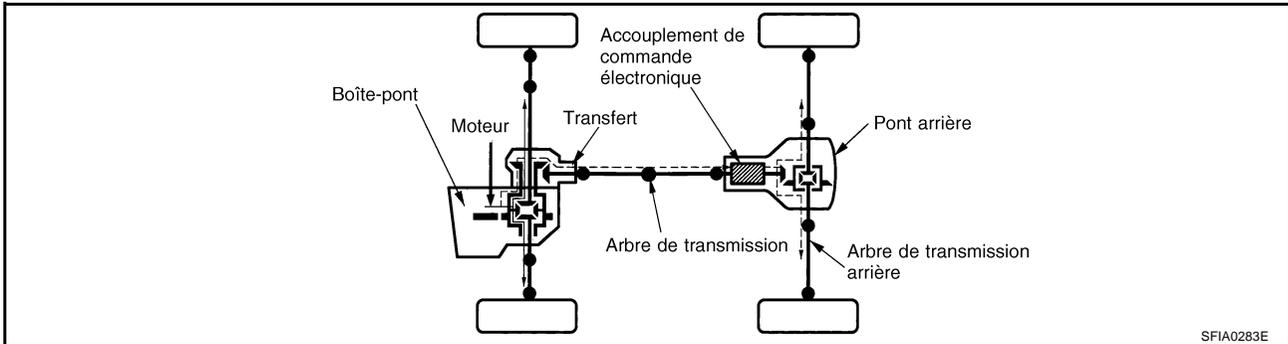
Précautions

EDS000IV

- Cette section décrit le modèle ESP/TCS/ABS.
- Se reporter à la section BRC pour le modèle sans ESP/TCS/ABS. Se reporter à [BRC-6, "SYSTEME TOUS MODES 4x4"](#)

Composants du système

EDS000IJ



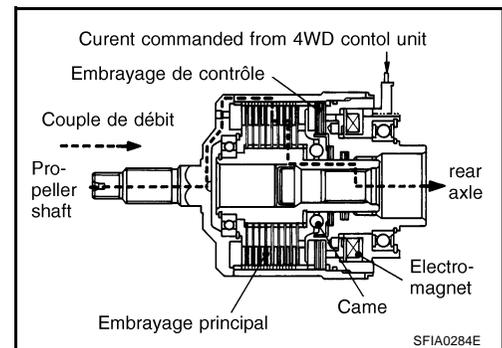
SFIA0283E

Description du système

ACCOUPLER ELECTRONIQUE

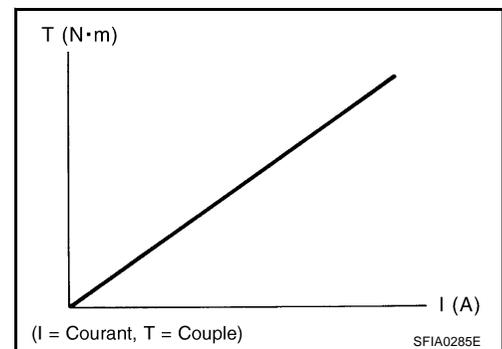
EDS000IK

- En réponse au courant de commande du bloc de commande des quatre roues motrices, la force d'attraction de l'embrayage de commande est générée au niveau de l'électro-aimant et le couple est généré au niveau de l'embrayage de commande.
- La came fonctionne en réponse au couple de l'embrayage de commande et applique une pression sur l'embrayage principal.
- L'embrayage principal transmet le couple depuis l'arbre d'entrée à l'arbre de sortie, en fonction de la pression appliquée.



SFIA0284E

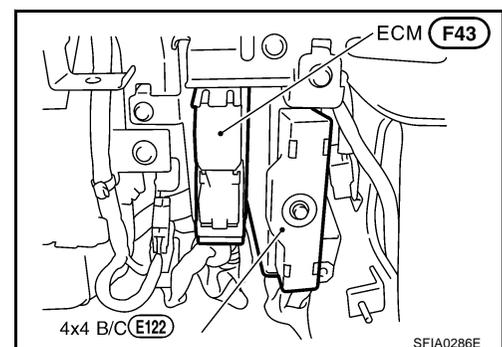
- La quantité réelle du transfert de couple est déterminée par le courant de commande comme illustré ci-dessous (illustration des comportements I-T).



SFIA0285E

BLOC DE COMMANDE DES QUATRE ROUES MOTRICES

- Commande la répartition de la puissance d'entraînement entre le circuit des états de la transmission à deux roues motrices (100:0) et de la transmission à quatre roues motrices (50:50) en fonction des signaux reçus par les capteurs.
- En cas de défaut de fonctionnement du système à quatre roues motrices, le témoin 4WD s'allume et le couple moteur est transmis aux roues avant.
- L'autodiagnostic peut être effectué à l'aide de CONSULT-II.



4x4 B/C (E122)

SFIA0286E

SYSTEME TOUS MODES 4X4

COMMANDE DE MODE 4X4

Mode AUTO (témoin AUTO allumé)

- La commande électronique permet une distribution optimale du couple vers les roues avant/arrière en fonction de l'état de la route.
- Assure une conduite stable, sans patinage des roues, sur routes enneigées ou autres surfaces glissantes.
- Sur les routes où la transmission à quatre roues motrices n'est pas requise, cela permet une économie de carburant accrue en conduisant dans des conditions proches de la transmission à deux roues motrices.
- Les capteurs déterminent l'état dans laquelle le véhicule tourne et en réponse à un virage/freinage serré, ils sont commandés en vue d'assurer un couple de distribution optimal aux roues arrière.

NOTE:

- Lors de la conduite en mode AUTO ou en mode LOCK, s'il existe une grande différence entre la vitesse des roues avant et celle des roues arrière, qui se prolonge pendant un moment, la température de l'huile des pièces du système d'entraînement devient trop élevée et le témoin 4WD clignote alors rapidement. (Si le témoin 4WD clignote, cela signifie que le couple moteur va être transmis aux roues avant.)
- Lors de la conduite en mode AUTO, le témoin 4WD peut clignoter lentement si les pneus présentent une différence significative de pression ou d'usure. A ce moment, les performances du véhicule ne sont pas disponibles à cent pour cent, c'est pourquoi il est requis de conduire prudemment. (Se prolonge jusqu'à l'arrêt du moteur.)
- Si le témoin 4WD clignote rapidement, arrêter le véhicule et laisser tourner le moteur au ralenti pendant un moment. Il s'arrête alors de clignoter et le mode AUTO est rétabli.
- Si le témoin clignote lentement en roulant mais reste éteint une fois le moteur redémarré, le système est normal. S'il recommence à clignoter lentement après avoir roulé quelques temps, le véhicule doit être inspecté.
- En cas de différence de vitesse de rotation entre la roue avant et la roue arrière en mode AUTO, le commutateur de commande des vitesses passe de temps en temps automatiquement en mode LOCK . Ce n'est pas un défaut de fonctionnement.

Mode LOCK (témoin LOCK et témoin AUTO allumés)

- La distribution du couple des roues avant/arrière est fixé, garantissant une conduite stable sur les pentes ascendantes.
- Si le mode LOCK est sélectionné, le véhicule passe automatiquement en mode AUTO si la vitesse du véhicule augmente. Si la vitesse du véhicule diminue ensuite, le couple moteur est de nouveau retransmis directement aux quatre roues motrices.

NOTE:

Si les pneus présentent une différence de pression et d'usure significative, les performances du véhicule ne seront pas disponibles à cent pour cent. L'état des pneus est détecté et le fonctionnement du mode LOCK peut être empêché, voire les vitesses auxquelles le mode LOCK s'enclenche peuvent être limitées.

Mode deux roues motrices (témoin éteint)

Le couple moteur est transmis aux roues avant.

NOTE:

- Si les roues avant patinent en mode deux roues motrices, ne pas basculer vers le mode AUTO ou LOCK. Le système risque d'avoir des difficultés.
- Même si le commutateur de commande des vitesses est en mode deux roues motrices, il passe de temps en temps automatiquement en mode 4x4 en fonction des conditions de conduite (par exemple, pédale d'accélération fermement enfoncée). Ce n'est pas un défaut de fonctionnement. Cependant, le témoin du mode 4WD ne s'allume pas.

TEMOIN D'AVERTISSEMENT 4WD

S'allume en cas d'anomalie du système à quatre roues motrices. Il indique que le mode de sécurité est engagé et que le véhicule est en mode deux roues motrices.

Il s'allume également lorsque le contacte d'allumage est amené sur ON pour vérifier l'ampoule. Il s'éteint pendant environ 3 secondes après démarrage du moteur si le système est normal.

SYSTEME TOUS MODES 4X4

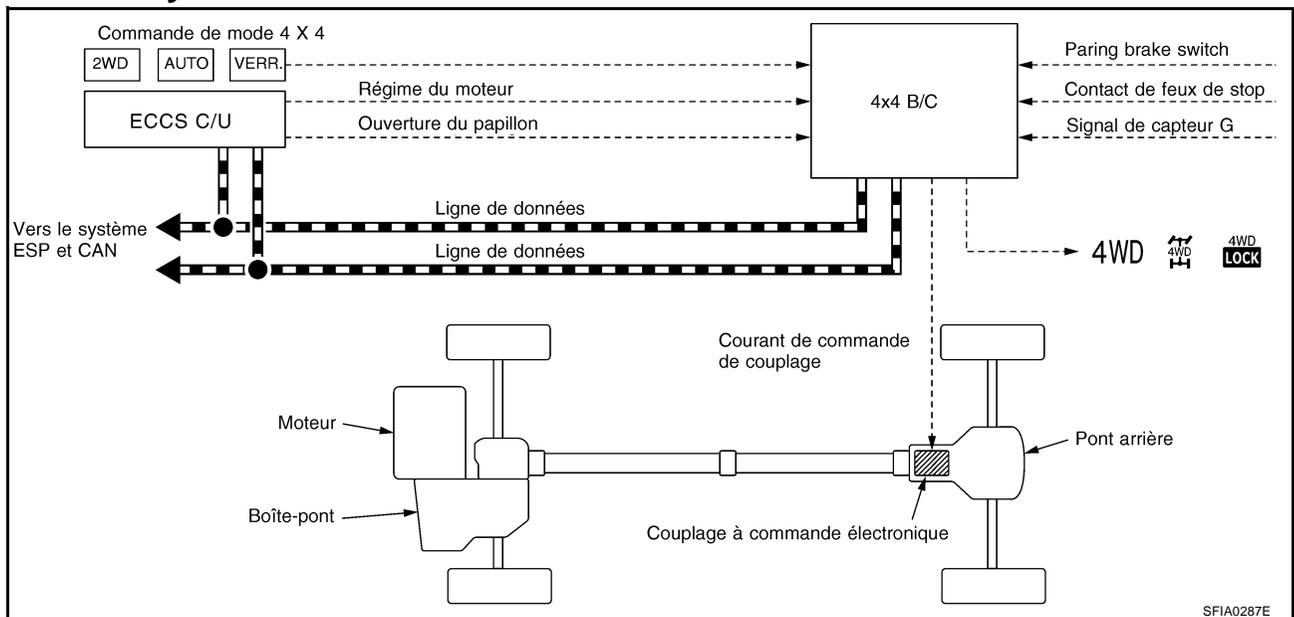
Témoin 4WD

Etat	Affichage	Témoin 4WD
Autodiagnostic	Lors de l'autodiagnostic, l'emplacement de le défaut de fonctionnement est indiqué à l'aide du nombre de clignotement.	-
Contrôle du témoin	S'allume lorsque le moteur est démarré pour vérifier si les témoins sont grillés.	S'allume lorsque le contact est établi. Il s'éteint pendant environ 3 secondes après le démarrage du moteur.
Anomalie du système à quatre roues motrices	S'allume en cas d'anomalie dans le système à quatre roues motrices.	MARCHE
Grande différence du diamètre des roues avant/arrière	Le témoin 4WD.	Clignote une fois toutes les 2 secondes.
La différence de vitesse de rotation des roues avant/arrière se prolonge et la température de l'huile du système de transmission a augmenté.	Le témoin 4WD.	Clignote deux fois toutes les secondes.
Autre que ci-dessus (système normal)	ARRET	ARRET

FONCTION DE SECURITE

- En cas d'anomalie dans le système électrique des quatre roues motrices et si le bloc de commande détecte le défaut de fonctionnement, le témoin 4WD s'allume pour informer le conducteur que le système est défectueux.
- Si le témoin 4WD s'allume, le véhicule est en mode deux roues motrices.

Schéma du système



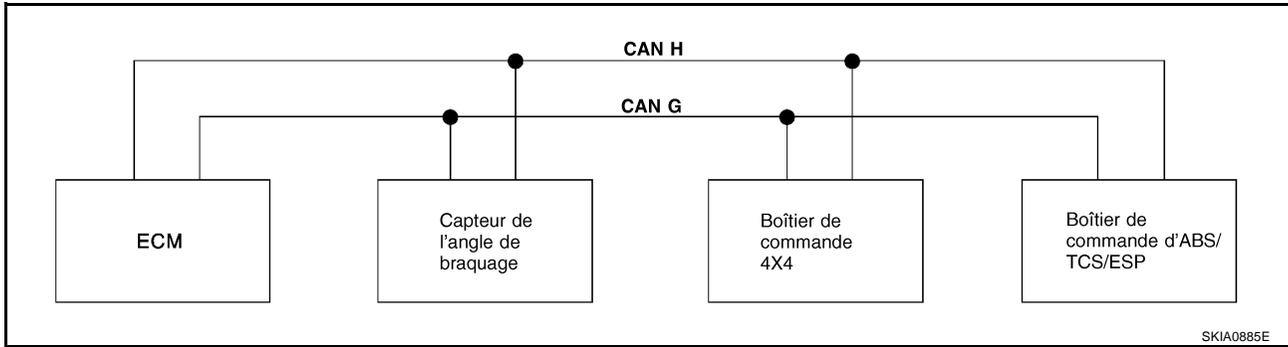
Communication CAN DESCRIPTION DU SYSTEME

EDS0001P

Le bus de données CAN (ou Controller Area Network) est une ligne de communication en série pour application en temps réel. Il s'agit d'une ligne de communication multiple montée sur le véhicule qui se caractérise par une vitesse de communication des données élevée et une excellente capacité de détection des erreurs. Un véhicule dispose de nombreux blocs de commande électronique et chaque bloc de commande partage des informations et se relie à d'autres blocs de commande lors du fonctionnement (non autonome). Avec la communication CAN, les blocs de commande sont reliés à 2 lignes de communication (ligne H CAN, ligne L CAN) permettant une vitesse élevée de transmission des informations avec un minimum de câbles. Chaque bloc de commande transmet/reçoit des données mais lit uniquement les données requises de manière sélective.

SYSTEME TOUS MODES 4X4

SCHEMA DU SYSTEME



SIGNAL D'ENTREE/SORTIE

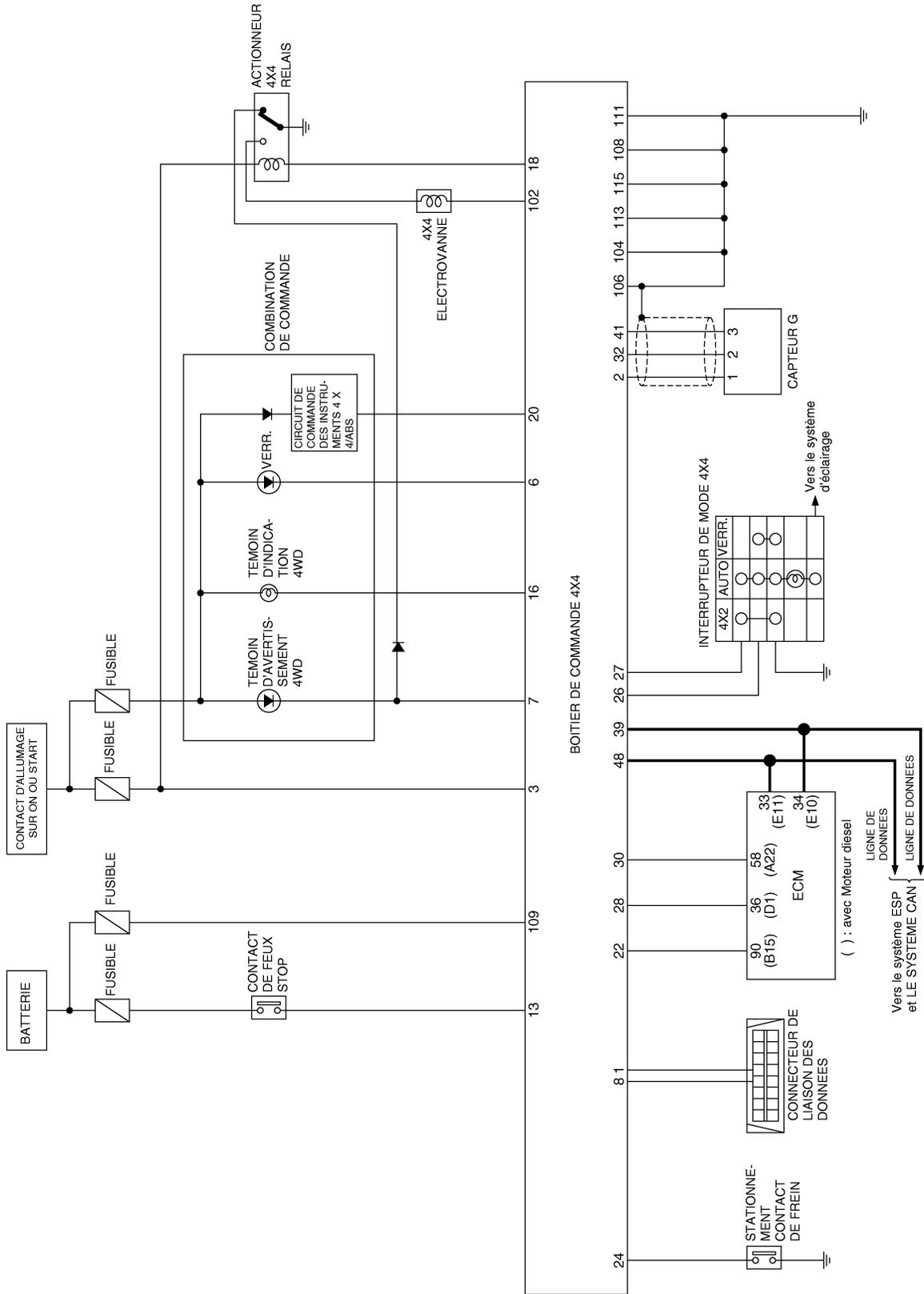
T : Transmet R : Reçoit

Signaux	ECM	Capteur d'angle de braquage	Bloc de commande des 4 roues motrices	Bloc de commande ESP/ TCS / ABS
Signal de régime moteur	T		R	R
Signal de position de pédale d'accélérateur	T			R
Signal de fonctionnement ESP	R		R	T
Signal de fonctionnement TCS	R		R	T
Signal de fonctionnement ABS	R		R	T
Signal de contact des feux de stop			R	T
Signal de capteur d'angle de braquage		T		R
Signal ESP-OFF SW			R	T
Signal de capteur de vitesse du véhicule			R	T
Signal de mode 4x4			T	R

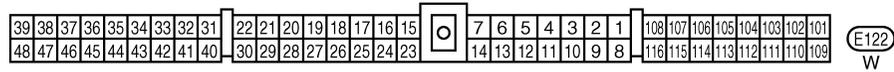
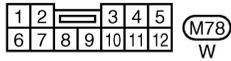
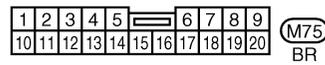
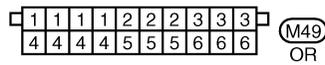
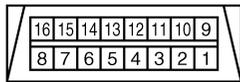
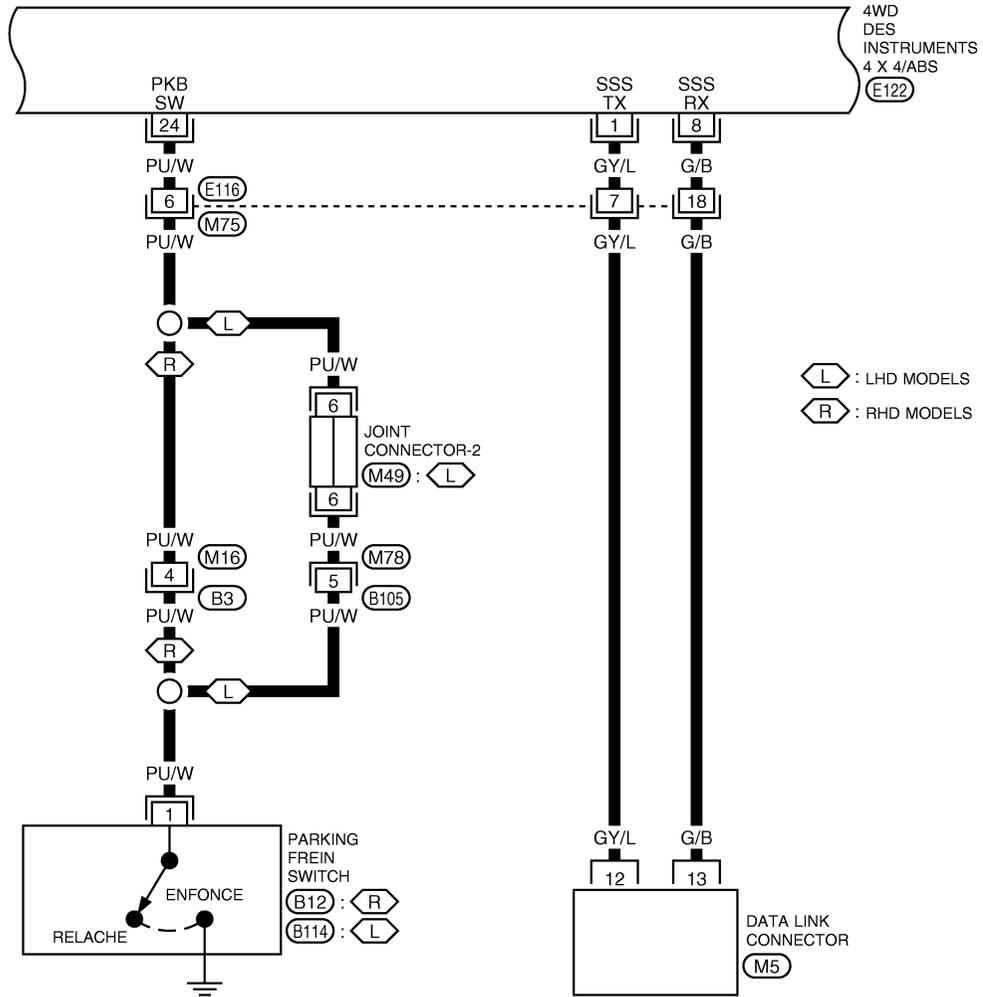
SYSTEME TOUS MODES 4X4

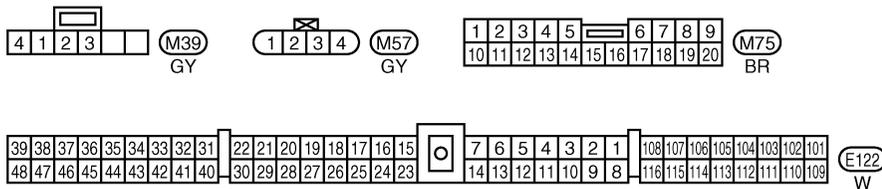
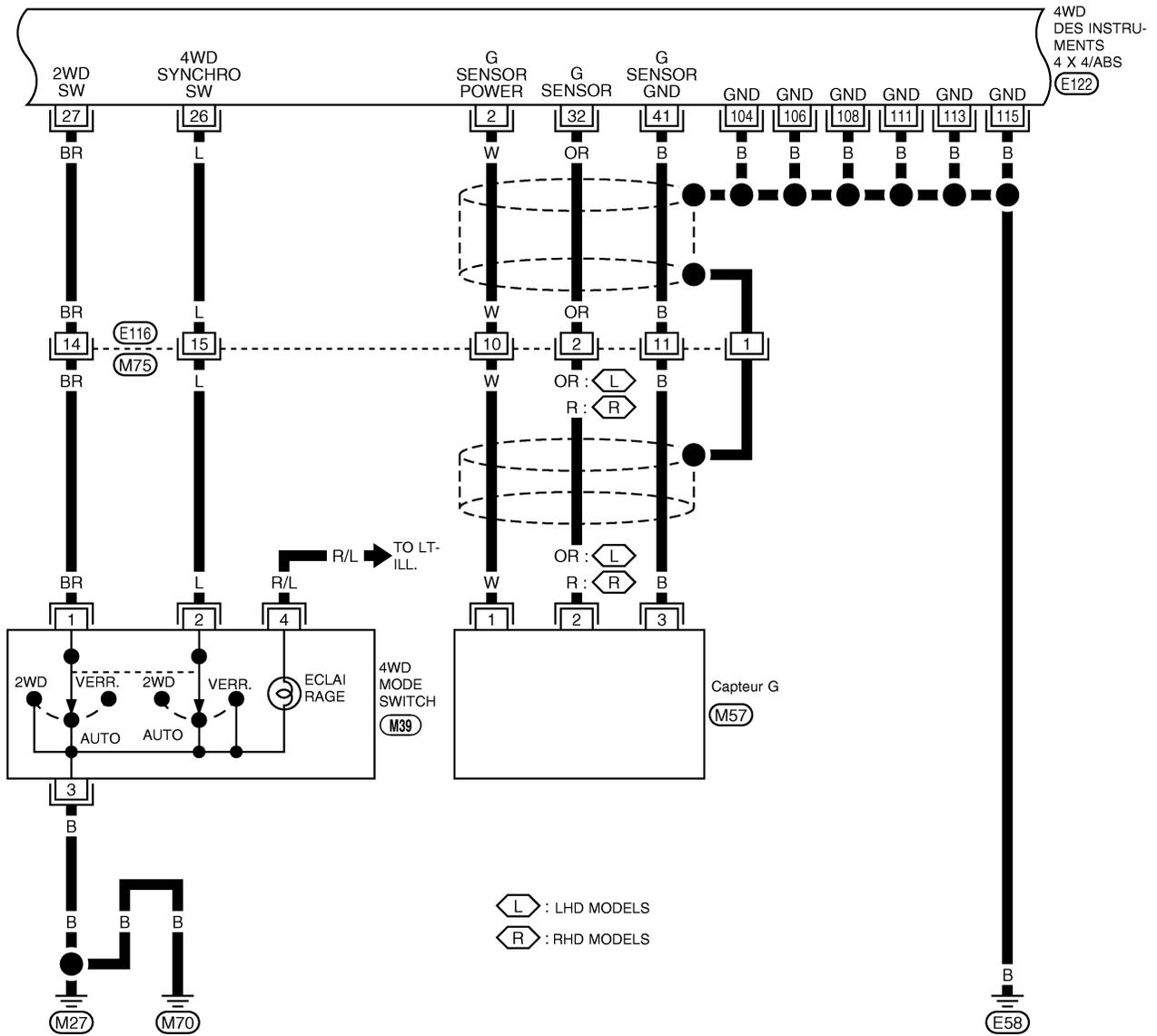
EDS0001M

Schéma de circuit



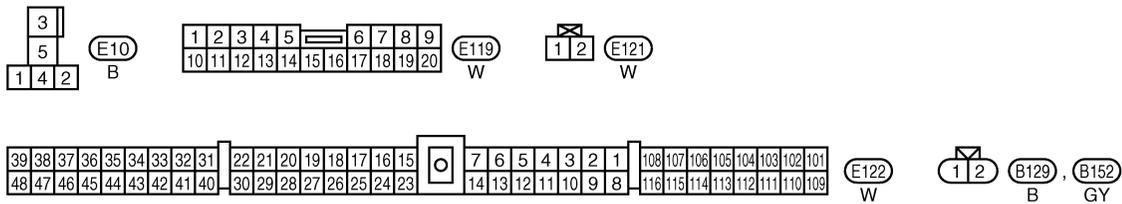
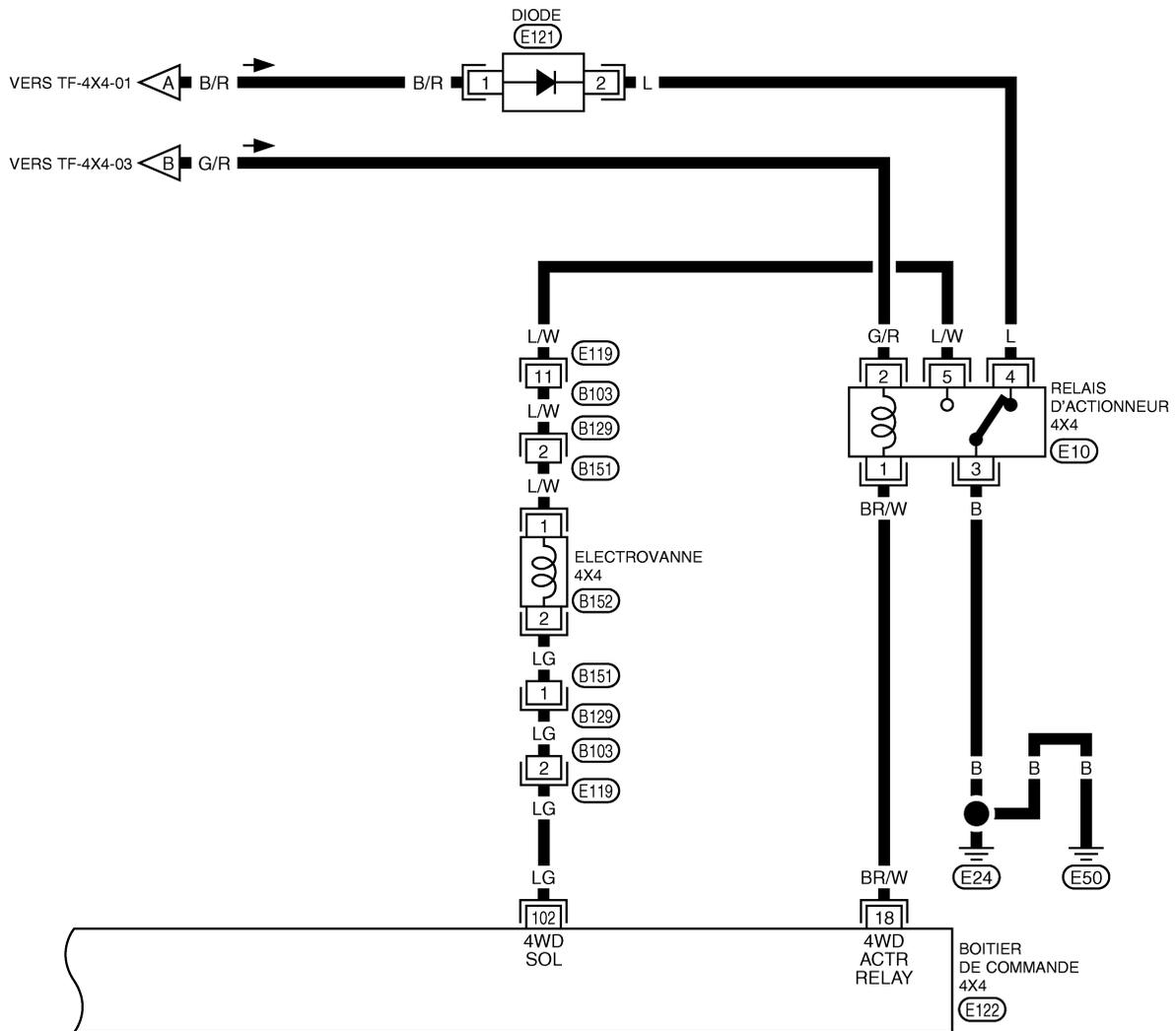
TDWA0007E





SYSTEME TOUS MODES 4X4

TF-4WD-05



TDWA0006E

DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

PFP:00004

Fonction de sécurité

EDS000H4

- En cas d'anomalie dans le système électrique des quatre roues motrices et si le bloc de commande détecte le défaut de fonctionnement, le témoin 4WD s'allume pour informer le conducteur que le système est défectueux.
- Si le témoin 4WD s'allume, le véhicule est en mode deux roues motrices.

Comment procéder avec le diagnostic des défauts CONCEPT DE BASE

EDS000H5

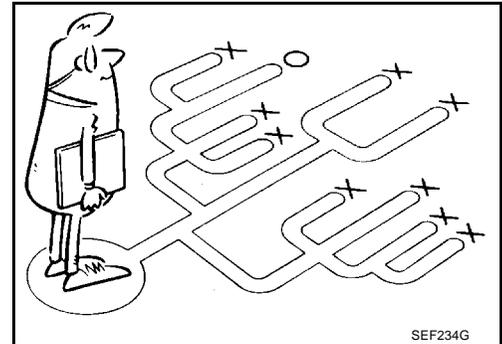
- Le point le plus important en vue de réaliser un diagnostic des défauts consiste à comprendre de manière approfondie les systèmes du véhicule (commande et mécanisme).

- Il est également important de clarifier les réclamations du client avant d'inspecter le véhicule. Tout d'abord, reproduire le symptôme et l'appréhender totalement.

Demander au client de vous expliquer clairement l'origine de ses réclamations. Dans certains cas, il sera nécessaire de vérifier les symptômes en conduisant le véhicule avec le client.

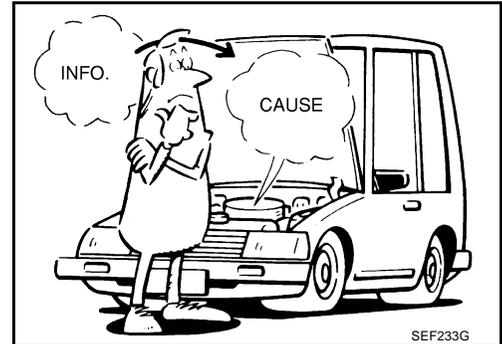
PRECAUTION:

Les clients ne sont pas des professionnels. Il est dangereux de faire une supposition rapide comme "le client veut peut-être dire que ...," ou "le client mentionne peut-être ce symptôme".



- Il est essentiel de vérifier les symptômes dès le début afin de supprimer totalement un défaut de fonctionnement.

Pour les anomalies intermittentes, reproduire le symptôme en se basant sur l'entretien mené avec le client et des exemples passés. Ne pas effectuer d'inspection sur une base ad hoc. La plupart des anomalies intermittentes sont provoquées par de mauvais contacts. Dans ce cas, il est efficace de secouer le faisceau ou le connecteur avec la main. Dans le cas d'une réparation sans diagnostic des symptômes, vous ne pouvez pas déterminer si le défaut de fonctionnement a réellement été supprimé.



- Une fois le diagnostic effectué, effacer systématiquement la mémoire de diagnostic. Se reporter à [TF-46, "Procédure de fonctionnement"](#).
- En cas d'anomalie intermittente, bouger le faisceau ou le connecteur de faisceau à la main. Puis, rechercher un faux contact ou un mauvais circuit ouvert.

DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

Tableau de diagnostic des défauts par symptôme

EDS000T

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

Symptôme	Etat	Éléments de contrôle	Page de référence
Si le contact d'allumage est sur ON, le témoin de mode 4WD ne s'allume pas pendant environ 1 seconde (vérification du témoin de mode 4WD)	CONTACT D'ALLUMAGE SUR ON	<ul style="list-style-type: none"> ● Ampoule du témoin de mode 4WD grillée ● Fusible grillé entre l'allumage et le témoin de mode 4WD ● Circuit ouvert dans le câblage entre l'allumage et le témoin de mode 4WD 	TF-56, " LE TMOIN 4WD NE S'ALLUME PAS PENDANT ENVIRON 1 SECONDE LORSQUE LE CONTACT EST ETABLI (ON) "
Le témoin 4WD ne s'allume pas lorsque le contact est établi (ON).	CONTACT D'ALLUMAGE SUR ON	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de témoin 4WD défectueux. ● Fusible grillé entre l'allumage et le témoin 4WD ● Circuit ouvert dans le câblage entre l'allumage et le témoin 4WD ● Circuit ouvert dans le câblage entre le témoin 4WD et le relais d'actionneur des 4 roues motrices ● Relais d'actionneur des 4 roues motrices débranché ● Circuit ouvert dans le câblage entre le relais d'actionneur des 4 roues motrices et la masse de carrosserie 	TF-57, " LE TMOIN D'AVERTISSEMENT 4WD NE S'ALLUME PAS QUAND L'ALLUMAGE EST SUR ON "
Le témoin 4WD ne s'éteint pas pendant plusieurs secondes une fois le moteur démarré. (Le témoin de mode 4WD s'éteint.)	Moteur en marche	<ul style="list-style-type: none"> ● Connecteur de bloc de commande des quatre roues motrices débranché ● Anomalie présente dans le système à quatre roues motrices 	TF-57, " LE TMOIN D'AVERTISSEMENT 4WD RESTE ALLUME PLUSIEURS SECONDES APRES LE DEMARRAGE DU MOTEUR (LE TMOIN DE MODE 4WD S'ETEINT). "
Le symptôme de freinage lourd en courbe serrée survient lorsque le véhicule est conduit dans les conditions suivantes: Mode AUTO et volant tourné à fond d'un côté ou de l'autre une fois le moteur démarré (note 1, note 2).	<ul style="list-style-type: none"> ● Moteur en marche ● Mode AUTO ● Volant tourné à fond 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ne fonctionne pas en mode AUTO (en mode deux roues motrices ou LOCK). ● Signal de position du papillon des gaz erroné ● Anomalie mécanique de l'accouplement à commande électronique ● Anomalie dans le système à quatre roues motrices 	TF-58, " LE SYMPTOME DE FREINAGE LOURD EN COURBE SERREE SURVIENT LORSQUE LE VEHICULE EST EN MODE AUTO ET QUE LE VOLANT EST TOURNE A FOND D'UN COTE UNE FOIS LE MOTEUR DEMARRE "

DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

Symptôme	Etat	Eléments de contrôle	Page de référence
Passage au mode 4x4 impossible une fois le moteur démarré (note 3)	Moteur en marche	<ul style="list-style-type: none"> ● Le commutateur de changement de mode 4x4 est débranché. ● Circuit ouvert entre le commutateur de changement de mode 4x4 et le bloc de commande des 4 roues motrices ● Circuit ouvert entre le commutateur de changement de mode 4x4 et la masse de carrosserie 	TF-59. "LES MODES 4WD NE PEUVENT ETRE SELECTIONNES APRES LE DEMARRAGE DU MOTEUR"
En route, le témoin 4WD clignote rapidement. (S'il clignote pendant environ une minute, puis ne s'allume pas.) Clignotement rapide : deux clignotements par seconde	Moteur en marche (mode autre que le mode deux roues motrices)	La fonction de protection a été activée en raison d'une lourde charge sur l'accouplement à commande électronique. (Le système à quatre roues motrices fonctionne correctement.)	TF-59. "EN ROUTE, LE TEMOIN 4WD CLIGNOTE RAPIDEMENT. (S'IL CLIGNOTE PENDANT ENVIRON UNE MINUTE, PUIS NE S'ALLUME PAS.)"
En route, le témoin 4WD clignote lentement. (S'il clignote pendant environ une minute, puis ne s'allume pas.) Clignotement lent : un clignotement toutes les 2 secondes	<ul style="list-style-type: none"> ● Moteur en marche ● Le véhicule roule à 20 km/h 	La dimension des pneus avant est différente de celle des pneus arrière.	TF-60. "DURANT LA CONDUITE, LE TEMOIN D'AVERTISSEMENT 4WD CLIGNOTE LENTEMENT. (IL RESTE ALLUME JUSQU'A CE QUE LE MOTEUR SOIT ARRETE.)"
Le véhicule ne passe pas en mode 4x4 même si le témoin 4WD est éteint.	Moteur en marche	Anomalie mécanique de l'accouplement à commande électronique (engagement mécanique de l'embrayage impossible.)	TF-60. "LE VEHICULE NE PASSE PAS AU MODE 4X4 ALORS QUE LE TEMOIN D'AVERTISSEMENT 4WD EST ETEINT."

NOTE:

1. Le symptôme de freinage léger en courbe serrée peut survenir en fonction des conditions de conduite en mode AUTO. Ce n'est pas un défaut de fonctionnement.
2. Le symptôme de freinage lourd en courbe serrée survient lorsque le véhicule est conduit dans les conditions suivantes : mode LOCK, volant tourné à fond d'un côté ou de l'autre et pédale d'accélération enfoncée.
3. En cas de différence significative de la vitesse de rotation entre les roues avant et arrière, le mode 4x4 ne passe à un autre mode. Il ne s'agit pas d'un défaut de fonctionnement.

DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

Signal d'entrée/sortie standard du bloc de commande des 4 roues motrices EDS000H9 DISPOSITION DES BORNES DE CONNECTEURS DU BLOC DE COMMANDE DES 4 ROUES MOTRICES

Contacteur d'allumage tourné sur ON avec les connecteurs du bloc de commande des 4 roues motrices branchés.

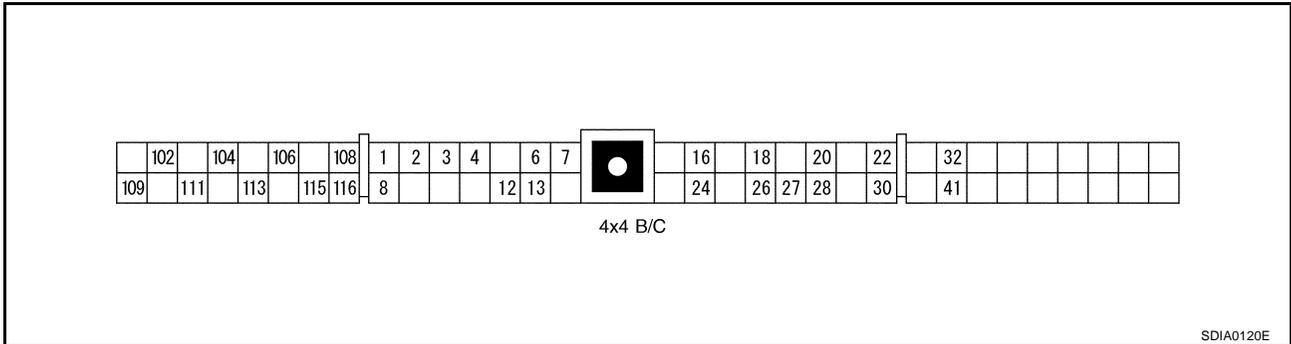


TABLEAU DES VALEURS STANDARD DE REFERENCE Spécifications définies par le testeur de circuit

Borne n°		Emplacement	Standard *1		(Note) Vérifier les points en cas de résultat non satisfaisant
+	-				
3		Alimentation électrique	Contact d'allumage sur ON	Tension de la batterie (env. 12V)	Circuit d'alimentation électrique du bloc de commande

DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

Borne n°		Emplacement	Standard *1		(Note) Vérifier les points en cas de résultat non satisfaisant
+	-				
115	Masse	Masse			Circuit de masse du bloc de commande
113					
111					
108					
106					
104					
7					
16	Témoin AUTO	Témoin AUTO allumé Témoin AUTO éteint	env. 0V Tension de la batterie (env. 12V)	Témoin AUTO et faisceau	
6	Témoin LOCK	Témoin LOCK allumé Témoin LOCK éteint	env. 0V Tension de la batterie (env. 12V)	Témoin LOCK et faisceau	
102	Electrovanne des 4 roues motrices (électrovanne E-TS)*3	A l'arrêt, moteur au ralenti	Tension de la batterie (env. 12V)	Faisceau et électrovalve de relais d'actionneur des 4 roues motrices	
18	Relais d'actionneur des 4 roues motrices	A l'arrêt, moteur au ralenti	2V ou moins	Faisceau et relais d'actionneur des 4 roues motrices	
2	Alimentation électrique de capteur G1	Contact d'allumage sur ON (véhicule à l'arrêt en position horizontale)	env. 8V	Capteur G et faisceau	
32	Capteur G 1 longitudinal		env. 2,5V		
22	Capteur de position de papillon des gaz	Papillon grand ouvert Papillon fermé	env. 4,0V env. 0,5V	Capteur de position du papillon des gaz et faisceau	
24	Commande de frein de stationnement	En position de stationnement Dans une autre position que stationnement	-	Commande de frein de stationnement et faisceau	
26	Commutateur de changement de mode 4x4	Commutateur de changement de mode 4x4 : LOCK Commutateur de changement de mode 4x4 : autre que LOCK	Commutateur ON : env. 0V Commutateur OFF: env. 5V	Commutateur de changement de mode 4x4 et circuit	
27	Commutateur de changement de mode 4x4 : AUTO	Commutateur de changement de mode 4x4 : deux roues motrices Commutateur de changement de mode 4x4 : autre que deux roues motrices	Commutateur ON : env. 0V Commutateur OFF: env. 5V	Commutateur de changement de mode 4x4 et circuit	
39	Ligne L de communication CAN	-	-	-	
48	Ligne H de communication CAN	-	-	-	

NOTE:

*1 : Si un testeur de circuit est utilisé pour mesurer la tension à des fins de contrôle, ne pas tirer les bornes du connecteur.

*2 : Temporisation d'allumage/extinction du témoin 4WD

DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

ON : Lorsque le contact d'allumage est sur ON (avant démarrage du moteur) ou lorsqu'un défaut de fonctionnement est détecté

OFF Une fois le moteur démarré (lorsque le système est dans un état normal)
:

*3: Le nom du bloc indiqué par celui utilisé dans le schéma de circuit (électrovanne des 4 roues motrices). Cependant, c'est SOL ETS dans les données CONSULT-II.

Spécifications définies par CONSULT-II

Eléments à contrôler	Contenus	Contrôle des données		(Référence) Vérifier les points en cas de résultat non satisfaisant
		Etat	Valeurs de référence en cas de fonctionnement normal	
CAP G DECEL	Etat de fonctionnement du capteur G	Avec le véhicule arrêté sur une route plate.	± 0,15 G	Capteur G et faisceau
CAP POS PAP (V)	Etat d'ouverture/fermeture du papillon	Papillon fermé à papillon grand ouvert	Papillon fermé : env. 0,5V papillon grand ouvert : env. 4,0V	Capteur de position du papillon des gaz et faisceau
SIG TR/MIN MOTEUR (ARRET/MARCHE)	Moteur en marche	Régime moteur en dessous de 400 tr/min	ARRET	Circuit du signal de régime moteur
		Régime moteur égal ou supérieur à 400 tr/min	MARCHE	
ACTIONNEUR ETS (ON/OFF)	Etat d'activation du relais d'actionneur des 4 roues motrices (relais d'actionneur des 4 roues motrices)	Arrêt du véhicule (contact d'allumage sur ON)	ARRET	Relais d'actionneur des 4 roues motrices (relais d'actionneur des 4 roues motrices) et faisceau
		Moteur en marche	MARCHE	
TENS CAP G (V)	Etat d'alimentation électrique du capteur G	Avec le véhicule arrêté sur une route plate.	env. 8V (valeur de référence)	Capteur G et faisceau
TENS BATTERIE (V)	Tension de la batterie fournie au bloc de commande	Contact d'allumage sur ON	env. 10 - 16V	Circuit d'alimentation électrique du bloc de commande
TMN 4X4 (MAR/ARR)	Etat d'allumage du témoin 4WD	Témoin 4WD	MARCHE	Témoin 4WD et faisceau Se reporter à "Témoin 4WD".
		Témoin 4WD	ARRET	
CNT MODE 4X4 (AUTO LOCK 2X2)	Etat d'entrée du commutateur de changement de mode 4x4	Moteur en marche, véhicule arrêté, commutateur enfoncé	-	Commutateur de changement de mode 4x4 et circuit
MTR MODE 4X4 (AUTO LOCK 2X2)	Etat de sortie du signal du témoin de mode 4WD	Moteur en marche, véhicule arrêté	A l'aide du commutateur de changement de mode 4x4	Circuit et témoin de mode 4WD
MTR DIS-PNEU (mm)	Etat de dimension incorrecte des pneus installés	-	0 - 4 mm, 4 - 8 mm, 8 mm -	Différence de dimension des pneus avant/arrière, usure
CNT FR ST (MR/ARR)	Etat de fonctionnement de la commande de frein de stationnement	Frein de stationnement serré	MARCHE	Commande de frein de stationnement et faisceau
		Frein de stationnement non serré	ARRET	
SRT CPT/VT (km/h)	Etat de sortie de vitesse du véhicule pour le compteur de vitesse	Véhicule arrêté	0 km/h	Compteur de vitesse et faisceau
		Véhicule en marche	Presque en accord avec l'affichage du capteur de vitesse du véhicule	

DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

Eléments à contrôler	Contenus	Contrôle des données		(Référence) Vérifier les points en cas de résultat non satisfaisant
		Etat	Valeurs de référence en cas de fonctionnement normal	
COM 4X4 ABS	Etat de fonctionnement du bloc de commande EPS/TCS/ABS	Contact d'allumage sur ON	BON	Circuit et bloc de commande ESP/TCS/ABS
COMM CAN (BON-MAUVAIS)	Etat du signal de communication CAN	Contact d'allumage sur ON	BON	L'état (BON-MAUVAIS) du signal de communication CAN s'affiche

Vérifier la pression d'air du pneu dans des conditions normales.

Fonctions de CONSULT-II TABLEAU D'APPLICATION DES FONCTIONS DE CONSULT-II

EDS000HA

Elément	Autodiagnostic	Contrôle des données	Test actif
CAPTEUR AV DR	×	×	-
CAP AVANT GAUCHE	×	×	-
CAP ARR DR	×	×	-
CAP ARR GAUCHE	×	×	-
SIG TR/MN MOTEUR	×	×	-
TENSION BATTERIE	×	×	-
TENS CAP G	-	×	-
CAP PAILLON	×	×	-
ACTIONNEUR ETS	-	×	-
TMN 4X4	-	×	-
SOL ETS	×	×	×
CAP G DECEL	×	×	-
CNT FR ST	-	×	-
SRT CPT/VT	-	×	-
CNT MODE 4X4	×	×	×
MTR MODE 4X4	-	×	-
MTR DIS PNEU	-	×	-
BC	×	-	-
SIG DEF ABS	×	×	×

AUTODIAGNOSTIC

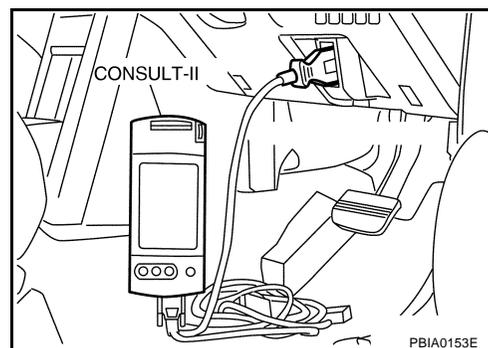
Procédure de fonctionnement

- Après avoir mis le contact d'allumage sur OFF, brancher le connecteur de CONSULT-II au connecteur de liaison de données du véhicule.
- Démarrer le moteur et rouler à env. 30 km/h pendant environ 1 minute.
- Arrêter le véhicule. Moteur au ralenti, sélectionner DEPART, 4X4 TOUS MODE et RESULT AUTO-DIAG sur l'écran CONSULT-II dans cet ordre.

PRECAUTION:

4X4 TOUS MODE peut ne pas s'afficher sur l'écran de sélection du système dans le cas suivant : si DEPART a été effleuré juste après que le moteur a démarré ou que le contact d'allumage a été tourné sur ON. Dans ce cas, répéter la procédure à partir de l'étape 1.

- RESULTATS DTC s'affiche. (Si nécessaire, sélectionner IMPRI pour imprimer le résultat de l'autodiagnostic.)



DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

- Si AUCUN DTC INDIQUE AUTRE TEST PEUT ETRE NECESSAIRE s'affiche, Vérifier le témoin 4WD.
5. Vérifier la pièce défectueuse indiquée par le tableau à réparer ou à remplacer.
 6. Démarrer le moteur et rouler à env. 30 km/h pendant environ 1 minute.

PRECAUTION:

- Vérifier de nouveau pour s'assurer qu'il n'y a AUCUNE PANNE sur d'autres pièces.
 - Si le capteur de roue [court-circuit] est détecté, le témoin 4WD ne s'éteint pas tant que les conditions suivantes ne se produisent pas : le véhicule roule à env. 30 km/h pendant environ 1 minute, même en condition normale.
7. Couper le contact pour préparer l'effacement de la mémoire.
 8. Démarrer le moteur. Sélectionner dans l'ordre DEPART,4X4 TOUS MODE, RESULT AUTO-DIAG et EFFAC sur l'écran CONSULT-II pour effacer la mémoire des défauts.

PRECAUTION:

Si la mémoire ne peut pas être effacée, passer à l'étape 5.

9. Rouler à env. 30 km/h pendant environ 1 minute. S'assurer que le témoin 4WD est éteint.

Liste des éléments affichés

Elément	Etat de détection de défaut de fonctionnement	Faisceau de contrôle
CAP G DECEL	La tension de sortie du capteur G longitudinal est hors des spécifications.	Faisceau du capteur G
TENS CAP G	La tension électrique du capteur G longitudinal reste anormalement élevée ou basse pendant un certaine période.	
SOL ETS (électrovanne des 4 roues motrices) (ouverture)	La borne de commande de l'électrovanne des 4 roues motrices n'est pas alimentée en courant correct suite au circuit ouvert dans l'électrovanne des 4 roues motrices.	Relais d'actionneur des 4 roues motrices, solénoïde et faisceau
SOL ETS (électrovalve des 4 roues motrices) (court-circuit)	La borne de commande de l'électrovanne des 4 roues motrices n'est pas alimentée en courant correct suite au court-circuit dans l'électrovanne des 4 roues motrices.	
SOL ETS (Electrovanne des 4 roues motrices) (PANNE DE COURANT)	Le courant appliqué à l'électrovanne des 4 roues motrices est anormalement élevé ou bas comparé à la valeur spécifiée.	
UNITE DE COMMANDE	La fonction de traitement du bloc de commande des 4 roues motrices ne fonctionne pas correctement.	Bloc de commande des 4 roues motrices, alimentation électrique et circuits de masse
MTR CAP-G DEC	La tension de sortie du capteur G longitudinal est hors des spécifications.	Faisceau du capteur G
ENT CAP-G DEC	La tension d'entrée du capteur G longitudinal est hors des spécifications.	Faisceau du capteur G
CONTROLE DE L'ALIMENTATION ELECTRIQUE 3V	L'alimentation électrique de 3V interne au bloc de commande des 4 roues motrices ne fonctionne pas correctement.	Circuit d'alimentation électrique du bloc de commande
CTRL A/R 4X4	Relais d'actionneur des 4 roues motrices enclenché tout en étant commandé pour l'arrêt.	Relais d'actionneur des 4 roues motrices, solénoïde des 4 roues motrices et faisceau.
CTRL E/V 4X4	Solénoïde des 4 roues motrices non alimenté en courant correct suite à un circuit ouvert de l'électrovanne des 4 roues motrices.	
COMM CAN	<ul style="list-style-type: none"> ● La communication CAN du bloc de commande des 4 roues motrices ne fonctionne pas correctement. ● La communication CAN du bloc de commande EPS ne fonctionne pas correctement. 	Circuit d'alimentation électrique du bloc de commande
COM 4X4 ABS	Le système du capteur de vitesse du véhicule du bloc de commande ESP/TCS/ABS ne fonctionne pas correctement.	Faisceau et bloc de commande ESP/TCS/ABS

DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

PRECAUTION:

- Si 4X4 TOUS MODE ne s'affiche pas à l'écran de sélection du système, vérifier ce qui suit : actionneur 4x4 et bloc de commande, faisceau du connecteur de liaison de données et le numéro de la carte du programme CONSULT-II
- Si plusieurs systèmes y compris le système de communication CAN indique des défauts, effectuer tout d'abord un diagnostic des défauts de la communication CAN.

CONTROLE DES DONNEES

- Pour plus de détails concernant la fonction de contrôle des données, se reporter au manuel d'utilisation CONSULT -II.

Procédure de fonctionnement

1. Mettre le contact d'allumage sur OFF.
2. Brancher le connecteur de CONSULT-II au connecteur de liaison de données du véhicule.
3. Mettre le contact d'allumage en position ON.
4. Appuyer sur DEPART à l'écran.
5. Appuyer sur 4X4 TOUS MODE à l'écran.

PRECAUTION:

4X4 TOUS MODE peut ne pas s'afficher sur l'écran de sélection du système dans le cas suivant : si DEPART a été effleuré juste après que le moteur a démarré ou que le contact d'allumage a été tourné sur ON. Dans ce cas, répéter la procédure à partir de l'étape 2.

6. Sélectionner CONTROLE DE DONNEES.
7. Retourner à l'écran de sélection des éléments de contrôle. Sélectionner une fonction quelconque parmi SIGNAUX ENT BOIT CONT, SIGNAUX PRINCIPAUX, SIG COMMUNIC CAN ou SELECTION DU MENU.
Se reporter au "Tableau d'éléments de contrôle de données" suivant.
8. Sélectionner DEMARRAGE CONTROLE.
9. L'écran de contrôle des données s'affiche.

Liste des éléments affichés

Elément (unité)	Sélection des éléments de contrôle				Remarques
	SIGNAUX ENT BOIT CONT	SIGNAUX PRINCIPAUX	SIG COMMUNIC CAN	SELECTION DU MENU	
SIG TR/MN MOTEUR (ARR/MAR)	×	×	-	×	L'état du moteur (ARRET/MARCHE) s'affiche.
TENS BATTERIE (V)	×	-	-	×	Indique la tension fournie par le bloc de commande des 4 roues motrices
TENS CAP G (V)	×	-	-	×	Etat d'alimentation électrique du capteur G (MARCHE/ARRET)
CAP POS PAP (V)	×	×	-	×	Indique la tension du signal de capteur de position du papillon des gaz
ACTIONNEUR ETS (MAR/ARR)	-	×	-	×	Etat MARCHE/ARRET du relais d'actionneur des 4 roues motrices
TMN 4X4 (MAR/ARR)	-	×	-	×	Indique l'état de fonctionnement du témoin 4WD
SOL ETS (A)	-	×	-	×	Courant fourni à l'électrovanne des 4 roues motrices

DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

Élément (unité)	Sélection des éléments de contrôle				Remarques
	SIGNAUX ENTBOIT CONT	SIGNAUX PRINCIPAUX	SIG COMMUNIC CAN	SELECTION DU MENU	
CAP G DECEL (G)	×	×	-	×	Etat de fonctionnement du capteur G
CNT MODE 4X4 (AUTO LOCK 2X2)	-	×	-	×	Mode 4x4 reconnu par le bloc de commande
MTR MODE 4X4 (AUTO LOCK 2X2)	-	×	-	×	Etat de sortie du signal du témoin de mode 4WD
MTR DIS-PNEU (mm)	-	×	-	×	Etat de dimension incorrecte des pneus installés
CNT FR ST (MR/ARR)	-	×	-	×	Indique l'état MARCHÉ/ARRÊT de la commande de frein de stationnement
SRT CPT/VT (km/h)	-	×	-	×	Indique la vitesse du véhicule reconnue par le bloc de commande des instruments
EFFECT CAN (BON-MAUVAIS)	-	×	-	×	L'état (BON/MAUVAIS) du signal de communication CAN s'affiche.
SIG DEF TCS (MAR-ARR)	-	-	-	×	L'état du signal de défaillance TCS s'affiche (MARCHÉ-ARRÊT)
SIG DEF EBD (MAR-ARR)	-	-	-	×	L'état du signal de défaillance EBD s'affiche (MARCHÉ-ARRÊT)
SIG DEF ABS (MAR-ARR)	-	×	-	×	L'état de fonctionnement (MARCHÉ-ARRÊT) de l'ABS s'affiche.
COMM CAN (BON-MAUVAIS)	-	-	×	-	L'état (BON/MAUVAIS) du signal de communication CAN s'affiche.
CIRC CAN 1 (BON-INCONNU)	-	-	×	-	L'état du signal (BON/INCONNU) de communication CAN s'affiche.
CIRC CAN 2 (BON-INCONNU)	-	-	×	-	
CIRC CAN 3 (BON-INCONNU)	-	-	×	-	
SIGNAL EBD (MAR-ARR)	-	-	-	×	L'état de fonctionnement (MARCHÉ-ARRÊT) d'EBD s'affiche
SIGNAL ABS	-	-	-	×	L'état (MARCHÉ-ARRÊT) de fonctionnement d'ABS s'affiche
SIGNAL AMR	-	-	-	×	L'état de fonctionnement (MARCHÉ/ARRÊT) de commande du moteur TCS s'affiche

A

B

C

TF

E

F

G

H

I

J

K

L

M

DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

Élément (unité)	Sélection des éléments de contrôle				Remarques
	SIGNAUX ENTBOIT CONT	SIGNAUX PRINCIPAUX	SIG COMMUNIC CAN	SELECTION DU MENU	
SIGNAL BMR	-	-	-	×	L'état de fonctionnement (MARCHE/ARRRET) de commande de freinage TCS s'affiche
SIGNAL VDC (MAR-ARR)	-	-	-	×	L'état de fonctionnement (MARCHE-ARRRET) d'ESP s'affiche
DEF VDC (MAR-ARR)	-	-	-	×	L'état du signal de défaillance ESP s'affiche (MARCHE-ARRRET)
DEM DEF ETS (MAR-ARR)	-	×	-	×	L'état du signal de demande de défaillance ETS s'affiche* (MARCHE-ARRRET)

*: En cas de défaut de fonctionnement de signal de sortie du bloc de commande ESP/TCS/ABS dans le système de vitesse du véhicule.

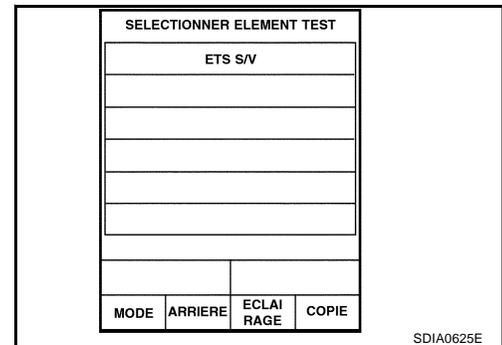
TEST ACTIF

PRECAUTION:

- Ne pas effectuer de test actif en roulant.
- Le test actif ne peut pas être effectué lorsque le témoin 4WD est allumé.

Procédure de fonctionnement

1. Brancher CONSULT-II au connecteur de liaison de données et démarrer le moteur.
2. Appuyer sur DEPART à l'écran.
3. Appuyer sur 4X4 TOUS MODE.
4. Appuyer sur TEST ACTIF.
5. L'écran de sélection des éléments test s'affiche.
6. Sélectionner l'élément test.
7. Appuyer sur DEPART avec la ligne SIGNAUX PRINCIPAUX inversée.
8. L'écran du test actif s'affiche.



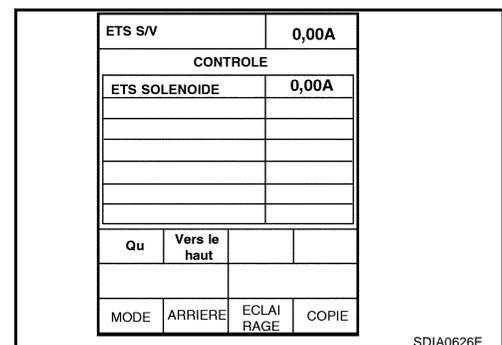
Electrovanne des 4 roues motrices

Véhicule arrêté avec le moteur en marche, sélectionner HAUT, BAS à l'écran. Régler le courant de commande du solénoïde des 4 roues motrices.

Vérifier en même temps le courant de contrôle. Si le courant de contrôle est d'environ $\pm 10\%$, l'interrupteur d'éclairage est normal.

PRECAUTION:

Ne pas alimenter le solénoïde en continu pendant une longue période.



DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

NUMERO DE PIECE DU BOITIER DE CONTROLE

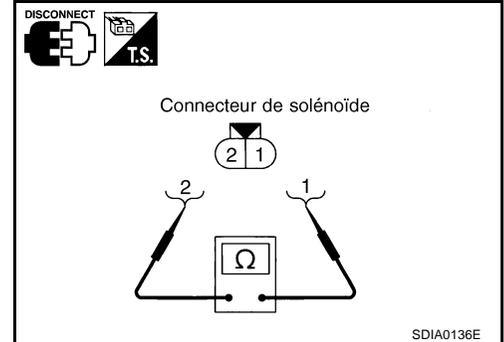
Ignorer le numéro de pièce d'ECU affiché dans N° PIECE BOIT CONTR.
Se reporter au catalogue de pièces pour commander le boîtier de contrôle.

Inspection des composants ELECTROVANNE 4X4

EDS000HC

- Débrancher le connecteur B15 et mesurer la résistance entre les bornes 1 (L/W) et 2 (LG.)

Résistance : environ 2,45Ω

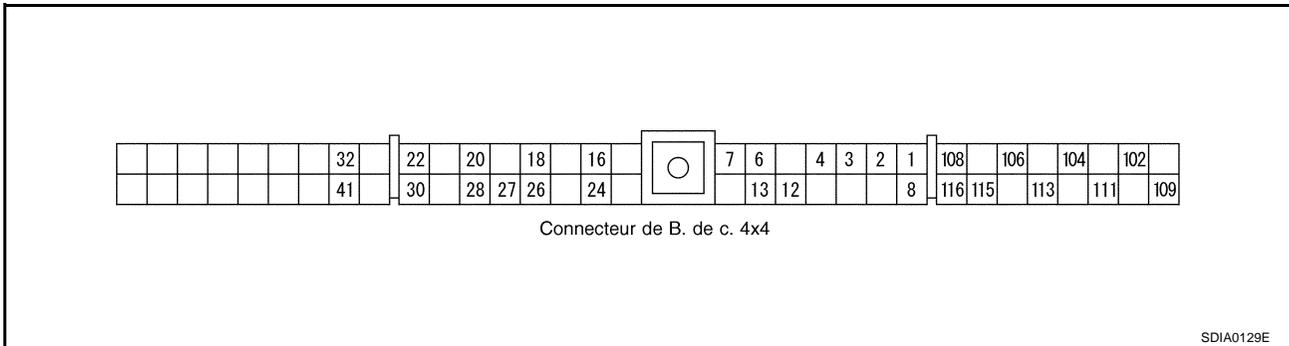


Vérification du système SYSTEME D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DU BLOC DE COMMANDE

EDS000IO

Procédure d'inspection

Débrancher le connecteur du bloc de commande des 4 roues motrices. Vérifier la continuité et la tension entre chaque borne du connecteur côté véhicule et la masse de carrosserie.



Borne n°	Nom du signal	Etat de mesure	Valeur de mesure
3, 4, 6, 16, 17, 18, 24, 109	Alimentation électrique	Contact d'allumage sur ON	Tension de la batterie
104, 106, 108, 111, 113, 115	Masse	Contact d'allumage sur OFF	Il doit y avoir continuité.

SYSTEME DU CAPTEUR G

Procédure de vérification

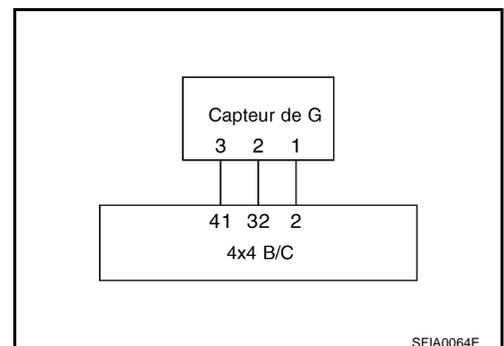
1. DEMARRAGE DE L'INSPECTION

Utiliser CONSULT-II pour effectuer l'autodiagnostic.

BON ou **MAUVAIS**

BON >> Diagnostic terminé

MAUVAIS >> ALLER A 2.



DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

2. VERIFICATION DES CONNECTEURS

1. Débrancher le connecteur du bloc de commande et le connecteur du capteur G. Vérifier si la borne du connecteur du bloc de commande est déformée ou s'il y a un faux contact. Rebrancher le connecteur.
2. Utiliser CONSULT-II pour effectuer de nouveau l'autodiagnostic.

BON ou MAUVAIS

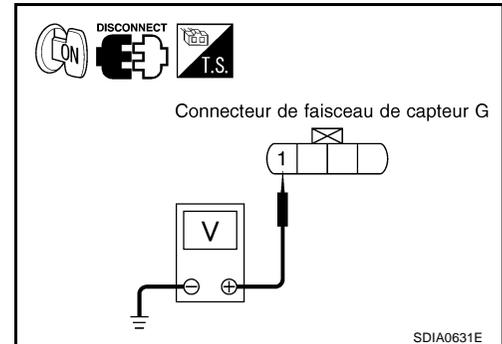
BON >> Diagnostic terminé

MAUVAIS >> ALLER A 3.

3. VERIFICATION DU CAPTEUR G

1. Débrancher les connecteurs et retirer le capteur G du véhicule.
2. Contrôler la tension dans les conditions suivantes avec le contact d'allumage sur ON : borne n°1 (W) du connecteur M57 de faisceau du capteur G et masse de carrosserie

1 (W) - masse de carrosserie : environ 8,0V



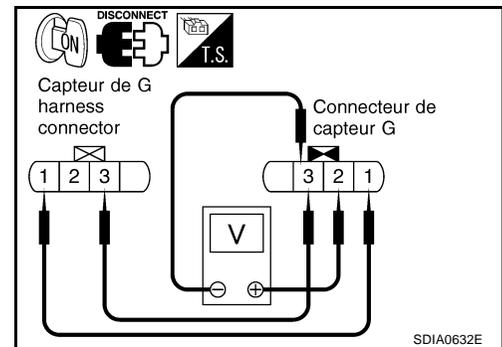
3. Utiliser un faisceau d'essai pour effectuer un branchement de 8,0V de la borne n°1 (W) du connecteur M57 de faisceau du capteur G à la borne 1 du connecteur du capteur G.
4. Utiliser un faisceau d'essai pour effectuer un branchement de la borne n°3 (B) du connecteur M57 de faisceau du capteur G à la borne n°3 du connecteur de capteur G.
5. Contacteur d'allumage sur ON, lorsque le capteur G est à l'horizontale, vérifier la tension de sortie dans les conditions suivantes avec une inclinaison vers l'avant et vers l'arrière de 90°: borne n° 3 (B) et borne N° 2 (R).

Tension de sortie (V) des bornes n°2 B) - N°3 (R)

Horizontal : 2,3 - 2,7

Inclinaison avant de 90° : 0,80 - 0,86

Inclinaison arrière de 90° : 3,87 - 4,47



6. Après vérification, reposer le capteur G. Effacer le code de diagnostic de défaut du bloc de commande des 4 roues motrices .

BON ou MAUVAIS

BON >> ALLER A 4.

MAUVAIS >> Remplacer le capteur G.

4. VERIFICATION DE FAISCEAU DU CAPTEUR G

1. Débrancher le connecteur du capteur G.
2. Débrancher le connecteur du bloc de commande.
3. Contrôler le faisceau entre le bloc de commande et le capteur G.

BON ou MAUVAIS

BON >> ALLER A 5.

MAUVAIS >> Réparer ou remplacer le faisceau.

DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

5. VERIFICATION DU CONNECTEUR DU CIRCUIT DU CAPTEUR G

Contrôler le capteur G et le connecteur de faisceau du bloc de commande (connecteur intermédiaire inclus).

BON ou MAUVAIS

BON >> Effectuer les opérations suivantes.

1. Brancher le connecteur et effectuer de nouveau un autodiagnostic.
2. Veiller à conduire le véhicule à 30 km/h pendant 1 minute ou plus et s'assurer que le témoin 4WD ne s'allume pas.

MAUVAIS >> Réparer ou remplacer le connecteur.

ELECTROVANNE 4X4, SYSTEME DE RELAIS D'ACTIONNEUR

Procédure de vérification

1. DEMARRAGE DE L'INSPECTION

Utiliser CONSULT-II et effectuer un autodiagnostic.

BON ou MAUVAIS

BON >> Conduire le véhicule à 30 km/h pendant au moins une minute. Vérifier que le témoin 4WD ne s'allume pas.

MAUVAIS >> ALLER A 2.

2. VERIFICATION DES CONNECTEURS

1. Débrancher le connecteur du bloc de commande des 4 roues motrices et le connecteur de solénoïde des 4 roues motrices. Vérifier que les bornes ne sont pas déformées. Vérifier si les connecteurs étaient correctement branchés. Rebrancher les connecteurs.
2. Effectuer de nouveau un autodiagnostic.

BON ou MAUVAIS

BON >> Diagnostic terminé

MAUVAIS >> ALLER A 3.

3. VERIFICATION DE L'UNITE DE SOLENOIDE DES 4 ROUES MOTRICES

1. Débrancher le connecteur B152 et vérifier la résistance entre les bornes n°1 (L/W) et 2 (LG).

1 (L/W) - 2 (LG) : environ 2,45Ω

BON ou MAUVAIS

BON >> ALLER A 4.

MAUVAIS >> Remplacer le solénoïde des 4 roues motrices.

DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

4. INSPECTION DU FAISCEAU DE CIRCUIT DE SOLENOÏDE DES 4 ROUES MOTRICES

1. Débrancher le connecteur de solénoïde des 4 roues motrices.
2. Débrancher le bloc de commande des 4 roues motrices.
3. Vérifier la continuité du circuit entre la borne n°102 (LG) du connecteur E122 de faisceau du bloc de commande et la borne n°2 (LG) du connecteur B152 de faisceau de solénoïde des 4 roues motrices.

102 (LG) - 2 (LG) : Il devrait y avoir continuité.

4. Débrancher le connecteur du relais d'actionneur des 4 roues motrices.
5. Vérifier la continuité entre la borne n°1 (L/W) du connecteur B152 de faisceau de solénoïde des 4 roues motrices et la borne n°5 (L/W) du connecteur E10 du relais d'actionneur des 4 roues motrices

1 (L/W) - 5 (L/W) : Il devrait y avoir continuité.

BON ou MAUVAIS

BON >> ALLER A 5.

MAUVAIS >> Réparer ou remplacer le faisceau.

5. VERIFIER LE RELAIS D'ACTIONNEUR DES 4 ROUES MOTRICES ET LE CONNECTEUR

1. Vérifier le relais d'actionneur des 4 roues motrices et le connecteur de faisceau de bloc de commande.
2. Vérifier le relais d'actionneur des 4 roues motrices.

BON ou MAUVAIS

BON >> ALLER A 6.

MAUVAIS >> Réparer ou remplacer le relais d'actionneur des 4 roues motrices et le connecteur.

6. VERIFIER LE CIRCUIT ELECTRIQUE DU RELAIS D'ACTIONNEUR DES 4 ROUES MOTRICES

1. Débrancher le connecteur du bloc de commande des 4 roues motrices.
2. Mettre le contact d'allumage sur ON et vérifier la tension entre la borne n°18 (BR/W) du connecteur E122 de faisceau du bloc de commande des 4 roues motrices et la masse de carrosserie.

18 (BR/W) - masse de carrosserie : Tension de la batterie

BON ou MAUVAIS

BON >> ALLER A 7.

MAUVAIS >> ● Vérifier les éléments ci-dessous. Effectuer de nouveau un autodiagnostic.

- Vérifier le fusible 10 A (#8).
- Vérifier le faisceau et les connecteurs entre le fusible 10 A (#8), le relais d'actionneur des 4 roues motrices et le bloc de commande des 4 roues motrices.

7. VERIFIER LE CIRCUIT DE MASSE DU RELAIS D'ACTIONNEUR DES 4 ROUES MOTRICES

1. Débrancher le connecteur du relais d'actionneur des 4 roues motrices.
2. Contrôler la continuité entre la borne n°3 (B) du connecteur E10 du faisceau du relais d'actionneur des 4 roues motrices et la masse de la carrosserie.

3 (B) - Masse de carrosserie : Il devrait y avoir continuité.

BON ou MAUVAIS

BON >> 1. Brancher le connecteur et effectuer de nouveau un autodiagnostic.

2. Suivre la procédure d'autodiagnostic et à la fin, veiller à rouler à 30 km/h pendant au moins 1 minute et vérifier que le témoin 4WD ne s'allume pas.

MAUVAIS >> Réparer ou remplacer le faisceau.

DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

SYSTEME DE COMMUNICATION CAN

Procédure de vérification

1. DEMARRAGE DE L'INSPECTION

Vérifier les résultats de l'autodiagnostic avec CONSULT-II.

L'état de COMM CAN est BON ?

- OUI >> Après impression des résultats de l'autodiagnostic, aller à 2.
NON >> Le contrôle est terminé.

2. CONTROLE DES SYMPTOMES

Vérifier SIG COMMUNIC CAN sur le contrôle des données.

Fonctionnement normal	Défectueux
COMM CAN : BON	COMM CAN : BON
CIRC CAN 1 : BON	CIRC CAN 1 : INCONNU
CIRC CAN 2 : BON	CIRC CAN 2 : BON
CIRC CAN 3 : BON	CIRC CAN 3 : BON

>> Après impression des éléments de contrôle, ALLER A [LAN-13. "SYSTEME CAN \(POUR MODELES AVEC T/M\)"](#) "Système CAN". (Se reporter à l'unité de branchement de la ligne de communication CAN.)

SYSTEME DE LA COMMANDE DE MODE 4X4

1. CONTROLE DU SIGNAL D'ENTREE

Vérifier à l'aide de la fonction de contrôle des données de CONSULT- II. Tout en contrôlant les éléments de la commande de mode 4x4, appuyez sur la commande de mode deux roues motrices. Contrôler les modifications de l'écran qui passe de ## à deux roues motrices. Vérifier de la même manière l'écran pour le mode AUTO et LOCK. (## indique si la commande de mode n'est pas activée.)

BON ou MAUVAIS

- BON >> ● Inspection du signal d'entrée/sortie du boîtier de commande des 4 roues motrices
● Vérifier de nouveau le branchement et les bornes du connecteur du bloc de commande des 4 roues motrices.

MAUVAIS >> ALLER A 3.

2. VERIFICATION DE L'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE LA COMMANDE DE MODE 4X4

- Débrancher le connecteur de la commande de mode 4x4.
- Mettre le contact d'allumage sur la position ON.
- Mesurer la tension entre les bornes n°2 (L), n°1 (BR) du connecteur M39 de faisceau du commutateur de changement de mode 4x4.

2(L), 1(BR) - masse de carrosserie : 4V ou plus.

BON ou MAUVAIS

BON >> ALLER A 4.

MAUVAIS >> Anomalie de faisceau ou connecteur défectueux entre le contact d'allumage et le connecteur de commande de mode 4x4 ou le connecteur défectueux.

DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

3. VERIFICATION DE LA CONTINUTE DU FAISCEAU

- Mettre le contact d'allumage sur OFF.
- Vérifier la continuité entre les bornes suivantes.
 - Borne n°26 (L) du connecteur E122 de faisceau du bloc de commande des 4 roues motrices et borne n°2 (L) du connecteur M39 de faisceau de la commande de mode 4x4.
 - Borne n°27 (BR) du connecteur E122 de faisceau du bloc de commande des 4 roues motrices et la borne n°1 (BR) du connecteur M39 de faisceau de la commande de mode 4x4

26 (L) - 2 (L) : Il devrait y avoir continuité.

27 (BR) - 1 (BR) : Il devrait y avoir continuité.

BON ou MAUVAIS

BON >> ALLER A 5.

MAUVAIS >> Faisceau ou connecteur défectueux.

4. VERIFICATION DE LA CONTINUTE DU FAISCEAU

Conduire le véhicule pendant un moment, puis effectuer l'autodiagnostic.

BON ou MAUVAIS

BON >> Fin.

- MAUVAIS >> ● Vérification du signal d'entrée/sortie du bloc de commande des 4 roues motrices
- Vérifier de nouveau le branchement et les bornes du connecteur du bloc de commande des 4 roues motrices.

Diagnostics des défauts relatifs aux symptômes

EDS000IS

LE TEMOIN 4WD NE S'ALLUME PAS PENDANT ENVIRON 1 SECONDE LORSQUE LE CONTACT EST ETABLI (ON)

Procédure de vérification

1. RECHERCHER DES FUSIBLES GRILLÉS ENTRE LE CONTACT D'ALLUMAGE ET LES INSTRUMENTS COMBINÉS

Vérifier que qu'il n'y a aucun fusible grillé entre le contact d'allumage et les instruments combinés.

BON ou MAUVAIS

BON >> ALLER A 2.

MAUVAIS >> Remplacer le fusible et vérifier de nouveau.

2. CONTRÔLER LA CONTINUITÉ ENTRE LES INSTRUMENTS COMBINÉS ET LE BLOC DE COMMANDE DES 4 ROUES MOTRICES

1. Débrancher le connecteur des instruments combinés et le connecteur du bloc de commande des 4 roues motrices.
2. Vérifier la continuité entre la borne n°18 (conduite à gauche : PU/W, conduite à droite : Y/G) du connecteur M46 de faisceau des instruments combinés et la borne n°16 (Y/G) du connecteur E122 de faisceau du bloc de commande des 4 roues motrices.

**18 (conduite à gauche : des instruments combinés YG)
- 16 (Y/G)**

: Il devrait y avoir continuité.

BON ou MAUVAIS

BON >> ALLER A 3.

MAUVAIS >> Vérifier le faisceau entre les instruments combinés et le bloc de commande des 4 roues motrices.

DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

3. VÉRIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DES INSTRUMENTS COMBINÉS.

1. Débrancher le connecteur des instruments combinés.
2. Contact établi, contrôler la tension entre la borne n°46 (W/L) (conduite à gauche) ou n°59 (W/L) (conduite à droite) du connecteur M44 de faisceau des instruments combinés et la masse de carrosserie.

**Conduite à gauche : 46 (W/L), conduite à droite :
59 (W/L) 1(W) - masse de carrosserie
: tension de la batterie**

BON ou MAUVAIS

- BON >> ALLER A 4.
MAUVAIS >> Vérifier les circuits des instruments combinés.

4. VÉRIFIER LE CIRCUIT DU TÉMOIN AUTO 4WD (DES INSTRUMENTS COMBINÉS)

Vérifier la continuité entre les bornes 46 (conduite à gauche) ou 59 (conduite à droite) des instrument combinés et la borne 18.

**46 (conduite à gauche) ou 59 (conduite à droite) - 18
: Il devrait y avoir conti-
nuité.**

BON ou MAUVAIS

- BON >> Utiliser CONSULT-II pour effectuer l'autodiagnostic.
MAUVAIS >> Vérifier si l'ampoule du témoin AUTO 4WD est grillée.

LE TEMOIN D'AVERTISSEMENT 4WD NE S'ALLUME PAS QUAND L'ALLUMAGE EST SUR ON

1. VÉRIFICATION D'UN FUSIBLE GRILLÉ ENTRE LE CONTACT D'ALLUMAGE ET LES INSTRUMENTS COMBINÉS

Rechercher un fusible grillé entre le contact d'allumage et les instruments combinés.

BON ou MAUVAIS

- BON >> ALLER A 2 (aucun fusible grillé)
MAUVAIS >> Remplacer le fusible et inspecter de nouveau.

2. VÉRIFICATION DU CIRCUIT D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DES INSTRUMENTS COMBINÉS

1. Débrancher le connecteur des instruments combinés.
2. Vérifier la continuité entre les bornes n°46 (W/L) : conduite à gauche ou 59 (W/L) : conduite à droite du connecteur M46 de faisceau des instruments combinés et la masse de carrosserie.

BON ou MAUVAIS

- BON >> Instruments combinés défectueux.
MAUVAIS >> Vérifier le fusible 10 A [#11] vers le faisceau des instruments combinés et le connecteur.

LE TEMOIN D'AVERTISSEMENT 4WD RESTE ALLUME PLUSIEURS SECONDES APRES LE DEMARRAGE DU MOTEUR (LE TEMOIN DE MODE 4WD S'ETEINT).

1. EFFECTUER UN AUTODIAGNOSTIC

Utiliser CONSULT-II pour effectuer l'autodiagnostic.

BON ou MAUVAIS

- BON >> Aucun défaut de fonctionnement détecté. Effectuer une nouvelle inspection.
MAUVAIS >> ● Localiser le défaut à partir du résultat de l'autodiagnostic et à l'aide de CONSULT-II. (Défaut de fonctionnement présent dans le système des 4 roues motrices.)
● CONSULT-II n'affiche pas les codes de défauts liés au système de quatre roues motrices.
ALLER A 2.

DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

2. VÉRIFICATION DU BRANCHEMENT DU CONNECTEUR DU BLOC DE COMMANDE DES 4 ROUES MOTRICES

- Vérifier si le connecteur du bloc de commande des 4 roues motrices est correctement branché.

BON ou MAUVAIS

BON >> Rebrancher le connecteur du bloc de commande des 4 roues motrices correctement et effectuer une nouvelle vérification.

MAUVAIS >> Réparer ou remplacer le connecteur.

LE SYMPTÔME DE FREINAGE LOURD EN COURBE SERREE SURVIENT LORSQUE LE VEHICULE EST EN MODE AUTO ET QUE LE VOLANT EST TOURNE A FOND D'UN COTE UNE FOIS LE MOTEUR DEMARRE

1. EFFECTUER UN AUTODIAGNOSTIC

Utiliser CONSULT-II pour effectuer l'autodiagnostic.

BON ou MAUVAIS

BON >> ALLER A 2. (L'autodiagnostic n'indique aucun défaut de fonctionnement.)

MAUVAIS >> Déterminer l'emplacement du défaut de fonctionnement en fonction du résultat de l'autodiagnostic effectué à l'aide de CONSULT-II. (Défaut de fonctionnement présent dans le système des 4 roues motrices.)

2. VÉRIFIER À L'AIDE DE LA FONCTION DE CONTRÔLE DES DONNÉES DE CONSULT- II.

- Effectuer une vérification à l'aide de la fonction de contrôle des données de CONSULT-II.
- Vérifier que l'opération a lieu en mode AUTO.
- Mesurer la tension lorsque la pédale d'accélérateur n'est pas enfoncée. (Pédale d'accélérateur non enfoncée : env. 0,5V ou moins)
- Mesurer le courant fourni à l'électrovanne des 4 roues motrices. (Pédale d'accélérateur non enfoncée : env. 0A)

BON ou MAUVAIS

BON >> ALLER A 3. (l'autodiagnostic n'indique aucun défaut de fonctionnement.)

MAUVAIS >> ● Non en mode AUTO. ALLER A 3.

- Lorsque la pédale d'accélérateur n'est pas enfoncée, la tension est supérieure à 0,5V environ.
- Lorsque la pédale d'accélérateur n'est pas enfoncée, le courant de l'électrovanne des 4 roues motrices est différent de 0 A.
- Contre-mesure : laisser tourner le moteur au ralenti pendant env. 15 minutes avant de vérifier de nouveau.
(Lorsque la pédale d'accélérateur n'est pas enfoncée, la tension est automatiquement remise à zéro au cours de cette période.)

DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

3. VÉRIFICATION À L'AIDE DU COMMUTATEUR DE CHANGEMENT DE MODE 4X4

- A l'écran de contrôle des données de CONSULT-II, vérifier la commande de mode 4x4.
- Vérifier si l'écran passe de ## au mode deux roues motrices si la commande deux roues motrices est activée.
- Vérifier si l'écran passe de ## au mode AUTO si la commande AUTO est activée.
- Vérifier si l'écran passe de ## au mode LOCK si la commande LOCK est activée.

BON ou MAUVAIS

BON >> Aucun défaut de fonctionnement détecté.

MAUVAIS >> ● Non en mode AUTO. (En mode 2WD ou LOCK)

Contre-mesure : Appuyer légèrement sur la pédale d'accélérateur et vérifier que le mode de fonctionnement passe au mode LOCK.

- Vérifier le circuit entre la borne n°1 (BR) du connecteur M39 de faisceau de la commande de mode 4x4 et la borne n°27 (BR) du connecteur E122 de faisceau du bloc de commande 4x4 .

(Le mode AUTO n'est pas disponible car un défaut de fonctionnement est présent dans le faisceau du mode deux roues motrices.)

REMARQUE:

Mécanisme du commutateur de changement de mode 4x4

- Mode deux roues motrices : passe au mode deux roues motrices lorsque la borne n°27 (BR) du connecteur E122 de faisceau du bloc de commande des 4 roues motrices est court-circuitée à la masse.
- Mode AUTO : passe au mode AUTO lorsque les bornes n°27 (BR) et 26 (L) du connecteur E122 de faisceau du bloc de commande 4x4 sont court-circuitées à la masse.
- Mode LOCK : passe au mode LOCK lorsque la borne n°26 (L) du connecteur E122 de faisceau du bloc de commande des 4 roues motrices sont court-circuitées à la masse.

LES MODES 4WD NE PEUVENT ETRE SELECTIONNES APRES LE DEMARRAGE DU MOTEUR

1. VÉRIFICATION À L'AIDE DU COMMUTATEUR DE CHANGEMENT DE MODE 4X4

- Passage aux modes de conduite impossible une fois le moteur démarré.
- A l'écran de contrôle des données de CONSULT-II, vérifier la commande de mode 4x4.
- Vérifier si l'écran passe de ## au mode deux roues motrices si la commande deux roues motrices est activée.
- Vérifier si l'écran passe de ## au mode AUTO si la commande AUTO est activée.
- Vérifier si l'écran passe de ## au mode LOCK si la commande LOCK est activée.

BON ou MAUVAIS

BON >> Aucun défaut de fonctionnement détecté.

MAUVAIS >> ● L'écran CONSULT-II continue d'afficher ## lorsque la commande deux roues motrices est activée. Vérifier le faisceau de la commande deux roues motrices.

- L'écran CONSULT-II continue d'afficher ## lorsque la commande AUTO est activée. Vérifier le faisceau de la commande deux roues motrices et la commande LOCK.
- L'écran CONSULT-II continue d'afficher ## lorsque la commande LOCK est activée. Vérifier le faisceau de la commande LOCK.
- Procéder à la vérification du commutateur de changement de mode 4x4.

EN ROUTE, LE TÊMOIN 4WD CLIGNOTE RAPIDEMENT. (S'IL CLIGNOTE PENDANT ENVIRON UNE MINUTE, PUIS NE S'ALLUME PAS.)

- En route, le témoin 4WD clignote rapidement. (S'il clignote pendant environ une minute, puis ne s'allume pas.)
Clignotement rapide : 2 par seconde
Ce phénomène permet de protéger les pièces du train de roulement si une lourde charge est appliquée à l'accouplement à commande électronique et si la température de l'embrayage multi-disque augmente. Ce n'est pas un défaut de fonctionnement.

DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

Si le diamètre des roues avant et des roues arrière est différent avec le mode AUTO, le commutateur de commande des vitesses passe de temps en temps automatiquement au mode LOCK. Ce n'est pas un défaut de fonctionnement.

En cas de différence de vitesse de rotation entre la roue avant et la roue arrière en mode AUTO, le commutateur de commande des vitesses passe de temps en temps automatiquement en mode LOCK. Ce n'est pas un défaut de fonctionnement.

DURANT LA CONDUITE, LE TEMOIN D'AVERTISSEMENT 4WD CLIGNOTE LENTEMENT. (IL RESTE ALLUME JUSQU'A CE QUE LE MOTEUR SOIT ARRETE.)

1. Vérifier à l'aide de la fonction de contrôle des données de CONSULT- II.
 - Effectuer une vérification à l'aide de la fonction de contrôle des données de CONSULT-II.
 - Vérifier si la valeur obtenue lors du CONTROLE DE LA DIMENSION INCORRECTE DES PNEUS est de 8 mm ou plus.
 - Arrêter le moteur. Redémarrer le moteur et rouler à 20 km/h ou plus vite pendant environ 200 secondes. Vérifier si le témoin 4WD clignote lentement. (Vérifier si la valeur obtenue lors du CONTROLE DE LA DIMENSION INCORRECTE DES PNEUS est de 8 mm ou plus.)
Si la dimension des pneus est normale, la valeur du CONTROLE DE LA DIMENSION INCORRECTE DES PNEUS passera de 8 mm ou plus à une valeur comprise entre 0 et 4 mm (état normal) après avoir roulé à 20 km/h ou plus pendant environ 5 secondes.
2. Vérification des pneus
 - Vérification de la pression des pneus
 - Usure
 - Vérifier la dimension des pneus avant et arrière. (Aucune différence excessive ne doit être observée.)

LE VEHICULE NE PASSE PAS AU MODE 4X4 ALORS QUE LE TEMOIN D'AVERTISSEMENT 4WD EST ETEINT.

1. Vérifier à l'aide de la fonction de contrôle des données de CONSULT- II.
Effectuer une vérification à l'aide de la fonction de contrôle des données de CONSULT-II.
 - Vérifier si les manoeuvres du véhicule passe aux modes deux roues motrices, AUTO et LOCK.
 - Vérifier le courant fourni à l'électrovanne des 4 roues motrices en mode AUTO.
 - Pédale d'accélérateur env. 0 A**
non enfoncée :
 - Pédale d'accélérateur env. 2,8A**
enfoncée :
2. Vérifier à l'aide de la fonction du test actif de CONSULT-II.
Utiliser le mode du test actif de CONSULT-II et fournir du courant à l'électrovanne des 4 roues motrices puis vérifier que le courant de contrôle est proche du courant fourni.
 - Exemple Valeur de contrôle d'env. 1A pour un courant d'électrovalve des 4 roues motrices fixé à 1A.**
 - Le bloc de commande des 4 roues motrices est normal lorsque la différence entre le courant de l'électrovalve des 4 roues motrices et le courant de contrôle est de $\pm 10\%$.
Il est nécessaire de vérifier l'ensemble d'accouplement à commande électronique.

LE SYMPTOME DE FREINAGE EN COURBE SERREE SURVIENT LORSQUE LE VEHICULE EST DEMARRE ET QUE LE TEMOIN AUTO RESTE ETEINT).

1. VÉRIFICATION DU FAISCEAU ET DU CAPTEUR DE POSITION DU PAPILLON DES GAZ

Vérifier la course de la pédale d'accélérateur.

BON ou **MAUVAIS**

BON >> Effectuer de nouveau un autodiagnostic.

MAUVAIS >> Faisceau du capteur de position du papillon des gaz défectueux

DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

LE RELAIS D'ACTIONNEUR DES 4 ROUES MOTRICES (RELAIS D'ACTIONNEUR DE SOLÉNOÏDE DES 4 ROUES MOTRICES) SE MET EN/HORS SERVICE FREQUEMMENT

1. LE RÉSULTAT DE L'AUTODIAGNOSTIC INDIQUE UNE ERREUR DE MISE EN SERVICE (ON) ET UNE ERREUR DE MISE HORS SERVICE (OFF) DU RELAIS D'ACTIONNEUR DES 4 ROUES MOTRICES (RELAIS D'ACTIONNEUR DE SOLÉNOÏDE DES 4 ROUES MOTRICES).

L'autodiagnostic fournit un résultat [erreur ON et erreur OFF] ?

BON ou MAUVAIS

BON >> ALLER A 2.

MAUVAIS >> Réparer ou remplacer si nécessaire.

2. VÉRIFICATION DU FAISCEAU ET DU RELAIS D'ACTIONNEUR DES 4 ROUES MOTRICES (RELAIS D'ACTIONNEUR DE SOLÉNOÏDE DES 4 ROUES MOTRICES)

L'autodiagnostic fournit un résultat [erreur ON et erreur OFF]?

BON ou MAUVAIS

BON >> Effectuer de nouveau un autodiagnostic.

MAUVAIS >> Faisceau et relais d'actionneur des 4 roues motrices (relais d'actionneur de solénoïde des 4 roues motrices) défectueux

A

B

C

TF

E

F

G

H

I

J

K

L

M

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

PF0:00030

Caractéristiques générales

EDS00016

Modèle concerné		QR20DE	YD22ET
Modèle de boîte de transfert		TY20A	
Contenance d'huile (environ)	ℓ	0,310	
Rapport de démultiplication		2 470	
Nombre de dents	Pignon d'entraînement	17	
	Pignon d'entraînement	42	

Vérification et réglage

COUPLE DE PRECHARGE AVANT DEMONTAGE

EDS0004Y

Élément		Spécifications [N-m (kg-m)]
Roulement de pignon (P ₁)		0,10 - 0,39 (0,01 - 0,04)
Roulement de couronne par rapport au roulement de pignon (Précharge totale)	Lorsque tous les joints d'huile sont installés :	P ₁ + 0,16 - 0,22 (0,016 - 0,023)
	Sans joint d'étanchéité d'huile de carter de boîte de transfert et joint d'étanchéité d'huile de couronne	P ₁ + 0,06 - 0,12 (0,006 - 0,013)

COUPLE DE PRECHARGE APRES DEMONTAGE ET REMONTAGE

Élément		Spécifications [N-m (kg-m)]
Roulement de pignon (P ₁)		0,40 - 0,78 (0,04 - 0,08)
Roulement de couronne par rapport au roulement de pignon (Précharge totale)	Lorsque tous les joints d'huile sont installés :	P ₁ + 0,45 - 0,47 (0,045 - 0,048)
	Sans joint d'étanchéité d'huile de carter de boîte de transfert et joint d'étanchéité d'huile de couronne	P ₁ + 0,35 - 0,37 (0,035 - 0,038)

JEU ENTRE-DENTS

Unité : mm

Élément	Standard
Pignon d'entraînement par rapport à la roue dentée du pignon d'entraînement	: 0,13 - 0,19 mm

FAUX-ROND DE CONTRE-BRIDE

Unité : mm

Limite de voile	0,08
-----------------	------

PIECES DE SELECTION

Cale de réglage de roulement de couronne

Unité : mm

Pièces de sélection		Côté carter de boîte de transfert			
Epaisseur	Pièce n°	Epaisseur	Pièce n°	Epaisseur	Pièce n°
0,80	33147 AD300	1,22	33147 AD314	1,64	33147 AD363
0,83	33147 AD301	1,25	33147 AD315	1,67	33147 AD364
0,86	33147 AD302	1,28	33147 AD316	1,70	33147 AD365
0,89	33147 AD303	1,31	33147 AD317	1,73	33147 AD366
0,92	33147 AD304	1,34	33147 AD318	1,76	33147 AD367
0,95	33147 AD305	1,37	33147 AD319	1,79	33147 AD368
0,98	33147 AD306	1,40	33147 AD320	1,82	33147 AD369
1,01	33147 AD307	1,43	33147 AD321	1,85	33147 AD370
1,04	33147 AD308	1,46	33147 AD322	1,88	33147 AD371
1,07	33147 AD309	1,49	33147 AD323	1,91	33147 AD372
1,10	33147 AD310	1,52	33147 AD324	1,94	33147 AD373
1,13	33147 AD311	1,55	33147 AD360	1,97	33147 AD374
1,16	33147 AD312	1,58	33147 AD361	2,00	33147 AD375
1,19	33147 AD313	1,61	33147 AD362	2,03	33147 AD376

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

Unité : mm

Pièces de sélection		Côté carter d'adaptateur			
Epaisseur	Pièce n°	Epaisseur	Pièce n°	Epaisseur	Pièce n°
0,80	33147 5V200	1,25	33147 5V215	1,70	33123 5V265
0,83	33147 5V201	1,28	33147 5V216	1,73	33123 5V266
0,86	33147 5V202	1,31	33147 5V217	1,76	33123 5V267
0,89	33147 5V203	1,34	33123 5V218	1,79	33123 5V268
0,92	33147 5V204	1,37	33123 5V219	1,82	33123 5V269
0,95	33147 5V205	1,40	33123 5V220	1,85	33123 5V270
0,98	33147 5V206	1,43	33123 5V221	1,88	33123 5V271
1,01	33147 5V207	1,46	33123 5V222	1,91	33123 5V272
1,04	33147 5V208	1,49	33123 5V223	1,94	33123 5V273
1,07	33147 5V209	1,52	33123 5V224	1,97	33123 5V274
1,10	33147 5V210	1,55	33123 5V260	2,00	33123 5V275
1,13	33147 5V211	1,58	33123 5V261	2,03	33123 5V276
1,16	33147 5V212	1,61	33123 5V262	2,06	33123 5V277
1,19	33147 5V213	1,64	33123 5V263	2,09	33123 5V278
1,22	33147 5V214	1,67	33123 5V264		

CALE DE DOUILLE DE PIGNON

Unité : mm

Epaisseur	Pièce n°	Epaisseur	Pièce n°	Epaisseur	Pièce n°
0,77	33155 5V214	0,98	33155 5V206	1,19	33155 5V213
0,80	33155 5V200	1,01	33155 5V207	1,22	33155 5V215
0,83	33155 5V201	1,04	33155 5V208	1,25	33155 5V216
0,86	33155 5V202	1,07	33155 5V209	1,28	33155 5V217
0,89	33155 5V203	1,10	33155 5V210	1,31	33155 5V218
0,92	33155 5V204	1,13	33155 5V211	1,34	33155 5V219
0,95	33155 5V205	1,16	33155 5V212		

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

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)
