

Important

AVERTISSEMENT/ATTENTION/NOTE

Lire attentivement ce manuel et suivre consciencieusement ses instructions. Certaines informations importantes sont annoncées par les mots **AVERTISSEMENT**, **ATTENTION** et **NOTE**. Faire particulièrement attention aux messages mis en évidence de cette manière.

AVERTISSEMENT:

Indique un danger potentiel pouvant entraîner la mort ou des blessures.

ATTENTION:

Indique un danger potentiel pouvant occasionner des dégâts au véhicule.

NOTE:

Donne des informations spéciales en vue de faciliter l'entretien ou de rendre les instructions plus claires.

AVERTISSEMENT:

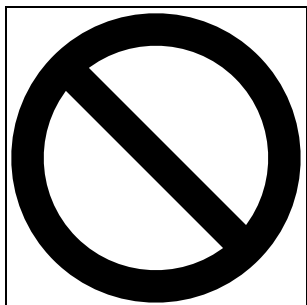
Ce manuel d'entretien est destiné exclusivement aux concessionnaires agréés SUZUKI et aux mécaniciens qualifiés. Les mécaniciens inexpérimentés ou ne disposant pas des outils et de l'équipement nécessaires risquent de ne pas être en mesure de mener à bien les tâches décrites dans ce manuel. Toute réparation mal effectuée présente un risque de blessures pour le mécanicien et risque de rendre le véhicule dangereux pour le conducteur et les passagers.

AVERTISSEMENT:

Concerne les véhicules équipés d'un système de retenue supplémentaire (coussin de sécurité) :

- L'entretien des éléments constitutifs du coussin de sécurité ou de son câblage doit être effectué uniquement par un concessionnaire agréé SUZUKI.
Se reporter aux indications de la section "Composants du système de coussin de sécurité et emplacement du câblage" dans la "Description générale" de la section du système de coussin de sécurité, pour vérifier si l'entretien effectué concerne des pièces ou des câbles de ce système ou proches de ce système. Respecter toutes les consignes d'AVERTISSEMENT et les "Précautions d'entretien" reprises dans "Travaux ne demandant pas la dépose" de la section du système de coussin de sécurité avant d'entamer toute opération d'entretien des pièces ou des câbles de ce système ou proches de ce système. Le non-respect de ces AVERTISSEMENTS peut provoquer un déploiement inopiné du coussin de sécurité ou le mettre hors d'usage. Ces deux cas de figure peuvent entraîner de graves blessures.
- Si le système du coussin de sécurité et un autre système du véhicule nécessitent une réparation, SUZUKI recommande de réparer en premier lieu le système du coussin de sécurité pour éviter tout déclenchement intempestif de celui-ci.
- Ne pas modifier le volant, le tableau de bord ou tout autre composant du système de coussin de sécurité (sur ou autour des composants du coussin de sécurité ou du câblage). Toute modification peut affecter les performances du système de coussin de sécurité et entraîner des blessures.
- Si le véhicule est exposé à des températures de plus de 93 °C (pendant par exemple une opération de mise en peinture au four), déposer d'abord les pièces du système de coussin de sécurité (modules (de gonflage) des coussins de sécurité, capteur(s) de marche avant, SDM et/ou prétendards de ceintures de sécurité) pour éviter leur détérioration ou toute activation accidentelle.

Dans ce manuel, un cercle barré signifie "Ne pas faire ceci" ou "Éviter que ceci ne se passe".



Avant-propos

Ce MANUEL D'ENTRETIEN SUPPLEMENTAIRE est un supplement au MANUEL D'ENTRETIEN POUR GRAND VITARA (SQ416/SQ420/SQ426). Il ne concerne exclusivement que les modeles suivants.

Modeles concernes : SQ420VD/SQ426WD (GRAND VITARA a moteur Diesel RHW) a partir des numeros d'identification (NIV) suivants.

⌘ JSAFTD83V00100001 ⌘

⌘ JSAFTB83V00100001 ⌘

Ce manuel d'entretien supplementaire ne contient que les informations d'entretien relatives aux modeles concernes qui different de celles contenues dans le MANUEL D'ENTRETIEN POUR GRAND VITARA. Par consequent, toutes les fois que l'un des modeles cites ici est soumis a entretien, lire d'abord le present manuel. Pour toute section, rubrique ou description ne se trouvant pas dans ce supplement, voir les manuels d'entretien concernes ci-apres.

Lors du demontage pour le remplacement ou l'entretien de pieces, il est recommande d'utiliser des pieces, des outils et des produits d'entretien (lubrifiant, produits d'etanchéité, etc.) SUZUKI d'origine, comme spécifié dans chaque description.

Toutes les informations, les illustrations et les spécifications contenues dans ce manuel s'inspirent des plus récentes informations disponibles au moment de la publication. Le véhicule servant de modèle est celui répondant aux spécifications standard.

Il ne faut dès lors pas perdre de vue que les illustrations peuvent différer par rapport au véhicule à réparer.

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications à tout moment, sans préavis.

MANUEL CONNEXE :

NOM DU MANUEL	N° DU MANUEL
Manuel des schémas de câblage pour GRAND VITARA (SQ416/SQ420/SQ625)	99500-65D20-01E
GRAND VITARA/GRAND VITARA XL-7 (SQ416/SQ420/SQ625/JA627) Manuel de réparation du bloc (pour boîte de vitesse manuelle, boîte de vitesse automatique, boîte de transfert et boîte de différentiel)	99501-65D40-01E
Manuel d'entretien pour GRAND VITARA/GRAND VITARA XL-7	99512-68D20-015

SUZUKI MOTOR CORPORATION

Sommaire

INFORMATIONS GENERALES	
Informations generales	0A
Entretien et graissage	0B
CHAUFFAGE ET CLIMATISATION	
Chauffage et ventilation	1A
Climatisation (Option)	1B
DIRECTION, SUSPENSION, ROUES ET PNEUS	
Direction, Suspension, Roues et pneus	3
Géométrie du train avant	3A
Système de direction assistée (P/S)	3B1
Volant et colonne de direction	3C
Volant avec coussin de sécurité et colonne de direction	3C1
Suspension avant	3D
Suspension arrière	3E
Roues et pneus	3F
ARBRE MOTEUR ET ARBRE DE TRANSMISSION	
Arbre moteur avant/roulement d'arbre, arrêt d'huile	4A2
Arbres de transmission	4B
SYSTEME DE FREINAGE	
Freins	5
Canalisations/durites/maître-cylindre de frein	5A
Frein avant	5B
Frein à main et frein arrière	5C
Système antiblocage des freins (SUMITOMO)	5E1
MOTEUR	
Informations generales et diagnostic du moteur (Moteur RHW)	6-1
Organes mecaniques du moteur (Moteur RHW)	6A3
Refroidissement du moteur	6B
Alimentation du moteur	6C
Système de regulation du moteur et des émissions (Moteur RHW)	6E3
Système de lancement du moteur (Type à réduction 2,0 kW)	6G
Système de charge	6H
Système d'échappement	6K

TRANSMISSION, EMBRAYAGE ET DIFFERENTIEL	
Boite de vitesses manuelle (Type 3)	7A2
Boite de vitesses automatique (4 A/T)	7B1
Embrayage	7C1
Boîte de transfert	7D
Differential (avant)	7E
Differential (arriere)	7F
SYSTEME ELECTRIQUE	
Système électrique	8
Schéma de câblage	8A
Système d'éclairage	8B
Informations concernant l'instrumentation/le conducteur	8C
Fenêtres, rétroviseurs, sécurité et serrures	8D
Système antidémarrage (si le véhicule en est équipé)	8G
Module de commande électrique de la carrosserie	8H
ENTRETIEN DE LA CARROSSERIE	
Entretien de la carrosserie	9
SYSTEME DE RETENUE	
Système de retenue	10
Ceinture de sécurité	10A
Système du coussin de sécurité	10B

0A	7A2
0B	7B1
	7C1
1A	7D
1B	7E
	7F
3	
3A	8
3B1	8A
3C	8B
3C1	8C
3D	8D
3E	8G
3F	8H
4A2	9
4B	
	10
5	10A
5A	10B
5B	
5C	
5E1	
6-1	
6A3	
6B	
6C	
6E3	
6G	
6H	
6K	

NOTE:

Pour les sections en grisé dans le sommaire ci-dessus, voir les mêmes sections dans les manuels cités en AVANT-PROPOS à ce supplément.

SECTION 0A

0A

INFORMATIONS GENERALES

NOTE:

Pour les rubriques reperees par un asterisque (*) dans le “SOMMAIRE” ci-dessous, voir la meme section dans le Manuel d’entretien indique en “AVANT-PROPOS” au present manuel.

SOMMAIRE

Comment utiliser ce manuel	*	Informations d’identification.....	0A-5
Précautions	0A-2	Numéro d’identification du véhicule	0A-5
Précautions générales	0A-2	Numéro d’identification du moteur	0A-5
Précautions pour le catalyseur.....	*	Numéro d’identification de la boîte de vitesses.....	0A-5
Précautions pour l’entretien du circuit		Etiquettes d’avertissement, de mise en garde et	
électrique	*	d’information	0A-6
Procédure de vérification du circuit		Points de levage du véhicule	*
électrique	*	Abréviations utilisées dans ce manuel.....	*
Vérification des coupures de circuit	*	Informations métriques	0A-7
Vérification des courts-circuits (entre le		Eléments métriques de fixation	0A-7
faisceau de câbles et la masse)	*	Identification de la résistance des	
Connexion intermittente et mauvais		éléments de fixation	*
contacts.....	*	Couples de serrage standard.....	*
Précautions pour l’installation d’un			
système de communication mobile.....	*		

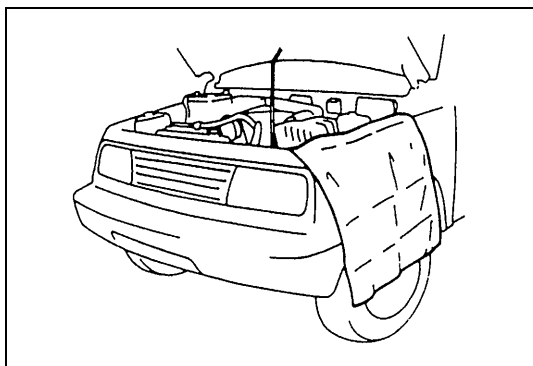
Précautions

Précautions générales

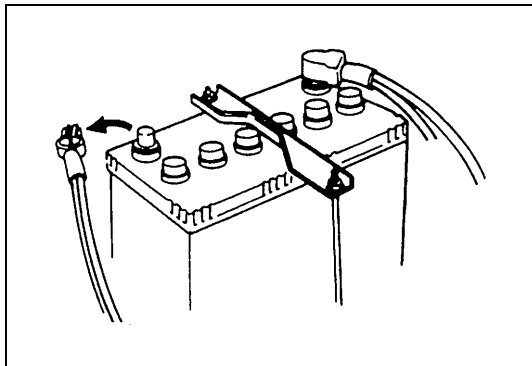
Les points AVERTISSEMENTS et ATTENTION ci-dessous décrivent quelques précautions à prendre lors de l'entretien et la réparation d'un véhicule. Ces précautions générales s'appliquent à de nombreuses procédures d'entretien décrites dans ce manuel et ne seront pas nécessairement répétées pour chaque procédure à laquelle elles s'appliquent.

AVERTISSEMENT:

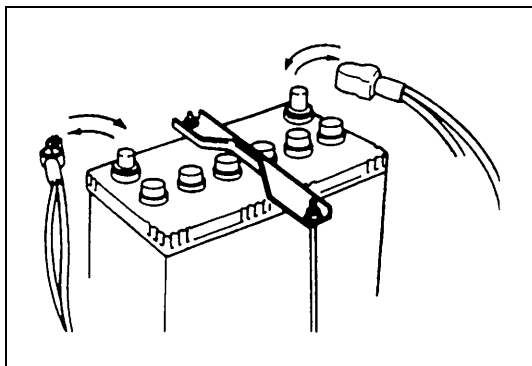
- Lors du levage d'un véhicule pour en effectuer l'entretien, suivre les instructions données sous "Points de levage du véhicule" dans la section 0A.
- Lorsque des travaux doivent être effectués alors que le moteur tourne, veiller à bien serrer le frein à main et à placer la boîte de vitesses au point mort (véhicules à boîte mécanique) ou sur Park (véhicules à boîte automatique). Eloigner les mains, les cheveux, les vêtements, les outils, etc. du ventilateur et des courroies lorsque le moteur tourne.
- Si le moteur tourne dans un endroit fermé, s'assurer qu'une évacuation des gaz d'échappement est prévue.
- Ne pas effectuer de travaux à des endroits où des matériaux combustibles risquent d'entrer en contact avec un système d'échappement brûlant. Avant d'entamer des travaux nécessitant l'usage de matériaux toxiques ou inflammables (du type essence ou réfrigérant), s'assurer que le local est bien aéré.
- Pour éviter les brûlures, ne pas toucher des pièces brûlantes telles le radiateur, le collecteur d'échappement, le tuyau d'échappement, le silencieux, etc.
- L'huile moteur neuve ou usagée est dangereuse, surtout en cas d'ingestion par des enfants ou des animaux domestiques. Eloigner l'huile moteur et les filtres à huile des enfants et des animaux domestiques. De plus, des expériences menées sur des animaux de laboratoire ont démontré que le contact permanent avec de l'huile moteur usée occasionne des cancers de la peau.
Un contact bref avec de l'huile usée peut irriter la peau. Il est donc recommandé de porter des vêtements à manches longues et des gants en caoutchouc pour effectuer la vidange, afin de réduire les contacts de l'huile avec la peau.
Si de l'huile moteur entre en contact avec la peau, laver soigneusement avec de l'eau et du savon. Laver également les vêtements et les chiffons imbibés d'huile. Recycler ou jeter l'huile et les filtres en prenant les précautions nécessaires.
- S'assurer que le capot est bien fermé et verrouillé avant de conduire le véhicule. Si ce n'est pas le cas, le capot risque de s'ouvrir pendant la conduite et d'occasionner un accident en obstruant la vue.



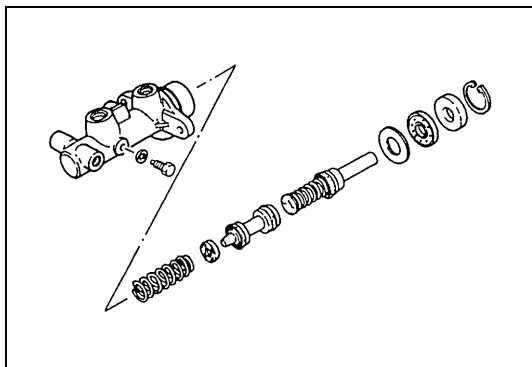
- Avant d'entamer toute opération d'entretien, couvrir les ailes, les sièges et toutes les parties susceptibles d'être rayées ou tachées pendant le travail. Ne pas perdre de vue que certains accessoires vestimentaires (p. ex. les boutons) peuvent occasionner des dégâts au véhicule.



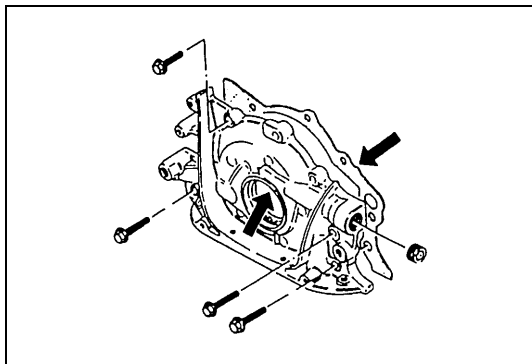
- Lorsque le travail est effectué sur des systèmes électriques ne nécessitant pas la batterie, débrancher le câble négatif de celle-ci.



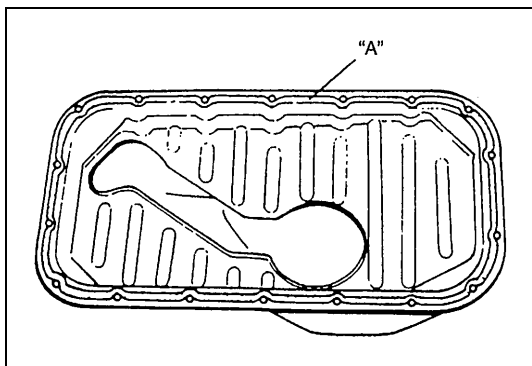
- Pour déposer la batterie, débrancher d'abord le câble négatif, puis le câble positif. Lors de la repose, rebrancher d'abord le câble positif, puis le câble négatif, et reposer le capuchon de la borne.



- Lors de la dépose de pièces à réutiliser, veiller à les disposer dans un ordre qui permette de les reposer dans l'ordre et dans la position corrects.

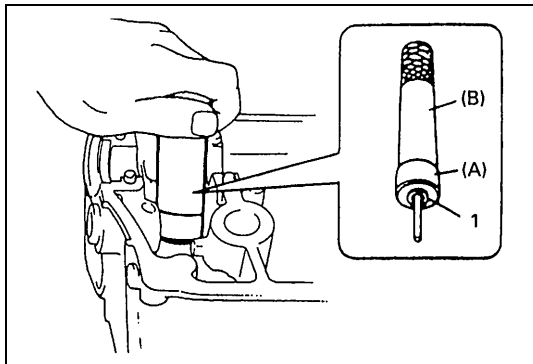


- Les bagues d'étanchéité, les joints, les garnitures, les joints toriques, les rondelles de blocage, les goupilles fendues, les écrous auto-serrants et autres pièces spécifiées doivent toujours être remplacés par des éléments neufs. De plus, avant de poser un joint, une garniture, etc., il faut bien nettoyer les surfaces de contact.



- S'assurer que toutes les pièces utilisées pour le remontage sont parfaitement propres.
- Toujours utiliser le type de lubrifiant, de produit de liaison et de produit d'étanchéité prescrits.

“A” : Produit d'étanchéité 99000-31150

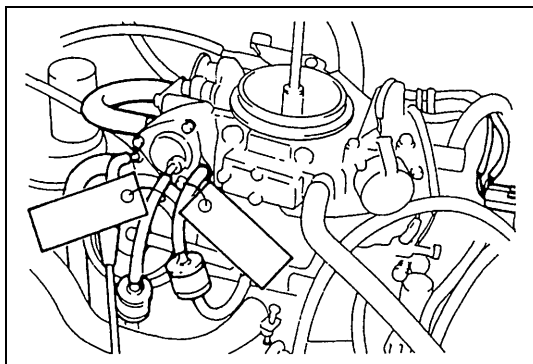


- Toujours utiliser les outils spéciaux, si requis.

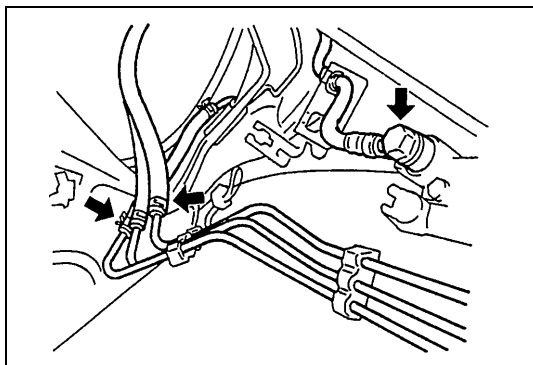
Outil spécial

(A) : 09917-98221

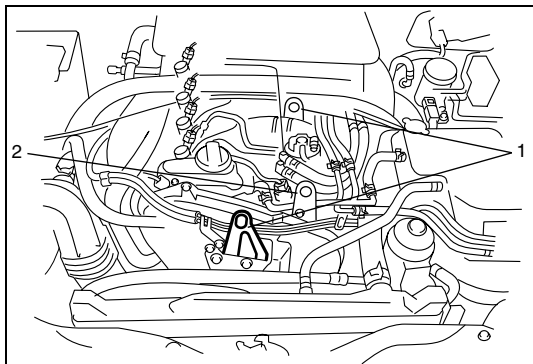
(B) : 09916-58210



- Lors du débranchement de durites à dépression, apposer des étiquettes décrivant les positions de repose correctes afin de pouvoir les reposer correctement.



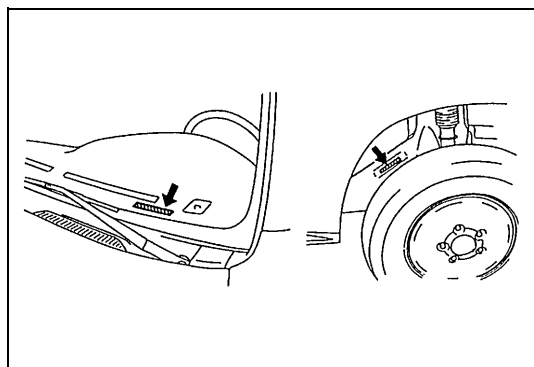
- Après avoir effectué l'entretien des circuits d'alimentation, d'huile, d'eau, de vide, d'échappement ou de freinage, vérifier toutes les canalisations pour supprimer toute fuite.



- Sur les véhicules équipés d'un système d'injection de carburant, ne jamais débrancher les canalisations de carburant situées entre la pompe à carburant et l'injecteur sans avoir au préalable évacué la pression. Si ce n'est pas fait, le carburant sous pression risque d'être éjecté.
- Toujours suspendre le moteur par ses crochets (1). Ne jamais procéder par les crochets (2). Ce faisant, la canalisation de carburant risque d'être endommagée.

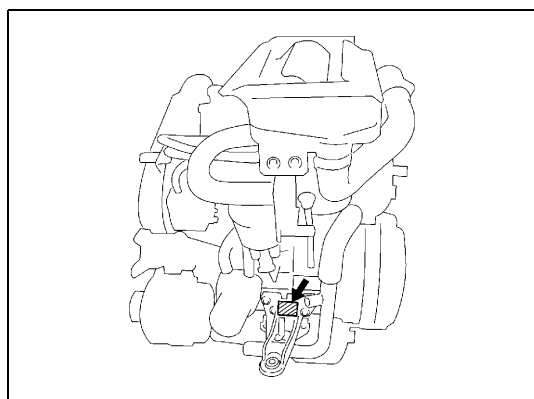
Informations d'identification

Numéro d'identification du véhicule



Ce numéro est poinçonné sur le châssis du véhicule dans le passage de roue droit avant ainsi que sur le côté gauche du tableau de bord, selon les spécifications du véhicule.

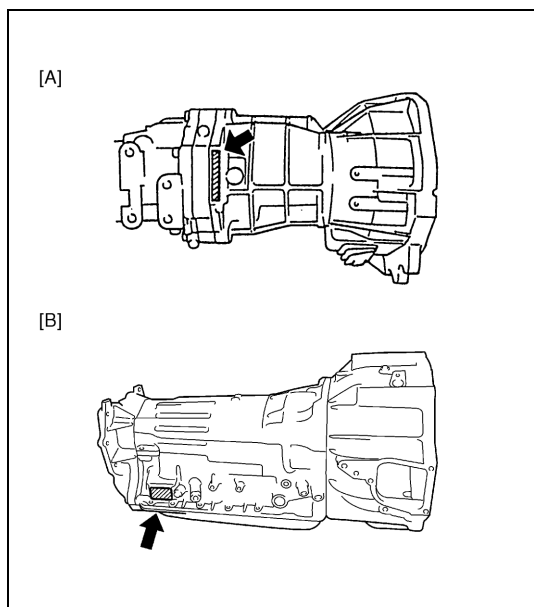
Numéro d'identification du moteur



Le numéro est poinçonné sur le bloc-cylindres.

Numéro d'identification de la boîte de vitesses

Le numéro se trouve sur le carter de la boîte de vitesses.



[A]:	M/T
[B]:	A/T

Etiquettes d'avertissement, de mise en garde et d'information

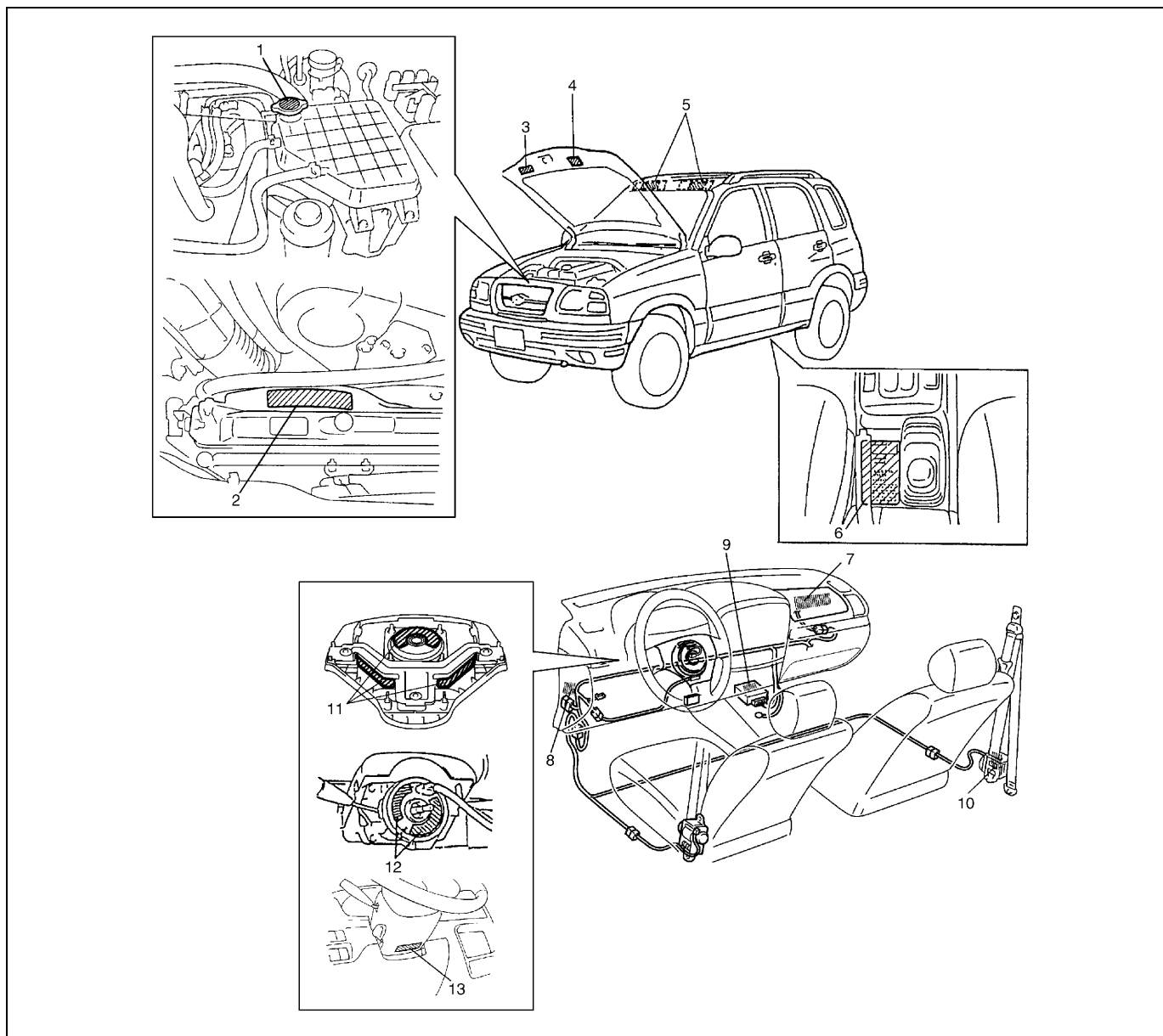
L'illustration ci-dessous représente les principales étiquettes apposées sur les composants du véhicule.

Lors de l'entretien et de la manipulation des pièces, se référer aux instructions figurant sur les étiquettes, sous les mentions AVERTISSEMENT ou ATTENTION.

Si une étiquette portant la mention AVERTISSEMENT/ATTENTION est sale ou abîmée, la nettoyer ou la remplacer au besoin.

NOTE:

Les étiquettes ATTENTION/AVERTISSEMENT concernant le coussin de sécurité ne sont présentes que sur les véhicules équipés d'un système de coussin de sécurité.



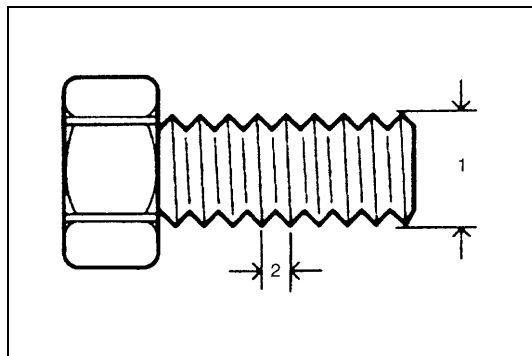
1. Etiquette apposée sur le bouchon du radiateur	6. Etiquette de la boîte de transfert	11. Etiquette relative au coussin de sécurité, apposée sur le module (dispositif de gonflage) du coussin de sécurité du conducteur
2. Etiquette apposée sur le ventilateur de refroidissement du moteur	7. Etiquette relative au coussin de sécurité, apposée sur le module (dispositif de gonflage) du coussin de sécurité du passager	12. Etiquette relative au coussin de sécurité, apposée sur la bobine de contact et sur la bobine de contact complète
3. Etiquette du coussin de sécurité	8. Etiquette du coussin de sécurité sur le faisceau de câbles	13. Etiquette d'avertissement relative au coussin de sécurité, apposée sur la colonne de direction
4. Etiquette du système de régulation des émissions (Australie uniquement)	9. Etiquette relative au coussin de sécurité, apposée sur le SDM	
5. Etiquette relative au coussin de sécurité, apposée sur le pare-soleil	10. Etiquette relative au prétensionneur de ceinture de sécurité, apposée sur le rétracteur	

Informations métriques

Éléments métriques de fixation

La plupart des éléments de fixation utilisés sur ce véhicule sont métriques.

Pour remplacer les éléments de fixation, il est important d'utiliser des éléments de diamètre, de pas de vis et de résistance adéquats.



ATTENTION:

Noter que ce moteur et les pièces le concernant utilisent des boulons et des écrous de type ISO et JIS. Le pas (2) de pièces de même diamètre (1) et de même filetage peut tout de même varier d'un type à l'autre. Toute erreur de montage d'un type pour l'autre va résulter en détérioration des filetages. Dans un premier temps, toujours serrer provisoirement à la main et en cas de résistance, vérifier que la pièce est du pas de filetage approprié.

SECTION 0B

0B

ENTRETIEN ET GRAISSAGE

AVERTISSEMENT:

Concerne les véhicules équipés d'un système de retenue supplémentaire (coussin de sécurité):

- L'entretien des éléments constitutifs du coussin de sécurité ou de son câblage doit être effectué uniquement par un concessionnaire agréé SUZUKI. Se référer aux indications de la section "Composants du système de coussin de sécurité gonflable et emplacement du câblage" dans la "Description générale" de la section du système de coussin de sécurité gonflable, pour vérifier si l'entretien effectué concerne des pièces ou des câbles de ce système ou proches de ce système. Respecter toutes les consignes d'AVERTISSEMENT et les "Précautions d'entretien" reprises dans "Travaux ne demandant pas la dépose" du système de coussin de sécurité avant d'entamer toute opération d'entretien des pièces ou des câbles de ce système ou proches de ce système. Le non-respect de ces AVERTISSEMENTS peut provoquer un déploiement inopiné du coussin de sécurité ou le mettre hors d'usage. Ces deux cas de figure peuvent entraîner de graves blessures.
- Les opérations d'entretien doivent débuter au moins 90 secondes après avoir mis le contacteur d'allumage en position "LOCK" et avoir débranché le câble négatif de la batterie. Dans le cas contraire, le coussin de sécurité risque de se déployer sous l'effet de l'énergie résiduelle du module de détection et de diagnostic (SDM).

NOTE:

Pour les rubriques repérées par un astérisque (*) dans le "SOMMAIRE" ci-dessous, voir la même section dans le Manuel d'entretien indiqué en "AVANT-PROPOS" au présent manuel.

SOMMAIRE

Programme d'entretien.....	0B-2	Disques et plaquettes de frein	*
Programme d'entretien dans des conditions de		Tambours et mâchoires de frein	*
conduite normales.....	0B-2	Flexibles et canalisations de frein	*
Entretien conseillé lorsque les conditions de		Liquide de frein	*
conduite sont difficiles.....	0B-3	Levier et câble du frein à main.....	*
Entretien	0B-4	Pneus/disques de roue	*
Moteur	0B-4	Suspension	*
Courroie d'entraînement des organes		Arbres de transmission et arbres	
secondaires	0B-4	moteurs	*
Courroie de distribution d'arbre à cames.....	0B-5	Huile de boîte de vitesses manuelle	0B-10
Huile moteur et filtre.....	0B-5	Liquide de boîte de vitesses automatique... ..	0B-10
Liquide de refroidissement du moteur	0B-7	Huile de boîte de transfert et de	
Système d'échappement	0B-8	différentiel	*
Bougies de préchauffage	0B-8	Direction.....	*
Système d'alimentation en carburant.....	0B-9	Système de direction assistée (P/S) (si le	
Cartouche de filtre à air	0B-9	véhicule en est équipé)	0B-11
Canalisations de carburant et		Dispositifs de verrouillage et charnières	*
raccordements	0B-9	Filtre de la climatisation (si le véhicule	
Filtre à carburant.....	0B-9	en est équipé))	*
Réservoir à carburant	0B-10	Vérification finale.....	*
Châssis et carrosserie	0B-10	Liquides et lubrifiants recommandés	0B-12
Embrayage	*		

Programme d'entretien

Programme d'entretien dans des conditions de conduite normales

NOTE:

- L'intervalle sera déterminé d'après la première limite atteinte (kilométrage ou nombre de mois).
- Ce tableau reprend les opérations d'entretien jusqu'à 90.000 km. Au-delà de 90.000 km, reprendre le même programme aux mêmes intervalles.

Intervalle :	km (x 1.000)	15	30	45	60	75	90
	milles (x 1.000)	9	18	27	36	45	54
	Mois	12	24	36	48	60	72
MOTEUR							
Courroie d'entraînement accessoire		–	–	I	–	–	R
Courroie de distribution d'arbre à cames		Remplacer tous les 150.000 km					
Huile moteur et filtre à huile		Remplacer tous les 20.000 km ou tous les 12 mois					
Liquide de refroidissement du moteur		–	–	R	–	–	R
Système d'échappement		–	I	–	I	–	I
Bougies de préchauffage		Vérifier tous les 120.000 km ou tous les 96 mois					
SYSTEME D'ALIMENTATION EN CARBURANT							
Filtre à air		I	I	R	I	I	R
Canalisations de carburant		–	I	–	I	–	I
Filtre à carburant		Remplacer tous les 60.000 km					
		Purger l'eau tous les 20.000 km					
Réservoir à carburant		–	–	I	–	–	I
CHASSIS ET CARROSSERIE							
Embrayage (pédale et niveau de liquide)		–	I	–	I	–	I
Disques et plaquettes de frein (épaisseur, usure, état)		I	I	I	I	I	I
Tambours et mâchoires de frein (usure, état)		–	I	–	I	–	I
Flexibles et canalisations de frein (fuites, état, serrage)		–	I	–	I	–	I
Liquide de frein		–	R	–	R	–	R
Lever et câble de frein (état, course, fonctionnement)		Vérifier après les 15.000 premiers km uniquement					
Pneus (usure, état, rotation)		I	I	I	I	I	I
Disques de roue (état)		I	I	I	I	I	I
Suspension (dureté, état, bruit, rupture)		–	I	–	I	–	I
Arbres de transmission et arbres moteurs		–	–	I	–	–	I
Huile de boîte de vitesses manuelle (fuites, niveau) (I : les 15.000 premiers km uniquement)		I	–	R	–	–	R
Liquide de boîte de vitesses automatique	Niveau de liquide	–	I	–	I	–	I
	Vidange	Remplacer tous les 165.000 km					
	Durite de liquide	–	–	–	I	–	–
Huile de boîte de transfert (fuites, niveau)		I	–	I	–	I	–
Huile de différentiel (fuites, niveau) (R : les 15.000 premiers km uniquement)		R ou I	–	I	–	I	–
Direction (dureté, état, bruit, rupture)		–	I	–	I	–	I
Direction assistée (si le véhicule en est équipé)		I	I	I	I	I	I
Dispositifs de verrouillage et charnières		–	I	–	I	–	I
Filtre de la climatisation (si le véhicule en est équipé)		–	I	R	–	I	R

NOTE:

“R” : Remplacer ou changer

“I” : Vérifier et réparer, remplacer ou lubrifier si nécessaire

Certaines opérations d'entretien doivent être effectuées à intervalles différents des périodes indiquées en haut du tableau précédent. Procéder à ces opérations dès que possible en fonction des disponibilités du client. L'opération d'entretien suivante pour un point donné doit ensuite être effectuée à la date indiquée.

Entretien conseillé lorsque les conditions de conduite sont difficiles

Si le véhicule est généralement utilisé dans l'une des conditions reprises sous la forme d'un code dans le tableau ci-dessous, il est recommandé d'effectuer l'entretien aux intervalles indiqués sur le tableau.

Code de conditions difficiles :

A : Trajets courts répétés

B : Conduite sur routes accidentées et/ou boueuses

C : Conduite sur routes poussiéreuses

D : Conduite par temps extrêmement froid et/ou sur routes salées

E : Trajets courts et répétés par temps extrêmement froid

F : Utilisation de carburant avec plomb

G : Usage urbain/Attelage d'une remorque/Conduite à grande vitesse pendant longtemps/Usage en pays chauds, à plus de 30 °C/Lubrifiants ou carburant de qualité inférieure

H : Remorquage (si permis)

Code de conditions difficiles	Entretien	Opération d'entretien	Intervalle d'entretien
- B C D - - - -	Courroie d'entraînement accessoire (courroie trapézoïdale)	I	Tous les 15.000 km ou 12 mois
		R	Tous les 45.000 km ou 36 mois
A - C D E - G -	Courroie de distribution d'arbre à cames Vérifier tous les 120.000 km.	R	Tous les 12.000 km
A - C D E - G -	Huile moteur et filtre à huile	R	Tous les 10.000 km ou 8 mois
- B - - - - - -	Supports de tuyau d'échappement	I	Tous les 15.000 km ou 12 mois
- - C - - - - -	Cartouche de filtre à air*1	I	Tous les 2.500 km
		R	Tous les 30.000 km ou 24 mois
- B C D - - - - H	Roulement de roue	I	Tous les 15.000 km ou 12 mois
- B - - - - - -	Boulons et écrous de suspension	T	Tous les 15.000 km ou 12 mois
- B - D E - - - H	Arbres de transmission et arbres moteurs	I	Tous les 15.000 km ou 12 mois
- B - - E - - - H	Huile de boîte de vitesses manuelle, de boîte de transfert et de différentiel	R	Uniquement la première fois: à 15.000 km ou 12 mois
			A partir de la deuxième fois: tous les 30.000 km ou 24 mois à partir de 0 km ou de 0 mois
- B - - E - - - H	Liquide de boîte de vitesses automatique	R	Tous les 30.000 km ou 24 mois
- - C D - - - -	Cartouche de filtre de climatisation*2 (si installé)	I	Tous les 15.000 km ou 12 mois
		R	Tous les 45.000 km ou 36 mois

NOTE:

- “I” : Vérifier et réparer, remplacer ou lubrifier si nécessaire
- “R” : Remplacer ou changer
- “T” : Serrer au couple prescrit
- *1 : Vérifier ou remplacer plus fréquemment si nécessaire.
- *2 : Nettoyer ou remplacer plus fréquemment si le débit d'air en provenance du climatiseur diminue.

Entretien

Moteur

Courroie d'entraînement des organes secondaires

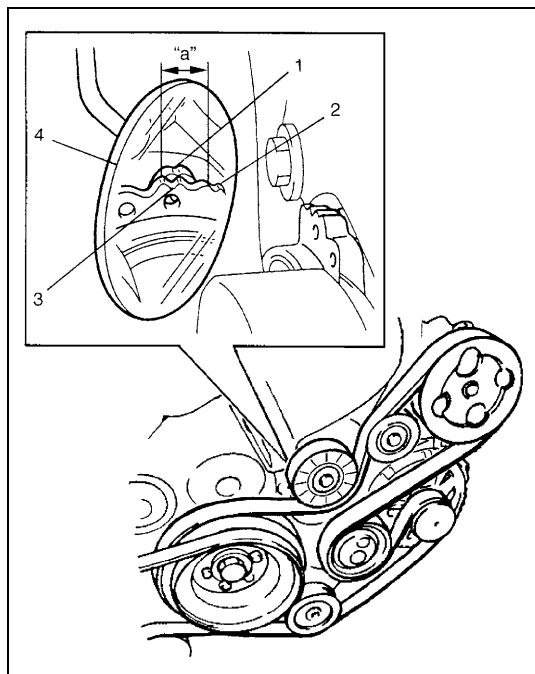
AVERTISSEMENT:

Les vérifications et les remplacements doivent être effectués avec le MOTEUR A L'ARRÊT

CONTROLE DE LA COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DE L'ALTERNATEUR

- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 2) Rechercher la présence de fissures, coupures, déformations, usure ou saleté sur la courroie.
Remplacer la courroie si elle présente un défaut.
- 3) Vérifier que le repère de contrôle de l'usure de la courroie (1) (indicateur de tension) est dans les limites "a" en procédant à l'aide d'un miroir (4) suffisamment éclairé.
Si le repère de contrôle de l'usure (1) est aligné avec le repère d'usure maximum (2) ou s'il se trouve hors des limites "a", au-delà du repère (2), changer la courroie d'entraînement des organes secondaires par une pièce neuve.
- 4) Brancher le câble négatif de la batterie.

3. Repère d'usure zéro



CHANGEMENT DE LA COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DE L'ALTERNATEUR

Changer la courroie par une pièce neuve en procédant comme indiqué "Courroie de l'alternateur" en Section 6H.

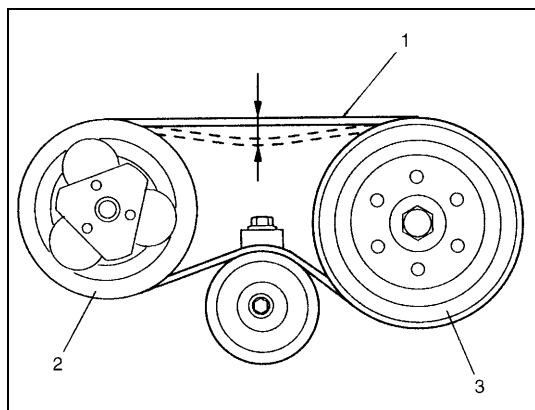
CONTROLE DE LA COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DU COMPRESSEUR DU CLIMATISEUR

Vérifier l'état d'usure, de craquelure et de tension de la courroie d'entraînement du compresseur (1) en procédant comme indiqué en "Courroie d'entraînement du compresseur" en Section 1B.

Réparer ou changer toute pièce défectueuse

2. Compresseur

3. Poulie du vilebrequin



CHANGEMENT DE LA COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DU COMPRESSEUR DU CLIMATISEUR

Changer la courroie par une pièce neuve en procédant comme indiqué en "Courroie d'entraînement du compresseur" en Section 1B.

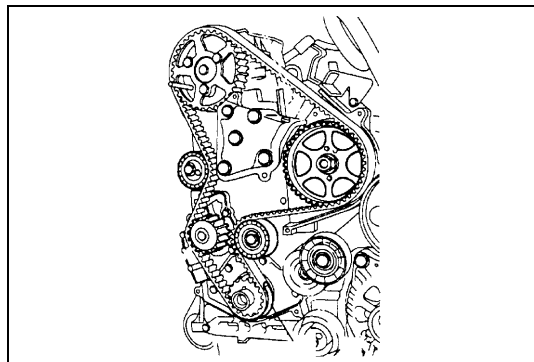
Courroie de distribution d'arbre à cames

REMPACEMENT

Changer la courroie par une pièce neuve. Voir "Courroie de distribution" en Section 6A3 pour la marche à suivre.

ATTENTION:

- Ne pas plier ou tordre la courroie de distribution.
- Ne pas mettre la courroie de distribution en contact avec de l'huile, de l'eau ou autre.



Huile moteur et filtre

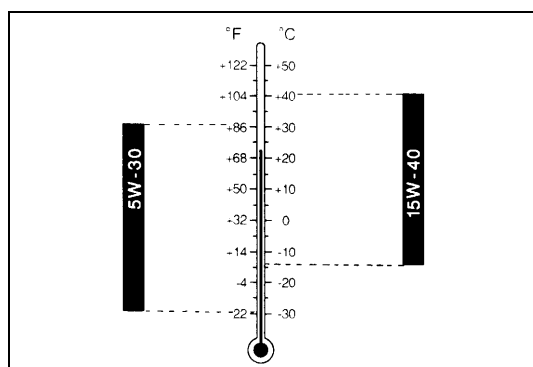
REMPACEMENT

Il est conseillé d'utiliser l'une des huiles moteur suivantes ou une huile de qualité supérieure.

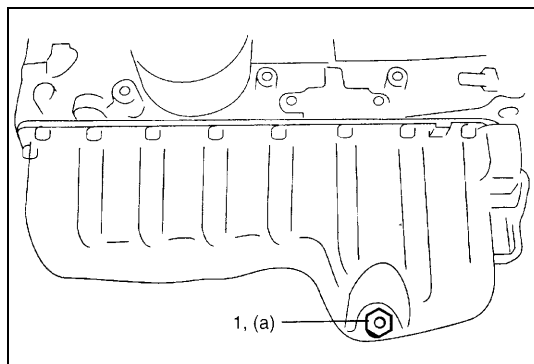
5W-30 : API CF (sauf CF-2) ou ACEA B3-98

15W-40 : API SG/CF (sauf CF-2) ou ACEA B2-96

Choisir la viscosité de l'huile conformément au tableau ci-contre.



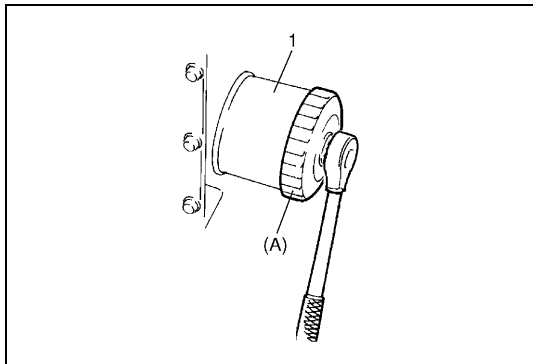
Avant de vidanger l'huile moteur, s'assurer qu'il n'y a pas de fuites. En cas de fuite, réparer la pièce défectueuse avant de poursuivre le travail.



- 1) Déposer la tôle de fond du moteur et vidanger l'huile moteur par dépose du bouchon de vidange (1).
- 2) Après la vidange, nettoyer le bouchon de vidange. Reposer le bouchon de vidange et le serrer au couple prescrit ci-dessous.

Couple de serrage

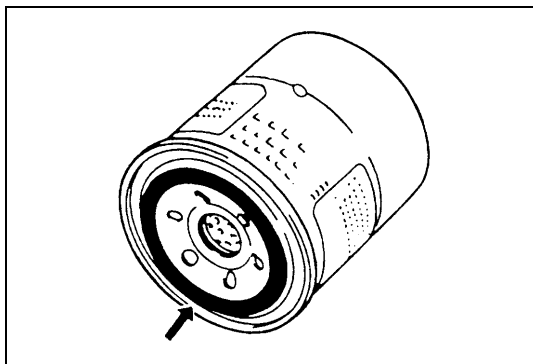
Bouchon de purge (a) : 34 N.m (3,4 kg-m)



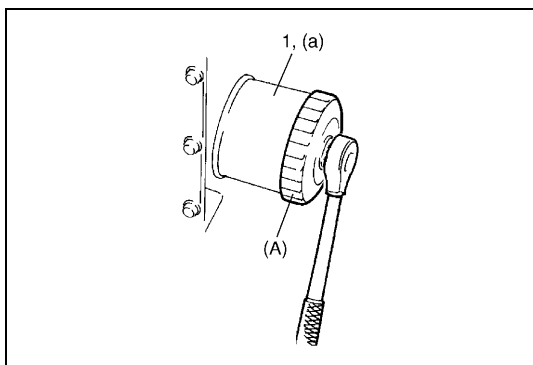
- 3) Desserrer le filtre à huile (1) avec la clé pour filtre à huile (outil spécial).

Outil spécial

(A): 09915-46510



- 4) Enduire le joint torique neuf du filtre à huile d'huile moteur.
5) Visser à la main un filtre neuf sur le support de filtre à huile.



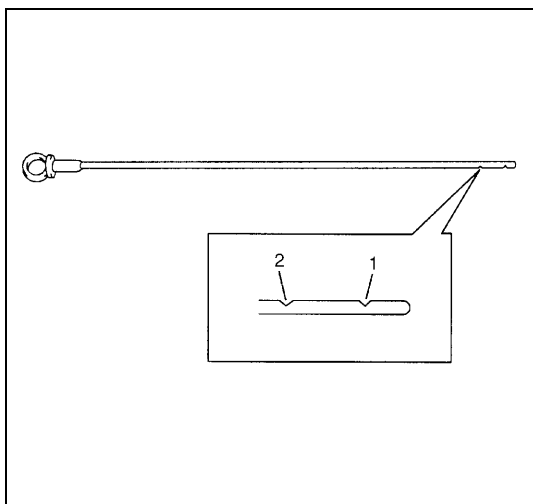
- 6) Serrer le filtre (1) au couple spécifié.

Outil spécial

(A): 09915-46510

Couple de serrage

(a): 14 N.m (1,4 kg-m)



- 7) Ajouter de l'huile jusqu'au repère maximum (FULL) de la jauge de niveau. (environ 4,75 litres).

NOTE:

Noter que la quantité d'huile requise à la vidange peut différer des chiffres donnés ici en fonction des conditions (température, viscosité, etc.).

- 8) Faire démarrer le moteur et le laisser tourner pendant trois minutes. L'arrêter et attendre encore cinq minutes avant de vérifier le niveau de l'huile. Faire l'appoint si nécessaire pour que l'huile atteigne le repère maximum (FULL) de la jauge.
9) S'assurer que le filtre à huile et le bouchon de vidange ne présentent pas de fuites.

1. Repère minimum (orifice)

Liquide de refroidissement du moteur

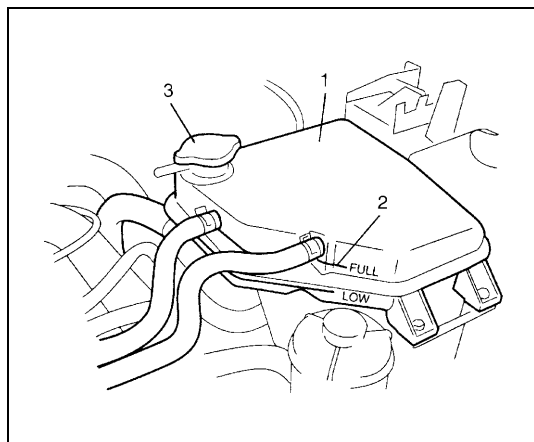
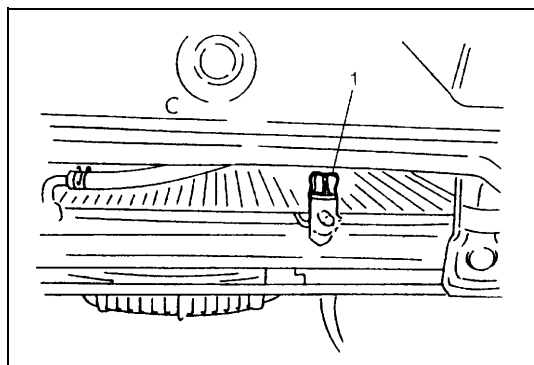
REEMPLACER

AVERTISSEMENT:

Pour éviter tout risque de brûlure, ne pas déposer le bouchon de la boîte de dégazage tant que le moteur et le radiateur sont encore chauds. Du liquide et de la vapeur en ébullition risquent d'être projetés sous l'effet de la pression si le bouchon est déposé trop tôt.

ATTENTION:

A la vidange du réfrigérant moteur, utiliser un mélange à 50% d'eau et 50% d'éthylène glycol (réfrigérant antigel/anti-rouille) pour garantir la protection contre la corrosion et la lubrification.



- 1) Attendre que le moteur soit froid et déposer le bouchon du radiateur.
- 2) Déposer la tôle de fond du moteur. Desserrer le bouchon de vidange du radiateur (1) pour vidanger le réfrigérant.
- 3) Resserrer soigneusement le bouchon de vidange.
- 4) Faire le plein du circuit de refroidissement avec le réfrigérant spécifié depuis le goulot de remplissage de la boîte de dégazage jusqu'au repère "FULL" (2) noté sur la boîte (1).
- 5) Desserrer la vis de purge sur le chapeau du thermostat pour purger l'air et resserrer après confirmation du trop-plein.
- 6) Faire tourner le moteur après avoir fait le plein de réfrigérant jusqu'à ce que la durite supérieure du radiateur soit chaude.
- 7) Faire l'appoint en réfrigérant si nécessaire jusqu'au niveau "FULL" de la boîte de dégazage.
Reposer le bouchon de la boîte du dégazage (3).
Pour la quantité nécessaire de réfrigérant, voir "Réfrigérant" en Section 6B de ce manuel.

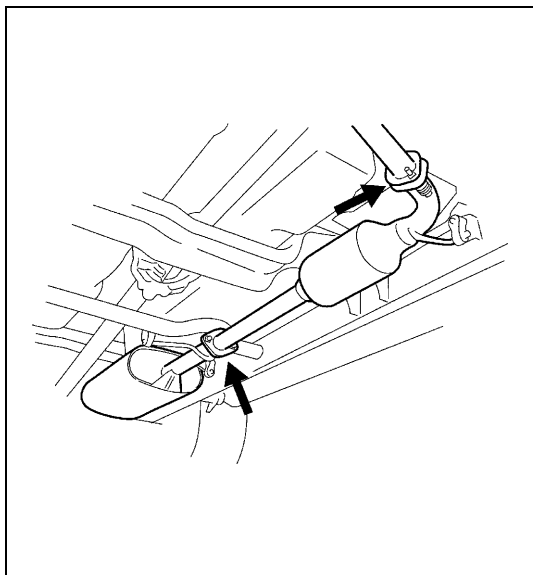
Système d'échappement

CONTROLE

AVERTISSEMENT:

Pour éviter tout risque de brûlure, ne pas toucher au système d'échappement tant qu'il est encore chaud.

Toute opération d'entretien du système d'échappement doit être effectuée à froid.

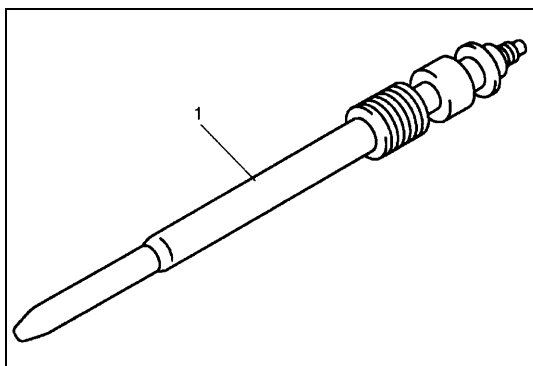


Vérifier le système d'échappement en procédant de la manière suivante:

- Vérifier l'état d'usure et de détérioration des montures en caoutchouc.
- Vérifier l'absence de fuite, desserrage, entailles et détérioration du système d'échappement.
Si les boulons et les écrous sont desserrés, les resserrer au couple spécifié.
Pour les couples de serrage des boulons et des écrous, voir "Composants du système d'échappement" en Section 6K.
- Vérifier que les pièces des parties avoisinantes ne sont ni détériorées, ni manquantes ou mal positionnées, qu'il n'y a pas de cordons de soudure détériorés, de trous, de raccords desserrés ou autre défaut par lequel les gaz d'échappement pourraient pénétrer dans le véhicule.
- Vérifier que les composants du système d'échappement sont à distance suffisante du bas de caisse pour éviter toute surchauffe et possible détérioration du tapis de sol.
- Remédier immédiatement à toute défectuosité.

Bougies de préchauffage

CONTROLE

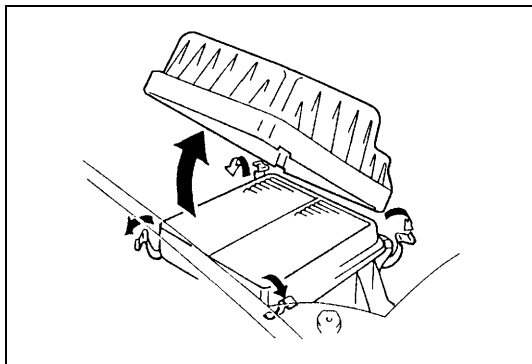


Vérifier l'absence de toute détérioration extérieure du type déformation, rayure, craquelure etc... sur les bougies de préchauffage (1).
Le cas échéant, les changer.

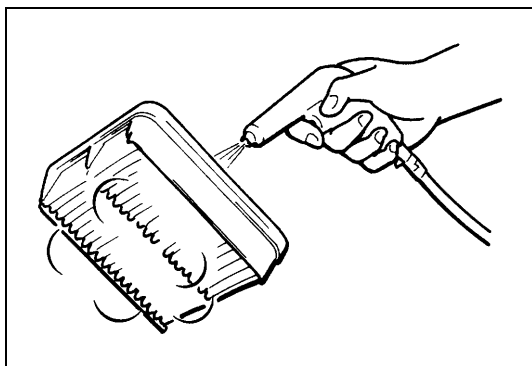
Système d'alimentation en carburant

Cartouche de filtre à air

VERIFICATION



- 1) Desserrer les fixations du boîtier du filtre à air.
- 2) Sortir le filtre du boîtier.
- 3) En vérifier l'encrassement. Changer tout filtre encrassé de manière excessive.



- 4) Nettoyer le filtre à l'air comprimé en procédant depuis le côté sortie d'air du filtre (c.-à-d. le côté se trouvant en haut une fois le filtre en place).
- 5) Reposer le filtre et le fixer soigneusement en place.

REEMPLACEMENT

Changer le filtre à air par une pièce neuve en procédant comme indiqué en 1), 2) et 5) ci-dessus.

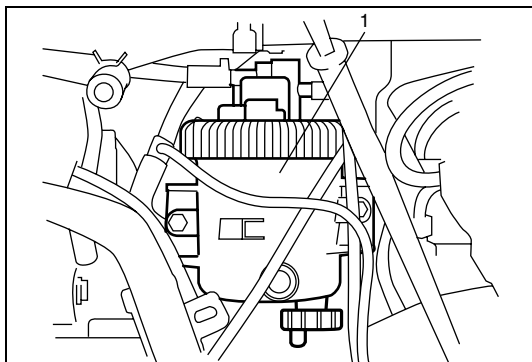
Canalisations de carburant et raccordements

VERIFICATION

- 1) Vérifier visuellement les conduites de carburant. Rechercher toute fuite, fissure ou dégât. S'assurer que tous les colliers de fixation sont bien serrés.
Réparer les raccords présentant des fuites.
Remplacer les durites pouvant présenter des fissures.

Filtre à carburant

REEMPLACEMENT



AVERTISSEMENT:

Cette opération doit être effectuée dans un local bien aéré, à l'abri de toute flamme nue (comme, par exemple, un chauffe-eau au gaz).

Changer l'élément se trouvant dans le boîtier du filtre à carburant (1) par une pièce neuve en procédant comme indiqué en "Filtre à carburant" en Section 6C.

PURGE DE L'EAU DU FILTRE A CARBURANT

Purger le filtre à carburant de toute l'eau qu'il contient en procédant comme indiqué en "Purge de l'eau du filtre à carburant" en Section 6C.

Réservoir à carburant

VERIFICATION

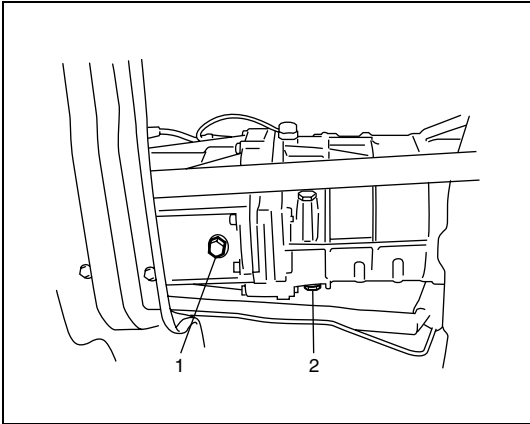
Vérifier l'absence de détérioration, craquelure, fuites de carburant, rouille et desserrage des boulons du réservoir de carburant. En cas de défectuosité, réparer ou changer.

Châssis et carrosserie

Huile de boîte de vitesses manuelle

VERIFICATION

- 1) S'assurer que le carter de la boîte de vitesses ne présente aucune fuite.
Remédier à toute fuite éventuelle.
- 2) Avant de vérifier le niveau d'huile, s'assurer que le véhicule se trouve sur une surface de niveau.
- 3) Déposer le bouchon de vérification de niveau d'huile de la boîte de vitesses.
- 4) Vérifier le niveau d'huile.
Le niveau d'huile peut être déterminé approximativement par l'orifice de vérification de niveau d'huile.
En d'autres termes, si de l'huile sort par l'orifice de vérification de niveau d'huile ou si le niveau de l'huile affleure l'orifice quand le bouchon est retiré, la quantité d'huile est suffisante.
Si la quantité d'huile est insuffisante, verser la quantité prescrite de l'huile prescrite.
- 5) Serrer le bouchon de vérification de niveau au couple prescrit.
Pour le couple de serrage, se reporter à "Huile de boîte de vitesses", dans les sections 7A2.



1. Bouchon de vidange

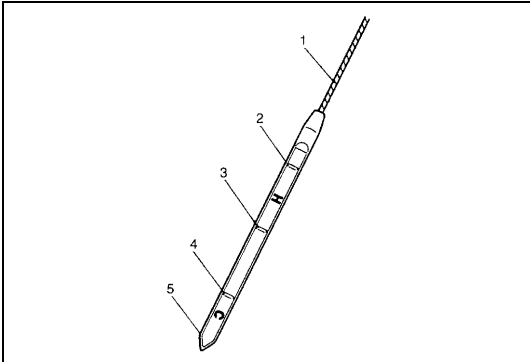
REEMPLACER

Remplacer l'huile de boîte de vitesses par de l'huile prescrite neuve en se reportant à "Huile pour boîte de vitesses", dans la section 7A2.

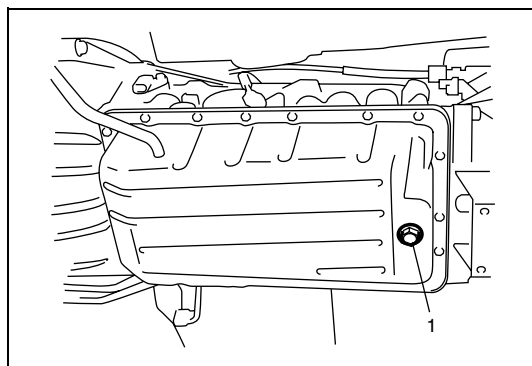
Liquide de boîte de vitesses automatique

VERIFICATION

- 1) S'assurer que le carter de la boîte de vitesses ne présente aucune fuite.
Remédier à toute fuite éventuelle.
- 2) Avant de vérifier le niveau de liquide, s'assurer que le véhicule se trouve sur une surface de niveau.
- 3) Vérifier le niveau de liquide.
Pour la procédure de vérification du niveau de liquide, se reporter "Niveau de liquide", dans la section 7B1, et effectuer les opérations conformément aux spécifications.
Si le niveau de liquide est bas, faire l'appoint avec le liquide prescrit.

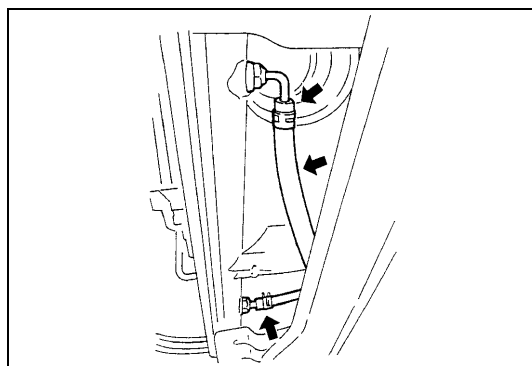


1. Jauge de niveau	4. Repère FULL COLD
2. Repère FULL HOT	5. Repère LOW COLD
3. Repère LOW HOT	

REEMPLACER

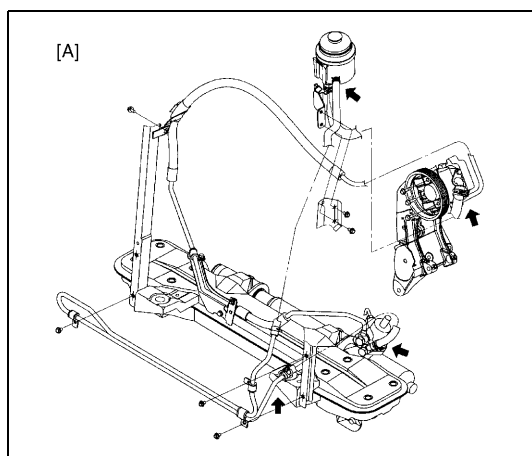
- 1) S'assurer que le carter de la boîte de vitesses ne présente aucune fuite.
Remédier à toute fuite éventuelle.
- 2) Avant de vérifier le niveau de liquide, s'assurer que le véhicule se trouve sur une surface de niveau.
- 3) Faire la vidange. Pour la procédure de vidange, se reporter à "Vidange du liquide", dans la section 7B2.

1. Bouchon de vidange

VERIFIER LA DURITE DU REFROIDISSEUR DE LIQUIDE

Rechercher toute trace de fuite de liquide, de fissures, de dégât ou de détérioration sur la durite du refroidisseur de liquide de boîte de vitesses automatique.

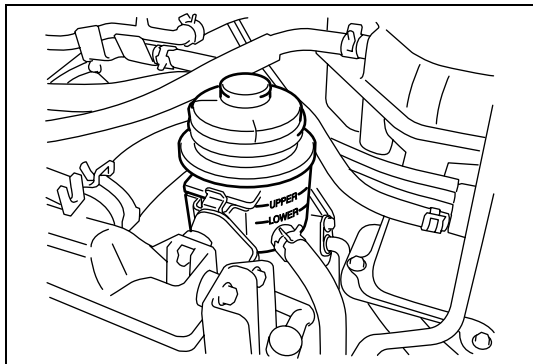
Si le moindre défaut est constaté, remplacer la durite et/ou le collier de fixation.

Système de direction assistée (P/S) (si le véhicule en est équipé)**VERIFICATION**

- 1) Rechercher visuellement toute trace de fuite de liquide sur le système de direction assistée et de dégât ou de détérioration sur les durites.

Réparer ou remplacer les pièces défectueuses.

[A]: Le schéma représente un véhicule à conduite à droite



- 2) Le moteur étant à l'arrêt, vérifier le niveau du liquide dans le réservoir. Ce niveau doit se trouver entre les repères "UPPER" (MAXI) et "LOWER" (MINI). S'il est inférieur au repère "LOWER" faire l'appoint jusqu'au repère "UPPER".

NOTE:

- Veiller à utiliser le liquide prescrit.
- Le niveau de liquide doit être vérifié à froid.

- 3) Rechercher visuellement toute trace de fissure ou d'usure de la courroie d'entraînement de la pompe.
- 4) Vérifier la tension de la courroie en se reportant à "Vérification et remplacement de la courroie d'entraînement", dans cette section.
- Si nécessaire, régler ou remplacer la courroie.

Liquides et lubrifiants recommandés

Huile moteur	Voir "Huile moteur et filtre à huile" dans cette section.
Liquide de refroidissement du moteur	À base d'éthylène glycol ("Liquide de refroidissement antigel/anticorrosion")
Liquide de frein	DOT 3
Huile de boîte de vitesses manuelle	Se reporter à "Huile pour boîte de vitesses" dans la section 7A2.
Huile de boîte de transfert	Voir "Huile de boîte de transfert" en Section 7D.
Huile de différentiel (avant et arrière)	Voir "Vidange de l'huile pour engrenages" en Section 7E ou "Vidange de l'huile" en Section 7F.
Liquide de boîte de vitesses automatique	Se reporter à "Vidange d'huile", dans la section 7B1.
Liquide de direction assistée	Se reporter à "Matériel d'entretien requis" dans la section 3B1.
Charnières de porte	Huile moteur ou graisse pour châssis résistante à l'eau
Dispositif de verrouillage de capot	
Cylindre de serrure	Lubrifiant en vaporisateur

SECTION 1A

CHAUFFAGE ET VENTILATION

1A

AVERTISSEMENT:

Concerne les véhicules équipés d'un système de retenue supplémentaire (coussin de sécurité gonflable)

- L'entretien des éléments constitutifs du coussin de sécurité ou de son câblage doit être effectué uniquement par un concessionnaire agréé SUZUKI. Se référer au point "Composants du système de coussin de sécurité et Emplacement du câblage" dans la "Description générale" de la section du 10B, pour vérifier si l'entretien effectué concerne des pièces ou des câbles de ce système ou proches de ce système. Respecter toutes les consignes d'AVERTISSEMENT et les "précautions d'entretien" reprises dans "Travaux ne demandant pas la dépose" de la section 10B avant d'entamer toute opération d'entretien des pièces ou des câbles de ce système ou proches de ce système. Le non-respect de ces AVERTISSEMENTS peut provoquer un déploiement inopiné du coussin de sécurité ou le mettre hors d'usage. Ces deux cas de figure peuvent entraîner de graves blessures.
- Les opérations d'entretien doivent débuter au moins 90 secondes après avoir mis le contacteur d'allumage en position "LOCK" et avoir débranché le câble négatif de la batterie. Dans le cas contraire, le coussin de sécurité risque de se déployer sous l'effet de l'énergie résiduelle du module de détection et de diagnostic (SDM).

NOTE:

Pour les rubriques repérées par un astérisque (*) dans le "SOMMAIRE" ci-dessous, voir la même section dans le Manuel d'entretien indiqué en "AVANT-PROPOS" au présent manuel.

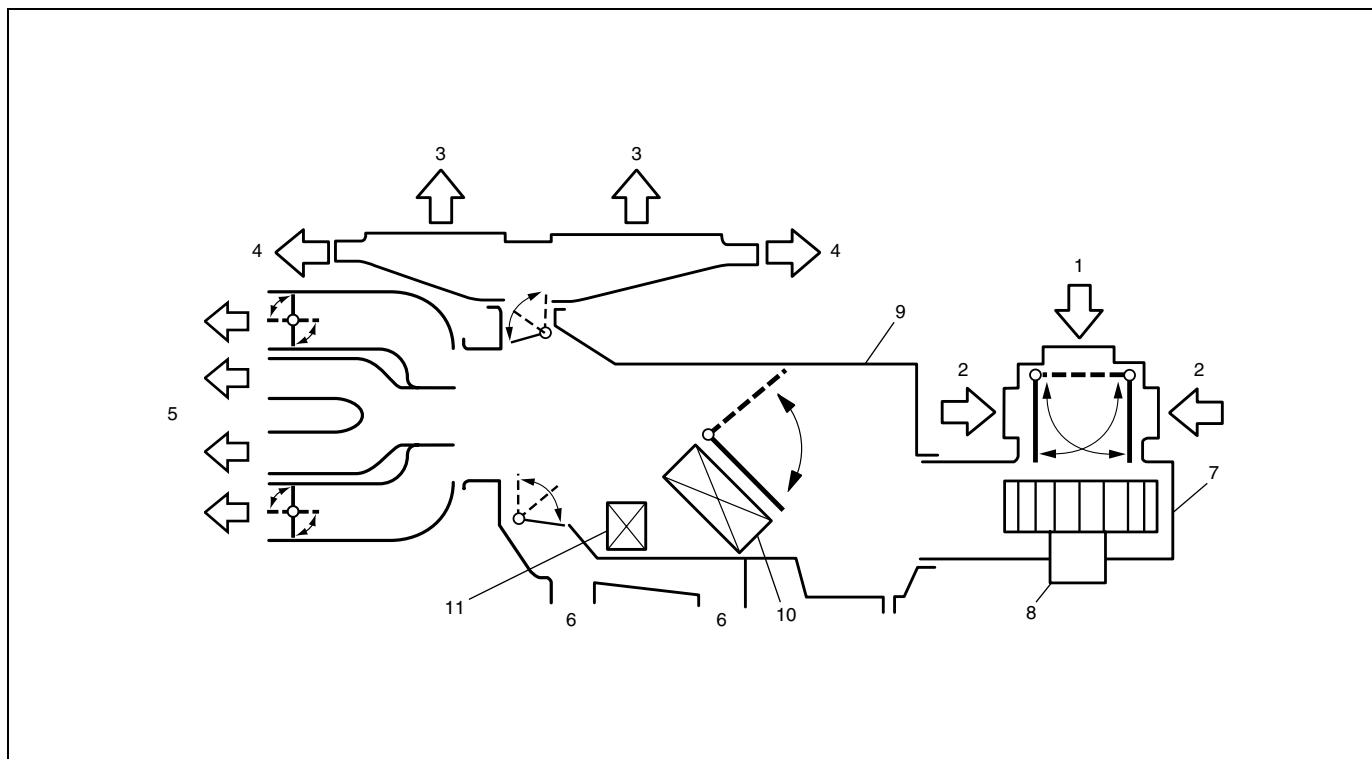
SOMMAIRE

Description générale	1A-2	Unité de commande HVAC	*
Principaux composants	1A-3	Actionneur de commande du débit d'air	*
Schéma de câblage	1A-4	Actionneur de commande de température	*
Diagnostic général	1A-4	Actionneur d'admission d'air	*
Schéma de diagnostic	1A-4	Ensemble de tringlerie de l'actionneur	*
Diagnostic HVAC	1A-5	Chauffage supplémentaire	1A-10
Système de diagnostic de bord	1A-5	Chauffage supplémentaire n°1	1A-10
Travaux ne demandant pas la dépose	1A-7	Chauffage supplémentaire n°2	1A-10
Bloc de soufflante	1A-7	Relais de chauffage supplémentaire	1A-11
Moteur de soufflante	1A-8	Bloc de chauffage	1A-12
Ventilation de la carrosserie	*	Grille d'aération centrale	*
Relais de moteur de soufflante	*	Gaine arrière	*
Unité de commande de moteur de soufflante	*		

Description générale

Dans ce système, le chauffage supplémentaire électrique se trouve dans le boîtier de chauffage, près du radiateur de chauffage de type conventionnel, et son rôle est de chauffer l'air un peu plus. Ce chauffage supplémentaire se met automatiquement en route dans les conditions suivantes.

- Sélecteur de température de l'unité de commande de HVAC = position MAX HOT (chauffage maxi)
- Sélecteur de vitesse de la soufflante = position ON (marche)
- Température du réfrigérant moteur = moins de 75 °C
- Tension de batterie = plus de 9 V
- Sélecteur de débit d'air de l'unité de commande de HVAC = position FOOT, DEF/FOOT ou DEF (SOL, DEG./SOL ou DEG.)
- Moteur = en marche

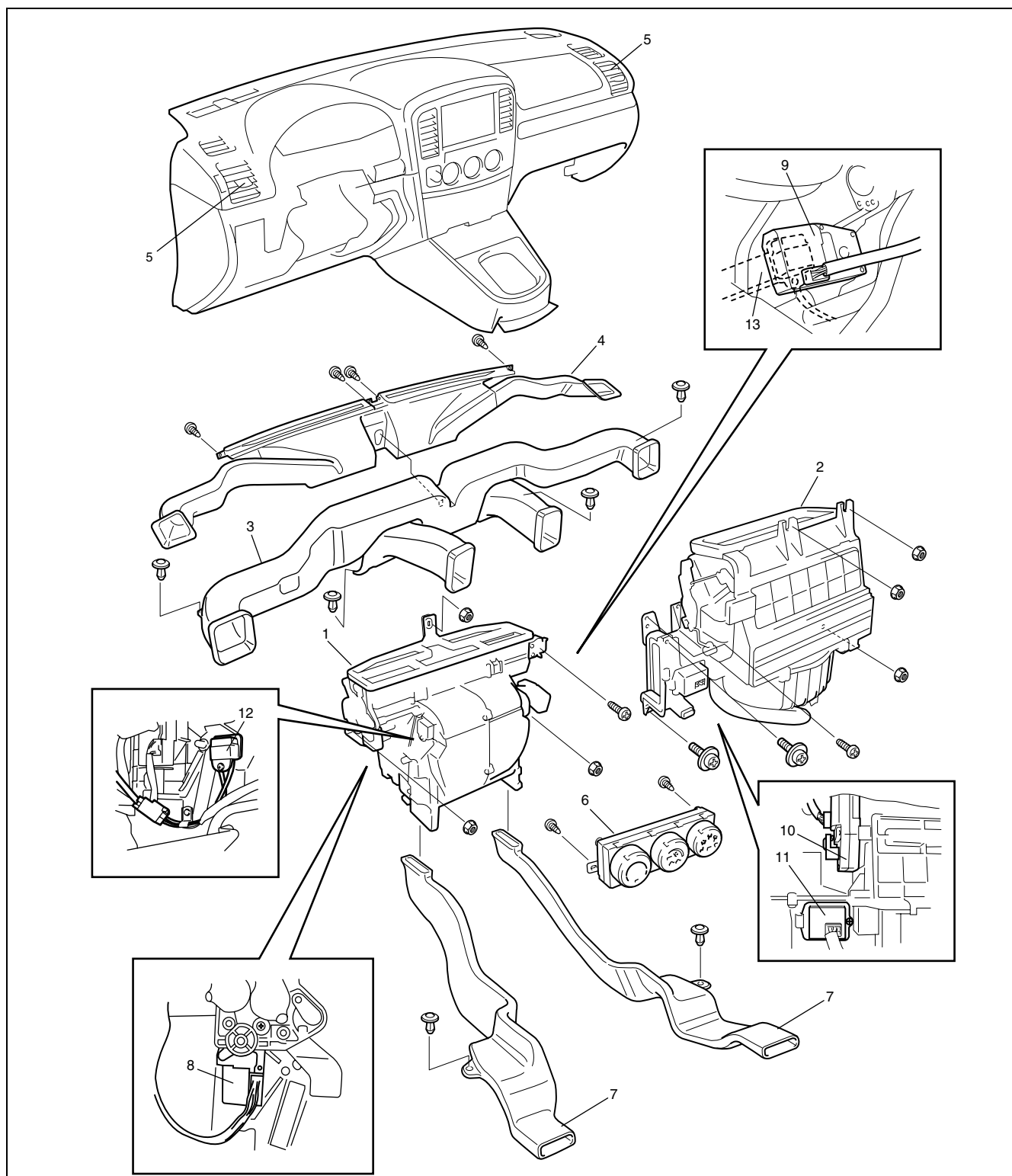


1. Air extérieur	3. Air de dégivrage	5. Aération	7. Gaine d'aération	9. Bloc de chauffage	11. Chauffage supplémentaire
2. Air de recirculation	4. Air de désembuage	6. Bouche d'aération au plancher	8. Moteur de soufflante	10. Corps de chauffe	

Principaux composants

NOTE:

Les principaux composants montrés ici concernent les véhicules à conduite à gauche. Sur les véhicules à conduite à droite, la position de ces composants est symétriquement opposée sauf en ce qui concerne l'actionneur de commande de débit d'air (8) et l'actionneur de commande de la température (9).



1. Bloc de chauffage	4. Gaine de dégivrage	7. Gaine arrière	10. Actionneur d'admission d'air	13. Chauffage supplémentaire n°2
2. Bloc de soufflante	5. Grille d'aération	8. Actionneur de commande du débit d'air	11. Unité de commande de moteur de soufflante	
3. Gaine d'aération	6. Unité de commande HVAC	9. Actionneur de commande de température	12. Chauffage supplémentaire n°1	

Schéma de câblage

Voir le “Schéma de câblage du système d’A/C” en Section 1B.

Diagnostic général

Schéma de diagnostic

Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
Le moteur de la soufflante ne fonctionne pas même quand son sélecteur de vitesse est en position ON (marche)	Câblage ou mise à la masse défectueux	Réparer si nécessaire.
	Fusible fondu	Changer le fusible.
	Moteur de soufflante défectueux	Vérifier le moteur de soufflante en se reportant à “Moteur de soufflante” dans cette section.
	Relais de moteur de soufflante défectueux	Vérifier le relais en se reportant à “Relais de moteur de soufflante” dans cette section.
	Unité de commande de moteur de soufflante défectueux	Vérifier l’unité de commande du moteur de soufflante en se reportant à “Unité de commande du moteur de soufflante” dans cette section.
	Sélecteur de débit d’air défectueux	Vérifier l’unité de commande de HVAC en procédant comme indiqué en “Contrôle de l’unité de commande de HVCA et de ses circuits” en Section 1B.
Chauffage insuffisant	Fuites aux durites de chauffage ou durites de chauffage bouchées	Remplacer les durites.
	Fuites au radiateur de chauffage ou radiateur de chauffage bouché	Changer le radiateur de chauffage en procédant comme indiqué en “Bloc de chauffage” dans cette section.
	Fuites d’air de l’unité de chauffage ou du conduit d’air	Réparer si nécessaire.
	Volet cassé	Réparer le volet.
	Système de chauffage et de ventilation défectueux	Vérifier le bon fonctionnement de la trappe de prise d’air et de la trappe de commande de température.
	Chauffage supplémentaire défectueux	Vérifier le fonctionnement du chauffage supplémentaire en procédant comme indiqué en “Chauffage supplémentaire” dans cette section.
	Actionneur de commande de température défectueux	Vérifier l’actionneur de commande de température en se reportant à “Actionneur de commande de température”, dans cette section.
	Unité de commande de HVAC défectueuse	Vérifier le module de commande de HVAC en procédant comme indiqué en “Module de commande de HVAC et ses circuits” en Section 1B.

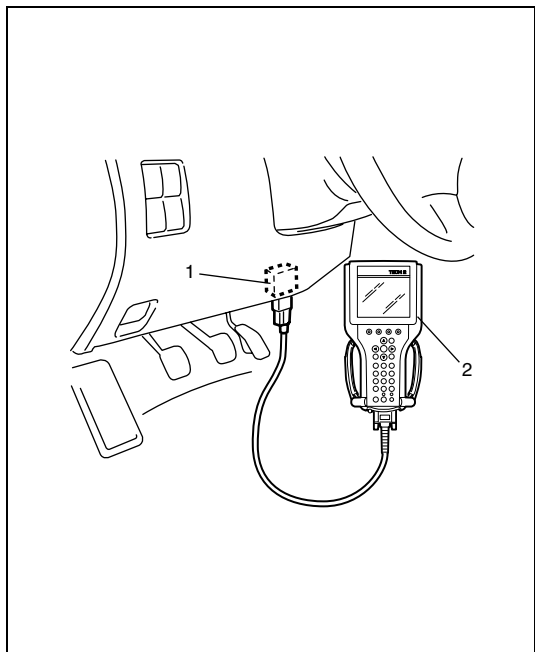
Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
La température de l'air ne change pas même lorsqu'on change le sélecteur de température.	Fuites aux durites de chauffage ou durites de chauffage bouchées	Remplacer les durites.
	Fuites au radiateur de chauffage ou radiateur de chauffage bouché	Remplacer le corps de chauffe en se reportant à "Bloc de chauffage" dans cette section.
	Clapet à air cassé	Réparer le volet.
	Actionneur de commande de température défectueux	Vérifier l'actionneur de commande de température en se reportant à "Actionneur de commande de température", dans cette section.
	Sélecteur de température défectueux	Vérifier l'unité de commande de HVAC en procédant comme indiqué en "Contrôle de l'unité de commande de HVCA et de ses circuits" en Section 1B.
Lorsque la position du sélecteur de débit d'air change, l'orifice de sortie d'air ne change pas.	Volet cassé	Réparer le volet.
	Actionneur de commande du débit d'air défectueux	Vérifier l'actionneur de commande de débit d'air en se reportant à "Actionneur de commande de débit d'air", dans cette section.
	Sélecteur de débit d'air défectueux	Vérifier l'unité de commande HVAC en se reportant à "L'unité de commande HVAC et ses circuits" dans cette section 1B.

Diagnostic HVAC

Système de diagnostic de bord

L'unité de commande de HVAC détecte toute malfonction pouvant se produire dans les zones suivantes. Une fois la malfonction détectée, l'information de diagnostic est sauvegardée dans la mémoire de l'unité.

- Capteur d'ECT
- Actionneur de commande de température
- Actionneur de commande de débit d'air
- Sélecteur de température du module de commande de HVAC
- Sélecteur de vitesse de soufflante du module de commande de HVAC
- Sélecteur de débit d'air du module de commande de HVAC



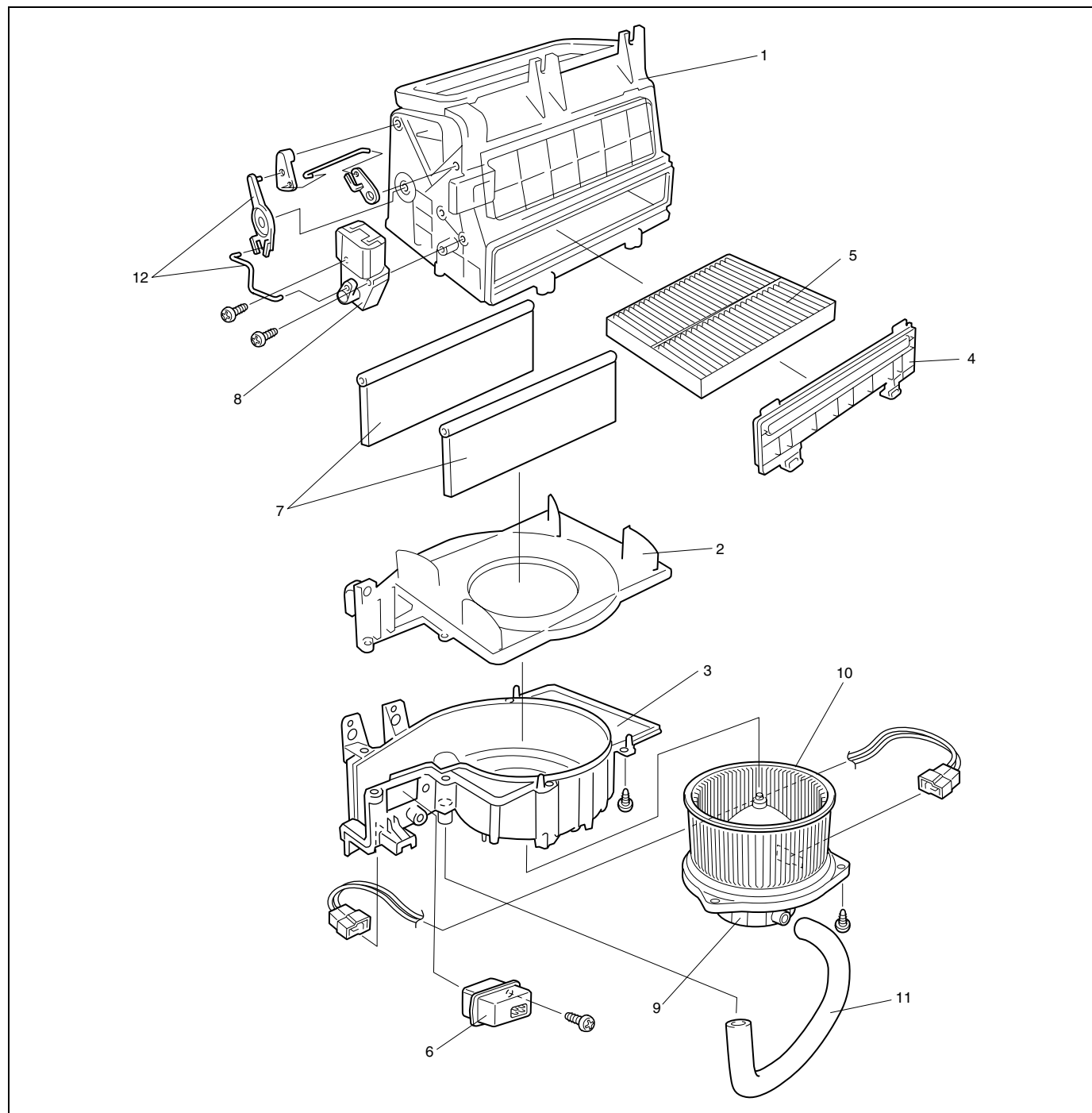
Le DTC peut être contrôlé à l'aide d'un analyseur-contrôleur SUZUKI (2) raccordé au DLC (1). Pour plus de détail, voir "Diagnostic HVAC" en Section 1B.

NOTE:

- Sur les véhicules non pourvus d'un système de climatisation, si la présence d'un DTC quelconque est vérifiée à l'aide d'un analyseur-contrôleur SUZUKI, le DTC n°1503 (Dysfonctionnement du capteur de température de l'évaporateur d'A/C et de son circuit) s'affiche sur cet analyseur.
Ne pas tenir compte de ce DTC parce que ce type de capteur n'existe pas sur les véhicules non équipés d'un système de climatisation.
- Les véhicules équipés d'un système de climatisation utilisent un système de diagnostic de bord par analyseur-contrôleur SUZUKI ou via le contacteur A/C de l'unité de commande de HVAC. Toutefois, seul l'analyseur-contrôleur SUZUKI est utilisable pour le diagnostic de bord parce que l'unité de commande de HVAC des véhicules non pourvus d'un système de climatisation n'est pas équipée d'un contacteur d'A/C.

Travaux ne demandant pas la dépose

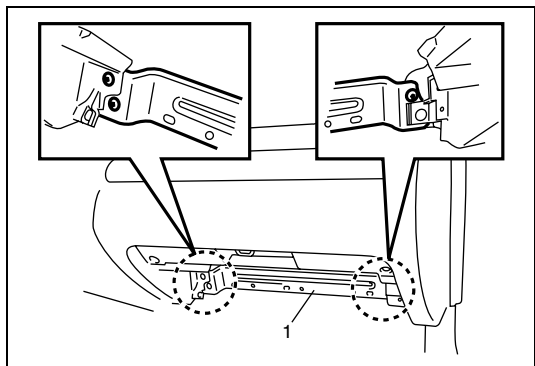
Bloc de soufflante



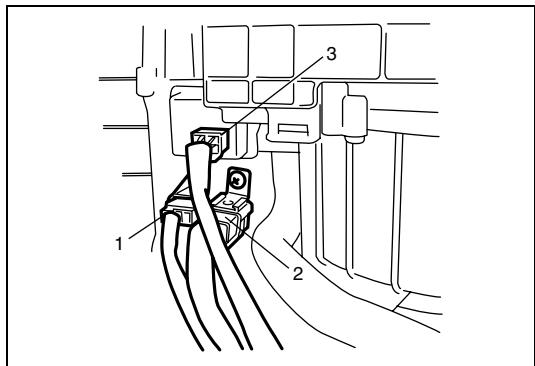
1. Carter d'air d'admission	4. Couvercle de filtre à air	7. Clapet d'air d'admission	10. Ventilateur de soufflante
2. Volute supérieure	5. Filtre à air	8. Actionneur d'admission d'air	11. Durite
3. Volute inférieure	6. Unité de commande de moteur de soufflante	9. Moteur de soufflante	12. Leviers et tiges

DEPOSE

- 1) Débrancher le câble négatif (–) de la batterie.
- 2) Désactiver le système du coussin de sécurité (si le véhicule en est équipé) en se reportant à "Désactivation du système de coussin de sécurité" dans la section 10B.
- 3) Ouvrir la boîte à gants puis déposer la vis et le volet à droite de la boîte à gants.
- 4) Déposer la boîte à gants.

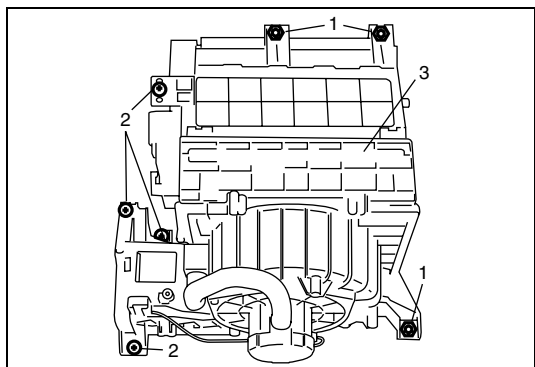


5) Déposer la traverse inférieure (1) côté passager.



6) Déposer A/C ainsi que son support du moteur de soufflante.

7) Débrancher le câble de moteur de soufflante (1), le câble du relais de moteur de soufflante (2) ainsi que les câbles (3) des coupleurs de l'unité de commande du moteur de soufflante.



8) Débrancher le coupleur d'actionneur d'air d'admission.

9) Déposer les écrous (1) et la vis (2) de fixation, puis déposer le bloc de soufflante (3).

REPOSE

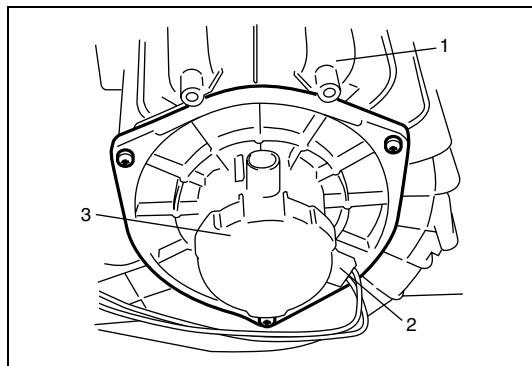
Pour la repose, inverser la procédure de dépose, en tenant compte des points suivants.

- Si le véhicule est équipé d'un système de coussin de sécurité, activer le système en se reportant à "Activation du système de coussin de sécurité" dans la section 10B.

Moteur de soufflante

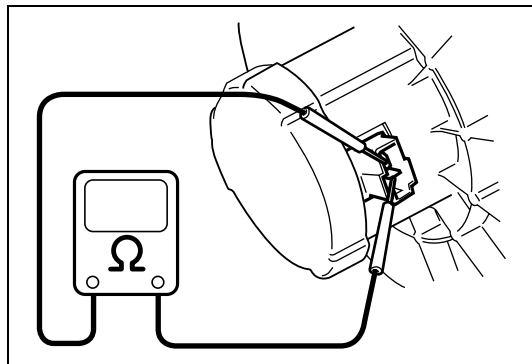
DEPOSE

- 1) Débrancher le câble négatif (–) de la batterie.
- 2) Désactiver le système du coussin de sécurité (si le véhicule en est équipé) en se reportant à "Désactivation du système de coussin de sécurité" dans la section 10B.
- 3) Déposer l'ECM (PCM) ainsi que son support du moteur de soufflante.

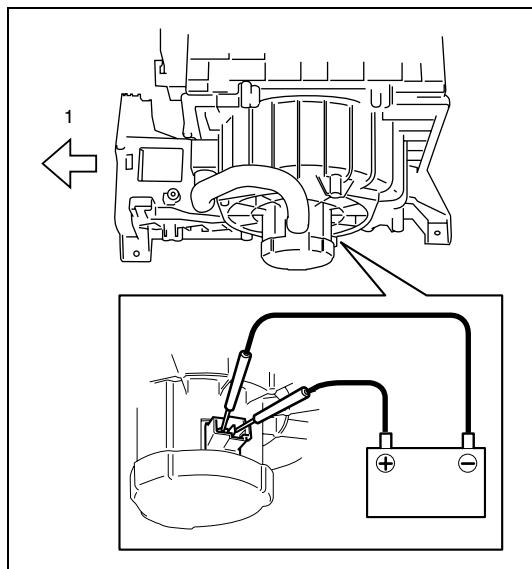


- 4) Débrancher du coupleur le câble (2) du moteur de soufflante.
- 5) Déposer du bloc de soufflante (1) le moteur de soufflante (3).

VERIFICATION



- Vérifier la continuité entre les bornes comme illustré. Si les résultats obtenus sont satisfaisants, passe au contrôle suivant. Si non, changer.



- Raccorder la batterie au moteur de la soufflante comme illustré et vérifier que le moteur de la soufflante fonctionne normalement.

Spécification de moteur de soufflante: 18 – 24 A à 12 V

1. Débit d'air

REPOSE

Pour la repose, procéder en ordre inverse de la dépose en notant les points suivants.

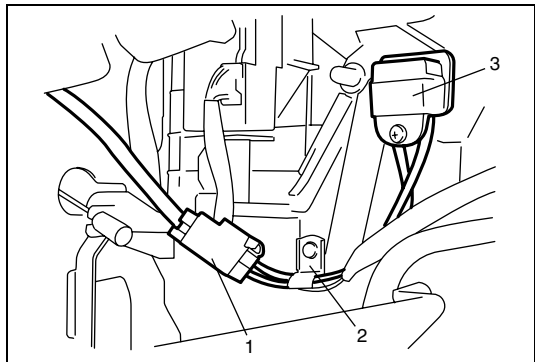
- Si le véhicule est équipé d'un système de coussin de sécurité, activer le système en se reportant à "Activation du système de coussin de sécurité" dans la section 10B.

Chauffage supplémentaire

Chauffage supplémentaire n°1

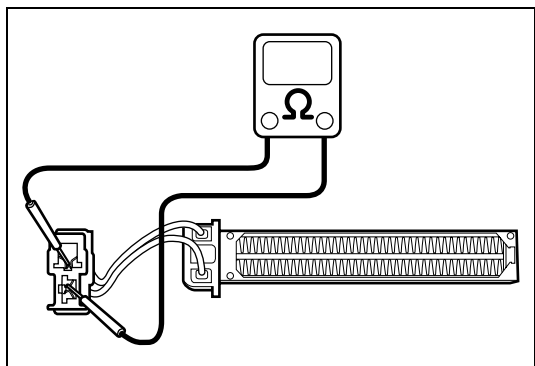
DEPOSE

- 1) Débrancher le câble négatif (–) de la batterie.
- 2) Désactiver le système du coussin de sécurité (si le véhicule en est équipé) en se reportant à “Désactivation du système de coussin de sécurité” dans la section 10B.
- 3) Débrancher le conducteur (1) du chauffage supplémentaire n°1 au niveau du coupleur.
- 4) Déposer la fixation (2) et le chauffage supplémentaire n°1 (3).



VERIFICATION

- Vérifier qu'il y a continuité entre les bornes du chauffage supplémentaire. Si ce n'est pas le cas, changer le chauffage supplémentaire.
- Vérifier l'absence de craquelure ou de détérioration du chauffage supplémentaire. Le changer si nécessaire.



REPOSE

Procéder en ordre inverse de la dépose.

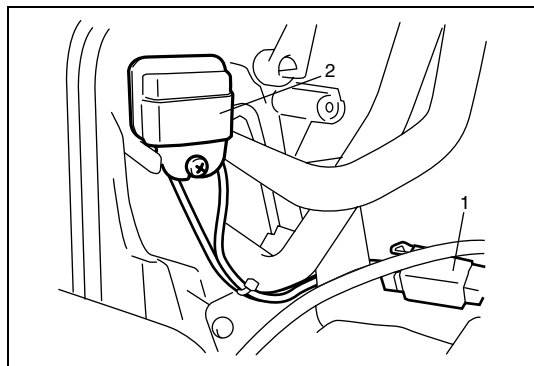
NOTE:

Attention à ne pas coincer le faisceau de câbles dans d'autres pièces.

Chauffage supplémentaire n°2

DEPOSE

- 1) Débrancher le câble négatif (–) (2) de la batterie (1).
- 2) Désactiver le système du coussin de sécurité (si le véhicule en est équipé) en se reportant à “Désactivation du système de coussin de sécurité” dans la section 10A.
- 3) Déposer la boîte à gants.
- 4) Déposer l'actionneur de commande de la température en procédant comme indiqué en “Actionneur de commande de la température” dans cette section.



- 5) Débrancher le conducteur (1) du chauffage supplémentaire n°2 au niveau du coupleur.
- 6) Déposer le chauffage supplémentaire n°2.

VERIFICATION

Contrôler le chauffage supplémentaire n°2 en procédant comme indiqué en "CONTROLE" de "Chauffage supplémentaire n°1" dans cette section.

REPOSE

Pour la repose, inverser la procédure de dépose, en tenant compte des points suivants.

NOTE:

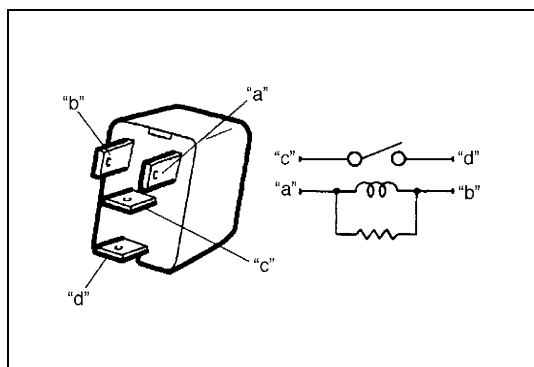
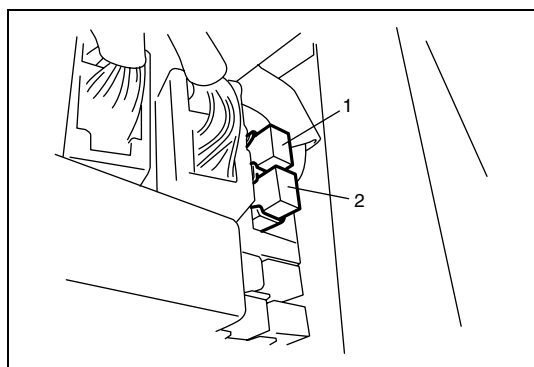
Attention à ne pas pincer le faisceau de câbles dans d'autres pièces.

Relais de chauffage supplémentaire

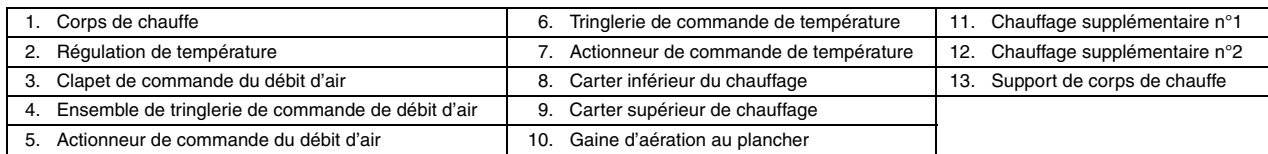
DEPOSE

- 1) Débrancher le câble négatif (–) de la batterie.
- 2) Déposer le relais du chauffage supplémentaire (n°1 et n°2) de la boîte à fusibles du circuit se trouvant sous le tableau de bord côté siège du conducteur.

- | |
|---|
| 1. Relais de chauffage supplémentaire n°1 |
| 2. Relais de chauffage supplémentaire n°2 |



- 3) Vérifier qu'il n'y a pas continuité entre les bornes "c" et "d". Le cas échéant, changer le relais.
- 4) Vérifier qu'il y a continuité entre les bornes "c" et "d" quand une batterie de 12 V est raccordée aux bornes "a" et "b". Dans le cas contraire, changer le relais.



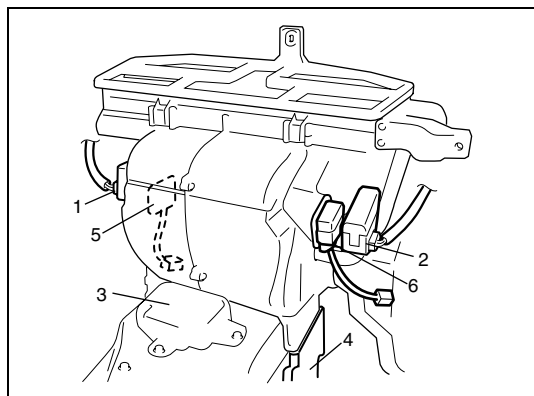
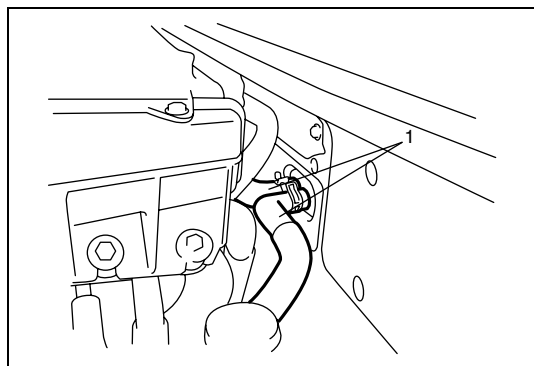
DEPOSE

AVERTISSEMENT:

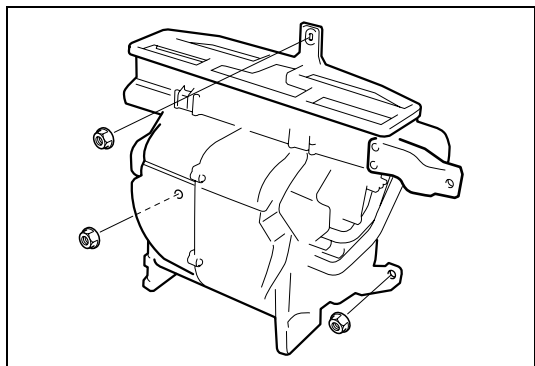
Le non-respect des procédures suivantes et de l'AVERTISSEMENT risque de provoquer le déclenchement du coussin de sécurité, des blessures, des dégâts ou l'impossibilité pour le coussin de sécurité de se déclencher au moment opportun.

- Ne jamais appuyer la colonne de direction complète sur le volant avec le module (dispositif de gonflage) du coussin de sécurité orienté vers le bas et la colonne verticale.
- Lors de la manipulation des modules (dispositifs de gonflage) de coussin de sécurité (conducteur et passager), veiller à ne pas les laisser tomber ni à les heurter. S'ils subissent un choc important (par ex., une chute de 91,4 cm ou plus), ne jamais essayer de les démonter ou de les réparer, mais les remplacer par des éléments neufs.
- Lorsque de la graisse, du produit de nettoyage, de l'huile, de l'eau, etc. est projetée sur les modules (dispositifs de gonflage) de coussin de sécurité (conducteur et passager), les nettoyer immédiatement avec un chiffon sec.

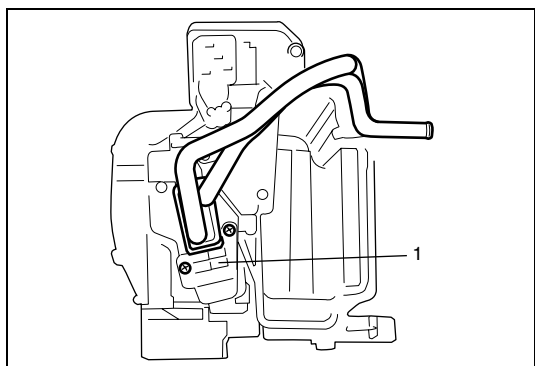
- 1) Débrancher le câble négatif (–) de la batterie.
- 2) Désactiver le système du coussin de sécurité (si le véhicule en est équipé) en se reportant à "Désactivation du système de coussin de sécurité" dans la section 10B.
- 3) Purger le liquide de refroidissement du moteur et débrancher les durites de radiateur (1) du bloc de chauffage
- 4) Déposer le tableau de bord en se reportant à "Tableau de bord", dans la section 9.
- 5) Déposer le bloc de soufflante en se reportant à "Bloc de soufflante" dans cette section.



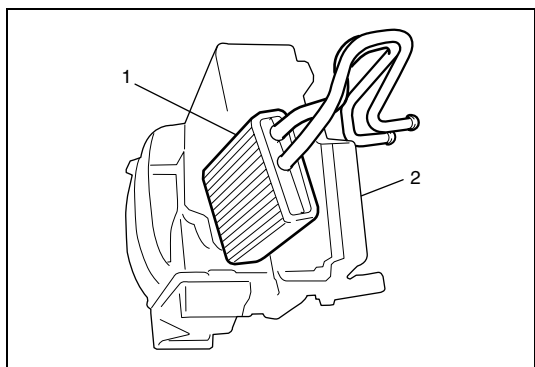
- 6) Débrancher du bloc de chauffage la gaine arrière.
- 7) Débrancher du coupleur le câble (1) de l'actionneur de commande de débit d'air et le câble (2) de l'actionneur de commande de température.
- 8) Débrancher les conducteurs du chauffage supplémentaire n°1 (5), n°2 (6) au coupleur.
- 9) Déposer le SDM (3) (si le véhicule en est équipé).



- 10) Déposer le bloc de chauffage (1).
- 11) Déposer l'actionneur de régulation de température de l'unité de chauffage et du chauffage supplémentaire n°2.



- 12) Déposer le collier de serrage et le support (1) du corps de chauffe.



- 13) Retirer du bloc de chauffage (1) le corps de chauffe (2).

REPOSE

Reposer le bloc de chauffage en procédant dans l'ordre inverse de la dépose et en appliquant les mesures suivantes.

- Lors de la repose de chaque élément, veiller à ne pincer aucun câble ni faisceau de câbles.
- Lors de la pose de l'ensemble de colonne de direction, se reporter à "Repose de l'ensemble de colonne de direction" dans la section 3C ou 3C1.
- Remplir le radiateur de liquide de refroidissement de moteur.
- Si le véhicule est équipé d'un système de coussin de sécurité, activer le système en se reportant à "Activation du système de coussin de sécurité" dans la section 10B.

SECTION 1B

CLIMATISATION (OPTION)

1B

AVERTISSEMENT:

Concerne les véhicules équipés d'un système de retenue supplémentaire (coussin de sécurité) :

- L'entretien des éléments constitutifs du coussin de sécurité ou de son câblage doit être effectué uniquement par un concessionnaire agréé SUZUKI. Se référer aux indications de la section "Composants du système de coussin de sécurité gonflable et emplacement du câblage" dans la "Description générale" de la section du système de coussin de sécurité gonflable, pour vérifier si l'entretien effectué concerne des pièces ou des câbles de ce système ou proches de ce système. Respecter toutes les consignes d'AVERTISSEMENT et les "Précautions d'entretien" reprises dans "Travaux ne demandant pas la dépose" du système de coussin de sécurité avant d'entamer toute opération d'entretien des pièces ou des câbles de ce système ou proches de ce système. Le non-respect de ces AVERTISSEMENTS peut provoquer un déploiement inopiné du coussin de sécurité ou le mettre hors d'usage. Ces deux cas de figure peuvent entraîner de graves blessures.
- Les opérations d'entretien doivent débuter au moins 90 secondes après avoir mis le contacteur d'allumage en position "LOCK" et avoir débranché le câble négatif de la batterie. Dans le cas contraire, le coussin de sécurité risque de se déployer sous l'effet de l'énergie résiduelle du module de détection et de diagnostic (SDM).

ATTENTION:

Le système de climatisation de ce véhicule recourt au réfrigérant HFC-134a (R-134a).

Ni le réfrigérant, ni l'huile du compresseur, ni les pièces constitutives ne sont interchangeables entre les deux types de climatiseurs (A/C) : celui qui recourt au réfrigérant CFC-12 (R-12) et celui qui recourt au réfrigérant HFC-134a (R-134a).

Veiller à déterminer le type de réfrigérant utilisé avant chaque opération d'entretien, y compris les opérations de vérification ou de réparation. Pour l'identification de ces deux types, voir la même section dans le Manuel d'entretien cité en AVANT-PROPOS de ce manuel.

Lors de l'appoint ou du remplacement du réfrigérant et de l'huile de compresseur, et lors du remplacement de pièces, s'assurer que la substance ou la pièce utilisée convient au type de climatiseur (A/C) dont le véhicule en cours de réparation est équipé.

L'utilisation d'une substance ou d'une pièce inadaptée a pour résultat l'apparition de fuites de réfrigérant, la détérioration de pièces ou d'autres dégâts.

NOTE:

- Pour les rubriques repérées par un astérisque (*) dans le "SOMMAIRE" ci-dessous, voir la même section dans le manuel d'entretien cité en "AVANT-PROPOS" à ce supplément.
- Pour les opérations d'entretien de base de la climatisation non décrites dans cette section, voir le "Manuel de base de la climatisation" (99520-02130).

SOMMAIRE

Description générale	*
Emplacement des principaux composants	1B-4
Schéma de câblage	1B-5
Circuit de réfrigérant dans le système de climatisation	*
Identification du système de réfrigération	*
Diagnostic général	1B-7
Tableau général de diagnostic	1B-7
Diagnostic de bruits anormaux	*
Bruit anormal produit par le compresseur	*

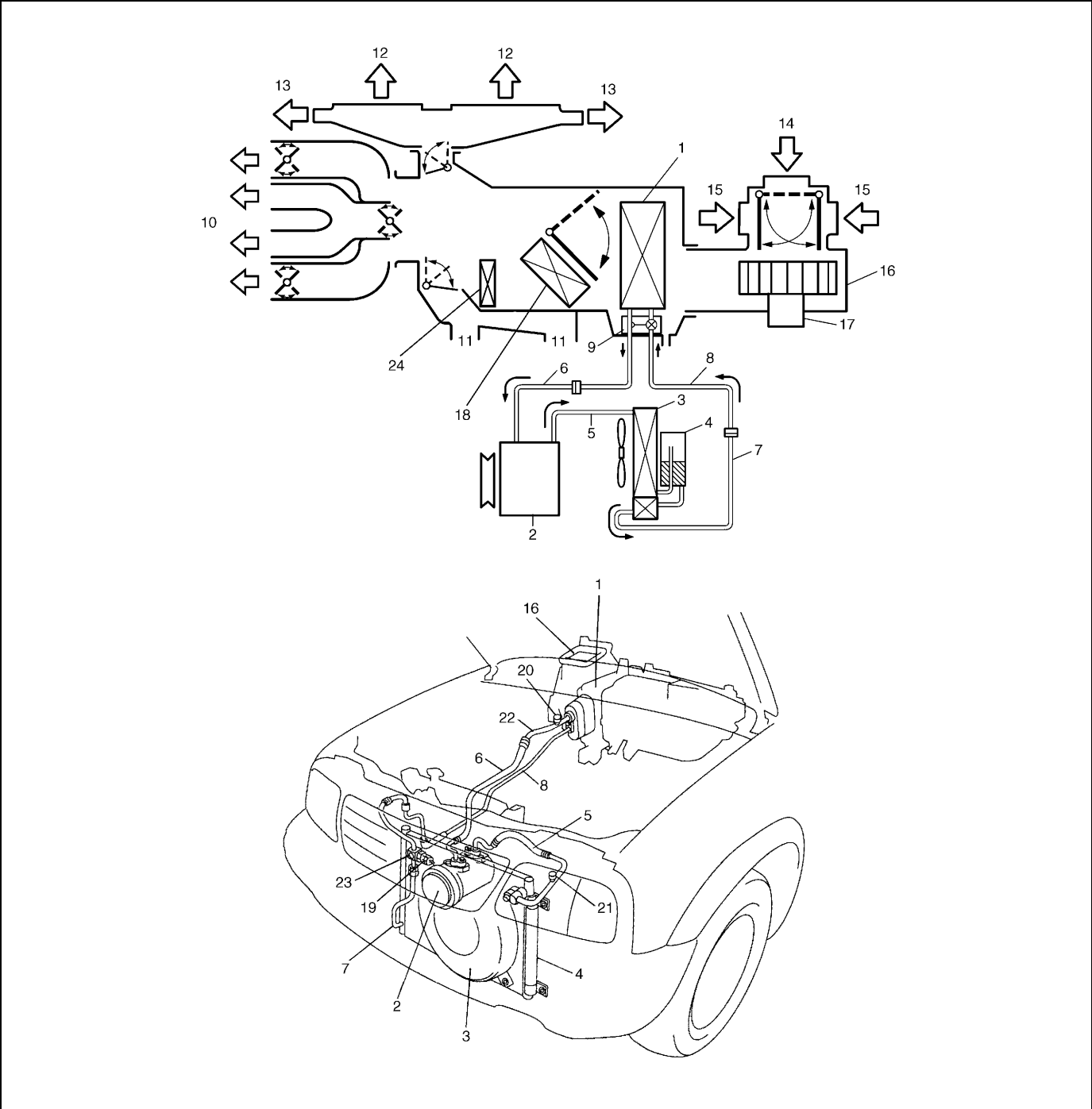
Bruit anormal produit par l'embrayage magnétique	*
Bruit anormal dans les canalisations	*
Bruit anormal dans le condenseur	*
Bruit anormal produit par la poulie de vilebrequin	*
Bruit anormal produit par la poulie de tension	*
Bruit anormal produit par l'évaporateur	*
Bruit anormal produit par le moteur de soufflante	*

Vérification rapide de la quantité de réfrigérant.....	*	DTC B1510 (n°10) : Dysfonctionnement du capteur et du circuit de température de liquide de refroidissement de moteur (ECT)	*
Quantité de réfrigérant	*	DTC B1511 (n°11) : Dysfonctionnement de l'actionneur de commande de température (décteur de position) et de son circuit	*
Vérifier la quantité de réfrigérant.....	*	DTC B1512 (n°12) : Dysfonctionnement de l'actionneur de commande de débit d'air (décteur de position) et de son circuit	*
Diagnostic du système de compression.....	*	DTC B1513 (n°13) : Dysfonctionnement de l'actionneur de commande de température et de son circuit	*
Diagnostic relatif aux performances.....	*	DTC B1514 (n°14) : Dysfonctionnement de l'actionneur de commande de débit d'air et de son circuit	*
Tableau de diagnostic relatif aux performances	*	DTC B1520 (n°20) : Dysfonctionnement du sélecteur de température et de son circuit	*
Tableau de diagnostic précis (température ambiante de 30 – 35 °C)	*	DTC B1521 (n°21) : Dysfonctionnement du sélecteur de vitesse de soufflante et de son circuit.....	*
Contrôle de l'unité de commande de HVAC et de son circuit.....	1B-12	DTC B1522 (n°22) : Dysfonctionnement du sélecteur de débit d'air et de son circuit.....	*
HVAC control module voltage table	1B-13	Récupération du réfrigérant, purge et remplissage	*
Forme d'onde de référence n°1	1B-16	Procédure de remplissage du réfrigérant dans le climatiseur (A/C)	*
Forme d'onde de référence n°2	1B-17	Récupération	*
Graphes de référence n°1	1B-18	Purge	*
Vérification de l'unité de commande d'A/C et de ses circuits	1B-19	Procédure de purge	*
Tableau des tensions de l'unité de commande A/C	1B-20	Vérification de l'étanchéité du système.....	*
Diagnostic HVAC.....	*	Remplissage	*
Système de diagnostic de bord.....	*	Dépose de la rampe de manomètres.....	*
Précautions pour le diagnostic des problèmes	*	Vérification de l'étanchéité du système de réfrigération	*
Schéma fonctionnel de diagnostic du système de climatisation	*	Détecteurs de fuite de liquide.....	*
Analyse des remarques du client.....	*	Travaux ne demandant pas la dépose	1B-25
Questionnaire pour le client (exemple)	*	Précautions	*
Vérification visuelle	*	Canalisations.....	*
Confirmation du symptôme du problème	*	Manipulation du réfrigérant HFC-134a (R-134a).....	*
Vérification des DTC	*	Récupération du réfrigérant	*
Recherche des pannes à partir des DTC.....	*	Quantité de réfrigérant	*
Vérifier les problèmes intermittents.....	*	Appoint d'huile de compresseur.....	*
Symptômes du système de climatisation	*	Cartouche de filtre à air	*
Essai de confirmation final	*	Canalisations et durites de réfrigérant	*
Vérification visuelle	*	Pressostat double du réfrigérant de la climatisation (A/C).....	*
Vérification des DTC	*	Ensemble de condenseur A/C	*
Avec le dispositif de balayage SUZUKI	*	Ensemble du ventilateur de refroidissement du condenseur	*
Sans le dispositif de balayage SUZUKI	*	Dessiccateur de condenseur (accumulateur/dessiccateur).....	*
Suppression des DTC	*	Unité de chauffage et climatisation	1B-25
Avec le dispositif de balayage SUZUKI	*	Evaporateur A/C.....	*
Sans le dispositif de balayage SUZUKI	*	Détendeur	*
Tableau des DTC	*	Thermistance de l'évaporateur A/C (capteur de température d'évaporateur A/C).....	*
Exemple	*	Capteur de température d'air extérieur (pour véhicule équipé d'un climatiseur automatique)	*
Tableau des opérations de sécurité	*	Détecteur de lumière solaire (pour véhicule équipé d'un climatiseur automatique)	*
Données du dispositif de balayage	1B-21	Unité de commande HVAC	*
Définitions des données du dispositif de balayage	1B-22	Régulateur d'A/C	1B-28
Vérification de l'ampoule du témoin A/C	*	Relais de signal d'A/C	1B-28
La lampe du témoin A/C ne s'allume pas.....	*		
DTC B1501 (n°01) : Dysfonctionnement du capteur de température d'air extérieur et de son circuit.....	*		
DTC B1502 (n°02) : Dysfonctionnement du capteur de température d'air intérieur et de son circuit.....	*		
DTC B1503 (n°03) : Dysfonctionnement du capteur de température d'évaporateur A/C et de son circuit.....	*		
DTC B1504 (n°04) : Dysfonctionnement du détecteur de lumière solaire et de son circuit.....	*		

Relais de compresseur de climatiseur (A/C) et relais de ventilateur de refroidissement de climatiseur (A/C).....	1B-29
Compresseur complet.....	1B-29

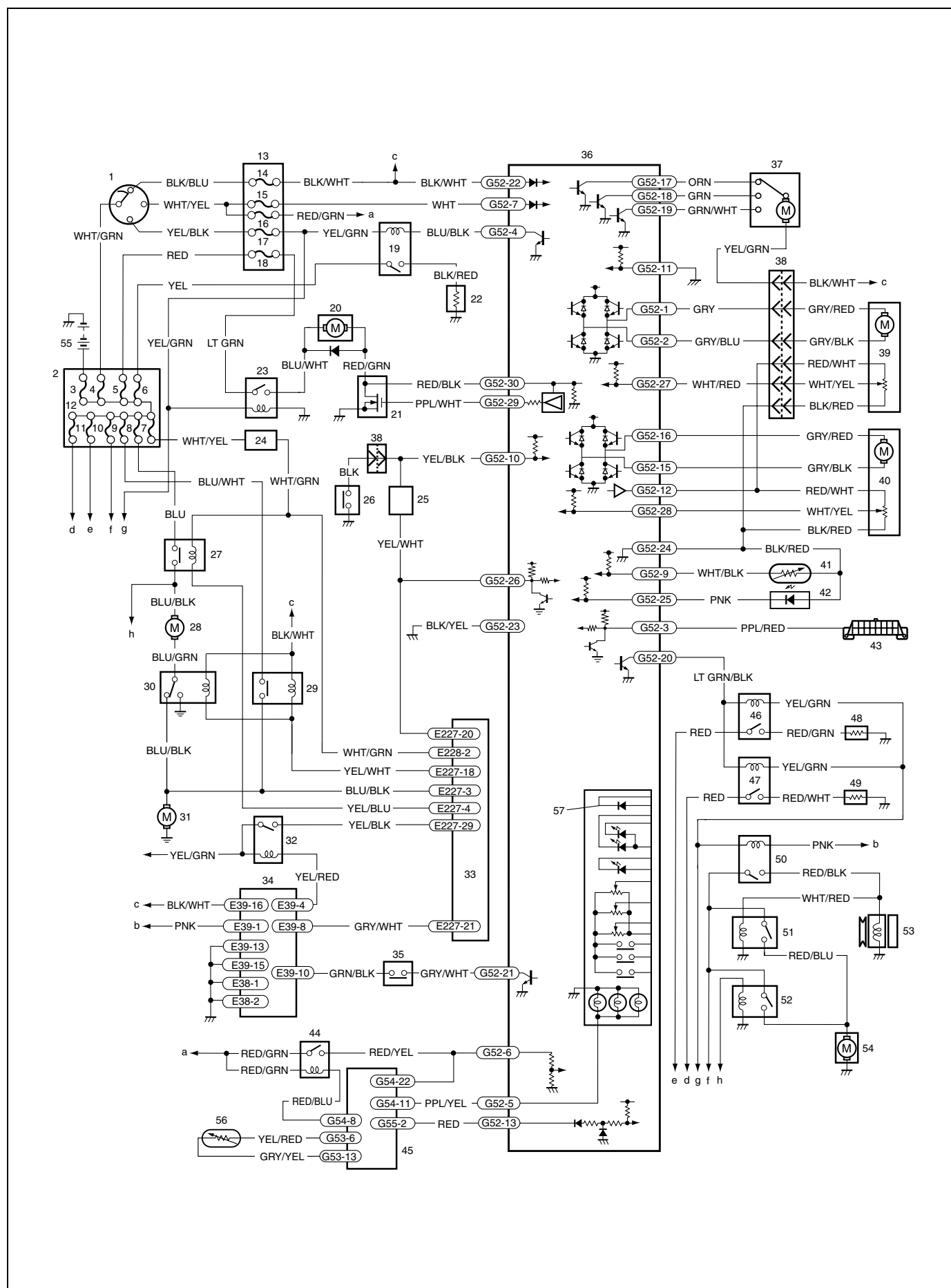
Courroie d'entraînement du compresseur	1B-32
Produits d'entretien nécessaires.....	1B-32
Spécification de couple de serrage	*
Outil spécial	1B-33

Emplacement des principaux composants



1. Evaporateur d'A/C	6. Durite d'aspiration	11. Bouche d'aération au plancher	16. Soufflante	21. Vanne de remplissage à haute pression
2. Compresseur	7. Canalisations de sortie de condenseur	12. Air de dégivrage	17. Moteur de soufflante	22. Durite d'aspiration
3. Ensemble de condenseur	8. Canalisations de liquide	13. Air de désembuage	18. Radiateur de chauffage	23. Regard vitré
4. Accumulateur/dessiccateur	9. Détendeur	14. Air extérieur	19. Pressostat double	24. Chauffage supplémentaire
5. Durite de refoulement	10. Aération	15. Air de recirculation	20. Vanne de remplissage à basse pression	

Schéma de câblage



1B-6 CLIMATISATION (OPTION)

1. Contacteur d'allumage	16. Fusible "TAIL"	31. Moteur de ventilateur de radiateur n°2	46. Relais de chauffage supplémentaire n°1
2. Boîte à fusibles principale	17. Fusible "HTR"	32. Relais de signal d'A/C	47. Relais de chauffage supplémentaire n°2
3. Fusible principal	18. Fusible "FRONT BLOW"	33. ECM	48. Chauffage supplémentaire n°1
4. Fusible "IG"	19. Relais de désembueur de lunette arrière	34. Régulateur d'A/C	49. Chauffage supplémentaire n°2
5. Fusible "HTR"	20. Moteur de soufflante	35. Pressostat (double) de réfrigérant d'A/C	50. Relais de compresseur
6. Fusible "RR DEF"	21. Régulateur de moteur de soufflante	36. Unité de commande de HVAC	51. Relais de moteur de ventilateur de condenseur
7. Fusible "PTC 1"	22. Désembueur de lunette arrière	37. Actionneur de prise d'air	52. Relais à maxi de moteur de ventilateur de condenseur
8. Fusible "PTC 12"	23. Relais de moteur de soufflante	38. Connecteur	53. Compresseur d'A/C
9. Fusible "RDTR"	24. Relais double	39. Actionneur de commande de température	54. Ventilateur de condenseur
10. Fusible "A/C"	25. Compteur de vitesse	40. Actionneur de commande de débit d'air	55. Batterie
11. Fusible "PTC 1"	26. Pressostat d'huile	41. Capteur de température d'évaporateur d'A/C	56. Capteur de température d'air extérieur (véhicules avec climatisation automatique)
12. Fusible "PTC 12"	27. Relais de ventilateur de radiateur n°3 (LOW)	42. Capteur de lumière solaire (véhicules avec climatisation automatique)	57. Capteur de température d'air intérieur (véhicules avec climatisation automatique)
13. Boîte à fusibles	28. Moteur de ventilateur de radiateur n°1	43. Connecteur de liaison des données	
14. Fusible "METER"	29. Relais de ventilateur de radiateur n°2 (HIGH)	44. Relais de phare n°2	
15. Fusible "RADIO DOME"	30. Relais de ventilateur de radiateur n°1 (HIGH)	45. BCM	

Diagnostic général

Tableau général de diagnostic

Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
Pas de sortie d'air froid (la climatisation ne fonctionne pas)	Pas de réfrigérant	Procéder à une opération de récupération, purge et remplissage en procédant comme indiqué en "Récupération", "Purge" et "Remplissage" dans cette section.
	Fusible grillé	Vérifier les fusibles concernés et vérifier l'absence de court-circuit à la terre.
	Câblage ou mise à la masse défectueux	Vérifier le câblage et la mise à la masse et réparer si nécessaire.
	Thermistance de l'évaporateur d'A/C (capteur de température d'évaporateur d'A/C) défectueux	Vérifier la thermistance de l'évaporateur d'A/C (capteur de température d'évaporateur d'A/C) en procédant comme indiqué en "Thermistance de l'évaporateur d'A/C (capteur de température d'évaporateur d'A/C)" dans cette section.
	Pressostat (double) de réfrigérant d'A/C défectueux	Vérifier le pressostat (double) de réfrigérant d'A/C en procédant comme indiqué en "Pressostat (double) de réfrigérant d'A/C" dans cette section.
	Capteur d'ECT défectueux	Vérifier le capteur d'ECT en procédant comme indiqué en "Capteur de température de réfrigérant moteur (ECT)" dans cette section.
	Régulateur d'A/C défectueux	Vérifier le régulateur d'A/C en procédant comme indiqué en "Régulateur d'A/C" dans cette section.
	Unité de commande de HVAC défectueuse	Vérifier l'unité de commande de HVAC en procédant comme indiqué en "Contrôle de l'unité de commande de HVAC et de son circuit" dans cette section.

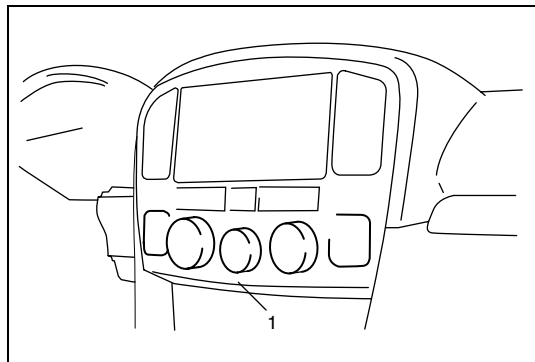
Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
Pas de sortie d'air froid (le compresseur d'A/C ne fonctionne pas (il ne tourne pas))	Fusible grillé	Vérifier les fusibles concernés et vérifier l'absence de court-circuit à la terre.
	Courroie d'entraînement détendue ou rompue	Changer la courroie d'entraînement du compresseur.
	Embrayage magnétique défectueux	Vérifier l'embrayage magnétique en procédant comme indiqué en "Embrayage magnétique" dans cette section.
	Relais de compresseur défectueux	Vérifier le relais du compresseur en procédant comme indiqué en "Relais du compresseur d'A/C et relais du ventilateur de refroidissement du condenseur d'A/C" dans cette section.
	Compresseur d'A/C défectueux.	Vérifier le compresseur en se reportant à "Compresseur complet" dans cette section.
	Régulateur d'A/C défectueux	Vérifier le régulateur d'A/C en procédant comme indiqué en "Régulateur d'A/C" dans cette section.
	Unité de commande de HVAC défectueuse.	Vérifier l'unité de commande de HVAC en procédant comme indiqué en "Contrôle de l'unité de commande de HVAC et de son circuit" dans cette section.
Pas de sortie d'air froid (le moteur du ventilateur de refroidissement du condenseur d'A/C ne fonctionne pas)	Fusible grillé	Vérifier les fusibles concernés et vérifier l'absence de court-circuit à la terre.
	Câblage ou mise à la masse défectueux	Vérifier le câblage et la terre et réparer si nécessaire.
	Relais du moteur de ventilateur de refroidissement de condenseur défectueux	Vérifier le relais du compresseur en procédant comme indiqué en "Relais du compresseur d'A/C et relais du ventilateur de refroidissement du condenseur d'A/C" dans cette section.
	Moteur du ventilateur de refroidissement de condenseur défectueux	Vérifier le moteur du ventilateur de refroidissement du condenseur en procédant comme indiqué en "Bloc ventilateur de refroidissement du condenseur" dans cette section.
Pas de sortie d'air froid (le moteur de la soufflante ne fonctionne pas)	Fusible grillé	Vérifier les fusibles concernés et vérifier l'absence de court-circuit à la terre.
	Câblage ou mise à la masse défectueux	Vérifier le câblage et la terre et réparer si nécessaire.
	Relais de moteur de soufflante défectueux	Vérifier le relais du moteur de la soufflante en procédant comme indiqué en "Relais du moteur de la soufflante" en Section 1A.
	Moteur de soufflante défectueux	Vérifier le moteur de la soufflante en procédant comme indiqué en "Moteur de la soufflante" en Section 1A.

Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
Pas de sortie d'air froid (le moteur de la soufflante ne fonctionne pas)	Unité de commande de moteur de soufflante défectueux	Vérifier le régulateur du moteur de la soufflante en procédant comme indiqué en "Régulateur du moteur de la soufflante" en Section 1A.
	Unité de commande de HVAC défectueuse	Vérifier l'unité de commande de HVAC en procédant comme indiqué en "Contrôle de l'unité de commande de HVAC et de son circuit" dans cette section.
L'air froid n'est pas diffusé ou le refroidissement est insuffisant (la climatisation (A/C) fonctionne normalement)	Quantité de réfrigérant insuffisante ou excessive	Vérifier la quantité de réfrigérant.
	Fuite de réfrigérant dans le circuit	Vérifier l'absence de fuites au système d'A/C.
	Présence d'air dans le circuit de la climatisation (A/C)	Changer le dessiccateur et procéder à une opération de purge et de remplissage.
	Fuite d'air dans le bloc de refroidissement ou les conduites d'air	Réparer si nécessaire.
	La courroie d'entraînement dérape	Vérifier ou changer la courroie d'entraînement du compresseur.
	Embrayage magnétique défectueux	Vérifier l'embrayage magnétique en procédant comme indiqué en "Embrayage magnétique" dans cette section.
	Compresseur A/C défectueux	Vérifier le compresseur en procédant comme indiqué en "Ensemble compresseur" dans cette section.
	Quantité excessive d'huile de compresseur dans le circuit de climatisation (A/C)	Vidanger l'huile de compresseur du circuit du système d'A/C et vérifier le compresseur en procédant comme indiqué en "Ensemble compresseur" dans cette section.
	Capteur de température d'air extérieur défectueux (pour véhicule équipé d'un climatiseur automatique)	Vérifier le capteur de température d'air extérieur en procédant comme indiqué en "Contrôle du capteur de température d'air extérieur" en Section 8H.
	Détecteur de lumière solaire défectueux (pour véhicule équipé d'un climatiseur automatique)	Vérifier le capteur de lumière solaire en procédant comme indiqué en "Capteur de lumière solaire" dans cette section.
	Pressostat (double) de réfrigérant d'A/C défectueux	Vérifier le pressostat (double) de réfrigérant d'A/C en procédant comme indiqué en "Pressostat (double) de réfrigérant d'A/C" dans cette section.
	Moteur du ventilateur de refroidissement de condenseur défectueux	Vérifier le moteur du ventilateur de refroidissement de condenseur en se reportant au "Ventilateur de refroidissement de condenseur complet" dans cette section.

Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
Pas de sortie d'air froid ou en quantité insuffisante (la climatisation fonctionne normalement)	Condenseur bloqué	Vérifier le condenseur en se reportant au "Condenseur complet A/C" dans cette section.
	Évaporateur A/C bloqué ou couvert de givre	Vérifier l'évaporateur d'A/C et la thermistance de l'évaporateur d'A/C (capteur de température d'évaporateur d'A/C) en procédant comme indiqué en "Évaporateur d'A/C " et "Thermistance de l'évaporateur d'A/C (capteur de température d'évaporateur d'A/C)" dans cette section.
	Thermistance de l'évaporateur d'A/C (capteur de température d'évaporateur d'A/C) défectueux	Vérifier la thermistance de l'évaporateur d'A/C (capteur de température d'évaporateur d'A/C) en procédant comme indiqué en "Thermistance de l'évaporateur d'A/C (capteur de température d'évaporateur d'A/C)" dans cette section.
	Détendeur défectueux	Vérifier le détendeur en se reportant à "Détendeur" dans cette section.
	Boyau d'aspiration défectueux (véhicules avec climatisation automatique)	Vérifier si le boyau d'aspiration n'est pas bouché ou débranché.
	Moteur de soufflante défectueux	Vérifier le moteur de soufflante en se reportant à "Moteur de soufflante" dans la section 1A.
	Chauffage et système de ventilation défectueux	Vérifier le bon fonctionnement de la trappe de prise d'air et de la trappe de commande de température.
	Régulateur d'A/C défectueux	Vérifier le régulateur d'A/C en procédant comme indiqué en "Régulateur d'A/C" dans cette section.
	Unité de commande de HVAC défectueuse	Vérifier l'unité de commande de HVAC en procédant comme indiqué en "Contrôle de l'unité de commande de HVAC et de son circuit" dans cette section.
L'air froid est diffusé uniquement de façon intermittente	Branchements défectueux du câblage	Réparer si nécessaire.
	Présence excessive d'humidité dans le circuit de la climatisation	Changer le dessicateur et procéder à une opération de purge et de remplissage.
	Quantité excessive de réfrigérant	Vérifier la quantité de réfrigérant.
	Embrayage magnétique défectueux	Vérifier l'embrayage magnétique en procédant comme indiqué en "Embrayage magnétique" dans cette section.
	Détendeur défectueux	Vérifier le détendeur en se reportant à "Détendeur" dans cette section.
	Régulateur d'A/C défectueux	Vérifier le régulateur d'A/C en procédant comme indiqué en "Régulateur d'A/C" dans cette section.

Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
L'air froid n'est diffusé qu'à la vitesse élevée	Présence d'air dans le circuit de la climatisation (A/C)	Changer le dessiccateur et procéder à une opération de purge et de remplissage.
	Quantité insuffisante de réfrigérant	Vérifier la quantité de réfrigérant.
	La courroie d'entraînement dérape	Vérifier ou remplacer la courroie d'entraînement du compresseur.
	Compresseur d'A/C défectueux	Vérifier le compresseur en procédant comme indiqué en "Ensemble compresseur" dans cette section.
	Condenseur bloqué	Vérifier le condenseur en se reportant au "Condenseur complet A/C" dans cette section.
L'air froid est diffusé uniquement à débit élevé	Quantité excessive de réfrigérant	Vérifier la quantité de réfrigérant.
	Evaporateur A/C couvert de givre	Vérifier la thermistance de l'évaporateur d'A/C (capteur de température d'évaporateur d'A/C) en procédant comme indiqué en "Thermistance de l'évaporateur d'A/C (capteur de température d'évaporateur d'A/C)" dans cette section.
L'air refroidi ne circule pas assez vite	Fuite d'air dans le bloc de refroidissement ou les conduites d'air	Réparer si nécessaire.
	Câblage ou mise à la masse défectueux	Vérifier le câblage et la terre et réparer si nécessaire.
	Moteur de soufflante défectueux	Vérifier le moteur de soufflante en se reportant à "Moteur de soufflante" dans la section 1A.
	Evaporateur A/C bloqué ou couvert de givre	Vérifier l'évaporateur d'A/C et la thermistance de l'évaporateur d'A/C (capteur de température d'évaporateur d'A/C) en procédant comme indiqué en "Evaporateur d'A/C " et "Thermistance de l'évaporateur d'A/C (capteur de température d'évaporateur d'A/C)" dans cette section.

Contrôle de l'unité de commande de HVAC et de son circuit



ATTENTION:

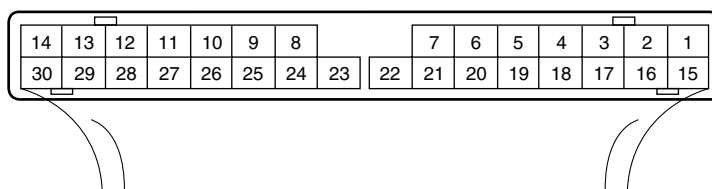
Il n'est pas possible de vérifier l'unité de commande de HVAC (1) en soi. Ne jamais raccorder un voltmètre à l'unité de commande de HVAC quand ses coupleurs ont été débranchés.

Pour contrôler l'unité de commande de HVAC et son circuit, mesurer la tension aux coupleurs du câblage de l'unité de commande de HVAC.

CONTROLE DE LA TENSION

- 1) Déposer l'unité de commande de HVAC du véhicule en procédant comme indiqué en "Unité de commande de HVAC" dans cette section.
- 2) Raccorder les coupleurs de l'unité de commande de HVAC et de l'unité de commande du corps à l'unité de commande de HVAC et à l'unité de commande du corps.
- 3) Mesurer la tension à chacune des bornes en procédant comme indiqué en "Tableau des tensions de l'unité de commande de HVAC".

Disposition des bornes du connecteur "G52" de l'unité de commande de HVAC vue depuis le côté faisceau de câbles



HVAC control module voltage table

Borne	Code couleur	Circuit	Terre mesurée	Valeur normale	Condition
G52-1	GRIS	Actionneur de commande de température (FROID)	Terre à caisse	environ 10 V	Contacteur d'allumage ON, Sélecteur température en position de CHAUD maxi à FROID maxi
				moins de 1,5 V	Contacteur d'allumage ON, Sélecteur température en position de FROID maxi à CHAUD maxi
G52-2	GRIS/BLEU	Actionneur de commande de température (CHAUD)	Terre à caisse	environ 10 V	Contacteur d'allumage ON, Sélecteur température en position de FROID maxi à CHAUD maxi
				moins de 1,5 V	Contacteur d'allumage ON, Sélecteur température en position de CHAUD maxi à FROID maxi
G52-3	POURPRE/ROUGE	Ligne de communication série du connecteur de liaison des données	—	—	—
G52-4	BLEU/NOIR	Sortie du relais de désembueur arrière	Terre à caisse	environ 10 V	Contacteur d'allumage ON, Désembueur arrière ON
				10 – 14 V	Contacteur d'allumage ON, Désembueur arrière OFF
G52-5	POURPRE/JAUNE	Contacteur éclairage	Terre à caisse	10 – 14 V	Contacteur d'allumage ON, Contacteur d'éclairage ON, Régulateur d'éclairage en position éclairage mini
					Contacteur d'allumage ON, Contacteur d'éclairage OFF
G52-6	ROUGE/JAUNE	Contacteur de régulateur éclairage	Terre à caisse	10 – 14 V	Contacteur d'allumage ON, Contacteur d'éclairage ON
				0 V	Contacteur d'allumage ON, Contacteur d'éclairage OFF
G52-7	BLANC	Alimentation électrique	Terre à caisse	10 – 14 V	—
G52-8	—	—	—	—	—
G52-9	BLANC/NOIR	Capteur température d'évaporateur d'A/C	Terre à caisse	Voir graphe de référence n°1	Contacteur d'allumage ON
G52-10	JAUNE/NOIR	Signal moteur en marche	Terre à caisse	10 – 14 V	Moteur en marche
				moins de 1 V	Contacteur d'allumage ON
G52-11	NOIR	Terre	Terre à caisse	environ 5 V	Contacteur d'allumage ON
G52-12	ROUGE/BLANC	Alimentation électrique 5 V pour actionneur de commande débit d'air et actionneur de commande température	Terre à caisse	environ 5 V	Contacteur d'allumage ON
				moins de 0,5 V	Contacteur d'allumage OFF
G52-13	ROUGE	Capteur température air ext. (climatisation automatique)	Terre à caisse	Voir forme d'onde de référence n°1	Contacteur d'allumage ON
G52-14	—	—	—	—	—

Borne	Code couleur	Circuit	Terre mesurée	Valeur normale	Condition
G52-15	GRIS/NOIR	Actionneur commande de débit d'air (VENT)	Terre à caisse	environ 10 V	Contacteur d'allumage ON, Sélecteur débit d'air de position DEF à VENT
				moins de 1,5 V	Contacteur d'allumage ON, Sélecteur débit d'air de position VENT à DEF
G52-16	GRIS/ROUGE	Actionneur commande de débit d'air (DEF)	Terre à caisse	environ 10 V	Contacteur d'allumage ON, Sélecteur débit d'air de position VENT à DEF
				moins de 1,5 V	Contacteur d'allumage ON, Sélecteur débit d'air de position DEF à VENT
G52-17	ORANGE	Actionneur de prise d'air (FRE)	Terre à caisse	moins de 1 V	Contacteur d'allumage ON, Contacteur de prise d'air FRE (air frais)
				10 – 14 V	Contacteur d'allumage ON, Contacteur de prise d'air REC (recirculation)
G52-18	VERT	Actionneur de prise d'air (REC)	Terre à caisse	moins de 1 V	Contacteur d'allumage ON, Contacteur de prise d'air REC (recirculation)
				10 – 14 V	Contacteur d'allumage ON, Contacteur de prise d'air FRE (air frais)
G52-19	VERT/BLANC	Actionneur de prise d'air (MIX)	Terre à caisse	moins de 1 V	Contacteur d'allumage ON, Contacteur de prise d'air FRE (air frais), Température du réfrigérant moteur entre 60°C et 80°C, Sélecteur débit d'air en position VENT
				10 – 14 V	Contacteur d'allumage ON, Contacteur de prise d'air FRE (air frais), Température du réfrigérant moteur entre 60°C et 80°C, Sélecteur débit d'air en position DÉFORMATION
G52-20	VERT CL./NOIR	Relais de chauffage supplémentaire	Terre à caisse	moins de 1 V	Moteur en marche, Sélecteur vitesse de soufflante sur ON, Sélecteur température sur CHAUD MAXI, Sélecteur débit d'air sur SOL, DESEM/SOL ou DESEM, Température du réfrigérant moteur inférieure à 75°C. Tension de batterie supérieure à 9 V
				10 – 14 V	Contacteur d'allumage ON, Sélecteur vitesse de soufflante sur OFF
G52-21	GRIS/BLANC	Signal de demande A/C (le cas échéant)	Terre à caisse	moins de 1 V	Contacteur d'allumage ON, Commande A/C sur marche
				10 – 14 V	Contacteur d'allumage ON, Commande A/C sur arrêt
G52-22	NOIR/BLANC	Signal contacteur d'allumage	Terre à caisse	10 – 14 V	Contacteur d'allumage ON
				moins de 0,5 V	Contacteur d'allumage OFF
G52-23	NOIR/JAUNE	Terre	Terre à caisse	moins de 0,5 V	–

Borne	Code couleur	Circuit	Terre mesurée	Valeur normale	Condition
G52-24	NOIR/ ROUGE	Terre capteur	Terre à caisse	moins de 0,5 V	–
G52-25	ROSE	Capteur lumière solaire (climatisation automatique)	Terre à caisse	environ 2,5 V	Contacteur d'allumage ON, Capteur de lumière solaire éclairé verticalement avec lampe incandescente de 100 W (à une distance de 100 mm)
				environ 4,5 V	Contacteur d'allumage ON, Capteur de lumière solaire couvert
G52-26	JAUNE/ BLANC	Signal ECT	Terre à caisse	Voir forme d'onde de référence n°2	Contacteur d'allumage ON
G52-27	BLANC/ ROUGE	Capteur de position d'actionneur commande de température	Terre à caisse	environ 0,5 V	Contacteur d'allumage ON, Sélecteur température sur FROID maxi
				environ 4,5 V	Contacteur d'allumage ON, Sélecteur température sur CHAUD maxi
G52-28	BLANC/ JAUNE	Capteur de position d'actionneur commande de débit d'air	Terre à caisse	environ 4,5 V	Contacteur d'allumage ON, Sélecteur débit d'air sur VENT
				environ 3,7 V	Contacteur d'allumage ON, Sélecteur débit d'air sur VENT/SOL
				environ 2,0 V	Contacteur d'allumage ON, Sélecteur débit d'air sur SOL
				environ 1,4 V	Contacteur d'allumage ON, Sélecteur débit d'air sur DEF/VENT
				moins de 0,5 V	Contacteur d'allumage ON, Sélecteur débit d'air sur DEF
G52-29	POURPRE/ BLANC	Régulateur de moteur de soufflante	Terre à caisse	moins de 1 V	Contacteur d'allumage ON, Sélecteur vitesse soufflante sur OFF
				environ 2,5 V	Contacteur d'allumage ON, Sélecteur vitesse soufflante au premier cran (non en position OFF ou AUTO)
				environ 10 V	Contacteur d'allumage ON, Sélecteur vitesse soufflante au 8ème cran
G52-30	ROUGE/ NOIR	Réaction de tension de commande du moteur de soufflante	Terre à caisse	10 – 14 V	Contacteur d'allumage ON, Sélecteur vitesse soufflante sur OFF
				environ 7,5 V	Contacteur d'allumage ON, Sélecteur vitesse soufflante au premier cran (non en position OFF ou AUTO)
				moins de 0,2 V	Contacteur d'allumage ON, Sélecteur vitesse soufflante au 8ème cran

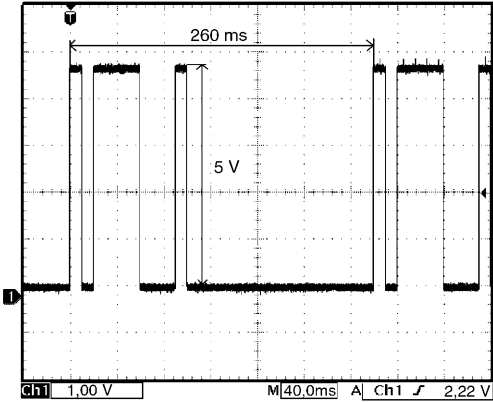
Forme d'onde de référence n°1

NOTE:

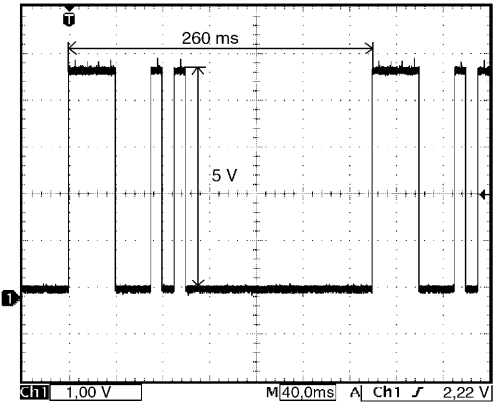
La forme d'onde varie de profil avec la température de l'air extérieur.

Borne de mesure	G52-13 à G52-23
Réglage de l'oscilloscope	CH1 : 1 V / DIV DUREE : 40 ms / DIV
Condition de mesure	Contacteur d'allumage sur ON

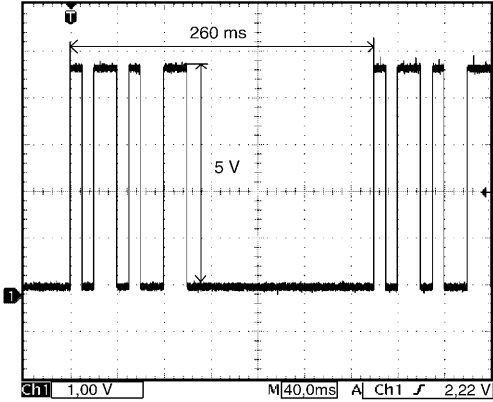
[A]



[B]



[C]



[A]: Forme d'onde à -20°C	[B]: Forme d'onde à 0°C	[C]: Forme d'onde à 30°C

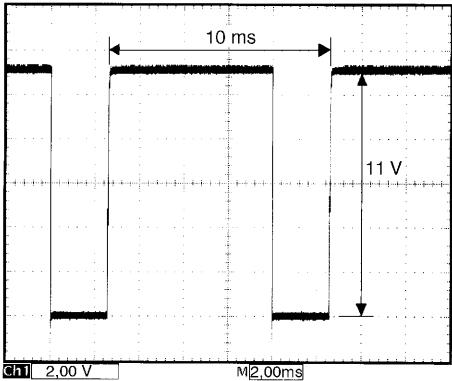
Forme d'onde de référence n°2

NOTE:

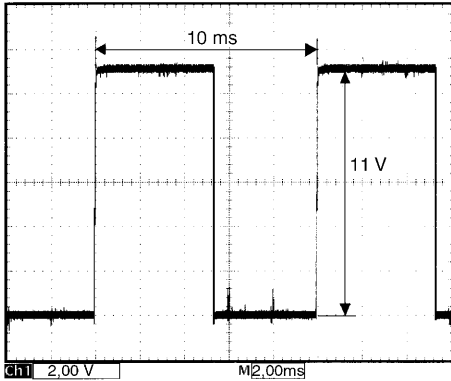
La forme d'onde varie de profil avec la température du réfrigérant moteur.

Borne de mesure	G52-13 à G52-26
Réglage de l'oscilloscope	CH1 : 2 V / DIV DUREE : 2 ms /DIV
Condition de mesure	Contacteur d'allumage sur ON

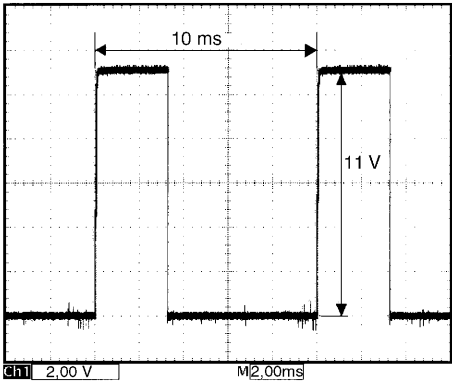
[A]



[B]

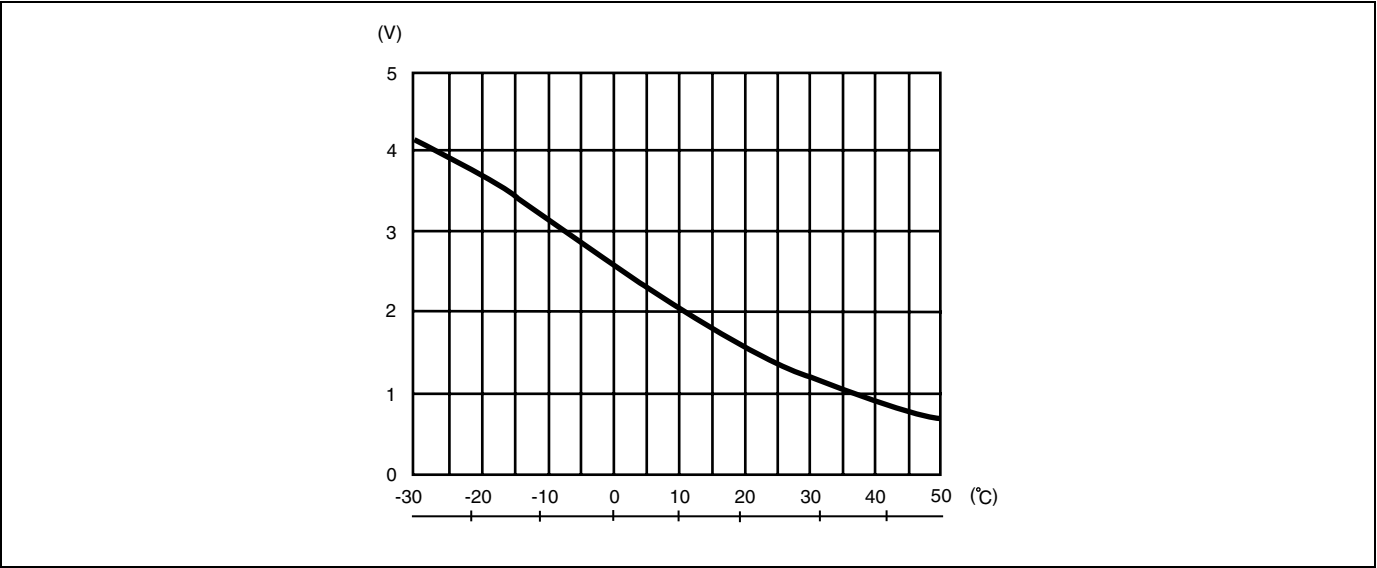


[C]



[A]: Forme d'onde à 0°C	[B]: Forme d'onde à 40°C	[C]: Forme d'onde à 80°C

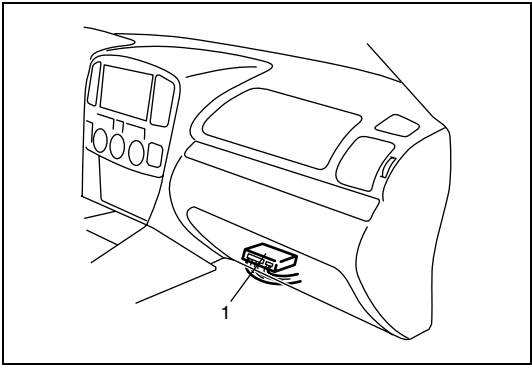
Graphe de référence n°1



Vérification de l'unité de commande d'A/C et de ses circuits

ATTENTION:

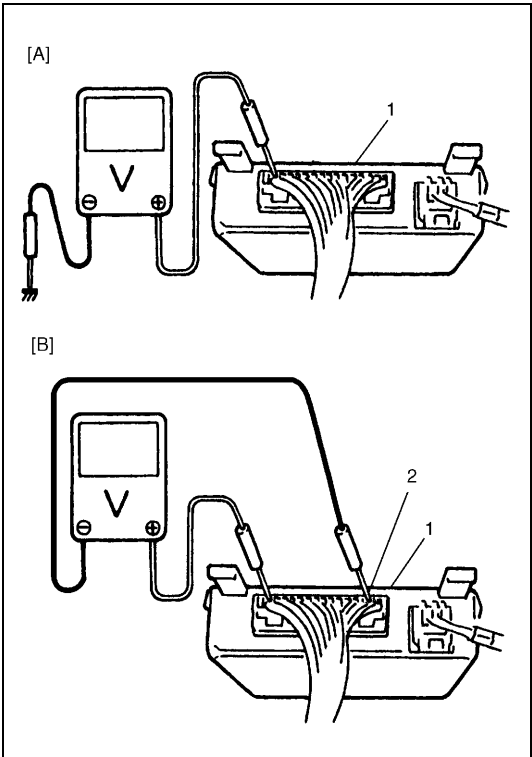
Le régulateur d'A/C ne peut pas être vérifié en soi. Ne jamais raccorder un voltmètre ou un ohmmètre au régulateur d'A/C quand ses coupleurs ont été débranchés.



Il est possible de vérifier l'unité de commande A/C (1) et ses circuits en mesurant la tension aux coupleurs.

VERIFICATION DE LA TENSION

- 1) Déposer le régulateur d'A/C (1) de la soufflante en procédant comme indiqué en "Régulateur d'A/C" dans cette section.
- 2) Raccorder les coupleurs du régulateur d'A/C au régulateur d'A/C (1).
- 3) Mesurer la tension à chacune des bornes en procédant comme indiqué en "Tableau des tensions du régulateur d'A/C" dans cette section.



[A]:	Fig. A
[B]:	Fig. B
1.	Régulateur d'A/C
2.	AC1-15

Disposition des bornes de l'unité de commande A/C

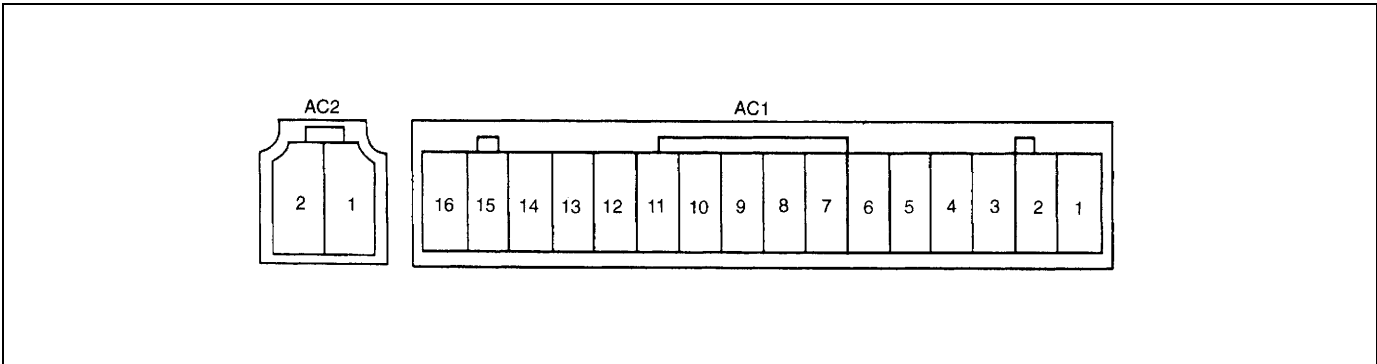


Tableau des tensions de l'unité de commande A/C

Borne	Code couleur	Circuit	Terre mesurée	Valeur normale	Condition
AC1-1	ROSE	Entraînement du relais d'embrayage magnétique de compresseur	Terre au moteur (Fig. B)	-0,3 – 0,3V	Toutes les conditions suivantes doivent être remplies. • Sélecteur de vitesse soufflante sur ON • Une quelconque des conditions suivantes. – Commande A/C sur ON – Sélecteur de débit d'air en position DEF ou DEF/SOL • Moteur en marche • Entrée température de la thermistance d'A/C (capteur de température d'évaporateur d'A/C) supérieure à environ 4 °C • Pressostat (double) de réfrigérant d'A/C sur ON • Entrée du signal de l'ECM sur ON
				12 – 15 V	Sauf dans les conditions précédentes, moteur en marche
AC1-4	JAUNE/ROUGE	Sortie du signal d'A/C ON vers le régulateur d'A/C via le relais	Terre au moteur (Fig. B)	4 – 6 V	Toutes les conditions suivantes doivent être remplies. • Sélecteur de vitesse soufflante sur ON • Une quelconque des conditions suivantes. – Commande A/C sur ON – Sélecteur de débit d'air en position DÉFORMATION ou DÉFORMATION/SOL • Moteur en marche • Entrée température de la thermistance d'A/C (capteur de température d'évaporateur d'A/C) supérieure à environ 4 °C • Pressostat (double) de réfrigérant d'A/C sur ON • Entrée du signal de l'ECM sur ON
				12 – 15 V	Sauf dans les conditions précédentes, moteur en marche
AC1-8	GRIS/BLANC	Autorisation A/C ON	Terre au moteur (Fig. B)	10 – 14 V	A/C sur ON permis
				-0,3 – 0,3V	A/C sur ON interdit
AC1-10	VERT/BLEU	Entrée du pressostat (double) de réfrigérant d'A/C	Terre au moteur (Fig. B)	-0,3 – 0,3V	Pressostat (double) de réfrigérant d'A/C sur ON avec moteur en marche
				12 – 15 V	Pressostat (double) de réfrigérant d'A/C sur OFF avec moteur en marche
AC1-13	NOIR	Terre principale du régulateur	Terre au moteur (Fig. A)	-0,3 – 0,3V	Moteur en marche
AC1-15	NOIR	Terre principale du régulateur	Terre au moteur (Fig. A)	-0,3 – 0,3V	Moteur en marche
AC1-16	NOIR/BLANC	Alimentation électrique principale du régulateur	Terre au moteur (Fig. B)	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON
AC2-1	NOIR	Terre principale du régulateur	Terre au moteur (Fig. A)	-0,3 – 0,3V	Moteur en marche
AC2-2	NOIR	Terre principale du régulateur	Terre au moteur (Fig. A)	-0,3 – 0,3V	Moteur en marche

Données du dispositif de balayage

Etant donné que les données de valeur reprises ci-dessous sont des valeurs standard basées sur les valeurs obtenues par le dispositif de balayage sur un véhicule fonctionnant normalement, il convient de les utiliser en tant que valeurs de référence. Même lorsque les véhicules sont en bon état de fonctionnement, il peut y avoir des cas où la valeur relevée ne correspond pas aux fourchettes de données spécifiées. Pour cette raison, il ne faut pas considérer un système comme anormal sur la seule base de ces données.

Données du dispositif de balayage	Condition	Condition normale / valeur de référence
TEMP CONT SWITCH	<Pour véhicules équipés d'un climatiseur (A/C) automatique> Chaque valeur de référence se rapporte à la position du sélecteur de température de l'unité de commande HVAC.	Froid maxi, 20°C, 20,5°C ... 29,5°C, 30°C, Chaleur maxi
	<Pour véhicules équipés d'un climatiseur (A/C) manuel> Chaque valeur de référence se rapporte à la position du sélecteur de température de l'unité de commande HVAC.	Froid maxi, P1, P2 ... P20, P21, Chaleur maxi
CABIN TEMPERATURE (NOTE 1)	La valeur de référence se rapporte à la température de l'habitacle.	-29°C – 47,5°C
OUTSIDE AIR TEMP (NOTE 1)	La valeur de référence se rapporte à la température de l'air extérieur.	-29°C – 47,5°C
EVAPORATOR TEMP	La valeur de référence se rapporte à la température de l'évaporateur.	-29°C – 47,5°C
COOLANT TEMP	Au régime de ralenti spécifié, moteur chaud	-80°C – 100°C
SUNLOAD (NOTE 1)	La valeur de référence dépend de l'ensoleillement.	0 W/m ² – 1963,5 W/m ²
MODE CONT SWITCH	<Pour véhicules avec climatisation automatique> Chaque valeur de référence se rapporte à la position du sélecteur de débit d'air de l'unité de commande HVAC.	AUTO, VENT, BI-LEVEL, FOOT, DEF-FOOT DEF
	<Pour véhicules avec climatisation manuelle> Chaque valeur de référence se rapporte à la position du sélecteur de débit d'air de l'unité de commande HVAC.	VENT, BI-LEVEL, FOOT, DEF-FOOT DEF
FAN CONT SWITCH	<Pour véhicules équipés d'un climatiseur (A/C) automatique> Chaque valeur de référence se rapporte à la position du sélecteur de vitesse de soufflante de l'unité de commande HVAC.	AUTO, 1ère, 2ème ... 7ème, 8ème
	<Pour véhicules équipés d'un climatiseur (A/C) manuel> Chaque valeur de référence se rapporte à la position du sélecteur de vitesse de soufflante de l'unité de commande HVAC.	1ère, 2ème ... 7ème, 8ème
FAN DESIRE VOLT	Chaque valeur de référence se rapporte à la position du sélecteur de vitesse de soufflante de l'unité de commande HVAC.	0 – 15,5 V
AIR MIX POS SENSOR	Chaque valeur de référence se rapporte à la position du sélecteur de température de l'unité de commande HVAC.	0,5 V (Froid maxi)
		4,5 V (Chaud maxi)
MODE POS SENSOR	Chaque valeur de référence se rapporte à la position du sélecteur de débit d'air de l'unité de commande HVAC.	0,5 V (DEF)
		4,5 V (VENT)
A/C CONT SIG	Le système A/C est allumé.	ON
	Le système A/C est éteint.	OFF
BLOWER FAN LOAD	Le sélecteur de vitesse de soufflante se trouve en 1ère ou 2ème position.	ON
	Le sélecteur de vitesse de soufflante se trouve au-delà de la 3ème position.	OFF

Données du dispositif de balayage	Condition	Condition normale / valeur de référence
AIR INTAKE MODE	Le mode air extérieur (FRE) est activé.	FRE
	Le mode de recirculation d'air (REC) est activé.	REC
	- La température du liquide de refroidissement est inférieure à 60°C. - La bouche d'air est autre que la position VISAGE. - Lorsque le mode d'arrivée d'air passe à recirculation (REC).	MIX
A/C INDICATOR LAMP	Le témoin A/C est allumé.	ON
	Le témoin A/C n'est pas allumé.	OFF
FRE INDICATOR LAMP	Le témoin d'air extérieur (FRE) est allumé.	ON
	Le témoin d'air extérieur (FRE) n'est pas allumé.	OFF
REC INDICATOR LAMP	Le témoin de recirculation d'air (REC) est allumé.	ON
	Le témoin de recirculation d'air (REC) n'est pas allumé.	OFF
REAR DEF INDICATOR	Le témoin de dégivreur arrière est allumé.	ON
	Le témoin de dégivreur arrière n'est pas allumé.	OFF
ILLUMINATION	Le contacteur d'éclairage est en position frein à main.	ON
	Le contacteur d'éclairage est en position OFF.	OFF
SUPPLEMENT HEATER	- Le moteur est en marche. - Le sélecteur de température est en position chaud maxi. - Le sélecteur de vitesse de la soufflante est en position ON. - La température du réfrigérant moteur est inférieure à 60 °C. - Le sélecteur de débit d'air est en position SOL, DEGIV/ SOL ou DEGIV. - La tension de la batterie est supérieure à 9V	ON
	Autre que ci-dessus.	OFF
STEERING WHEEL (NOTE 1)	Pour véhicules avec volant à gauche	Gauche
	Pour véhicules avec volant à droite	Droite
FUEL TYPE (NOTE 2)	Pour véhicules à l'essence	Essence
	Pour véhicules au diesel	Diesel

NOTE1:

Ces données s'appliquent aux véhicules équipés d'un climatiseur automatique.

NOTE2:

Ces données s'appliquent aux véhicules équipés d'un climatiseur manuel.

Définitions des données du dispositif de balayage**TEMP CONT SWITCH**

Position du sélecteur de température de l'unité de commande HVAC

CABIN TEMPERATURE (pour véhicule équipé d'un climatiseur automatique)

La température intérieure est mesurée par le capteur de température d'air intérieur dans l'unité de commande HVAC

OUTSIDE AIR TEMPERATURE (pour véhicule équipé d'un climatiseur automatique)

La température extérieure est mesurée par le capteur de température extérieur dans le support de la pompe pneumatique 4WD

EVAPORATOR TEMP

Température de l'air passé par l'évaporateur

COOLANT TEMP

Température du liquide de refroidissement du moteur mesurée par le détecteur de température du liquide de refroidissement du moteur

SUNLOAD (pour véhicule équipé d'un climatiseur automatique)

Quantité de lumière solaire détectée par le détecteur de lumière solaire placé côté conducteur du tableau de bord

MODE CONT SWITCH

Position du sélecteur de débit d'air de l'unité de commande HVAC

FAN CONT SWITCH

Position du sélecteur de vitesse d'air de l'unité de commande HVAC

FAN DESIRE VOLT

Tension du moteur de soufflante

AIR MIX POS SENSOR

Signal d'entrée du détecteur de position dans l'actionneur de commande de température

MODE POS SENSOR

Signal d'entrée du détecteur de position dans l'actionneur de commande de débit d'air

A/C CONT SIG (ON ou OFF)

Etat du témoin A/C

BLOWER FAN LOAD (ON ou OFF)

ON: Le sélecteur de vitesse de soufflante se trouve en 1ère ou 2ème position.

OFF: Le sélecteur de vitesse de soufflante se trouve au-delà de la 3ème position.

AIR INTAKE MODE (FRE, REC ou MIX)

Etat du mode d'arrivée d'air

A/C INDICATOR LAMP (ON ou OFF)

Etat du témoin A/C

FRE INDICATOR LAMP (ON ou OFF)

Etat du témoin d'air extérieur (FRE)

REC INDICATOR LAMP (ON ou OFF)

Etat du témoin de recirculation d'air (REC)

REAR DEF INDICATOR (ON ou OFF)

Etat du témoin de dégivreur arrière

ILLUMINATION (ON ou OFF)

Etat du contacteur d'éclairage

STEERING WHEEL (DROITE ou GAUCHE) (pour véhicules avec système de climatisation automatique)

Position du volant

FUEL TYPE (ESSENCE OU DIESEL) (pour véhicules avec système de climatisation manuel)

Type de carburant du véhicule

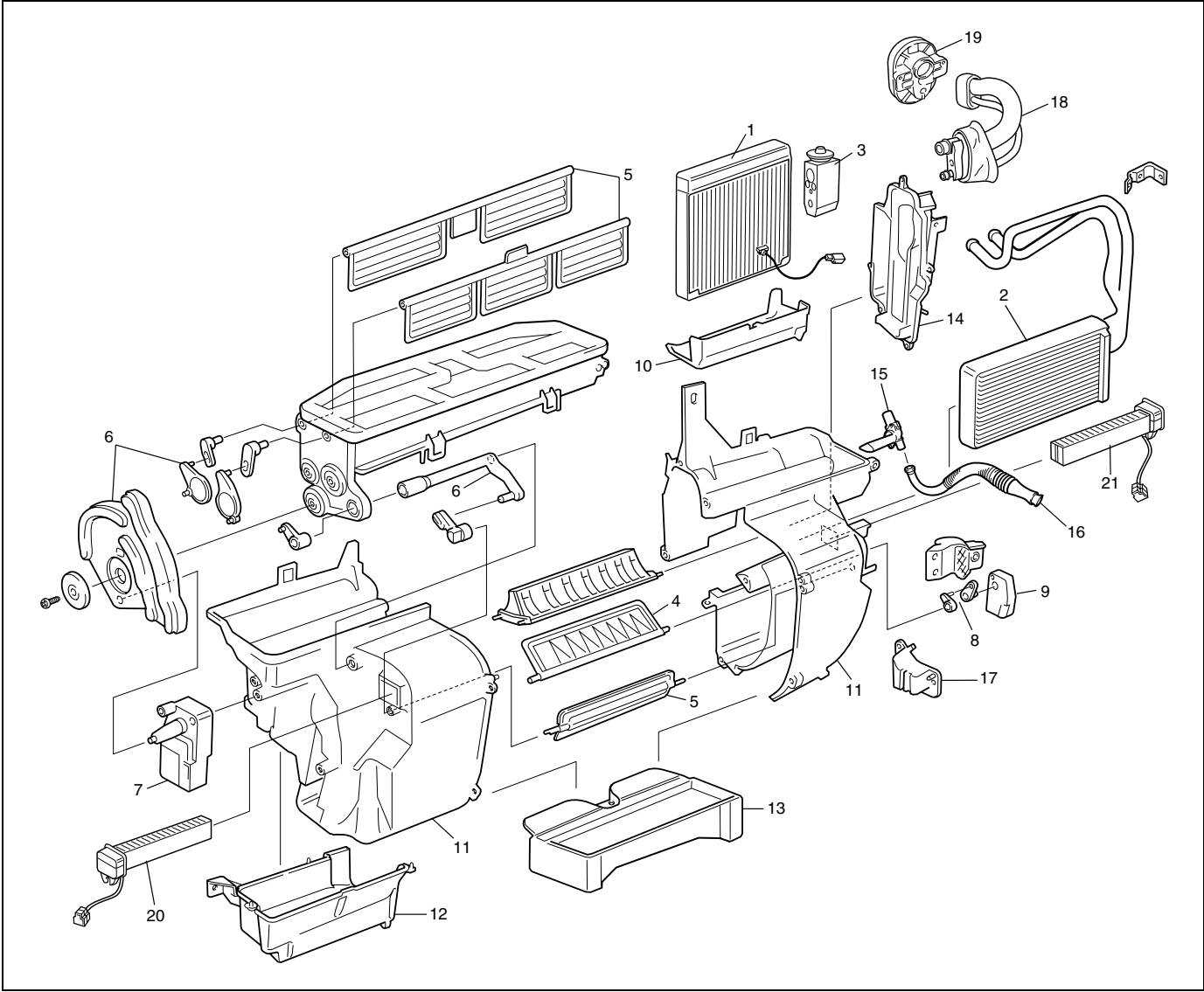
SUPPLEMENT HEATER (ON ou OFF)

Statut du chauffage supplémentaire dans l'unité de chauffage et climatisation.

Travaux ne demandant pas la dépose

Unité de chauffage et climatisation

ATTENTION:
Attention à ne pas endommager les ailettes de l'évaporateur d'A/C. Si ces ailettes sont tordues, les redresser en procédant à l'aide d'un tournevis à lame ou de pinces.



1. Evaporateur d'A/C	7. Actionneur de commande du débit d'air	13. Conduit d'air du sol	19. Garniture
2. Radiateur de chauffage	8. Ensemble tringle de commande de température	14. Raccord de conduit d'air	20. Chauffage supplémentaire n°1
3. Détendeur	9. Actionneur de commande de température	15. Aspirateur (véhicule à climatisation automatique)	21. Chauffage supplémentaire n°2
4. Trappe de commande de la température	10. Tôle de fond de l'évaporateur d'A/C	16. Boyau d'aspirateur (véhicule à climatisation automatique)	
5. Trappe de commande du débit d'air	11. Boîtier de chauffage et climatisation	17. Support de radiateur de chauffage	
6. Ensemble tringle de commande du débit d'air	12. Carter inférieur de l'évaporateur d'A/C	18. Tuyau	

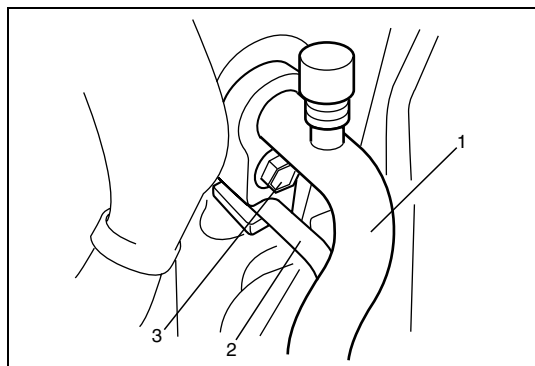
DEPOSE

AVERTISSEMENT:

Le non respect des instructions suivantes et des rubriques **AVERTISSEMENT** peut entraîner un déploiement accidentel des coussins de sécurité, des blessures corporelles, des dégâts matériels ou la détérioration des coussins de sécurité.

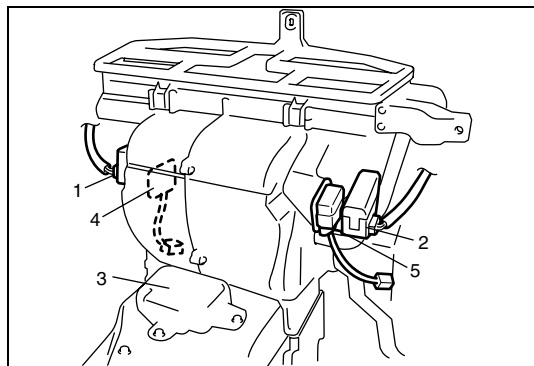
- Ne jamais poser la colonne de direction sur le volant avec le module (de dispositif de gonflage) du coussin de sécurité regardant vers le bas et la colonne à la verticale.
- Attention en manipulant les modules (de dispositif de gonflage) des coussins de sécurité (conducteur et passager) à ne pas les laisser tomber ou les soumettre à des chocs. En cas de choc excessif (si le module tombe d'une hauteur de plus de 91,4 cm), ne pas tenter de démonter ou réparer cette pièce mais la changer par une neuve.
- Si de la graisse, un agent de nettoyage, de l'huile, de l'eau ou autre s'écoule sur un module (de dispositif de gonflage) de coussin de sécurité (conducteur ou passager), l'essuyer immédiatement avec un chiffon propre.

- 1) Débrancher le câble négatif (–) à la batterie.
- 2) Désactiver le système de coussin de sécurité en procédant comme indiqué en "Désactivation du système coussin de sécurité" en Section 10B.
- 3) Récupérer le réfrigérant en procédant à l'aide de l'équipement de récupération et de recyclage.
- 4) Vidanger le réfrigérant moteur et débrancher les durites de chauffage de l'unité de chauffage.
- 5) Débrancher la canalisation d'aspiration (1) et la canalisation de sortie du condenseur (2) après avoir déposé le boulon de fixation (3).

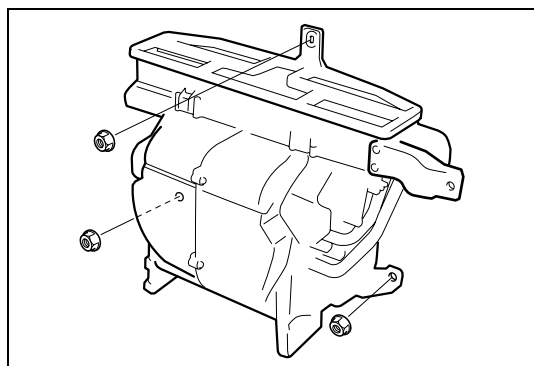
**ATTENTION:**

Dès que la canalisation d'aspiration et la canalisation de sortie du condenseur sont débranchées, refermer l'ouverture ainsi ménagée pour éviter toute entrée de poussière ou d'humidité.

- 6) Déposer le tableau de bord en procédant comme indiqué en "Tableau de bord" en Section 9.
- 7) Déposer le chauffage en procédant comme indiqué en "Bloc soufflante" en Section 1A.
- 8) Débrancher le conduit arrière du chauffage.
- 9) Débrancher le coupleur du fil électrique de la thermistance de l'évaporateur d'A/C.



- 10) Débrancher le conducteur de l'actionneur de commande du débit d'air au coupleur (1) et le conducteur de l'actionneur de commande de la température au coupleur (2).
- 11) Débrancher les conducteurs des chauffages supplémentaires n°1 (4) et n°2 (5) aux coupleurs.
- 12) Déposer le SDM (3).



- 13) Déposer le bloc de chauffage et climatisation du tableau de bord.

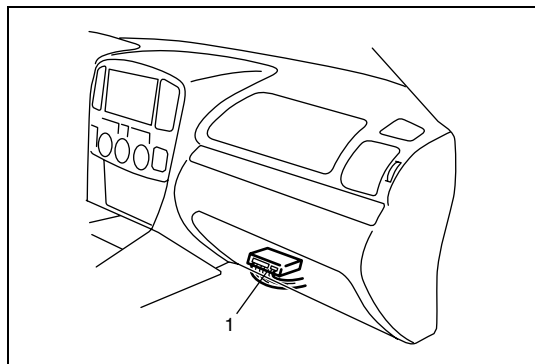
REPOSE

- 1) Reposer le bloc de chauffage et climatisation en procédant en ordre inverse de la dépose et en notant les points suivants.
 - Faire attention, à la repose de chacune des pièces, à ne pas coincer un faisceau de câbles quelconque.
 - Pour la repose de l'ensemble colonne de direction, voir "Colonne de direction" en Section 3C.
- 2) Faire le plein de réfrigérant moteur dans le radiateur.
- 3) Activer le système de coussin de sécurité en procédant comme indiqué en "Activation du système de coussin de sécurité" en Section 10B.
- 4) Purger et remplir le système en procédant comme indiqué en "Purge" et "Remplissage" dans cette section.

Régulateur d'A/C

DEPOSE

- 1) Débrancher le câble négatif (–) de la batterie.
- 2) Désactiver le système de coussin de sécurité en procédant comme indiqué en “Désactivation du système coussin de sécurité” en Section 10B.
- 3) Déposer le régulateur d'A/C (1) du bloc soufflante par dépose des supports et des boulons.



REPOSE

Pour la repose, procéder en ordre inverse de la dépose en notant les points suivants.

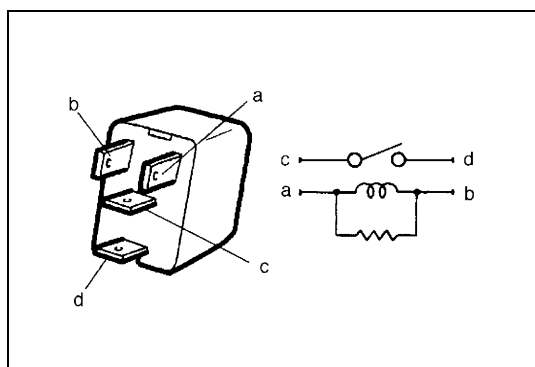
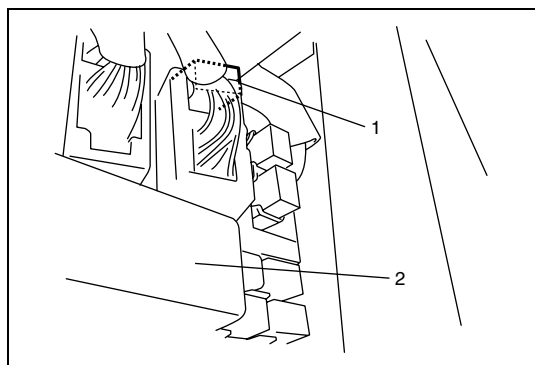
- Activer le système d'airbag en procédant comme indiqué en “Activation du système de coussin de sécurité” en Section 10B.

Relais de signal d'A/C

VERIFICATION

- 1) Débrancher le câble négatif (–) de la batterie.
- 2) Désactiver le système de coussin de sécurité en procédant comme indiqué en “Désactivation du système coussin de sécurité” en Section 10B.
- 3) Déposer le relais du signal d'A/C (1) se trouvant sous le panneau des instruments côté siège du conducteur.

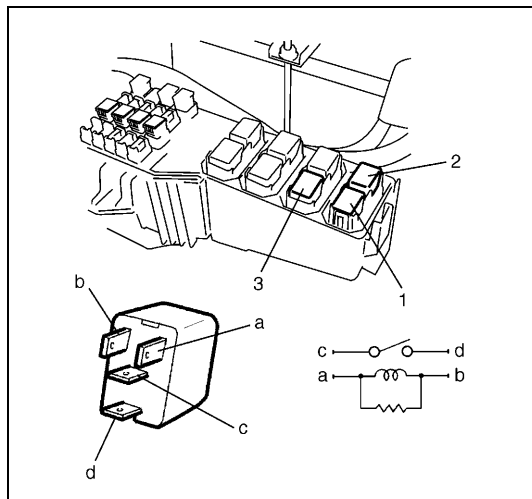
2. Boîte à fusibles du circuit



- 4) Vérifier s'il y a continuité entre les bornes “c” et “d”. Si c'est le cas, changer le relais par une pièce neuve.
- 5) Vérifier s'il y a continuité entre les bornes “c” et “d” quand une batterie de 12 V est raccordée aux bornes “a” et “b”. Si ce n'est pas le cas, changer le relais par une pièce neuve.

Relais de compresseur de climatiseur (A/C) et relais de ventilateur de refroidissement de climatiseur (A/C)

VERIFICATION



- 1) Débrancher le câble négatif (–) de la batterie.
- 2) Déposer le relais(2) et le relais à maxi (3) du moteur du ventilateur de refroidissement du condenseur et/ou le relais du compresseur (1) du véhicule.
- 3) Vérifier s'il y a continuité entre les bornes "c" et "d". Si c'est le cas, changer le relais par une pièce neuve.
- 4) Raccorder la borne positive (+) d'une batterie à la borne "b" du relais et la borne négative (–) de cette batterie à la borne "a" du relais. Vérifier alors s'il y a continuité entre les bornes "c" et "d". Si ce n'est pas le cas, changer le relais par une pièce neuve.

Compresseur complet

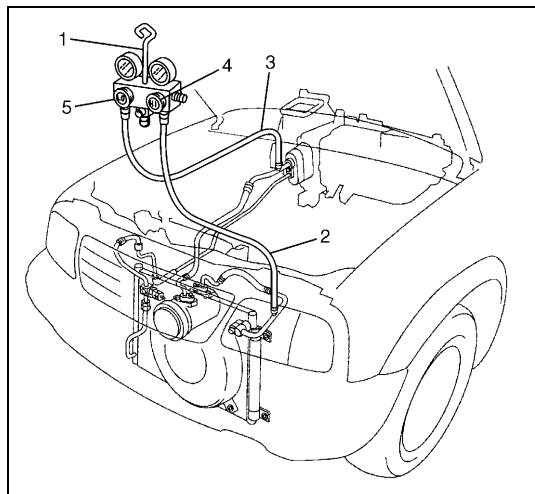
ATTENTION:

- Le réfrigérant, l'huile de compresseur et les diverses pièces ne sont pas interchangeables entre les deux types de système d'A/C : l'un utilisant du réfrigérant CFC-12 (R-12) et l'autre du réfrigérant HFC-134a (R-134a). Pour identifier les deux systèmes, voir "Identification du système de refroidissement" dans cette section.
- Avant de refaire le plein ou de vidanger le réfrigérant et l'huile du compresseur et avant de changer des pièces, vérifier que les matériaux ou les pièces à utiliser correspondent au système d'A/C du véhicule.
- L'utilisation d'un réfrigérant et d'une huile de compresseur non approprié va résulter en fuite du réfrigérant, détérioration des pièces et autres malfunctions.

PRECAUTIONS

- Pendant l'entretien du compresseur, éviter toute entrée de poussière, particules ou corps étranger. Des outils et une zone de travail propres sont des points importants dans le service d'entretien.
- Nettoyer l'extérieur du compresseur avant de procéder à toute opération d'entretien sans dépose ou avant la dépose du compresseur. Toujours conserver les pièces en parfait état de propreté et toutes les pièces doivent être nettoyées au trichloroéthane, au naphtha, au kérosène ou à l'aide d'un solvant équivalent, puis séchées à l'air comprimé avant leur remontage. N'utiliser que des chiffons non pelucheux pour essuyer les pièces.
- Les opérations décrites ici sont basées sur une révision générale au marbre du compresseur après dépose du véhicule sauf indication contraire. Les opérations suivent l'ordre d'accessibilité des pièces.
- Quand le compresseur est déposé du véhicule pour entretien, jeter l'huile qu'il contient et refaire le plein avec du réfrigérant neuf au remontage.
- Des réparations mineures peuvent être effectuées sur le véhicule sans vidange du réfrigérant du système d'A/C. Pour les réparations importantes, la vidange du réfrigérant est nécessaire.

VERIFICATION



- 1) Poser la rampe de manomètres (1) comme indiqué dans le schéma.
- 2) Fermer les vannes manuelles Hi (4) et Lo (5).
- 3) Faire tourner le moteur au ralenti accéléré.
- 4) Vérifier les points suivants sur le compresseur et réparer toute anomalie.
 - La pression relevée sur le manomètre haute pression n'est pas trop basse et celle relevée sur le manomètre basse pression n'est pas plus élevée que la normale.
 - Son métallique.
 - Fuite à l'arrêt d'huile de l'axe

2. Côté haute pression (durite côté distribution)

3. Côté basse pression (côté durite d'aspiration)

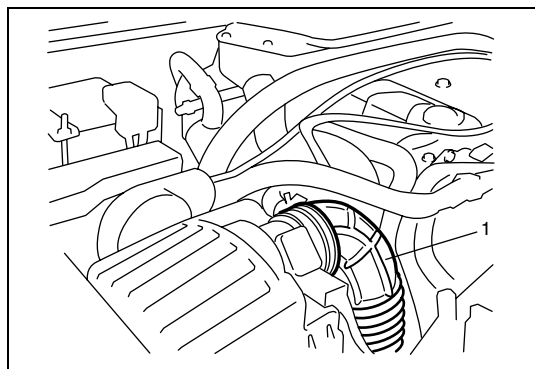
DEPOSE

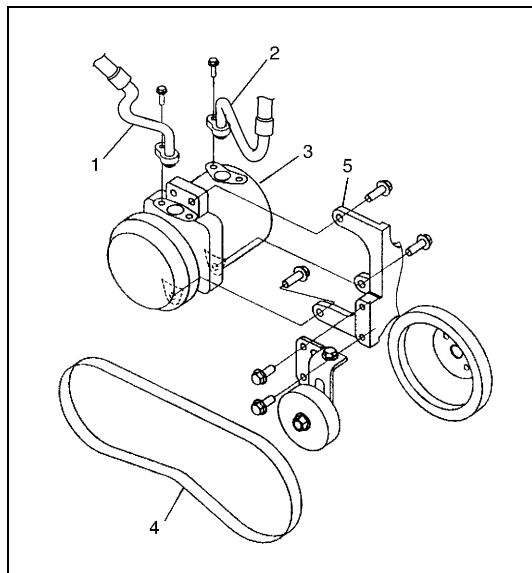
- 1) Laisser le moteur tourner ralenti, climatisation en marche, pendant 10 minutes.
- 2) Débrancher le câble négatif (–) de la batterie.
- 3) Déposer le tuyau de sortie du filtre à air (1).
- 4) Récupérer le réfrigérant du système d'A/C en procédant à l'aide de l'équipement de récupération et de recyclage.

NOTE:

Mesurer la quantité d'huile de compresseur vidangée et refaire le plein avec le même volume avant de reposer le compresseur sur le véhicule.

- 5) Débrancher le conducteur de la protection thermique.





- 6) Débrancher le flexible d'aspiration (1) et le flexible de refoulement (2) du compresseur (3).

NOTE:

Reboucher immédiatement les ouvertures pour éviter toute entrée d'humidité dans le système.

- 7) Déposer la courroie d'entraînement du compresseur (4) en procédant comme indiqué en "Courroie d'entraînement du compresseur" dans cette section.
 8) Déposer le compresseur (3) du berceau moteur (5).
 9) Si le compresseur (3) est changé, en vidanger l'huile (3) et mesurer la quantité vidangée

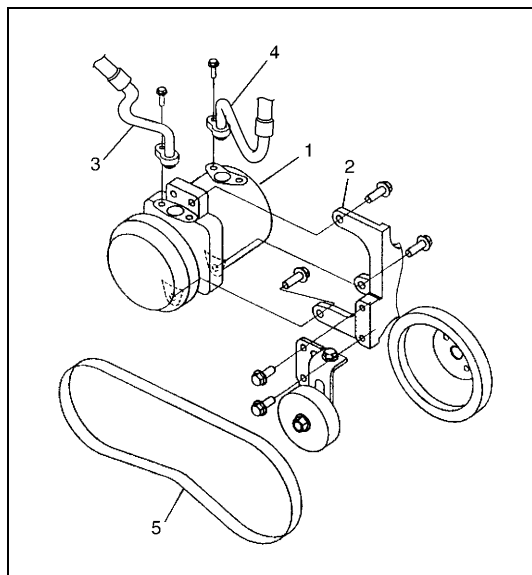
REPOSE

- 1) Faire le plein d'huile neuve dans le compresseur. Utiliser la même quantité que la quantité mesurée à la "DEPOSE".

NOTE:

Un compresseur neuf est rempli de la quantité d'huile suivante.

Quantité d'huile dans le compresseur : 120 cm³



- 2) Reposer le compresseur (1) sur le berceau moteur (2).
 3) Raccorder le flexible d'aspiration (3) et le flexible de refoulement (4) au compresseur (1).
 4) Reposer la courroie d'entraînement du compresseur (5) en procédant comme indiqué en "Courroie d'entraînement du compresseur" dans cette section.
 5) Rebrancher le connecteur du thermo-protecteur.
 6) Reposer le flexible de sortie du filtre à air.
 7) Procéder à une opération de récupération, purge et remplissage en procédant comme indiqué en "Récupération, purge et remplissage" dans cette section.

Courroie d'entraînement du compresseur

CONTROLE

- Vérifier l'absence d'usure et de craquelure de la courroie d'entraînement du compresseur (1). Le cas échéant, la changer par une pièce neuve.
- Vérifier la tension de la courroie d'entraînement du compresseur (1) en mesurant sa déflexion quand une force d'environ 100 N.m (10 kg-m) est appliquée à mi-distance de la poulie du compresseur (2) et de la poulie supplémentaire du vilebrequin (3) après avoir mis la poulie supplémentaire du vilebrequin 1 en rotation. Si la tension de la courroie n'est pas conforme aux cotes, la régler en procédant comme indiqué ci-dessous.

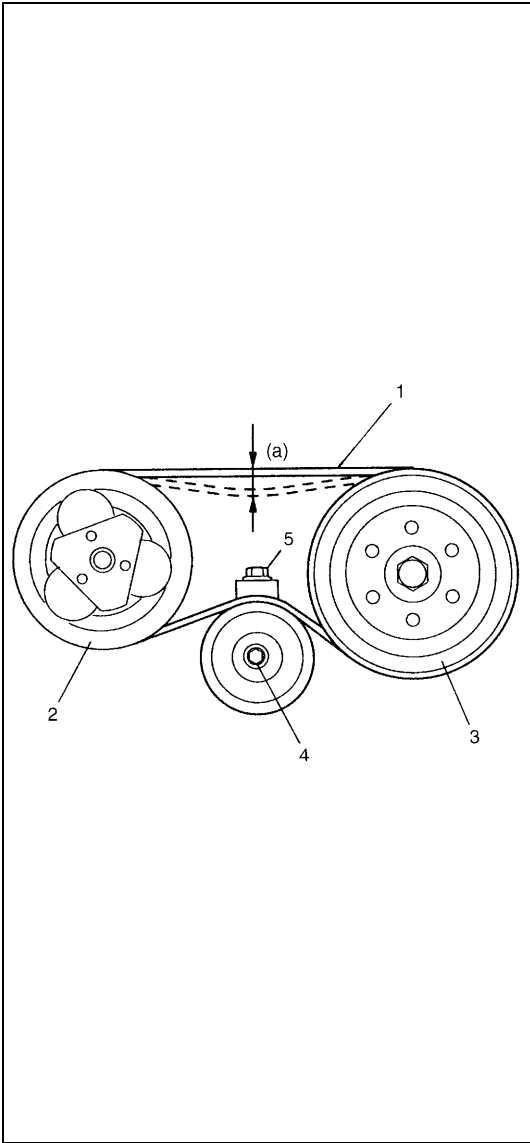
Déflexion de la courroie d'entraînement du compresseur
(a) : 9 mm

REGLAGE

- 1) Déposer la plaque de fond du moteur.
- 2) Desserrer l'écrou de la poulie de tension (4).
- 3) Régler la tension de la courroie par serrage ou desserrage du boulon de réglage de la poulie de tension (5).
- 4) Serrer l'écrou de la poulie de tension (4).
- 5) Faire tourner la poulie supplémentaire du vilebrequin (3) de 360° et revérifier la tension de la courroie.
- 6) Reposer la plaque de fond du moteur.

CHANGEMENT

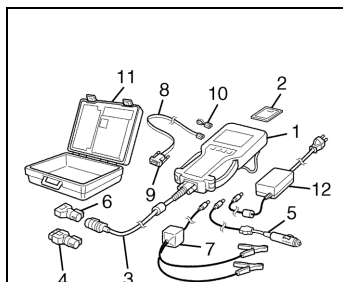
- 1) Déposer la plaque de fond du moteur.
- 2) Desserrer l'écrou de la poulie de tension (4).
- 3) Détendre la courroie par desserrage du boulon de réglage de la poulie de tension (5).
- 4) Déposer la courroie d'entraînement du compresseur (1).
- 5) Reposer une courroie d'entraînement de compresseur neuve.
- 6) Reposer la plaque de fond du moteur.



Produits d'entretien nécessaires

Produit	Produit SUZUKI recommandé (Numéro de référence)	Usage
Huile de compresseur	HUILE POUR COMPRESSEUR RS20 (150 cm³) 99000-99088-00D0	• Joint torique • Tous les composants

Outil spécial



Kit Tech-2 (Analyseur-contrôleur SUZUKI). Voir la NOTE ci-dessous.

NOTE:

Ce kit comprend les pièces suivantes.

1. Tech 2, 2. Carte PCMCIA, 3. Câble DLC, 4. Adaptateur SAE 16/19, 5. Câble pour allume-cigare, 6. Adaptateur de boucle DLC, 7. Câble d'alimentation électrique batterie, 8. Câble RS232, 9. Adaptateur RS232, 10. Connecteur de boucle RS232, 11. Boîte de rangement, 12. Alimentation électrique

SECTION 3B1

SYSTEME DE DIRECTION ASSISTEE (P/S)

AVERTISSEMENT:

Concerne les véhicules équipés d'un système de retenue supplémentaire (coussin de sécurité):

- L'entretien des éléments constitutifs du coussin de sécurité ou de son câblage doit être effectué uniquement par un concessionnaire agréé SUZUKI. Se référer aux indications de la section "Composants du système de coussin de sécurité gonflable et emplacement du câblage" dans la "Description générale" de la section du système de coussin de sécurité gonflable, pour vérifier si l'entretien effectué concerne des pièces ou des câbles de ce système ou proches de ce système. Respecter toutes les consignes d'AVERTISSEMENT et les "Précautions d'entretien" reprises dans "Travaux ne demandant pas la dépose" du système de coussin de sécurité avant d'entamer toute opération d'entretien des pièces ou des câbles de ce système ou proches de ce système. Le non-respect de ces AVERTISSEMENTS peut provoquer un déploiement inopiné du coussin de sécurité ou le mettre hors d'usage. Ces deux cas de figure peuvent entraîner de graves blessures.
- Les opérations d'entretien doivent débuter au moins 90 secondes après avoir mis le contacteur d'allumage en position "LOCK" et avoir débranché le câble négatif de la batterie. Dans le cas contraire, le coussin de sécurité risque de se déployer sous l'effet de l'énergie résiduelle du module de détection et de diagnostic (SDM).

3B1

NOTE:

- Certains éléments du boîtier de direction assistée ne peuvent être ni démontés ni réglés. Pour plus de détails, se reporter à la description dans "Boîte de direction assistée complète".
- Toutes les pièces de fixation du mécanisme de direction sont des éléments très importants dans la mesure où elles peuvent affecter l'efficacité de pièces et de systèmes vitaux et/ou entraîner des réparations coûteuses. Elles doivent être remplacées par une pièce de même numéro ou une pièce équivalente si leur remplacement s'avère nécessaire. Ne pas utiliser une pièce de rechange de qualité inférieure ou un substitut. Le couple de serrage correct doit toujours être respecté pour les pièces de fixation qui l'exigent.
- Bien que les illustrations de cette section ne montrent que des véhicules à conduite à gauche, les mêmes procédures et données de travail s'appliquent aux véhicules à conduite à droite.
- Pour les rubriques repérées par un astérisque (*) dans le "SOMMAIRE" ci-dessous, voir la même section dans le manuel d'entretien cité en "AVANT-PROPOS" à ce supplément.

SOMMAIRE

Description générale 3B1-3

Système de direction assistée	*
Boîtier de direction	*
Pompe de direction assistée (P/S).....	3B1-3

Diagnostic.....3B1-4

Tableau général de diagnostic.....	*
Volant.....	*
Vérification du jeu du volant.....	*
Vérification de l'effort au volant.....	*
Liquide de direction assistée.....	3B1-4
Vérification du niveau de liquide de direction assistée.....	3B1-4
Courroie d'entraînement de la pompe de direction assistée.....	3B1-4
Contrôle de la courroie	*
Vérification de la tension de la courroie.....	*

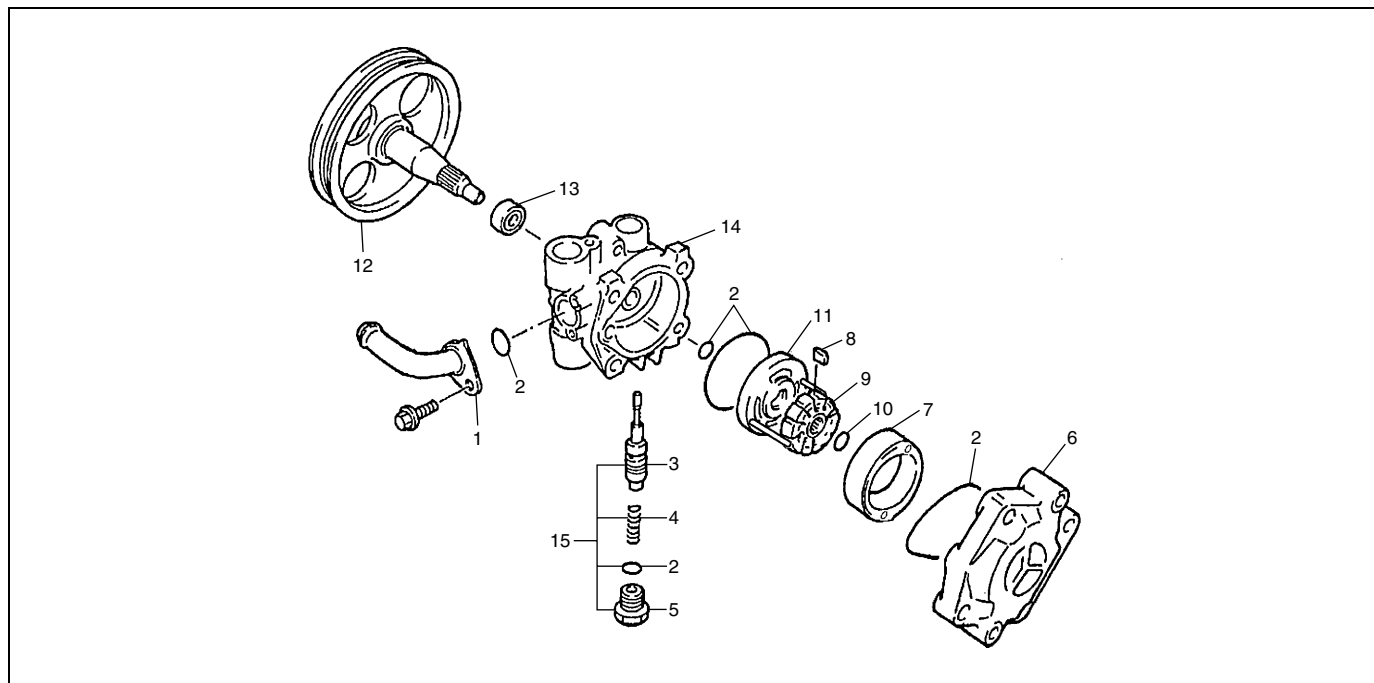
Réglage de la tension de la courroie	*
Système de ralenti accéléré.....	*
Vérification du système de ralenti accéléré	*
Liquide	*
Vérification de fuite de liquide	*
Pression hydraulique dans le circuit P/S.....	3B1-4
Vérification de la pression hydraulique	3B1-4
Soufflet.....	*
Vérification du soufflet de crémaillère de direction	*
Vérification du soufflet d'embout de barre d'accouplement.....	*
Procédure de purge d'air	*
Travaux ne demandant pas la dépose	3B1-6
Embout de barre d'accouplement	*
Boîtier de direction assistée complet	3B1-6

Soufflet de crémaillère et barre d'accouplement (modèles conduite à gauche sans toit en toile)	gauche avec toit en toile) *
	Pompe de direction assistée 3B1-8
	Spécifications de couple de serrage.....3B1-15
	Produits d'entretien nécessaires.....3B1-15
	Outil spéciaux.....3B1-16
Soufflet de crémaillère et barre d'accouplement (modèles conduite à	

Description générale

Pompe de direction assistée (P/S)

La pompe de direction assistée est du type à palettes. Elle est entraînée par une courroie trapézoïdale striée depuis le vilebrequin.



1. Connecteur d'aspiration	4. Ressort	7. Bague à cames	10. Anneau élastique	13. Bague d'étanchéité
2. Joint torique	5. Bouchon	8. Palette	11. Plaque latérale	14. Corps de pompe
3. Soupape régulatrice de débit (soupape de décharge)	6. Couvercle de pompe	9. Rotor	12. Poulie (arbre de pompe)	15. Soupape régulatrice de débit complète

Modèle		Type à palettes
Commande de pression hydraulique	Pression de décharge	7.850 kPa (78,5 kg/cm²)
	Dispositif de commande	Soupape régulatrice de débit
		Soupape de décharge
Capacité		0,75 – 0,8 l
Liquide spécifié		liquide DEXRON®II, A/T ou équivalent

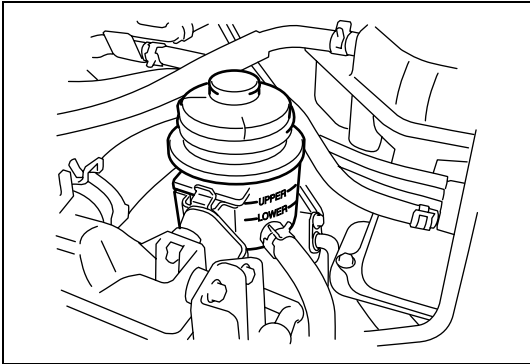
SOUPAPE REGULATRICE DE DEBIT

Comme le débit de la pompe de P/S augmente avec la vitesse de rotation de la pompe, une soupape de régulation du débit permet de réguler le volume optimal de liquide de direction en fonction de la vitesse du moteur (conditions de conduite).

Diagnostic

Liquide de direction assistée

Vérification du niveau de liquide de direction assistée



Vérifier le niveau du liquide dans le réservoir de liquide de P/S, moteur à l'arrêt. Le niveau du liquide doit se trouver entre les repères "UPPER" et "LOWER". Si le niveau est inférieur au repère "LOWER", faire l'appoint jusqu'au repère "UPPER".

NOTE:

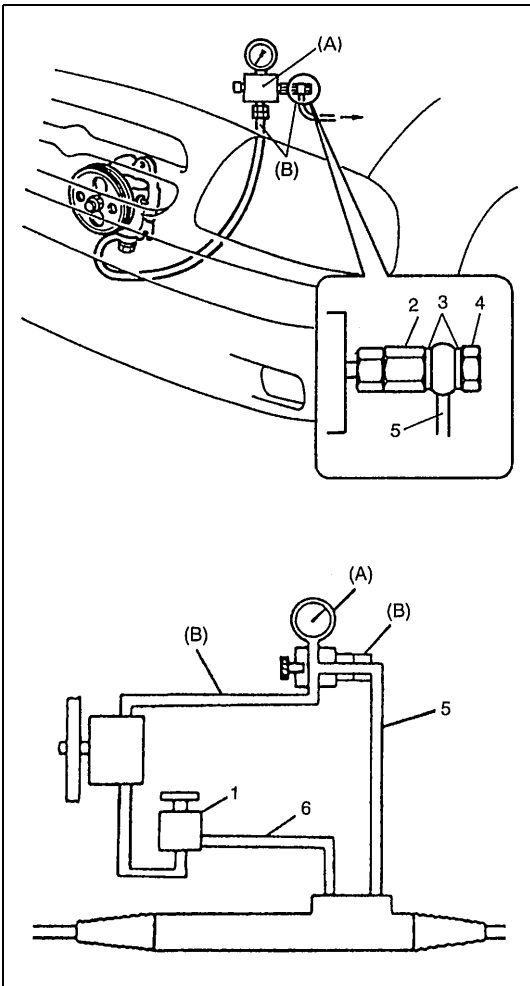
- Utiliser uniquement un liquide spécifié pour direction assistée.
- Le niveau de liquide doit être vérifié à froid.

Courroie d'entraînement de la pompe de direction assistée

Pour le contrôle de la courroie, le contrôle de sa tension et le réglage de cette tension, voir "Courroie de l'alternateur" dans "Alternateur" de la Section 6H.

Pression hydraulique dans le circuit P/S

Vérification de la pression hydraulique



- 1) Après avoir nettoyé soigneusement le joint de la durite haute pression et la pompe P/S, débrancher la durite de la pompe et poser les outils spéciaux (manomètre de pression hydraulique, raccord et durite).

Serrer tous les écrous évasés au couple spécifié.

ATTENTION:

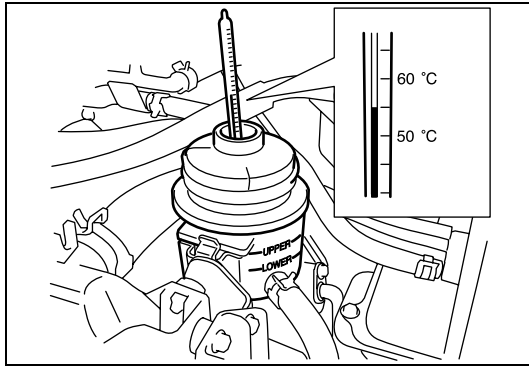
Le cas échéant, attention à ne pas endommager les ailettes du condenseur d'A/C pendant les opérations d'entretien.

Outil spécial

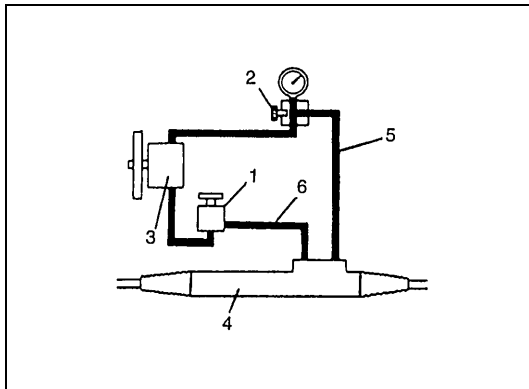
- (A) : 09915-77411 (Manomètre de pression d'huile)
(B) : 09915-77420

- 2) Vérifier l'absence de fuite à chacun des raccords et procéder à une purge de l'air comme indiqué en "Purge de l'air" dans cette section.

1. Réservoir de liquide P/S	4. Boulon raccord
2. Accessoire	5. Côté haute pression
3. Joint	6. Côté basse pression



- 3) Le moteur tournant au ralenti, faire tourner le volant et laisser le moteur chauffer jusqu'à ce la température du liquide dans le réservoir de liquide de P/S soit de 50 – 60°C.



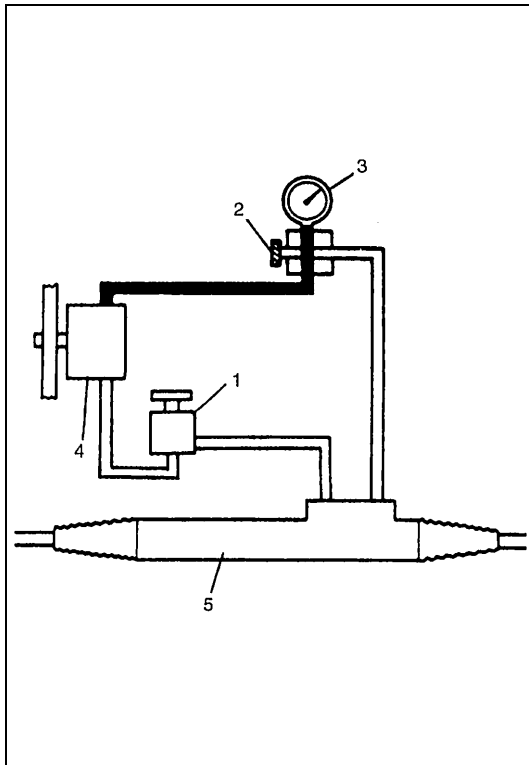
- 4) Vérifier la pression de ligne en mesurant la pression hydraulique, moteur au ralenti, sans toucher au volant.

Pression de ligne

Inférieure à 1.000 kPa (10 kg/cm²)

Si la pression de ligne est supérieure à la valeur spécifiée, vérifier que la soupape de régulation et la canalisation ne sont pas bouchées.

1. Réservoir de liquide P/S	4. Boîtier P/S
2. Vanne du manomètre (ouverte)	5. Côté haute pression
3. Pompe P/S	6. Côté basse pression



- 5) Contrôle de la pression de détente.

ATTENTION:

Ne jamais fermer la vanne du manomètre pendant plus de 10 secondes.

- a) Augmenter le régime moteur jusqu'à environ 1.500 tr/min. Fermer progressivement la vanne du manomètre, tout en observant l'augmentation de pression indiquée par le manomètre et relever l'indication de la pression de décharge (pression hydraulique maximum).

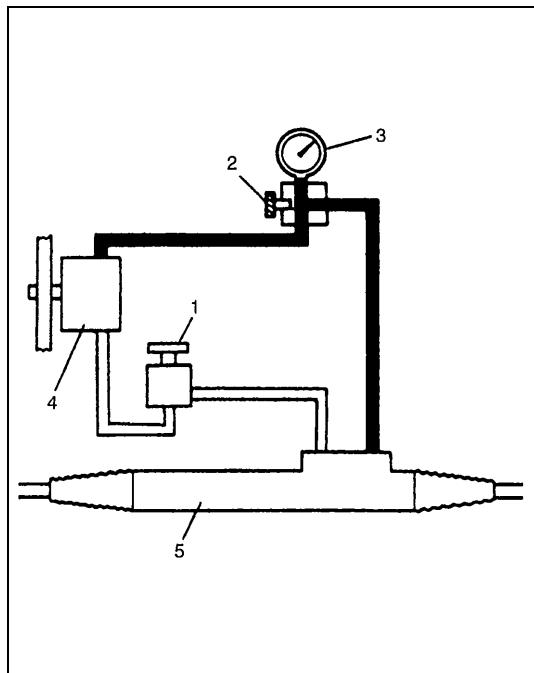
Pression de décharge

7.650 – 8.350 kPa

(76,5 – 83,5 kg/cm²)

- Si les valeurs indiquées sont supérieures aux spécifications, l'origine du problème peut être un dysfonctionnement de la soupape de décharge.
- Si les valeurs indiquées sont inférieures aux spécifications, l'origine du problème peut être un défaut de la pompe P/S ou du ressort de la soupape de décharge.

1. Réservoir de liquide P/S	4. Pompe P/S
2. Vanne du manomètre (fermée)	5. Boîtier P/S
3. Accessoire de manomètre	



- b) Ensuite, ouvrir complètement la vanne du manomètre et augmenter le régime moteur jusqu'à environ 1.500 tr/min. Puis faire tourner le volant à fond de butée vers la gauche ou la droite et relever les indications de pression de décharge.

ATTENTION:

Ne jamais maintenir le volant à fond de butée pendant plus de 10 secondes.

Pression de décharge

7.650 – 8.350 kPa

(76,5 – 83,5 kg/cm²)

- Si les valeurs indiquées sont supérieures aux spécifications, l'origine du problème peut être un dysfonctionnement de la soupape de décharge.
- Si les valeurs indiquées sont inférieures aux spécifications, l'origine du problème peut être un défaut du boîtier de direction. Remplacer le boîtier de direction.

1. Réservoir de liquide P/S	4. Pompe P/S
2. Vanne du manomètre (ouverte)	5. Boîtier P/S
3. Accessoire de manomètre	

Travaux ne demandant pas la dépose

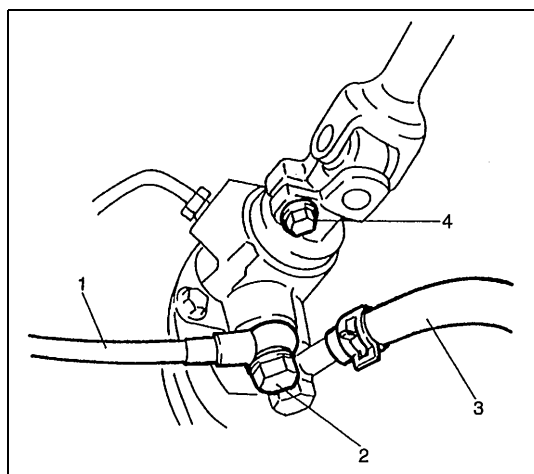
Boîtier de direction assistée complet

ATTENTION:

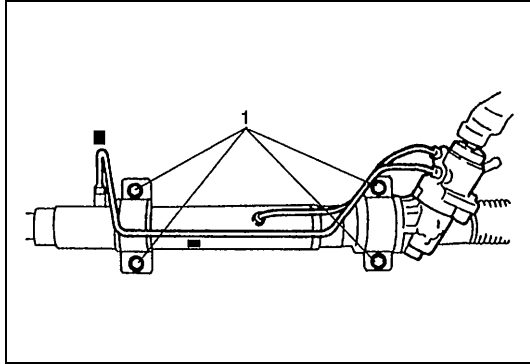
Ne jamais démonter le boîtier de direction assistée (P/S). Le démontage risque d'affecter les performances d'origine

DEPOSE
NOTE:

Comme le liquide s'écoule des raccords déconnectés, mettre un réceptacle sous les raccords ou boucher la canalisation.



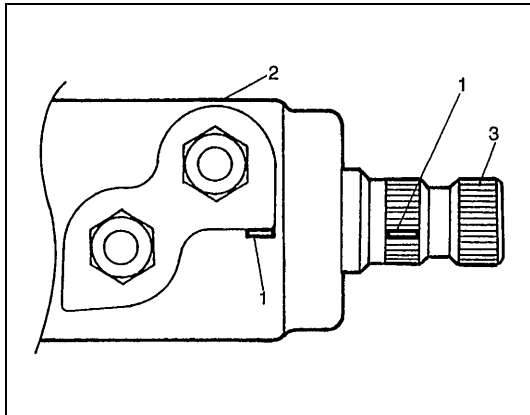
- 1) Vidanger le réservoir de liquide de P/S en procédant à l'aide d'une seringue ou autre.
- 2) Débrancher la canalisation haute pression (1) du boîtier de direction assistée en déposant le boulon raccord (2).
- 3) Débrancher la durite basse pression (3) du boîtier de direction assistée.
- 4) Déposer le boulon (4) d'arbre inférieur de direction.
- 5) Elever le véhicule et déposer les roues droite et gauche.
- 6) Déposer la plaque de fond du moteur.
- 7) Déconnecter les rotules de la bielle de connexion droite et gauche de la fusée en procédant comme indiqué en Etapes 2) et 3) de "Dépose de la rotule de bielle de connexion" dans cette section.



- 8) Déposer du véhicule les boulons de fixation (1) de la boîte de direction assistée et ensuite la boîte de direction assistée.

REPOSE

Reposer le boîtier de direction assistée en procédant dans l'ordre inverse de la dépose et en appliquant les mesures suivantes.



ATTENTION:

S'assurer que le volant ainsi que les roues avant sont en position droite lors de l'insertion du joint inférieur dans l'arbre de pignon de direction.

- S'assurer que la roue avant est en position droite puis reposer provisoirement sur la carrosserie le boîtier de direction assistée. Ensuite, l'embout de barre d'accouplement posé sur le porte-fusée, placer la crémaillère en position proche du point mort. Obtenir ensuite le point mort en alignant les repères (1) de l'arbre de pignon et de carter (2) de boîtier de direction pour insérer le joint inférieur de direction dans l'arbre (3) de pignon.
- Si la canalisation débranchée lors de la dépose du boîtier de direction assistée avait été bouchée, retirer le bouchon avant de rebrancher la canalisation.
- Utiliser les couples spécifiés comme indiqué ci-dessous.

Couple de serrage

Boulon d'arbre inférieur de direction

(a) : 25 N.m (2,5 kg-m)

Boulon raccord de canalisation haute pression du boîtier de direction

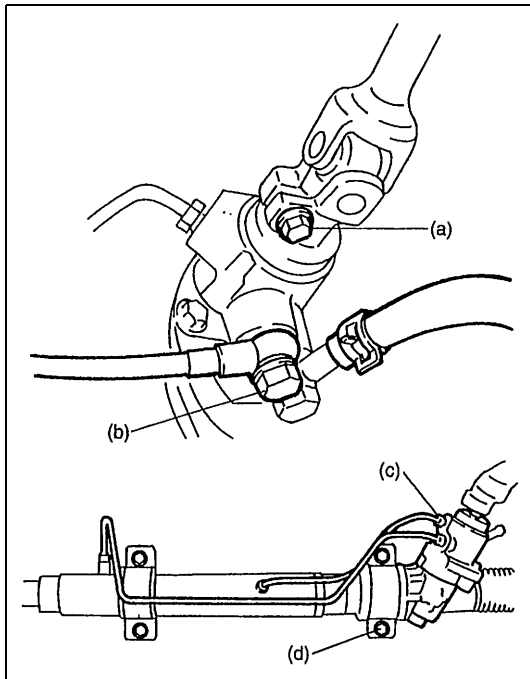
(b) : 35 N.m (3,5 kg-m)

Ecrou évasé de canalisation de maître cylindre de boîtier de direction assistée

(c) : 25 N.m (2,5 kg-m)

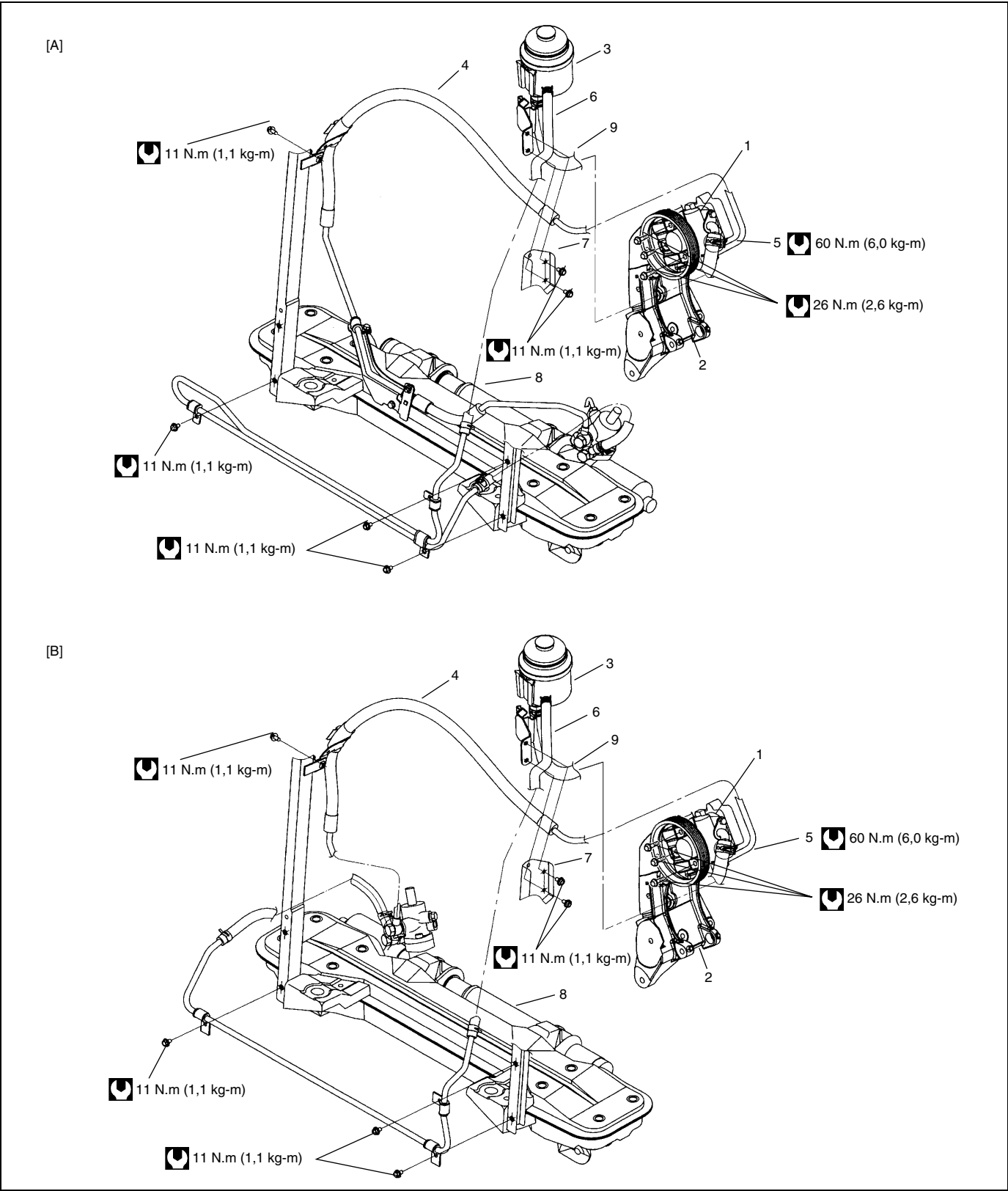
Boulon de fixation de boîte de direction assistée

(d) : 55 N.m (5,5 kg-m)



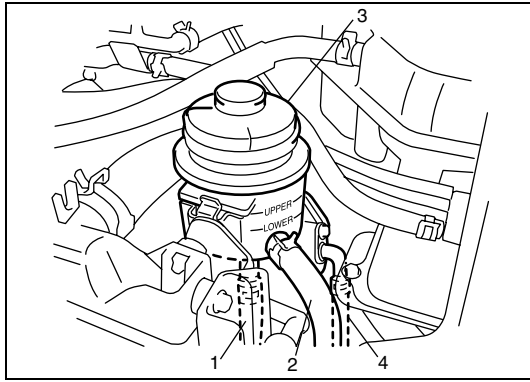
- Après la pose, veiller à remplir de liquide pour direction assistée spécifié et à purger l'air du système.
- Vérifier le pincement et régler si nécessaire en procédant comme indiqué en Section 3A "GEOMETRIE DU TRAIN AVANT".

Pompe de direction assistée



[A] : véhicule à conduite à gauche	2. Support de pompe de direction assistée	5. Boulon d'éclisse de pompe	8. Boîte d'engrenage de direction assistée
[B] : véhicule à conduite à droite	3. Réservoir de liquide de direction assistée	6. Flexible et canalisation basse pression	9. Durite d'aspiration
1. Pompe complète de direction assistée	4. Durite et tuyau haute pression	7. Support de réservoir de liquide de direction assistée	Couple de serrage

DEPOSE



NOTE:

S'assurer de bien nettoyer tous les raccords côté aspiration et côté décharge avant la dépose.

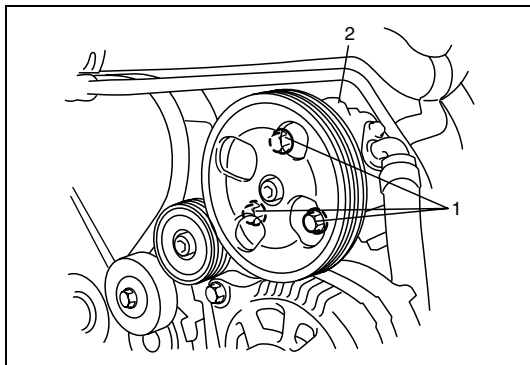
- 1) Vidanger le liquide de P/S du réservoir de liquide de P/S (3).
- 2) Débrancher le flexible d'aspiration (1) et le flexible de retour de basse pression (2) du réservoir de liquide de P/S (3).
- 3) Déposer le flexible d'aspiration (4) de la pompe.

- 4) Déposer le boulon raccord Débrancher ensuite de la pompe la canalisation haute pression.

NOTE:

Comme le liquide s'écoule des raccords déconnectés, mettre un réceptacle sous les raccords ou boucher la canalisation.

- 5) Déposer la courroie d'entraînement de la P/S en procédant comme indiqué en "Courroie de l'alternateur" de "Alternateur" en Section 6H.

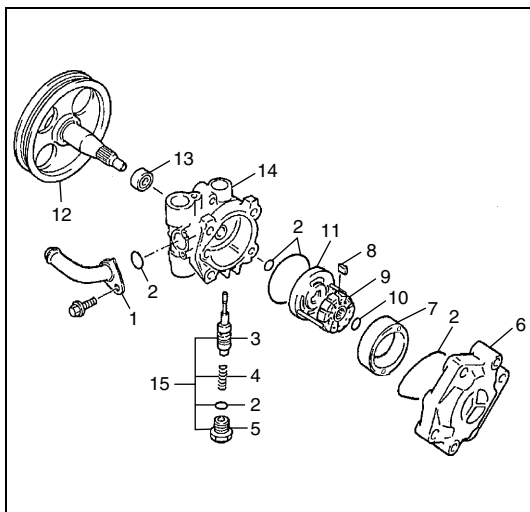


- 6) Déposer les boulons de fixation (1) de la pompe de P/S.
- 7) Déposer la pompe P/S (2).

NOTE:

Fermer toutes les lumières de la pompe de P/S déposée pour éviter toute entrée de poussière ou corps étranger.

DEMONTAGE

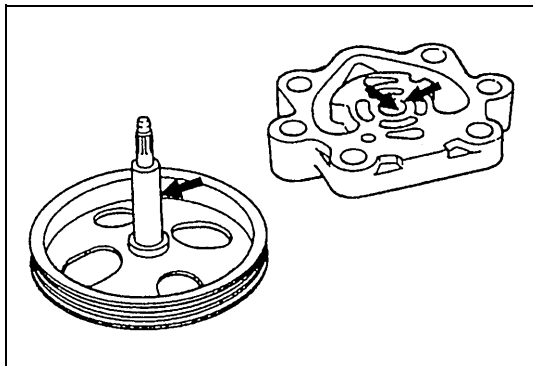


- 1) Nettoyer soigneusement sa surface extérieure.
- 2) Serrer le corps de la pompe entre les mâchoires d'un étau revêtues de plaques d'aluminium.
- 3) Déposer le boulon de connecteur d'aspiration, le connecteur d'aspiration (1) et le joint torique (2) du corps de pompe (14).
- 4) Déposer le pressostat de direction assistée (3) (ensemble de bornes) du corps de pompe.
- 5) Déposer du corps de pompe le bouchon (5), le ressort de commande de débit (4) et la soupape de décharge (soupape de régulation de débit) (3).
- 6) Déposer les boulons de couvercle, le couvercle de pompe (6) et le joint torique du corps de pompe.
- 7) Déposer le circlip (10) de l'arbre de pompe.
- 8) Déposer les palettes (8) du rotor.
- 9) Déposer du corps de pompe la bague à cames (7), le rotor (9), la plaque latérale (11) et les joints toriques.
- 10) Extraire la poulie (12) du corps de pompe.
- 11) Déposer l'arrêt d'huile (13) du corps de pompe.

15. Soupape régulatrice de débit complète

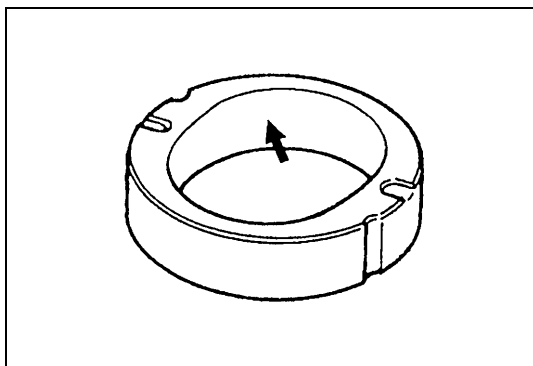
VERIFICATION

Corps de pompe, couvercle, plaque latérale et arbre



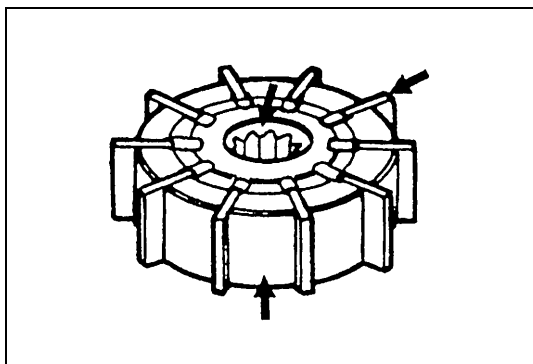
Rechercher toute trace d'usure ou de dommage sur les surfaces de glissement de chaque pièce.
En cas de défaut, remplacer la pompe complète.

Bague à cames

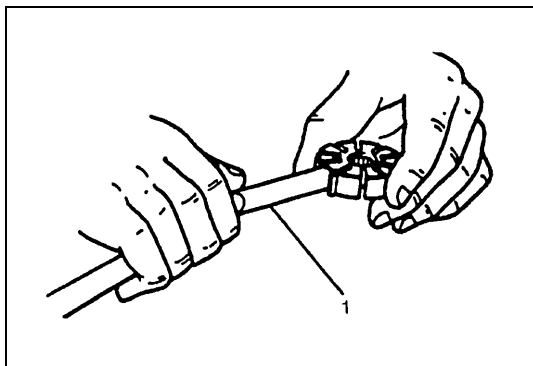


Vérifier si la surface de glissement de la bague à came ne présente pas des traces d'usure ou de dommage.
En cas de défaut, remplacer la pompe complète.

Rotor et palettes



- Rechercher toute trace d'usure ou de dommage sur les surfaces de glissement du rotor et des palettes.



- Mesurer le jeu entre le rotor et l'ailette à l'aide d'un calibre d'épaisseur (1).

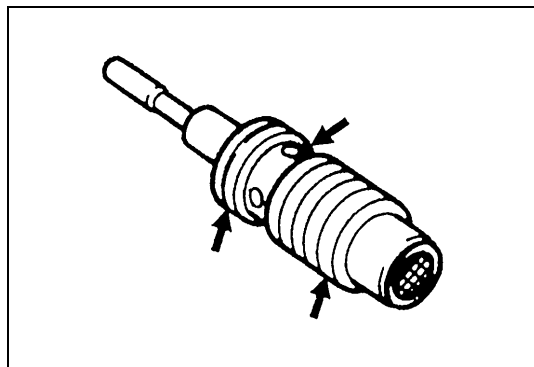
Jeu entre rotor et palette

Norme : 0,015 mm

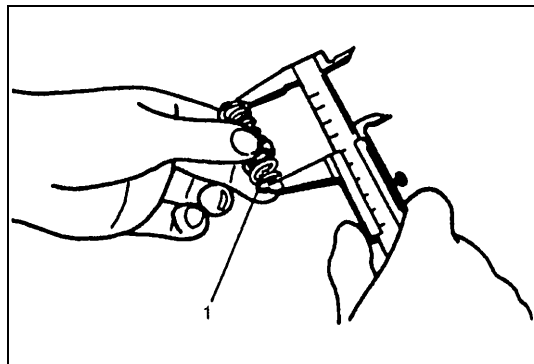
Limite : 0,027 mm

Changer la pompe en cas d'anormalité quelconque.

Soupape de décharge (soupape régulatrice de débit) et son ressort



- Vérifier si le passage de liquide de la soupape de décharge et l'orifice du connecteur ne sont pas obstrués.
- Vérifier si la surface de glissement de la soupape de décharge ne présente pas des traces d'usure ou de dommage.



- Vérifier la longueur libre du ressort (1) de la soupape de décharge.

Longueur libre du ressort de soupape de décharge

Norme : 22,0 mm

Limite : 19,0 mm

En cas de défaut, remplacer la pompe complète.

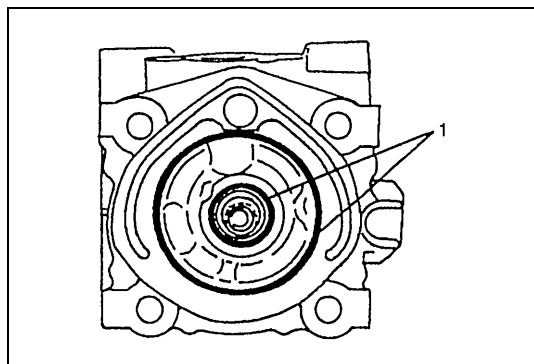
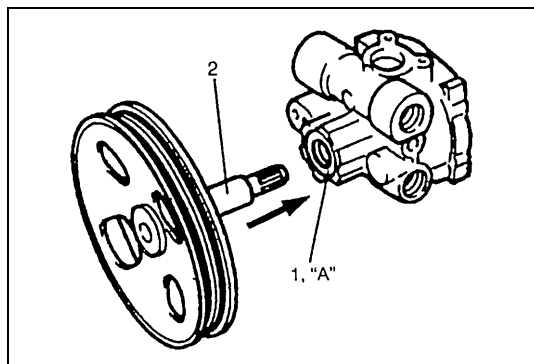
REMONTAGE

Pour le remontage, procéder dans l'ordre inverse du démontage en tenant compte des points suivants.

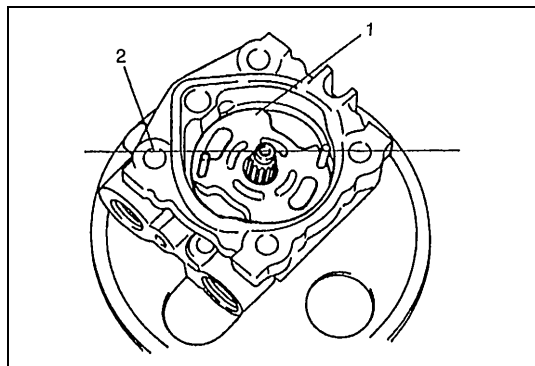
- 1) Appliquer de la graisse à la lèvre de l'arrêt d'huile. Appliquer du liquide de direction assistée à la surface de glissement de l'arbre, puis insérer l'arbre de poulie (2) du côté arrêt d'huile du corps de pompe.

“A” : Graisse 99000-25010

1. Bague d'étanchéité



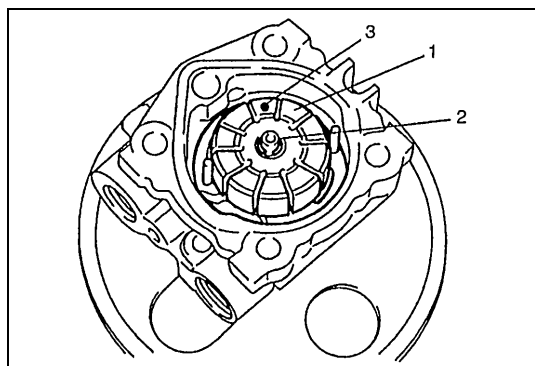
- 2) Appliquer du liquide de direction assistée sur les joints toriques (1) et poser ceux-ci sur le corps de pompe.



3) Poser la plaque latérale (1) sur le corps de pompe.

NOTE:

Aligner soigneusement les goujons d'assemblage du plateau latéral (1) avec le trou de boulon (2), comme illustré.



4) Appliquer du liquide de direction assistée sur la surface de glissement du rotor (1).

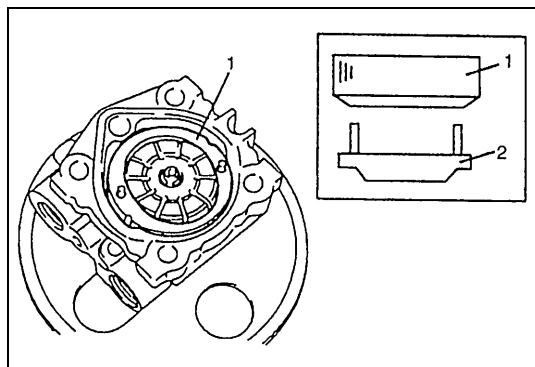
5) Poser le rotor sur l'arbre avec le côté du rotor marqué d'un point vers le haut.

6) Poser un jonc d'arrêt neuf (2) sur l'arbre et s'assurer qu'il s'insère correctement dans la rainure de l'arbre.

NOTE:

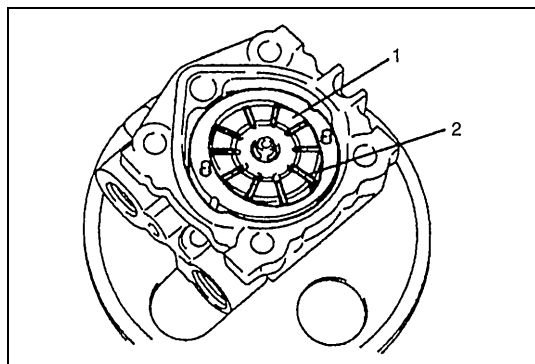
Ne jamais réutiliser des joncs d'arrêt déposés.

3. Point



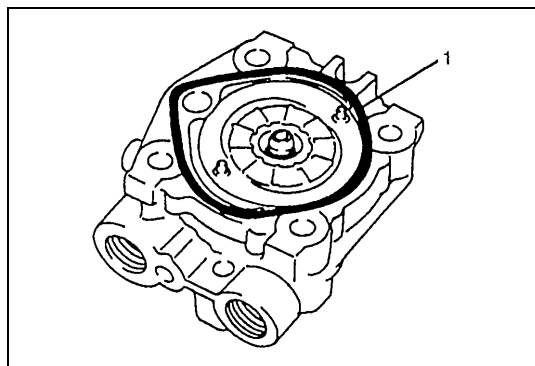
7) Appliquer du liquide de direction assistée sur la surface de glissement de la bague à came (1).

8) Poser la bague à came (1) sur le corps de pompe. L'extrémité conique de la bague à came doit être orientée vers la plaque latérale (2).



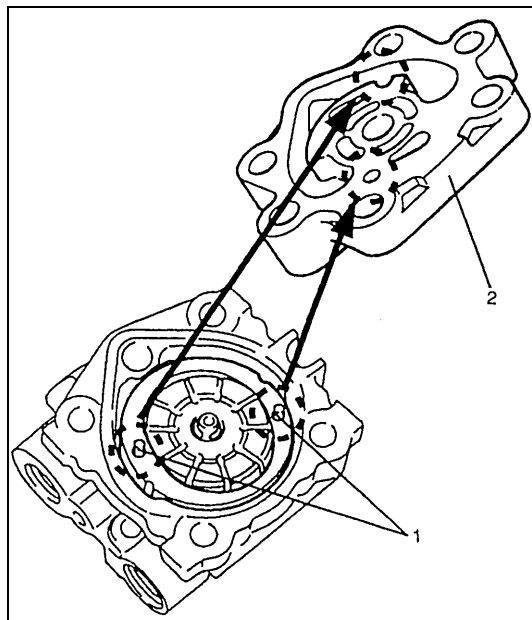
9) Appliquer du liquide de direction assistée sur chaque palette (2).

10) Poser les palettes (10 pièces) sur le rotor (1).

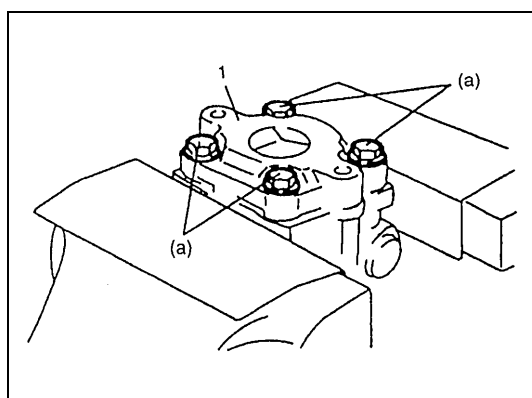


11) Appliquer du liquide de direction assistée sur le joint torique (1).

12) Poser le joint torique sur le corps de pompe.



- 13) Appliquer du liquide de direction assistée sur la surface de glissement du couvercle de pompe et sur le rotor.
- 14) Faire coïncider les goujons (1) avec les orifices du couvercle (2) comme illustré et poser le couvercle de pompe sur le corps de pompe.



- 15) Serrer progressivement les boulons neufs du couvercle de pompe au couple prescrit.

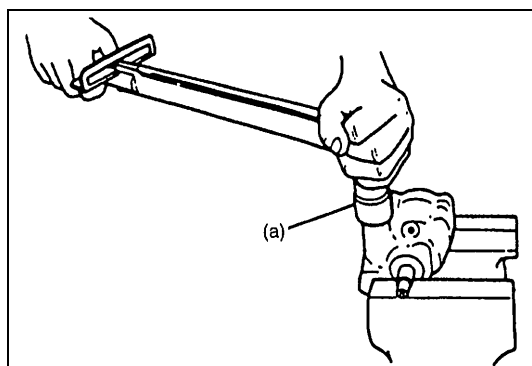
NOTE:

Après avoir reposé le chapeau de la pompe (1), vérifier que son axe peut être mis en rotation à la main.

Couple de serrage

Boulons de couvercle de pompe à huile

(a) : 28 N.m (2,8 kg-m)

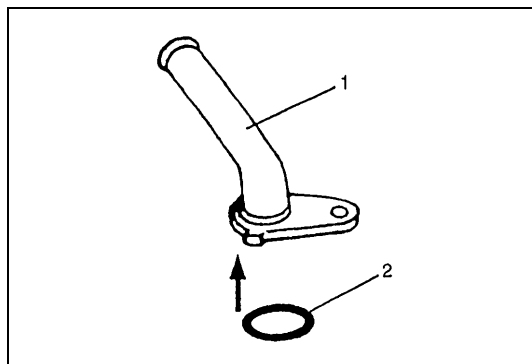


- 16) Appliquer du liquide de direction assistée sur la soupape de décharge (soupape régulatrice de débit).
- 17) Poser la soupape de décharge (soupape régulatrice de débit) sur le corps de pompe.
- 18) Poser le ressort régulateur de débit.
- 19) Appliquer du liquide de direction assistée sur les joints toriques du bouchon.
- 20) Poser le joint torique sur le bouchon.
- 21) Serrer le bouchon au couple prescrit.

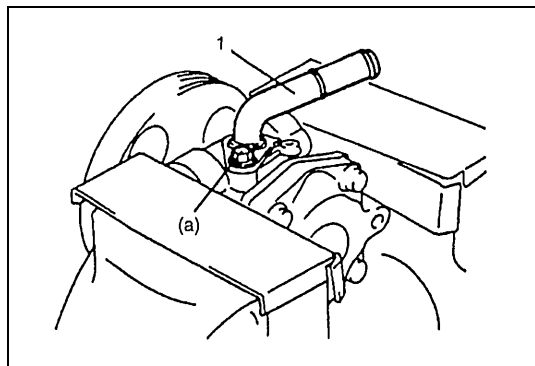
Couple de serrage

Bouchon

(a) : 60 N.m (6,0 kg-m)



- 22) Appliquer du liquide de direction assistée sur le joint torique du connecteur d'aspiration (1).
- 23) Poser le joint torique (2) sur le connecteur d'aspiration.



- 24) Poser le connecteur d'aspiration (1) sur le corps de pompe, comme illustré.
Serrer les boulons neufs du connecteur d'aspiration au couple prescrit.

Couple de serrage

Boulon de connecteur d'aspiration

(a) : 12 N.m (1,2 kg-m)

REPOSE

Procéder en ordre inverse de la dépose en notant les points suivants.

- Pour les couples de serrage, se reporter au schéma structurel de la page précédente.
- Régler la tension de la courroie d'entraînement de pompe de direction assistée en se reportant à "Réglage de la tension de la courroie" dans "Courroie d'entraînement de la pompe de direction assistée" dans cette section.
- Après la pose, en aucun cas oublier de remplir de liquide pour direction assistée spécifié et de purger l'air du système. (Se reporter à "Procédure de purge de l'air du circuit", dans cette section.)

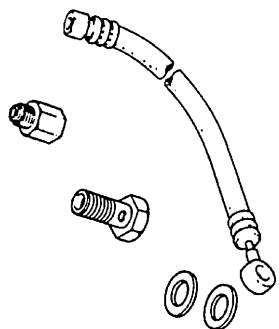
Spécifications de couple de serrage

Pièce de fixation	Couple de serrage		
	N.m	kg-m	lb-ft
Boulons de fixation de boîte de direction assistée	55	5,5	40,0
Ecrous évasés de canalisation de maître cylindre de boîtier de direction assistée	25	2,5	18,5
Boulon raccord de canalisation haute pression du boîtier de direction assistée	35	3,5	25,5
Boulon raccord de pompe	60	6,0	43,5
Boulons de fixation de pompe à huile	26	2,6	19,0
Boulon de collier de serrage/boulon de support de réservoir	11	1,1	8,0
Boulon du joint d'arbre de direction	25	2,5	18,0
Boulons de couvercle de pompe	28	2,8	20,0
Bouchon	60	6,0	43,5
Boulon de connecteur d'aspiration	12	1,2	9,0

Produits d'entretien nécessaires

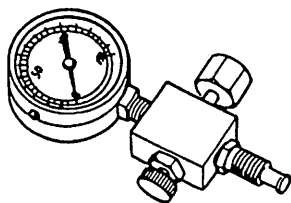
Produit	Produit SUZUKI recommandé (Numéro de référence)	Usage
Graisse à base de lithium	SUPER GREASE (A) (99000-25010)	Lèvre d'arrêt d'huile de l'arbre de poulie de pompe P/S
Liquide de direction assistée	Liquide d'A/T DEXRON®II ou équivalent	- Remplir le réservoir de liquide P/S - Lubrification des pièces lors de la pose

Outil spéciaux



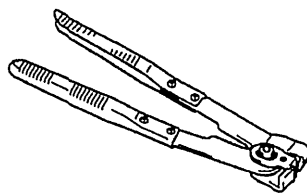
09915-77420

Jeu d'accessoires et durite
de manomètre de pression
d'huile



09915-77411

Manomètre de pression
d'huile



09943-55010

Pince pour collier de souf-
flet

SECTION 3E

SUSPENSION ARRIERE

NOTE:

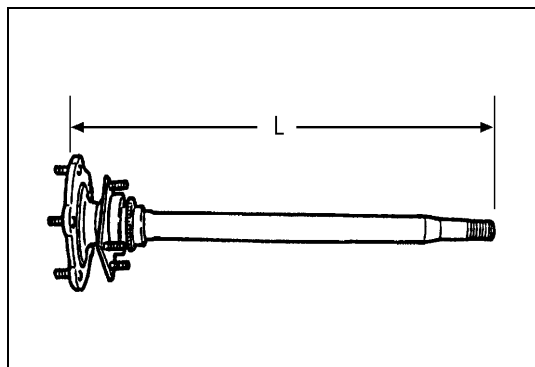
- Pour les descriptions (rubriques) se trouvant pas dans cette section, voir la même section dans le manuel cité en AVANT-PROPOS à ce supplément.
- Pour les rubriques repérées par un astérisque (*) dans le "SOMMAIRE" ci-dessous, voir la même section dans le Manuel d'entretien indiqué en "AVANT-PROPOS" au présent manuel
- Toutes les pièces de fixation de la suspension sont des éléments très importants dans la mesure où elles peuvent affecter l'efficacité de pièces et de systèmes vitaux et/ou entraîner des réparations coûteuses. Elles doivent être remplacées par une pièce de même numéro ou une pièce équivalente si leur remplacement s'avère nécessaire. Ne pas utiliser une pièce de rechange de qualité inférieure ou un substitut. Le couple de serrage correct doit toujours être respecté pour les pièces de fixation qui l'exigent.
- Ne jamais tenter de chauffer, de refroidir brusquement ou de redresser un organe de suspension. Le remplacer par une pièce neuve, faute de quoi cette pièce risque de se détériorer

3E

SOMMAIRE

Description générale	*	Travaux ne demandant pas la dépose	3E-2
Diagnostic.....	*	Amortisseur	*
Schéma de diagnostic.....	*	Ressort hélicoïdal	*
Vérification de l'amortisseur.....	*	Bras oscillant inférieur.....	*
Vérification des bras oscillants inférieur, supérieur et transversal	*	Bras oscillant supérieur.....	*
Vérification du carter d'essieu et du ressort hélicoïdal.....	*	Bras oscillant transversal	*
Fixations de la suspension arrière	*	Arbre d'essieu arrière et roulement de roue	3E-2
Vérification de l'arrêt de roulement et de l'arrêt d'huile intérieur d'arbre d'essieu	*	Arrêt d'huile intérieur de l'arbre d'essieu arrière.....	*
Vérification de la jante, des écrous et du roulement de roue.....	*	Carter d'essieu arrière	3E-2
		Spécifications de couple de serrage.....	3E-3
		Produits d'entretien nécessaires.....	3E-3

Travaux ne demandant pas la dépose



Arbre d'essieu arrière et roulement de roue

DEPOSE

Pour le détail, voir la même rubrique dans la même section du Manuel d'entretien indiqué en "AVANT-PROPOS" au présent manuel en notant les points suivants.

Longueur de l'arbre d'essieu arrière "L"

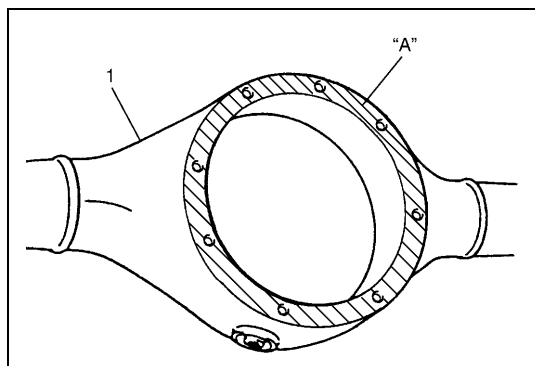
Côté gauche : 702 mm

Côté droit : 771 mm

Carter d'essieu arrière

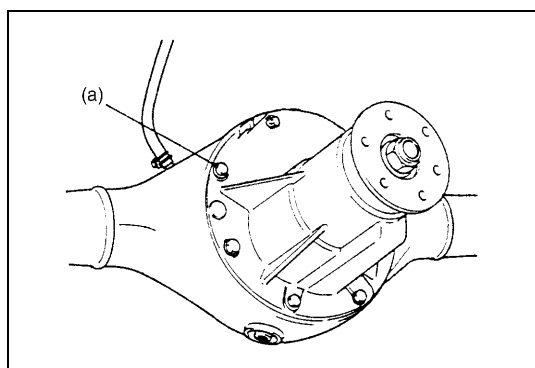
REPOSE

Pour le détail, voir la même rubrique dans la même section du Manuel d'entretien indiqué en "AVANT-PROPOS" au présent manuel en notant les points suivants.



- Nettoyer les surfaces de contact du carter d'essieu (1) et de la coquille de différentiel et appliquer du produit d'étanchéité "A" sur le côté du carter.

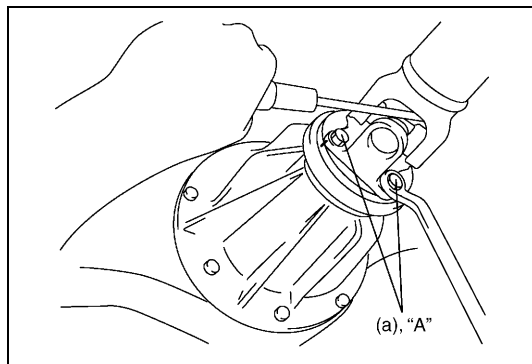
"A" : Produit d'étanchéité 99000-31110



- Reposer la coquille du différentiel sur le logement de l'essieu et serrer les boulons de la coquille au couple spécifié.

Couple de serrage

Boulon de coquille de différentiel (a) : 55 N.m (5,5 kg-m)



- Si le boulon du flasque de l'arbre de transmission est réutilisé, en Enduire les filetages de ciment de verrouillage. Reposer l'arbre de transmission sur le flasque d'accouplement en alignant les marques repères puis serrer les boulons et les écrous du flasque au couple spécifié.

“A”: Ciment 99000-21110

Couple de serrage

Boulon ou écrou (a) d'arbre de transmission : 55 N.m (5,5 kg-m)

Spécifications de couple de serrage

Pièce de fixation	Couple de serrage		
	N.m	kg-m	lb-ft
Ecrou d'amortisseur	29	2,9	21,0
Ecrou inférieur d'amortisseur	100	10,0	72,5
Boulon avant du bras oscillant inférieur	100	10,0	72,5
Boulon arrière du bras oscillant inférieur	90	9,0	65,0
Boulon avant du bras oscillant supérieur	95	9,5	69,0
Boulon arrière du bras oscillant supérieur	90	9,0	65,0
Boulon de fixation gauche de bras oscillant transversal	100	10,0	72,5
Boulon de fixation droit de bras oscillant transversal	95	9,5	69,0
Boulon de coquille de différentiel	55	5,5	40,0
Boulon ou écrou d'arbre de transmission	55	5,5	40,0
Ecrou évasé de canalisation de frein	16	1,6	11,5
Ecrou d'arrêt de roulement	23	2,3	17,0
Bouchon de vidange et de remplissage d'huile de la boîte de différentiel (bouchon de remplissage)	50	5,0	36,5
Bouchon de vidange et de remplissage d'huile de la boîte de différentiel (bouchon de vidange)	27	2,7	16,0
Ecrou de roue	100	10,0	72,5
Boulon du capteur de vitesse de rotation de la roue	21	2,1	15,5

Produits d'entretien nécessaires

Produit	Produit SUZUKI recommandé (Numéro de référence)	Usage
Graisse à base de lithium	SUZUKI SUPER GREASE A (99000-25010)	Lèvre d'arrêt d'huile
Liquide de frein	DOT 3	Réservoir de liquide de frein
Produit d'étanchéité	SUZUKI BOND NO. 1215 (99000-31110)	• Soudure de joint d'essieu et de flasque de frein • Soudure de joint d'arrêt de roulement et de flasque de frein • Soudure de joint du carter de différentiel et du carter d'essieu • Bouchon de vidange • Surface de contact d'arrêt d'huile et de carter d'essieu
Huile pour engrenage	Pour toute information concernant l'huile pour engrenage voir en Section 7F	Différentiel (se reporter à carter d'essieu.)

Produit	Produit SUZUKI recommandé (Numéro de référence)	Usage
Ciment de ver- rouillage des filetages	THREAD LOCK CEMENT SUPER 1322 (99000-32110)	• Boulons du flasque d'arbre de transmission arrière

SECTION 5

FREINS

AVERTISSEMENT:

Concerne les véhicules équipés d'un système de retenue supplémentaire (coussin de sécurité) :

- L'entretien des éléments constitutifs du coussin de sécurité ou de son câblage doit être effectué uniquement par un concessionnaire agréé SUZUKI. Se reporter aux indications de la section "Composants du système de coussin de sécurité gonflable et emplacement du câblage" dans la "Description générale" de la section du système de coussin de sécurité gonflable, pour vérifier si l'entretien effectué concerne des pièces ou des câbles de ce système ou proches de ce système. Respecter toutes les consignes d'AVERTISSEMENT et les "Précautions d'entretien" reprises dans "Travaux ne demandant pas la dépose" du système de coussin de sécurité avant d'entamer toute opération d'entretien des pièces ou des câbles de ce système ou proches de ce système. Le non-respect de ces AVERTISSEMENTS peut provoquer un déploiement inopiné du coussin de sécurité ou le mettre hors d'usage. Ces deux cas de figure peuvent entraîner de graves blessures.
- Les opérations d'entretien doivent débuter au moins 90 secondes après avoir mis le contacteur d'allumage en position "LOCK" et avoir débranché le câble négatif de la batterie. Dans le cas contraire, le coussin de sécurité risque de se déployer sous l'effet de l'énergie résiduelle du module de détection et de diagnostic (SDM).

NOTE:

- Pour les descriptions (rubriques) se trouvant pas dans cette section, voir la même section dans le manuel cité en AVANT-PROPOS à ce supplément.
- Pour les rubriques repérées par un astérisque (*) dans le "SOMMAIRE" ci-dessous, voir la même section dans le Manuel d'entretien indiqué en "AVANT-PROPOS" au présent manuel.
- Avant de procéder à la vérification et à l'entretien de véhicules équipés de l'ABS, se reporter aux instructions de la section 5E1.
- Toutes les pièces de fixation des freins sont des éléments très importants dans la mesure où elles peuvent affecter l'efficacité de pièces et de systèmes vitaux et/ou entraîner des réparations coûteuses. Elles doivent être remplacées par des pièces de même numéro ou des pièces équivalentes si leur remplacement s'avère nécessaire. Ne pas utiliser une pièce de rechange de qualité inférieure ou un substitut. Lors du montage, les couples de serrage prescrits doivent être respectés pour que ces pièces jouent correctement leur rôle de dispositif de fixation. Tout soudage est interdit, car il pourrait provoquer une détérioration importante et une fragilisation générale du métal.

DIAGNOSTIC	5-3
CANALISATIONS/DURITES/MAITRE-CYLINDRE DE FREIN	5A-1
FREIN AVANT	5B-1
FREIN A MAIN ET FREIN ARRIERE	5C-1

SOMMAIRE

Description générale	*	Vérification du niveau de liquide de frein	*
Diagnostic.....	*	Vérification des flexibles et des canalisations de frein	*
Essai des freins sur route	*	Vérification du maître-cylindre	*
Fuites de liquide de frein.....	*	Vérification des disques de frein	*
Liquide de frein non approprié ou encrassé.....	*	Vérification des plaquettes de frein	*
Schéma de diagnostic	*	Vérification des mâchoires de frein	*
Vérifier et régler	5-3	Vérification et réglage du frein de stationnement	*
Purger les freins.....	*	Rinçage du système de freinage hydraulique.....	*
Vérification de la hauteur de la pédale de frein	*	Vérification de la pression du liquide (sur les véhicules équipés de LSPV)	5-3
Régler le contacteur de feux stop	*	Vérification du fonctionnement du servofrein.....	*
Vérification de la course de la pédale	*		
Vérification du jeu de la pédale de frein.....	*		

Spécification de couple de serrage.....	5-5	Outil spécial	5-6
Produits d’entretien nécessaires.....	5-5		

Vérifier et régler

Vérification de la pression du liquide (sur les véhicules équipés de LSPV)

Procédure de vérification de l'ensemble LSPV.

Avant de commencer la vérification, s'assurer que:

- Le réservoir à carburant est plein.
- La roue de secours, les outils, le cric et la poignée du cric se trouvent dans le véhicule.

- 1) Placer le véhicule sur une surface plane et placer un poids d'environ 240 kg (2) sur le carter d'essieu arrière de façon à ce que l'essieu arrière pèse 900 kg.

Poids de l'essieu arrière

"L" : 900 kg

- 2) Brancher les outils spéciaux sur les freins avant et arrière.

NOTE:

L'outil spécial doit être branché sur le reniflard des freins avant (frein du côté conducteur) et arrière.

Outil spécial

Frein avant

(A) : 09956-02310

(B) : 09952-46510 (Accessoire pour véhicule avec étrier de frein SUMITOMO ELECTRIC)

(C) : 55473-82030 (Bouchon de purge d'air (1) fourni comme pièce de rechange)

Frein arrière

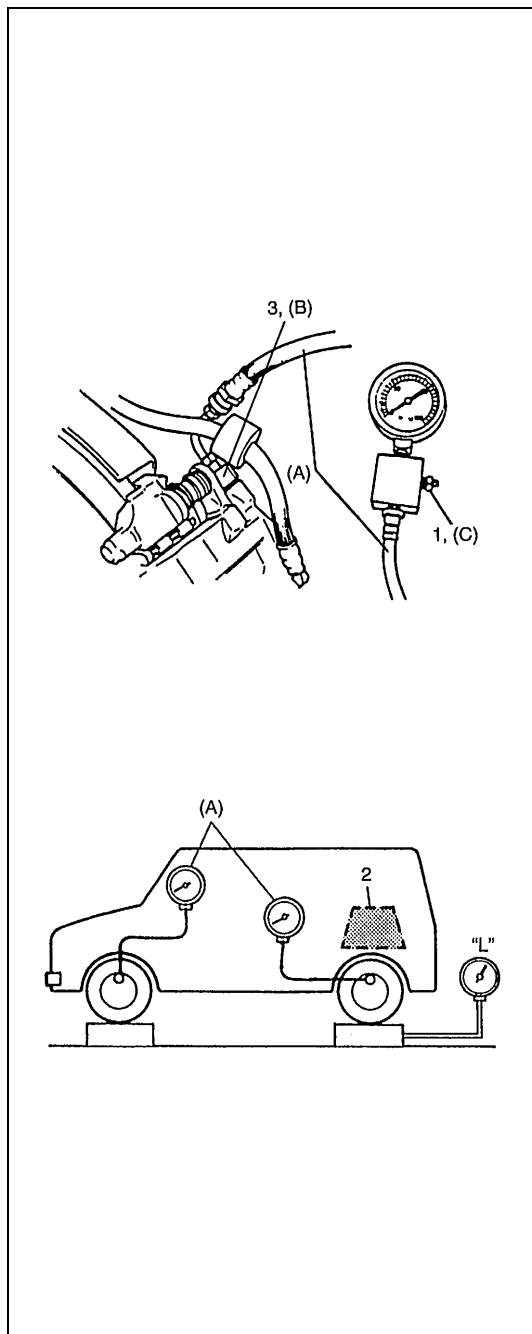
(A) : 09956-02310

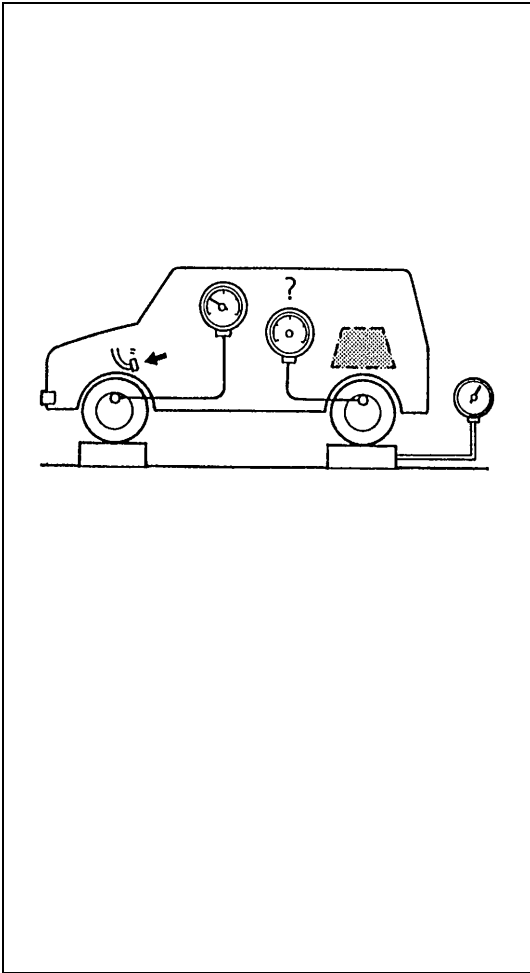
(B) : 09952-36310 (Accessoire pour bouchon de purge à filetage de diamètre de 7 mm) ou 09952-46510 (Accessoire pour bouchon de purge à filetage de diamètre de 8 mm)

(C) : 55473-82030 (Bouchon de purge d'air fourni comme pièce de rechange)

NOTE:

- Utiliser l'outil spécial (B) au lieu de l'accessoire (3) à filetage de 10 mm de l'outil spécial (A). Déposer l'accessoire de (A) et poser (B) comme illustré.
- Utiliser l'accessoire compris dans l'outil spécial (A) avec les véhicules équipés d'étriers de frein TOKICO.
- Pour l'identification des types d'étrier de frein, se reporter à "Ensemble d'étrier de frein à disque" dans la section 5B.



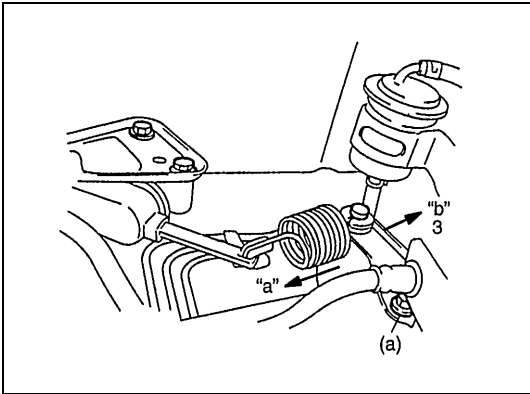


- 3) Enfoncer progressivement la pédale de frein jusqu'à ce que la pression du liquide de frein avant soit conforme à la valeur prescrite ci-dessous et vérifier ensuite la pression correspondante du frein arrière. La pression doit être conforme à la valeur prescrite ci-dessous.
Pression de frein arrière avec pression de 8.000 kPa (80 kg/cm²) appliquée au frein avant.

Frein avant	Frein arrière	
8.000 kPa 80 kg/cm ²	Modèle 3 portes	5.400 – 6.600 kPa 54 – 66 kg/cm ²
	5 portes	4.500 – 7.300 kPa 45 – 73 kg/cm ²

- 4) Comme ci-dessus, appliquer une pression de 100 kg/cm² sur le frein avant et s'assurer que la pression du frein arrière est conforme à la valeur prescrite ci-dessous.

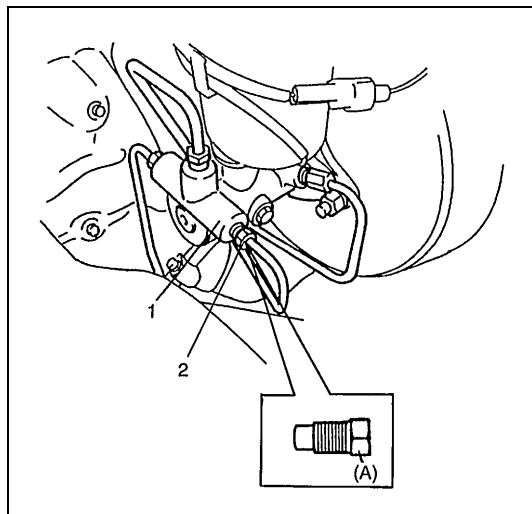
Frein avant	Frein arrière	
10.000 kPa 100 kg/cm ²	Modèle 3 portes	6.000 – 7.300 kPa 60 – 73 kg/cm ²
	5 portes	5.000 – 8.000 kPa 50 – 80 kg/cm ²



- 5) Si la pression du frein arrière n'est pas conforme à la valeur prescrite, la régler en tournant le support (3) de la manière suivante.
- Si la pression du frein arrière est supérieure à la valeur prescrite, déplacer le support (3) dans le sens "a"; si elle est inférieure, déplacer le support dans le sens "b".
 - Recommencer les étapes 3) à 5) jusqu'à ce que la pression soit conforme à la valeur prescrite.
 - Après le réglage, serrer le boulon au couple prescrit.

Couple de serrage

Boulon (a) de support de LSPV : 23 N.m (2,3 kg-m)



- 6) Débrancher la canalisation de frein (2) (qui relie le côté secondaire du maître-cylindre et le raccord à 4 voies) du maître-cylindre (1).

Serrer le bouchon (outil spécial) sur le maître-cylindre.

Enfoncer la pédale de frein. Si la pression de frein arrière est de 95 – 100 kg/cm² lorsque la pression de frein avant est de 100 kg/cm², cela signifie que le système de sécurité intégrée avant fonctionne correctement.

Frein avant	Frein arrière
10.000 kPa	9.500 – 10.000 kPa
100 kg/cm ²	95 – 100 kg/cm ²

Outil spécial

(A) : 09956-02210

- 7) Après avoir vérifié la pression du liquide de frein, purger le circuit de freinage et vérifier le fonctionnement des freins.

Spécification de couple de serrage

Pièce de fixation			Couple de serrage		
			N.m	kg-m	lb-ft
Boulon de raccord à 2 (ou 4) voies de canalisation de frein			11	1,1	8,0
Ecrou évasé de canalisation de frein			16	1,6	11,5
Bouchon de purge de frein	Etrier avant	M8	8,0	0,8	6,0
		M10	8,5	0,85	6,5
	Cylindre de roue		7,5	0,75	5,5
	LSPV		7,5	0,75	5,5
Boulon de fixation de LSPV			23	2,3	17,0
Boulon de support de LSPV			23	2,3	17,0
Ecrou à ressort de LSPV			23	2,3	17,0
Ecrou de roue			100	10,0	72,5
Contre-écrou de contacteur des feux stop			7,5	0,75	5,5

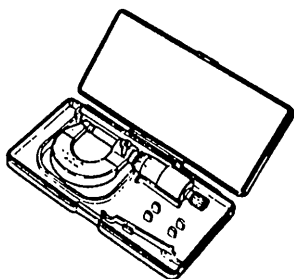
Produits d'entretien nécessaires

Produit	Produit SUZUKI recommandé (Numéro de référence)	Usage
Liquide de frein	Indiqués sur le bouchon du réservoir ou dans le manuel de l'utilisateur fourni avec le véhicule	- Pour remplir le réservoir du maître-cylindre. - Pour nettoyer et pour appliquer sur les parties internes du maître-cylindre, de l'étrier de frein et du cylindre de roue lorsqu'ils sont démontés.

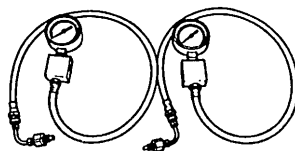
Outil spécial



09950-78220
Clé pour écrou évasé (10 mm)



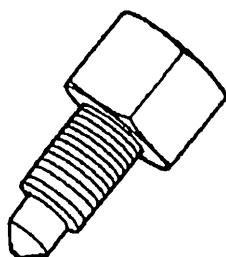
09900-20205
Micromètre (0 – 25 mm)



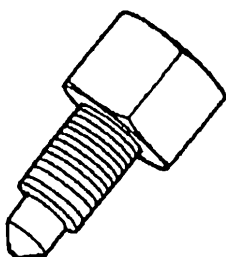
09956-02310
Manomètre de pression de liquide



09956-02210
Bouchon de circuit de freinage



09952-36310
Accessoire pour manomètre (M7)



09952-46510
Accessoire pour manomètre (M8)

SECTION 6-1

INFORMATIONS GENERALES ET DIAGNOSTIC DU MOTEUR (MOTEUR RHW)

AVERTISSEMENT:

Concerne les véhicules équipés d'un système de retenue supplémentaire (coussin de sécurité) :

- L'entretien des éléments constitutifs du coussin de sécurité ou de son câblage doit être effectué uniquement par un concessionnaire agréé SUZUKI. Se référer aux indications de la section "Composants du système de coussin de sécurité gonflable et emplacement du câblage" de la "Description générale" de la section du système de coussin de sécurité gonflable, pour vérifier si l'entretien effectué concerne des pièces ou des câbles de ce système ou proches de ce système. Respecter toutes les consignes d'AVERTISSEMENT et les "Précautions d'entretien" reprises dans "Travaux ne demandant pas la dépose" de la section du système de coussin de sécurité avant d'entamer toute opération d'entretien des pièces ou des câbles de ce système ou proches de ce système. Le non-respect de ces AVERTISSEMENTS peut provoquer un déploiement inopiné du coussin de sécurité ou le mettre hors d'usage. Ces deux cas de figure peuvent entraîner de graves blessures.
- Les opérations d'entretien doivent débuter au moins 90 secondes après avoir mis le contacteur d'allumage en position "LOCK" et avoir débranché le câble négatif de la batterie. Dans le cas contraire, le coussin de sécurité risque de se déployer sous l'effet de l'énergie résiduelle du module de détection et de diagnostic (SDM).

SOMMAIRE

Informations générales	6-1-3
A propos de la propreté et du soin.....	6-1-3
Informations générales pour l'entretien du moteur.....	6-1-3
Précautions pour l'entretien du système de carburant.....	6-1-4
Procédure de relâchement de la pression de carburant.....	6-1-5
Procédure de vérification des fuites de carburant.....	6-1-5
Diagnostic du moteur	6-1-6
Description générale	6-1-6
Système de diagnostic de bord.....	6-1-6
Précautions pour le diagnostic des problèmes	6-1-9
Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur	6-1-10
Détail des étapes de diagnostic.....	6-1-11
Vérification du témoin de panne (MIL).....	6-1-14
Vérification des codes de diagnostic (DTC)...	6-1-14
Suppression des codes de diagnostic (DTC).....	6-1-14
Tableau des opérations de sécurité.....	6-1-15
Tableau des codes de diagnostic (DTC).....	6-1-16
Vérification visuelle	6-1-20
Vérification de base du moteur	6-1-21
Tableau de diagnostic du moteur.....	6-1-22
Vérification du ECM et de ses circuits	6-1-28
VERIFICATION DE LA TENSION	6-1-28
Contrôle de la résistance	6-1-30

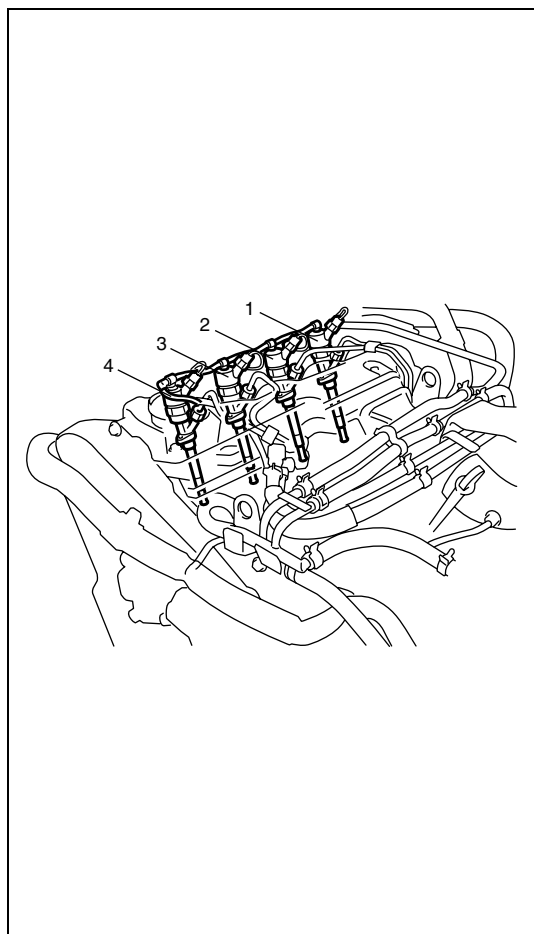
Tableau A-1 Contrôle du circuit du témoin d'anomalie - Le MIL ne s'allume pas ou s'allume très faiblement quand le contacteur d'allumage est mis sur ON (moteur à l'arrêt) .	6-1-31
Tableau A-2 Vérification du circuit du témoin de panne – Le MIL reste allumé après le démarrage du moteur	6-1-32
Tableau A-3 Vérification du circuit d'alimentation électrique et du circuit de terre de l'ECM – Le témoin MIL ne s'allume pas quand le contacteur d'allumage est mis en position ON bien que le moteur démarre.	6-1-33
DTC P0100 (DTC P0100) Dysfonctionnement du circuit de débit d'air	6-1-35
DTC P0101 (P0100) Problème de gamme/performance du circuit du capteur de MAF....	6-1-38
DTC P0110 Température d'air d'admission. Dysfonctionnement du circuit (IAT)	6-1-39
DTC P0115 (DTC P0115) Température du liquide de refroidissement du moteur. Dysfonctionnement du circuit.....	6-1-41
DTC P0121 (DTC P0120) Problème de gamme/performance du circuit de position du papillon.....	6-1-43
DTC P0604 (P0120) Dysfonctionnement du système de contrôle du capteur de position du papillon.....	6-1-43

DTC P0180 Dysfonctionnement du circuit du capteur de température de carburant	6-1-45
DTC P0190 (P0190) DTC du circuit du capteur de pression du rail de carburant.....	6-1-47
DTC P0191 (P0230) Fonction de régularité du capteur de pression du rail de carburant/ Régulateur de pression	6-1-49
DTC P1112 (P0230) Dysfonctionnement du circuit de contrôle de la pression du carburant6-1-49	
DTC P0201 (P200) Dysfonctionnement du circuit de l'injecteur de cylindre 1	6-1-51
DTC P0202 (P200) Dysfonctionnement du circuit de l'injecteur de cylindre 2	6-1-51
DTC P0203 (P200) Dysfonctionnement du circuit de l'injecteur de cylindre 3	6-1-51
DTC P0204 (P200) Dysfonctionnement du circuit de l'injecteur de cylindre 4	6-1-51
DTC P0215 Dysfonctionnement du circuit du double relais.....	6-1-53
DTC P0230 Dysfonctionnement du circuit d'alimentation électrique de la pompe à carburant	6-1-55
DTC P0243 (P0243) Problème de gamme/ performance du circuit de l'électrovanne de pression de suralimentation	6-1-57
DTC P0245 (P0243)/P0246 (P0243) Problème de gamme/performance du circuit de l'électrovanne de pression de suralimentation6-1-59	
DTC P0380 (P0380)/P1404 (P0380) Dysfonctionnement du circuit du relais de pré/post chauffage	6-1-60
DTC P0381 Dysfonctionnement du circuit du témoin de bougie de préchauffage.....	6-1-62
DTC P0401 (P0903) Détection d'un débit insuffisant à l'électrovanne d'EGR	6-1-64
DTC P0402 (P0903) Détection d'un débit excessif à l'électrovanne d'EGR	6-1-64
DTC P0403 (P0403) Dysfonctionnement du circuit de l'électrovanne d'EGR.....	6-1-65
DTC P0561 (P0560) Stabilisation de l'alimentation électrique du capteur.....	6-1-67
DTC P0603/P0606/P1171 Fonction de l'ECM.....	6-1-67
DTC P1169 (P0170) Fonction tension de condenseur 1	6-1-67
DTC P1170 (P0170) Fonction tension de condenseur 2	6-1-67

DTC P1101 (:P0105) Dysfonctionnement du circuit du capteur de pression barométrique ..	6-1-67
DCT P1107 Swirl Control Solenoid Valve Circuit Malfunction.....	6-1-69
DTC P1108 Dysfonctionnement du circuit de grande vitesse de ventilateur de radiateur	6-1-71
DTC P1109 Dysfonctionnement du circuit de petite vitesse de ventilateur de radiateur	6-1-73
DTC P1110 Dysfonctionnement du circuit du signal d'A/C	6-1-74
DTC P1135 Circuit du désactivateur de piston de 3ème (électrovanne de pompe d'injection) défectueux.....	6-1-75
DTC P1138 (P0230) Dysfonctionnement du circuit du régulateur de pression du carburant6-1-77	
DTC P1402 (P0510) Dysfonctionnement du circuit de l'électrovanne de papillon	6-1-79
DTC P1511 Dysfonctionnement du circuit du contacteur d'allumage	6-1-81
DTC P1519 Dysfonctionnement du circuit du ventilateur du radiateur	6-1-82
DTC P1606 Dysfonctionnement du circuit du MIL	6-1-83
DTC P1608 Dysfonctionnement du circuit du témoin d'ECT	6-1-85
DTC P1614 (P0560) Fonction alimentation électrique de capteur.....	6-1-87
DTC P0221 (P0220) Problème de gamme/ performance de capteur de position de papillon 2.....	6-1-90
DTC P0335 Dysfonctionnement du circuit du détecteur de position du vilebrequin	6-1-92
DTC P0340 Dysfonctionnement du circuit du détecteur de position de l'arbre à cames	6-1-94
DTC P0500 Dysfonctionnement du détecteur de vitesse du véhicule.....	6-1-97
DTC P0235 (P0235) Dysfonctionnement du circuit du capteur de pression d'air admission.....	6-1-100
DTC P0560 (P0560) Dysfonctionnement du circuit d'alimentation électrique	6-1-102
DTC P1613 ECM non enregistré	6-1-103
Tableau B-1 Vérification du circuit de la pompe à carburant	6-1-104
Tableau B-2 Vérification de la pression de carburant	6-1-105
Outil spéciaux.....	6-1-106

Informations générales

A propos de la propreté et du soin



Un moteur d'automobile est composé d'un ensemble de pièces dont les surfaces ont été usinées, affûtées, polies et rodées avec des tolérances mesurées en millièmes de millimètres. Dans ce contexte, travailler proprement et soigneusement est indispensable lors des opérations d'entretien sur n'importe quelle pièce interne du moteur. Tout au long de cette section, le nettoyage et la bonne protection de toutes les surfaces usinées et de toutes les zones de frottement sont supposés faire partie intégrante de la procédure de réparation. Ceci est considéré comme une pratique standard en atelier même si le manuel ne le mentionne pas spécifiquement.

- Lors du remontage, une bonne couche d'huile moteur doit être appliquée sur les zones de frottement pour protéger et lubrifier les surfaces dès la première utilisation.
- Chaque fois que les éléments du train de soupapes, des pistons, des segments, des bielles, des paliers de bielle et des manetons de vilebrequin sont déposés pour l'entretien, il convient de les conserver dans l'ordre de la dépose. Au moment de la repose, ces éléments doivent être reposés au même endroit et avec les mêmes surfaces de contact qu'au moment de leur dépose.
- Les câbles de la batterie doivent toujours être débranchés avant d'entamer tout travail important sur le moteur. Si ces câbles ne sont pas débranchés, le faisceau de câbles ou d'autres pièces électriques risquent d'être endommagés.
- Dans tout ce manuel, les quatre cylindres du moteur sont identifiés par des numéros : N°1 (1), N°2 (2), N°3 (3) et N°4 (4) à compter de la poulie de vilebrequin vers le volant moteur.

Informations générales pour l'entretien du moteur

LIRE ATTENTIVEMENT LES INFORMATIONS POUR L'ENTRETIEN DU MOTEUR QUI JOUENT UN ROLE ESSENTIEL DANS LA PREVENTION DES PANNES ET CONTRIBUENT A ASSURER UNE PERFORMANCE FIABLE DU MOTEUR.

- Lorsque le moteur est levé ou déposé sur chandelles, ne pas placer de cric sous le carter d'huile. Le jeu entre le carter d'huile et la crépine de pompe à huile étant très réduit, lever le moteur en plaçant le cric sous le carter d'huile risque de cintrer ce dernier contre la crépine et de détériorer l'unité de pompage d'huile.
- Lors des travaux au moteur, ne jamais oublier qu'un système électrique 12 volts peut produire des courts-circuits violents et dangereux.
Lors de l'exécution d'un travail au cours duquel les bornes électriques seraient susceptibles d'être mises à la masse, débrancher le câble de masse de la batterie.
- Toutes les fois que le filtre à air, la durite de sortie du filtre à air, le turbochargeur, le refroidisseur intermédiaire, le flexible de sortie du refroidisseur intermédiaire, le papillon ou le collecteur d'échappement sont déposés, recouvrir l'entrée d'admission. Cette opération a pour but d'éviter l'entrée accidentelle dans le cylindre de corps étrangers susceptibles d'occasionner des dommages importants au moteur lors de sa mise en route.

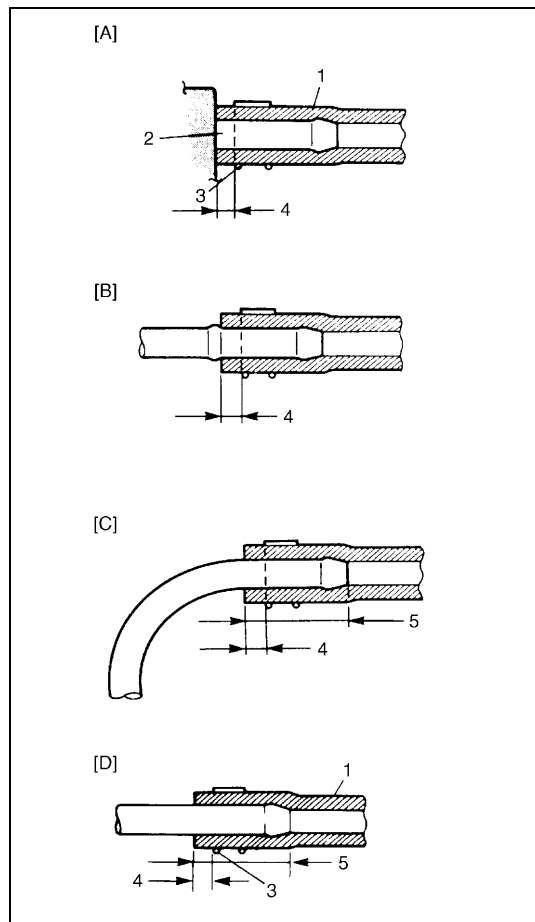
Précautions pour l'entretien du système de carburant

- Le travail doit être effectué dans un endroit où il est interdit de fumer, bien aéré et à l'écart de toute flamme vive.
- Une petite quantité de carburant risque de s'écouler lors du débranchement de la canalisation de carburant.
Afin de réduire les risques d'accidents corporels, recouvrir le raccord à débrancher d'un chiffon d'atelier. Mettre ce chiffon dans le conteneur approprié, lorsque le débranchement est terminé.
- Ne jamais faire tourner le moteur lorsque le relais de la pompe à carburant est débranché si le moteur et le système d'échappement sont encore chauds.

- Les raccords des durites de carburant ou de vapeur de carburant varient avec chaque type de canalisation.

Lors du raccordement des durites de carburant ou de vapeur de carburant, veiller à raccorder et à fixer correctement chaque durite, comme indiqué sur le schéma.

Vérifier ensuite qu'aucune durite n'est tordue ou pliée.



[A]:	Avec un embout court, enfoncer la durite jusqu'au raccord de l'embout, comme indiqué sur le schéma.
[B]:	Avec ce type d'embout, enfoncer la durite jusqu'à la partie en saillie, comme indiqué sur le schéma.
[C]:	Avec un embout cintré, enfoncer la durite jusqu'au coude comme indiqué sur le schéma, ou jusqu'à ce que l'embout pénètre de 20 à 30 mm dans la durite.
[D]:	Avec un embout droit, enfoncer la durite jusqu'à ce que l'embout pénètre de 20 à 30 mm dans la durite.
1.	Durite
2.	Embout
3.	Collier de serrage
4.	Fixer solidement la durite à une distance de 3 à 7 mm de son extrémité.
5.	20 à 30 mm

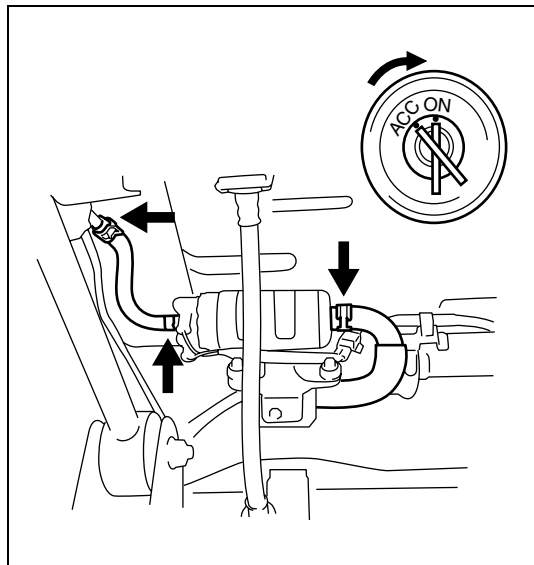
- A la repose du boulon d'éclisse ou du boulon obturateur du filtre à carburant, toujours remonter un joint neuf et serrer au couple spécifié.
- A la repose de l'injecteur, de la canalisation d'arrivée du carburant ou du régulateur de pression du carburant, enduire son joint torique d'huile de broche ou de carburant.
- Au raccordement de l'écrou conique de la canalisation de carburant, serrer d'abord l'écrou à la main puis au couple spécifié en utilisant une clé supplémentaire.

Procédure de relâchement de la pression de carburant

Voir "Précautions" dans "Système d'alimentation en carburant" en Section 6E3.

Procédure de vérification des fuites de carburant

Après chaque opération d'entretien sur le système de carburant, vérifier l'absence de toute fuite de carburant en procédant de la manière suivante.



- 1) Mettre le contacteur d'allumage en position ON pendant 3 secondes (pour faire fonctionner la pompe à carburant), puis le mettre en position OFF.
Répéter cette opération (ON et OFF) 3 ou 4 fois et mettre la canalisation de carburant sous pression (jusqu'à ce que la pression de carburant soit ressentie en plaçant la main sur la durite de retour de carburant).
- 2) Dans ces conditions, vérifier l'absence de toute fuite de carburant en tout point du système carburant basse pression entre la pompe à carburant et la pompe d'injection.
- 3) Vérifier l'absence de toute fuite de carburant en tout point du système carburant basse pression entre la pompe à carburant et la pompe d'injection en procédant de la manière suivante.
 - a) Mettre le moteur en marche et le laisse chauffer à sa température de service normale.
 - b) Vérifier l'absence de fuites de carburant après avoir coupé le contacteur d'allumage.
 - c) Mettre à nouveau le moteur en marche et accélérer jusqu'à 3500 tpm en rapport L (A/T) ou 1ère (M/T). Mettre le véhicule à l'arrêt.
 - d) Vérifier l'absence de fuites de carburant après avoir coupé le contacteur d'allumage.

Diagnostic du moteur

Description générale

Ce véhicule est équipé d'un système de régulation du moteur et des émissions sous contrôle de l'ECM.

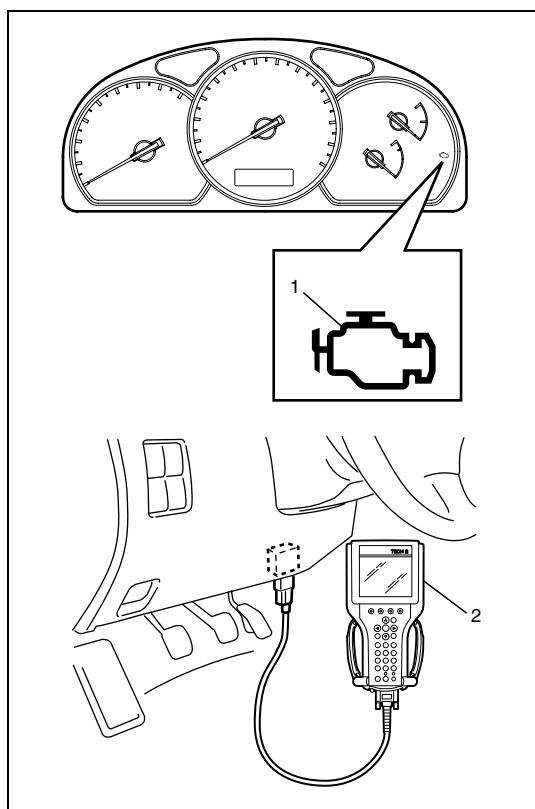
Le système de régulation du moteur et des émissions de ce véhicule est commandé par l'ECM. L'ECM possède un système de diagnostic de bord qui détecte tout dysfonctionnement de ce système et toute anomalie dans les composants qui influencent les émissions d'échappement du moteur. Lors du diagnostic des pannes du moteur, veiller à comprendre parfaitement le fonctionnement du "Système de diagnostic de bord" ainsi que chaque point des "Précautions pour le diagnostic des problèmes", puis effectuer un diagnostic en respectant les indications du "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" de cette section.

Il existe une relation étroite entre le système mécanique du moteur, le système de refroidissement du moteur, le système d'échappement, etc..., ainsi qu'entre le système de régulation des émissions et le moteur, tant dans leur structure que dans leur fonctionnement. En cas de panne moteur, même si le témoin de panne (MIL) ne s'allume pas, procéder à un diagnostic conformément au tableau de cette section.

Système de diagnostic de bord

L'ECM de ce véhicule possède les fonctions suivantes.

- Lorsque le contacteur d'allumage est mis en position ON, moteur coupé, le témoin de panne (MIL) (1) s'allume pour permettre de confirmer le bon fonctionnement du témoin de panne (MIL) et de son circuit.
- Lorsque l'ECM détecte un dysfonctionnement susceptible d'entraîner un effet négatif au niveau des émissions du véhicule quand le moteur est en marche, il allume le témoin de panne dans le combiné des instruments du tableau de bord, puis enregistre le dysfonctionnement en question dans sa mémoire.
- Pour la détection de certains dysfonctionnements dans certaines zones du système surveillé par l'ECM et pour l'allumage du témoin de panne suite à ce dysfonctionnement, l'ECM adopte une logique de détection à 2 cycles de conduite afin d'éviter tout risque de détection erronée.
- Lorsqu'un dysfonctionnement est détecté, l'état du moteur et les conditions de conduite sont enregistrés dans la mémoire de l'ECM sous forme de données d'arrêt sur image. (Pour de plus amples détails, se référer aux indications du point traitant des données d'arrêt sur image.)
- La communication avec les systèmes du véhicule est non seulement possible avec le dispositif de balayage SUZUKI (2) mais aussi avec un dispositif de balayage générique. (Les informations du diagnostic sont accessibles à l'aide d'un dispositif de balayage.)



Cycle de montée en température

Un cycle de montée en température signifie que le moteur a fonctionné suffisamment pour que la température du liquide de refroidissement ait augmenté de 22 °C minimum depuis le démarrage du moteur et qu'elle ait atteint un minimum de 70 °C.

Cycle de conduite

Un "cycle de conduite" se compose de deux parties, le démarrage du moteur et la mise à l'arrêt du moteur

Logique de détection à 2 cycles de conduite

Le dysfonctionnement détecté lors du premier cycle de conduite est enregistré dans la mémoire de l'ECM (sous forme de DTC en attente) mais le témoin de panne ne s'allume pas à ce stade. Il s'allume à la seconde détection du dysfonctionnement en question lors du cycle de conduite suivant.

CODE D'ANOMALIE (DTC) en attente

NOTE:

Un code d'anomalie en attente peut être lu en mode analyseur-contrôleur générique ou mode GST (Generic Scan Tool) de l'analyseur-contrôleur SUZUKI.

Un DTC en attente est un DTC qui a été détecté et enregistré temporairement lors d'un 1er cycle de conduite dans le cadre de la logique de détection à 2 cycles de conduite.

Données d'arrêt sur image

NOTE:

Les données image figée du code d'anomalie peuvent être lues en mode analyseur-contrôleur générique ou mode GST (Generic Scan Tool) de l'analyseur-contrôleur SUZUKI.

L'ECM enregistre dans sa mémoire le statut du moteur et les conditions de conduite (sous forme des données comme illustré ci-contre), au moment de la détection du dysfonctionnement. Ces données sont appelées "Données d'arrêt sur image". Par conséquent, il est possible de connaître le statut du moteur et les conditions de conduite (ex. si le moteur était chaud ou non, si le véhicule roulait ou non) à la détection d'un dysfonctionnement sur la base des données d'arrêt sur image.

Priorité des données d'arrêt sur image :

L'ECM ne peut enregistrer des données image figée du code d'anomalie que pour un seul dysfonctionnement et les données d'arrêt sur image signalées par le chiffre 1 ci-dessous ont priorité d'enregistrement. (Si le dysfonctionnement tel que décrit dans la subdivision supérieure "1" du tableau ci-après est détecté alors que les données d'arrêt sur image de la subdivision inférieure "2" ont été enregistrées, les données d'arrêt sur image "2" seront mises à jour par les données d'arrêt sur image "1".)

Sélectionner le véhicule

Sélectionner le mode

Liste des données

Liste des données (Mode GST)

Liste des données (Sélectionner)

Graphe des données

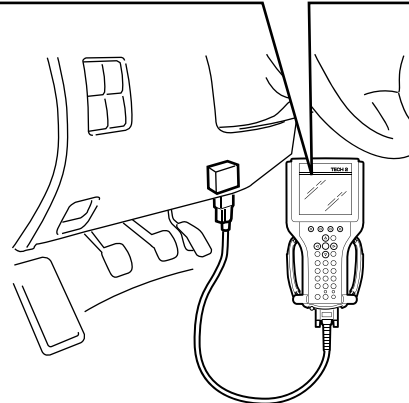
Codes panne

Codes panne (Mode GST)

Analyse sélective

Essai divers

SUZUKI -> Autre que Amérique du Nord -> SUV ->
 GRAND VITARA 2.0 TD -> Moteur ->
 SQ420WD (Moteur RHW)



Exemple de données arrêt sur image

1. Code d'anomalie	PO102
2. Régime moteur	782 TPM
3. Temp. réf. moteur	80°C
4. Vit. véhicule	0 km/h
5. Capteur MAP	39 kPa
6. FT1 court terme	Enrich. -0,8%
7. FT1 long terme	Enrich. -1,6%
8. Stat carb. 1	En boucle
9. Stat carb. 2	Non utilise
10. Valeur de charge	25,5%

PRIORITE	DONNEES D'ARRET SUR IMAGE
1	Données d'arrêt sur image lors de la détection initiale pour les codes panne de diagnostic suivants. P0100, P0120, P0170, P0190, P0200, P0220, P0230, P0235, P0243, P0560, P0903.
2	Données d'arrêt sur image lors de la détection d'un dysfonctionnement autre que ceux du "1" ci-dessus.

Effacement des données d'arrêt sur image :

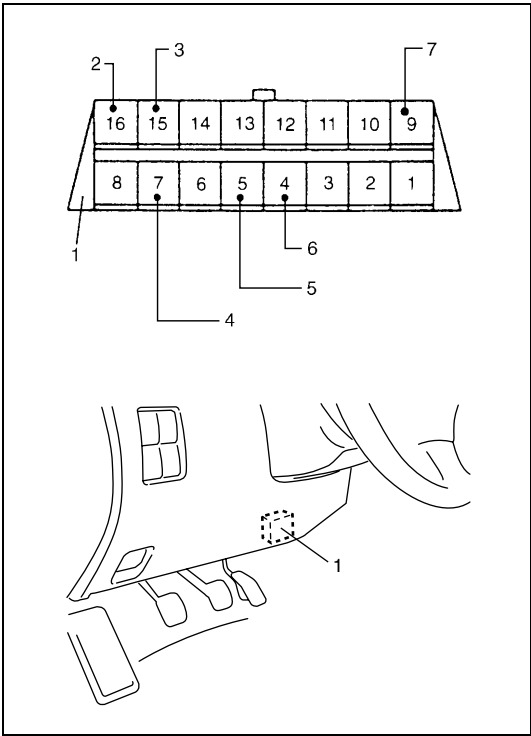
Les données d'arrêt sur image sont effacées en même temps que les codes panne de diagnostic (DTC).

Connecteur de données sérielles (DLC)

Le DLC (1) répond à la norme SAEJ1962 au niveau de sa position de montage, la forme du connecteur et l'attribution des bornes.

La ligne K (4) et L (3) de ISO 9141) sont utilisées par l'analyseur-contrôleur SUZUKI ou l'analyseur-contrôleur générique pour communiquer avec l'ECM, le module de commande d'ABS, le BCM, le module de commande de HVAC et le TCM.

La ligne des données sérielles SUZUKI (7) est utilisée par l'analyseur-contrôleur SUZUKI pour communiquer avec le module de commande du système antidémarrage.



2. B+
5. Terre ECM
6. Masse de l'ECM (PCM)

Précautions pour le diagnostic des problèmes

- Ne pas débrancher les coupleurs de l'ECM, le câble de la batterie, le faisceau de câbles de masse de l'ECM en provenance du moteur, ni le fusible principal avant de confirmer les informations de diagnostic (DTC, données d'arrêt sur image, etc.) enregistrées dans la mémoire de l'ECM.
- Les informations de diagnostic enregistrées dans la mémoire de l'ECM peuvent être effacées aussi bien que consultées à l'aide du dispositif de balayage SUZUKI ou d'un dispositif de balayage générique. Avant d'utiliser le dispositif de balayage, lire soigneusement son mode d'emploi pour connaître les diverses fonctions disponibles et savoir comment l'utiliser.
- Priorités de diagnostic des pannes
Si une priorité de diagnostic est indiquée pour un code de diagnostic multiple dans un tableau de tableau quelconque, ce conformer à cette priorité.
Si aucune instruction particulière n'est donnée, la recherche de pannes sur la base des codes de diagnostic doit s'effectuer selon les priorités suivantes
 1. Pression du carburant (P1112 pour le mode Suzuki de l'analyseur-contrôleur SUZUKI/P0230 pour l'analyseur-contrôleur générique)
 2. Codes des pannes de diagnostic autres que ceux indiqués ci-dessous.

DTC indiqués par l'analyseur-contrôleur générique ou le mode GST de l'analyseur-contrôleur SUZUKI.	DTC indiqué en mode Suzuki de l'analyseur-contrôleur SUZUKI.
P0100, P0120, P0170, P0190, P0200, P0220, P0230, P0235, P0243, P0560, P0903	P0100, P0101, P0121, P0604, P1169, P1170, P0190, P0201, P0202, P0203, P0204, P0221, P1112, P1138, P0235, P0243, P0245, P0246, P0560, P0561, P0401, P0402

3. Codes des pannes de diagnostic de la liste précédente.
- Veiller à observer les instructions des "Précautions pour l'entretien du circuit électrique" de la section 0A avant d'effectuer les vérifications.
 - Remplacement ou substitution de l'ECM
Quand l'ECM du véhicule est remplacé par un ECM en bon état, vérifier ce qui suit. Bien procéder à ces contrôles sous peine de détérioration de l'ECM neuf.
 - La valeur de résistance de tous les relais et des actionneurs est conforme aux spécifications respectives.
 - Le capteur de MAF est en bon état et son circuit d'alimentation électrique n'est pas en court-circuit à la terre.
 - Enregistrement du code de l'ECU
Si l'ECM a été changé, enregistrer de code de l'ECU dans d'ECM en procédant comme indiqué en "Procédure après remplacement de l'ECM" en Section 8G. Dans le cas contraire, l'ECM ne va pas fonctionner comme Système de commande anti-démarrage.
 - Enregistrement du code de l'injecteur
Si l'ECM ou l'injecteur a été changé, enregistrer le code de l'injecteur dans d'ECM en procédant comme indiqué en "Enregistrement de l'ECM" en Section 6E3.
Dans le cas contraire, le moteur risque de connaître des problèmes.

Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur

La numérotation des étapes correspond à celle des diverses rubriques de ce tableau.

Pour plus de détail concernant chaque étape, voir en "Détail des étapes de diagnostic" après ce tableau.

Etape	Action	Oui	Non
1	Analyse des remarques du client 1) Procéder à l'analyse des remarque du client L'analyse des remarques du client a-t-elle été effectuée?	Passer à l'étape 2.	Effectuer l'analyse des remarques du client.
2	Contrôle, enregistrement et annulation du code d'anomalie (DTC) et des données image figée du code d'anomalie 1) Vérifier le DTC en procédant comme indiqué en "Détail des étapes de diagnostic". Y a-t-il un (des) DTC ?	1) Imprimer ou noter le DTC et les données image figée du code d'anomalie puis les effacer en procédant comme indiqué en "Suppression du DTC" dans cette section. 2) Passer à l'étape 3.	Passer à l'étape 5.
3	Contrôle des données d'enregistrement de l'ECM 1) Vérifier la classe de l'injecteur et le type de la transmission dans les données d'enregistrement de l'ECM en procédant comme indiqué en "Enregistrement dans l'ECM" dans cette section. Les données enregistrées sont-elles lisibles ?	Passer à l'étape 4.	Enregistrer dans l'ECM en procédant comme indiqué en "Enregistrement dans l'ECM" en Section 6E3.
4	Contrôle visuel 1) Effectuer à un contrôle visuel en procédant comme indiqué en "Contrôle visuel" dans cette section. Une anomalie est-elle constatée?	2) Réparer ou remplacer la pièce défectueuse. Passer à l'étape 12.	Passer à l'étape 6.
5	Contrôle visuel 1) Effectuer à un contrôle visuel en procédant comme indiqué en "Contrôle visuel" dans cette section. Une anomalie est-elle constatée?		Passer à l'étape 9.
6	Confirmation des symptômes de panne 1) Confirmer les symptômes de la panne en procédant comme indiqué en "Confirmation des symptômes de panne" dans cette section. Le symptôme de la panne est-il identifié?	Passer à l'étape 7.	Passer à l'étape 8.
7	Revérifier et enregistrer le DTC/les données image figée du code d'anomalie 1) Revérifier et enregistrer le DTC/les données image figée du code d'anomalie en procédant comme indiqué en "Contrôle du DTC" dans cette section. Y a-t-il un (des) DTC ?	Passer à l'étape 10.	Passer à l'étape 9.
8	Revérifier et enregistrer le DTC/les données image figée du code d'anomalie 1) Revérifier et enregistrer le DTC/les données image figée du code d'anomalie en procédant comme indiqué en "Contrôle du DTC" dans cette section. Y a-t-il un (des) DTC de dysfonctionnement ?		Passer à l'étape 11.

Etape	Action	Oui	Non
9	Contrôle de base du moteur et Tableau de diagnostic du moteur 1) Vérifier et réparer en procédant comme indiqué en "Contrôle de base du moteur" et en "Tableau de diagnostic du moteur" dans cette section. Les contrôles et les réparations sont-ils terminés?	Passer à l'étape 12.	1) Vérifier et réparer la(les) pièce(s) défectueuse(s). 2) Passer à l'étape 12.
10	Dépannage du DTC 1) Vérifier et réparer en procédant comme indiqué dans le tableau de diagnostic du DTC concerné dans cette section. Les contrôles et les réparations sont-ils terminés?		
11	Contrôle des problèmes intermittents. 1) Vérifier les problèmes intermittents en procédant comme indiqué en "Détail des étapes de diagnostic". Une anomalie est-elle constatée?	1) Réparer ou changer les pièces défectueuses. 2) Passer à l'étape 12.	Passer à l'étape 12.
12	Essai de confirmation final 1) Effacer le(s) DTC éventuel(s). 2) Effectuer un essai de confirmation final en procédant comme indiqué en "Détail des étapes de diagnostic". Y a-t-il un symptôme de panne, un DTC ou des conditions anormales ?	Passer à l'étape 7.	FIN.

Détail des étapes de diagnostic

1. ANALYSE DES REMARQUES DU CLIENT

Noter tous les détails relatifs au problème (défaillance, remarque) et les circonstances de l'apparition du problème telles que décrites par le client. Pour ce faire, l'utilisation d'une fiche de vérification de ce type facilite le recueil des informations, avec la précision nécessaire pour une analyse et un diagnostic adéquats.

2. CONTROLE, ENREGISTREMENT ET ANNULATION DU CODE D'ANOMALIE (DTC) ET DES DONNEES ARRET IMAGE

Vérifier d'abord le DTC (y compris tout DTC en attente) en procédant comme indiqué en "Contrôle du DTC" dans cette section. Si un DTC est indiqué, l'imprimer ou le noter ainsi que les données image figée du code d'anomalie puis les effacer en procédant comme indiqué en "Suppression du DTC" dans cette section. Le DTC signale qu'une anomalie s'est produite dans le système mais il n'indique pas si cette anomalie existe toujours ou si elle s'est produite dans le passé et qu'un retour à la normale s'est depuis effectué. Pour déterminer le type de situation, vérifier les symptômes en question en procédant comme indiqué en Etape 6 et revérifier le DTC en procédant comme indiqué en Etapes 7 et 8.

Toute tentative de diagnostic d'une panne sur la base du DTC de cette étape uniquement ou le fait de ne pas effacer le DTC (même s'il s'agit d'un DTC en attente) dans cette étape va conduire à un diagnostic erroné, un diagnostic de panne d'un circuit en bon état ou des difficultés au dépannage.

NOTE:

- Si le DTC P1112 (en mode Suzuki de l'analyseur-contrôleur SUZUKI) ou P0230 (analyseur-contrôleur générique ou mode GST de l'analyseur-contrôleur SUZUKI) est indiqué dans cette étape, passer d'abord au tableau de diagnostic du DTC P1112/P0230.
- Ignorer le DTC P1517 même s'il est indiqué par l'analyseur-contrôleur SUZUKI. Il ne concerne pas le moteur, le système de régulation des émissions et le système de commande antidémarrage.

3. CONTROLE DES DONNEES D'ENREGISTREMENT DE L'ECM

Voir la marche à suivre en "Contrôle des données d'enregistrement de l'ECM" en Section 6E3.

4. et 5. VERIFICATION VISUELLE

A titre préliminaire, bien effectuer un contrôle visuel des éléments qui permettent le fonctionnement correct du moteur en procédant comme indiqué en "Contrôle visuel" dans cette section.

6. CONFIRMATION DES SYMPTOMES DE PANNE

En se basant sur les informations recueillies à l'étape 1 "ANALYSE DES REMARQUES DU CLIENT" et à l'étape 2 "VERIFICATION DES DTC/DONNEES D'ARRET SUR IMAGE", confirmer les symptômes de panne. En outre, confirmer le DTC en procédant comme indiqué en "Procédure de confirmation du DTC" décrite pour chaque schéma fonctionnel de DTC.

7 et 8. CONTRE-VERIFICATION, ENREGISTREMENT ET EFFACEMENT DU DTC/DONNEES ARRET IMAGE

Se référer aux indications du point "Vérification des DTC" de cette section pour la procédure de vérification.

9. VERIFICATION DE BASE DU MOTEUR ET TABLEAU DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR

Procéder à un contrôle de base du moteur en procédant d'abord comme indiqué en "Contrôle de base du moteur" dans cette section. Après ce contrôle, vérifier les éléments du système susceptibles d'être à l'origine de l'anomalie par référence au "Tableau de diagnostic du moteur" dans cette section et sur la base des symptômes du véhicule (symptômes obtenus par analyse des remarques du client, confirmation des symptômes de la panne et/ou contrôle de base du moteur), puis réparer ou changer éventuellement les pièces défectueuses.

10. RECHERCHE DE PANNES SUR LA BASE DES DTC (voir le schéma fonctionnel de diagnostic de chaque DTC)

En se reportant aux DTC mentionnés aux étapes 6 et 7 et au schéma fonctionnel de diagnostic des DTC concernés dans cette section, localiser la cause de la panne, notamment au niveau d'un détecteur, contacteur, faisceau de câbles, connecteur, actionneur, ECM ou toute autre partie, puis réparer ou remplacer les parties défectueuses.

11. RECHERCHE DE PROBLEMES INTERMITTENTS

Vérifier les pièces où un problème intermittent survient facilement (par exemple, faisceau de câbles, connecteur, etc.), en se reportant au point "Problèmes intermittents et mauvais raccordements" de la section 0A et au circuit concernant le DTC enregistré lors de l'étape 2.

12. ESSAI DE CONFIRMATION FINAL

Confirmer que le symptôme du problème ne se manifeste plus et que le moteur ne présente plus aucune anomalie. Si les réparations effectuées ont trait au DTC concerné, effacer le DTC puis effectuer une confirmation du DTC pour vérifier qu'il n'est plus indiqué.

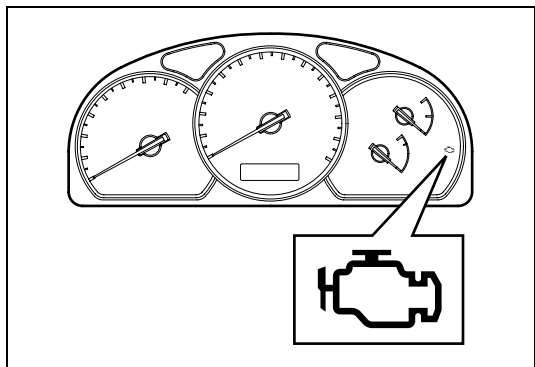
FICHE D'ANALYSE DU PROBLEME EXPOSE PAR LE CLIENT (EXEMPLE)

Nom de l'utilisateur:	Modèle:	VIN:	
Date d'établissement:	Date d'enregist.:	Date d'apparition du problème:	Kilométrage:
SYMPTOMES DU PROBLEME			
☐ Démarrage difficile		☐ Mauvaise tenue de route	
☐ Démarrage impossible ☐ Pas de combustion initiale ☐ Pas de combustion ☐ Démarrage difficile (☐ froid ☐ chaud ☐ toujours) ☐ Autres _____		☐ Hésitation du moteur (mauvaise accélération) ☐ Retour de flammes/ ☐ Raté d'allumage ☐ Manque de puissance ☐ A-coups ☐ Cliquetis anormaux ☐ Autres _____	
☐ Ralenti irrégulier		☐ Le moteur cale	
☐ Mauvais ralenti accéléré ☐ Vitesse de ralenti anormale (☐ Elevé ☐ Faible) (tr/min) ☐ Instable ☐ Effet de sciage (de tr/min à tr/min) ☐ Autres _____		☐ Immédiatement après le démarrage ☐ La pédale d'accélérateur est enfoncée ☐ La pédale d'accélérateur n'est pas enfoncée ☐ Lorsque le moteur est en charge ☐ A/C ☐ Charge électrique ☐ P/S ☐ Autres ☐ Autres _____	
☐ AUTRES:			
ETAT DU VEHICULE/ENVIRONNEMENT LORS DE L'APPARITION DU PROBLEME			
Conditions atmosphériques			
Temps	☐ Beau ☐ Nuageux ☐ Pluvieux ☐ Neigeux ☐ Toujours ☐ Autres _____		
Température	☐ Chaud ☐ Doux ☐ Frais ☐ Froid (°C) ☐ Toujours		
Fréquence	☐ Toujours ☐ Parfois (fois par jour/ par mois) ☐ Une seule fois ☐ Dans certaines conditions		
Route	☐ Ville ☐ Campagne ☐ Autoroute ☐ Montagne (☐ Montée ☐ Descente) ☐ Routes pavées		
	☐ Gravier ☐ Autres _____		
Etat du véhicule			
Etat du moteur	☐ Froid ☐ Chauffe ☐ Chaud ☐ Toujours ☐ Autre au démarrage ☐ Immédiatement après le démarrage ☐ Emballement sans charge ☐ Régime moteur (tr/min)		
Etat du véhicule	☐ Pendant la conduite: ☐ Vitesse constante ☐ Accélération ☐ Décélération ☐ Virage à droite ☐ Virage à gauche ☐ Lors du changement de vitesse (Position du levier) ☐ A l'arrêt ☐ Autres _____		
Etat du témoin de panne	☐ Toujours allumé ☐ Parfois allumé ☐ Toujours éteint ☐ Correct		
Code de diagnostic	Première vérification: ☐ Aucun code ☐ Code de dysfonctionnement ()		
	Deuxième vérification: ☐ Aucun code ☐ Code de dysfonctionnement ()		

NOTE:

La fiche ci-dessus est un modèle standard. Il convient de la modifier en fonction des conditions spécifiques au marché concerné.

Vérification du témoin de panne (MIL)



- 1) Mettre le contacteur d'allumage en position ON (mais moteur coupé) et vérifier si le témoin MIL s'allume.
Si le témoin MIL ne s'allume pas ou ne s'allume que faiblement, passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic A-1" pour effectuer la recherche de panne.
- 2) Faire démarrer le moteur et vérifier si le témoin MIL s'éteint.
Si le témoin MIL reste allumé et qu'aucun DTC n'est enregistré dans la mémoire de l'ECM, passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic A-2" pour effectuer la recherche de panne.

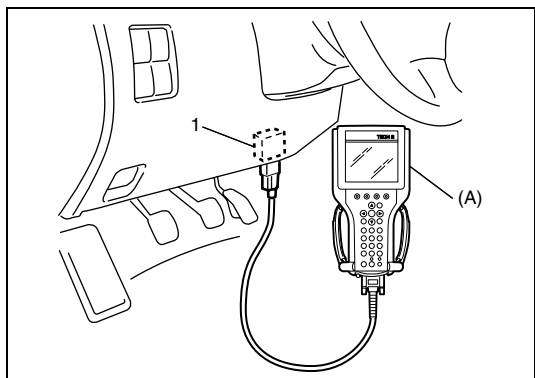
Vérification des codes de diagnostic (DTC)

- 1) Préparer le dispositif de balayage générique ou le dispositif de balayage SUZUKI.
- 2) Le raccorder au connecteur de données sérielles (DLC) (1) situé sous le tableau de bord, côté conducteur.

Outil spécial

(A) : Dispositif de balayage SUZUKI

- 3) Mettre le contacteur d'allumage en position ON et vérifier si le témoin MIL s'allume.
- 4) Relever le DTC et les données d'arrêt sur image conformément aux instructions affichées sur l'analyseur-contrôleur, puis les imprimer ou en prendre note. Voir le mode d'emploi de l'analyseur-contrôleur pour de plus amples détails.
Si la communication entre l'analyseur-contrôleur et l'ECM s'avère impossible, vérifier si l'analyseur-contrôleur peut communiquer en le raccordant à l'ECM d'un autre véhicule. Si la communication s'avère possible dans ces conditions, l'analyseur-contrôleur est en bon état. Vérifier ensuite le connecteur de données sérielles et la ligne (le circuit) des données sérielles du véhicule pour lequel la communication était impossible.
- 5) Après avoir terminé la vérification, ramener le contacteur d'allumage en position OFF et débrancher le dispositif de balayage du connecteur de données sérielles.



Suppression des codes de diagnostic (DTC)

- 1) Raccorder l'analyseur-contrôleur générique ou l'analyseur-contrôleur SUZUKI au connecteur de données sérielles en procédant de la même manière que pour le contrôle du DLC.
- 2) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF puis à nouveau sur ON (sans lancer le moteur).
- 3) Effacer le DTC en procédant conformément aux instructions affichées par l'analyseur-contrôleur. Pour plus de détails, voir le mode d'emploi de l'analyseur-contrôleur.

NOTE:

Quand une commande d'effacement du DTC est exécutée en mode Suzuki de l'analyseur-contrôleur SUZUKI alors que le moteur est en marche, le DTC n'est pas effacé de la mémoire de l'ECM.

- 4) Après avoir terminé la suppression, mettre le contacteur d'allumage en position OFF et débrancher le dispositif de balayage du connecteur de données sérielles.

Tableau des opérations de sécurité

Lorsqu'un des DTC repris ci-dessous est détecté, l'ECM entre en mode de sécurité aussi longtemps que le dysfonctionnement reste présent mais retourne en mode normal dès qu'il détecte que le système est lui aussi redevenu normal.

DTC N°	ENDROIT DE LA PANNE	OPERATION DE SECURITE POSITIVE
P0190 (P0190)	Capteur de pression du carburant	Chaque commande est exécutée sur la base d'une pression de carburant de 150 Mpa (1.500 bar) et le régime du moteur est limité à 2.200 tpm.
P0560 (P0560)	Tension de batterie	Chaque commande est exécutée sur la base d'une tension de 7 volts.
P0121 (P0120)	Capteur de position de papillon	Chaque commande est exécutée sur la base d'une ouverture du papillon de 5% et le régime du moteur est limité à 2.200 tpm.
P0221 (P0220)		
P0115 (P0115)	Capteur de température du réfrigérant moteur	Chaque commande est exécutée sur la base d'une température de 111 °C, moteur en route (−10 °C moteur à l'arrêt)
P0180	Capteur de température du carburant	Chaque commande est exécutée sur la base d'une température de 90 °C.
P0110	Capteur de température d'air admission (débit d'air massique)	Chaque commande est exécutée sur la base d'une température de 50 °C.
P0235 (P0235)	Capteur de pression d'air admission	Chaque commande est exécutée sur la base de la valeur mesurée par le capteur de pression barométrique (dans l'ECM). Si le capteur de pression barométrique est défectueux, une valeur de 900 mbar est prise pour base de pression d'air admission et le régime du moteur est limité à 2.200 tpm.
P1101 (P0105)	Capteur de pression barométrique (dans l'ECM)	Chaque commande est effectuée sur la base de la valeur mesurée par le capteur de pression d'air admission. Si ce capteur est défectueux, une pression de 900 mBar est prise pour valeur de la pression barométrique.
P0100 (P0100)	Capteur de débit d'air massique	Chaque commande est exécutée sur la base de la valeur calculée de la pression barométrique et du régime du moteur et le régime du moteur est limité à 2.200 tpm.
P0101 (P0100)	Capteur de débit d'air massique	Chaque commande est exécutée sur la base d'une valeur de 1.000 mg/temps et le régime du moteur est limité à 2.200 tpm.
P0500 (P0500)	Capteur de vitesse du véhicule	Chaque commande est exécutée sur la base d'une valeur de 20 km/h.
P0191 (P0230)	Capteur de pression du carburant/régulateur de pression	Le régime du moteur est limité à 2.200 tpm.
P0401 (P0903)	Soupape/électrovanne d'EGR	Le régime du moteur est limité à 2.200 tpm.
P0561 (P0560)	Tension d'alimentation du capteur	Le régime du moteur est limité à 2.200 tpm.
P0246 (P0246)	Electrovanne de pression de suralimentation	Le régime du moteur est limité à 2.200 tpm.
P1138 (P0230)	Régulateur de pression du carburant	Le régime du moteur est limité à 2.200 tpm.
P0201 (P0200)	Injecteur de carburant No.1	Le régime du moteur est limité à 2.200 tpm.
P0202 (P0200)	Injecteur de carburant No.2	Le régime du moteur est limité à 2.200 tpm.
P0203 (P0200)	Injecteur de carburant No.3	Le régime du moteur est limité à 2.200 tpm.
P0204 (P0200)	Injecteur de carburant No.4	Le régime du moteur est limité à 2.200 tpm.

NOTE:

L'indication entre parenthèse () dans la colonne des numéros de DTC est celle donnée par l'analyseur-contrôleur générique.

Tableau des codes de diagnostic (DTC)

DTC N° (Analyseur-contrôleur générique)	DTC N° (Analyseur-contrôleur SUZUKI)	POINT DE DETECTION	CONDITION DETECTEE (Le DTC s'affiche lorsqu'il détecte :)	CYCLE DE CONDUITE DE DTC	MIL
P0100	P0100	Circuit du capteur de débit d'air massique défectueux.	Haute ou basse tension à la sortie du capteur.	1 cycle de conduite	1 cycle de conduite
	P0101	Problème de gamme/performance du circuit du capteur de débit d'air massique.	Le débit d'air est inférieur ou supérieur aux cotes dans les conditions de régime moteur spécifiées.	1 cycle de conduite	1 cycle de conduite
—	P0110	Circuit du capteur de température d'air admission défectueux.	Entrée basse ou élevée du circuit du capteur de température de réfrigérant moteur.	2 cycle de conduite	—
P0115	P0115	Circuit du capteur de température de réfrigérant moteur défectueux.	Capteur de position de papillon défectueux.	2 cycle de conduite	—
P0120	P0604	Système de contrôle de capteur de position de papillon défectueux.	Entrée basse ou élevée du circuit du capteur de position de papillon ou capteur de position de papillon défectueux.	1 cycle de conduite	1 cycle de conduite
	P0121	Problème de gamme/performance du circuit du capteur de position de papillon.	Entrée basse ou élevée du circuit du capteur de température de carburant.	1 cycle de conduite	1 cycle de conduite
P0220	P0221	Problème 2 de gamme/performance du circuit du capteur de position de papillon.			
—	P0180	Circuit du capteur de température de carburant défectueux.	Capteur de pression du rail de carburant défectueux.	2 cycle de conduite	—
P0190	P0190	Circuit du capteur de pression de rail du carburant défectueux	Pression du carburant dans le rail commun inférieur ou supérieur à la valeur spécifiée.	1 cycle de conduite	1 cycle de conduite
P0230	P0191	Problème de régularité de fonctionnement du régulateur de pression du capteur de pression du rail de carburant (Circuit primaire de pompe de carburant défectueux)	Le signal de contrôle du régulateur de pression de carburant est différent du signal de commande (circuit ouvert ou en court-circuit), ou régulateur défectueux.	1 cycle de conduite	1 cycle de conduite
	☆ P1112	Circuit de contrôle de pression du rail de carburant défectueux (Circuit primaire de pompe de carburant défectueux)	La pression du carburant dans le rail commun est inférieure ou supérieure à la valeur spécifiée.	1 cycle de conduite	1 cycle de conduite
	☆ P1138	Circuit du régulateur de pression du carburant défectueux	Le signal de contrôle du régulateur de pression de carburant est différent du signal de commande (circuit ouvert ou court-circuit) ou le régulateur est défectueux.	1 cycle de conduite	1 cycle de conduite

DTC N° (Analyseur- contrôleur générique)	DTC N° (Analyseur- contrôleur SUZUKI)	POINT DE DETECTION	CONDITION DETECTEE (Le DTC s'affiche lorsqu'il détecte :)	CYCLE DE CONDUITE DE DTC	MIL
P0200	☆ P0201	Circuit de l'injecteur du cylindre 1 défectueux	Le signal de contrôle de l'injecteur de carburant n°1 est différent du signal de commande (circuit ouvert ou en court-circuit), ou injecteur de carburant n°1 défectueux.	1 cycle de conduite	1 cycle de conduite
	☆ P0202	Circuit de l'injecteur du cylindre 2 défectueux	Le signal de contrôle de l'injecteur de carburant n°2 est différent du signal de commande (circuit ouvert ou en court-circuit), ou injecteur de carburant n°2 défectueux.	1 cycle de conduite	1 cycle de conduite
P0200	☆ P0203	Circuit de l'injecteur du cylindre 3 défectueux	Le signal de contrôle de l'injecteur de carburant n°3 est différent du signal de commande (circuit ouvert ou en court-circuit), ou injecteur de carburant n°3 défectueux.	1 cycle de conduite	1 cycle de conduite
	☆ P0204	Circuit de l'injecteur du cylindre 4 défectueux	Signal de contrôle de l'injecteur de carburant n°4 différent du signal de commande (circuit ouvert ou court-circuit) ou injecteur de carburant n°4 défectueux.	1 cycle de conduite	1 cycle de conduite
—	P0215	Dysfonctionnement du circuit du double relais	Double relais défectueux.	2 cycle de conduite	—
—	P0230	Dysfonctionnement du circuit d'alimentation de la pompe à carburant	Entrée faible ou élevée du circuit d'alimentation de la pompe à carburant ou pompe à carburant défectueuse.	1 cycle de conduite	—
P0235	P0235	Dysfonctionnement du circuit du capteur de pression à l'admission	Entrée faible ou élevée du circuit du capteur de pression à l'admission ou capteur de pression à l'admission défectueux.	1 cycle de conduite	1 cycle de conduite
P0243	P0243	Problème de gamme/performance du circuit de l'électrovanne de pression de suralimentation	Signal de contrôle de l'électrovanne du régulateur de pression de suralimentation différent du signal de commande (circuit ouvert ou court-circuit).	1 cycle de conduite	—
	P0245		Pression de l'air admission supérieure à la valeur spécifiée.	1 cycle de conduite	—
	P0246		Pression de l'air admission inférieure à la valeur spécifiée.	1 cycle de conduite	1 cycle de conduite
P0335	☆ P0335	Circuit du capteur de position de vilebrequin défectueux	Signal de contrôle du capteur de position de vilebrequin inférieur ou supérieur à la valeur spécifiée.	1 cycle de conduite	—

DTC N° (Analyseur-contrôleur générique)	DTC N° (Analyseur-contrôleur SUZUKI)	POINT DE DETECTION	CONDITION DETECTEE (Le DTC s'affiche lorsqu'il détecte :)	CYCLE DE CONDUITE DE DTC	MIL
P0335/ P0340	☆ P0340	Dysfonctionnement du circuit du capteur de position d'arbre à cames (dysfonctionnement du circuit du capteur de position de vilebrequin/dysfonctionnement du circuit du capteur de position d'arbre à cames)	Tension d'alimentation trop faible ou trop élevée ou capteur de position de vilebrequin ou d'arbre à cames défectueux.	1 cycle de conduite	—
P0380	P0380	Dysfonctionnement du circuit du relais de pré/post chauffage	Les signaux de diagnostic et du relais de pré/post chauffage sont tous les deux de niveau élevé ou bas.	2 cycle de conduite	—
	P1404	Dysfonctionnement du circuit de TL4226 (dysfonctionnement de la commande du relais de pré/post chauffage)	Le signal de contrôle du relais de pré/post chauffage est différent du signal de commande.	2 cycle de conduite	—
—	P0381	Dysfonctionnement du circuit de la bougie de préchauffage	Le signal de contrôle du circuit du témoin de préchauffage est différent du signal de commande (circuit ouvert ou court-circuit).	2 cycle de conduite	—
P0403	P0403	Dysfonctionnement du circuit de l'électrovanne d'EGR	Le signal de contrôle de l'électrovanne d'EGR est différent du signal de commande (circuit ouvert ou court-circuit).	1 cycle de conduite	—
P0903	P0401	Débit insuffisant détecté à l'électrovanne d'EGR	Débit de l'EGR insuffisant.	1 cycle de conduite	1 cycle de conduite
	P0402	Débit excessif détecté à l'électrovanne d'EGR	Débit de l'EGR excessif.	1 cycle de conduite	—
P0500	P0500	Dysfonctionnement du circuit de la VSS	La vitesse du véhicule est supérieure ou inférieure à la valeur spécifiée dans certaines conditions	2 cycle de conduite	—
P0560	P0560	Dysfonctionnement du circuit d'alimentation électrique	Entrée trop faible ou trop élevée de l'alimentation électrique	2 cycle de conduite	—
	P0561	Stabilisation de l'alimentation du capteur	Performance insuffisante de l'ECM.	1 cycle de conduite	1 cycle de conduite
	P1614	Fonction alimentation du capteur	Tension d'alimentation électrique du capteur trop faible ou trop élevée	1 cycle de conduite	—
—	P0603	Fonction ECU (erreur EEPROM)	Performance insuffisante de l'ECM.	1 cycle de conduite	—
—	☆ P0606	Fonction ECU (anomalie interne)	Performance insuffisante de l'ECM.	1 cycle de conduite	—
—	P1613	ECU non enregistré	Performance insuffisante de l'ECM.	1 cycle de conduite	1 cycle de conduite
P0105	P1101	Dysfonctionnement du circuit du capteur de pression barométrique	Performance insuffisante de l'ECM.	2 cycle de conduite	—

DTC N° (Analyseur-contrôleur générique)	DTC N° (Analyseur-contrôleur SUZUKI)	POINT DE DETECTION	CONDITION DETECTEE (Le DTC s'affiche lorsqu'il détecte :)	CYCLE DE CONDUITE DE DTC	MIL
–	P1107	Dysfonctionnement du circuit de l'électrovanne de commande de turbulence	Signal de contrôle du circuit du relais du radiateur différent du signal de commande (circuit ouvert ou court-circuit).	2 cycle de conduite	2 cycle de conduite
–	P1108	Dysfonctionnement du circuit de grande vitesse du ventilateur de radiateur	Signal de contrôle du circuit du relais (maxi) du radiateur différent du signal de commande (circuit ouvert ou court-circuit).	2 cycle de conduite	–
–	P1109	Dysfonctionnement du circuit de petite vitesse du ventilateur de radiateur	Signal de contrôle du circuit du relais (mini) du radiateur différent du signal de commande (circuit ouvert ou court-circuit).	2 cycle de conduite	–
–	P1110	Dysfonctionnement du circuit du signal d'arrêt de l'A/C	Signal de contrôle du circuit du signal d'arrêt de l'A/C différent du signal de commande (circuit ouvert ou court-circuit).	2 cycle de conduite	–
P0170	☆ P1169	Fonction tension de condenseur 1 (anomalie de la correction de l'alimentation en carburant)	Performance insuffisante de l'ECM.	1 cycle de conduite	1 cycle de conduite
	☆ P1170	Fonction tension de condenseur 2 (anomalie de la correction de l'alimentation en carburant)	Performance insuffisante de l'ECM.	1 cycle de conduite	1 cycle de conduite
–	P1171	Fonction ECU (anomalie interne)	Performance insuffisante de l'ECM.	2 cycle de conduite	–
P0510	P1402	Dysfonctionnement du circuit de l'électrovanne de papillon	Signal de contrôle de l'électrovanne du papillon d'EGR différent du signal de commande (circuit ouvert ou court-circuit), ou électrovanne défectueuse.	1 cycle de conduite	–
–	P1511	Dysfonctionnement du circuit du contacteur d'allumage	Signal d'allumage non mémorisé dans l'ECM.	2 cycle de conduite	–
–	Δ P1517	Dysfonctionnement du système anti-démarrage	–		–
–	P1519	Dysfonctionnement du circuit du ventilateur du radiateur	Le signal du relais du ventilateur de radiateur ne correspond pas au signal du statut du ventilateur du radiateur.	1 cycle de conduite	–
–	P1135	Dysfonctionnement du circuit (de l'électrovanne de la pompe d'injection) du désactivateur de piston de 3ème.	Signal de contrôle de l'électrovanne de pompe d'injection différent du signal de commande (circuit ouvert ou court-circuit).	2 cycle de conduite	–
–	P1606	Dysfonctionnement du circuit du MIL.	Signal de contrôle du circuit du MIL différent du signal de commande (circuit ouvert ou court-circuit).	2 cycle de conduite	–
–	P1608	Dysfonctionnement du circuit du témoin d'alarme température du réfrigérant moteur.	Signal de contrôle du circuit du émoïn d'alarme température du réfrigérant moteur MIL différent du signal de commande (circuit ouvert ou court-circuit).	2 cycle de conduite	–

NOTE:

Pour les numéros réperés par une “X” dans la colonne des DTC, il sera difficile de démarrer le moteur tant que le DTC n’est pas effacé de la mémoire de l’ECM. La colonne du CYCLE DE CONDUITE DU DTC indique le nombre de cycles de conduite avant la sauvegarde du DTC dans la mémoire de l’ECM.

Les numéros réperés par une “Δ” dans la colonne des DTC sont des DTC à ignorer même s’ils sont indiqués par l’analyseur-contrôleur SUZUKI. Ils ne concernent pas le moteur et le système de régulation des émissions.

Vérification visuelle

Vérifier visuellement les pièces et les systèmes suivants.

POINT DE VERIFICATION	SECTION CONCERNEE
• Huile moteur ----- niveau, fuite	section 0B
• Liquide de refroidissement du moteur ----- niveau, fuite	section 0B
• Carburant ----- niveau, fuite	section 0B
• Liquide A/T ----- niveau, fuite	section 0B
• Filtre à air ----- encrassé, obstrué	section 0B
• Batterie ----- niveau du liquide, corrosion ou borne	
• Courroie d’entraînement ----- tension, état	section 0B
• Câble de l’accélérateur ----- jeu (après la montée en température du moteur), montage	section 6E3
• Durites à dépression du système d’admission d’air ----- débranchement, desserrement, détérioration, déformation	
• Connecteurs du faisceau de câbles électriques ----- débranchement, frottement	
• Fusibles ----- brûlés	section 8
• Pièces ----- montage, boulon ----- desserré	
• Pièces ----- déformées	
• Autres pièces pouvant être vérifiées visuellement	
De plus, vérifier si possible les point suivants au démarrage du moteur.	
• Témoin de panne	section 6
• Témoin de charge	section 6H
• Témoin de pression d’huile moteur	section 8
• Fonctionnement du témoin de température du réfrigérant moteur	section 8
• Fonctionnement du thermomètre du réfrigérant moteur	section 8
• Indicateur de niveau de carburant	section 8
• Aspiration d’air anormale dans le système d’admission d’air	
• Système d’échappement ----- fuite de gaz d’échappement, bruit	
• Autres pièces pouvant être vérifiées visuellement	

Vérification de base du moteur

Cette vérification est très importante pour la recherche des pannes lorsque l'ECM (PCM) n'a détecté aucun DTC et qu'aucune anomalie n'a pu être constatée lors de la vérification visuelle.

Respecter soigneusement le schéma fonctionnel.

Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été suivi?	Passer à l'étape 2.	Passer à l'Etape 11 du "Schéma fonctionnel de diag. du moteur" dans cette section.
2	Vérifier la tension de la batterie. La tension est-elle supérieure ou égale à 11 V?	Passer à l'étape 3.	Charger ou changer la batterie.
3	Le moteur est-il lancé par le démarreur?	Passer à l'étape 4.	Passer à "Diagnostic" en Section 6G ou 6G1.
4	Le moteur démarre-t-il?	Passer à l'étape 5.	Passer à l'étape 6.
5	Vérifier le régime du ralenti moteur en procédant comme indiqué en "Contrôle du régime de ralenti" en Section 6E3.	Passer à l'Etape 11 du "Schéma fonctionnel de diag. du moteur" dans cette section.	Passer au "Tableau de diagnostic du moteur" de cette section.
6	Possédez-vous un analyseur-contrôleur SUZUKI ?	Passer à l'étape 7.	Passer à "Diagnostic" en Section 8G. Si tout est satisfaisant, passer à l'Etape 8.
7	Rechercher les causes du dysfonctionnement du système antidémarrage de la manière suivante. 1) Exécuter le mode Liste des données en mode Suzuki à l'aide de l'application ECM de l'analyseur-contrôleur SUZUKI. L'analyseur-contrôleur SUZUKI indique-t-il un message erreur de communication ?	Passer à "Diagnostic" en Section 8G.	Passer à l'étape 8.
8	Vérifier l'alimentation en carburant de la manière suivante : 1) S'assurer qu'il y a suffisamment de carburant dans le réservoir. 2) Mettre le contacteur d'allumage en position ON pendant 3 secondes puis le ramener en position OFF. Répéter cette opération à quelques reprises. La pression de retour de carburant (bruits) est-elle ressentie à la durite de retour de carburant lorsque le contacteur d'allumage est mis en position ON?	Passer à l'étape 10.	Passer à l'étape 9.
9	Vérifier le fonctionnement de la pompe à carburant. 1) Est-ce que la pompe à carburant a émis un bruit d'entrée en fonctionnement pendant environ 5 secondes après mise du contacteur d'allumage sur ON?	Passer à "Contrôle de l'alimentation en carburant basse pression" en Section 6E3.	Passer au "Schéma fonctionnel de diag. B1" dans cette section.
10	Vérifier l'injecteur de carburant en procédant comme indiqué en "Contrôle de l'injecteur de carburant" en Section 6E3. Est-il en bon état?	Passer au "Tableau de diagnostic du moteur" de cette section.	Passer au "Schéma fonctionnel des DTC P0201/0202/0203/0204" dans cette section.

Tableau de diagnostic du moteur

Lorsque l'ECM n'a détecté aucun DTC et lorsqu'aucune anomalie n'a pu être constatée lors des précédents contrôle visuel et contrôle de base du moteur procéder au diagnostic de panne conformément au tableau suivant.

Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
Démarrage difficile (Le lancement du moteur se fait correctement.)	Réservoir de carburant vide.	Refaire le plein.
	Filtre à carburant encrassé ou bouché.	Changer.
	Présence d'eau dans le filtre à carburant.	Réparer.
	Flexible ou canalisation de carburant encrassé ou bouché.	Nettoyer.
	Canalisation d'injection du carburant craquelée.	Changer.
	Fuites de carburant aux joints de la canalisation d'injection du carburant.	Corriger.
	Injecteur de carburant bouché.	Changer.
	Pompe à carburant défectueuse.	Vérifier et changer.
	ECM défectueux.	Changer.
	Capteur de pression du carburant flexible.	Vérifier et changer.
	Capteur de CKP défectueux (capteur de régime moteur)	Vérifier et changer.
	Capteur d'CMP défectueux.	Contrôler, régler et changer.
	Présence d'air dans la pompe d'injection du carburant.	Refaire le plein de carburant.
	Détérioration interne de la pompe d'injection.	Changer.
	Régulateur de pression du carburant défectueux.	Vérifier et changer.
	Injecteur de carburant défectueux.	Vérifier et changer.
	Capteur d'ETC défectueux.	Vérifier et changer.
	Bougie de préchauffage défectueuse.	Vérifier et changer.
	Relais de pré/post chauffage défectueux.	Vérifier et changer.
	Fuite compression au siège de soupape	Déposer la culasse et roder les soupapes.
	Tige de soupape grippée	Corriger ou changer la soupape.
	Ressorts de soupape détendus ou détériorés	Changer les ressorts de soupape.
	Fuite de compression au joint de culasse	Réparer ou changer.
	Segment de piston grippé ou détérioré	Changer les segments des pistons.
	Piston, segment ou cylindre usé	Changer segments et piston. Réalés- ser ou changer le cylindre.
	Système de commande de l'anti-démarrage hors service.	Voir en Section 8G.
	Courroie de distribution des soupapes cassée.	Changer la courroie de distribution et réparer le train de soupapes.
	Papillon d'EGR défectueux.	Vérifier et changer.

Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
Mauvais ralenti moteur ou pas de ralenti moteur	Elément de filtre à air bouché.	Nettoyer ou changer.
	Papillon d'EGR.	Vérifier et changer.
	Réservoir de carburant vide.	Refaire le plein.
	Filtre à carburant encrassé ou bouché.	Changer.
	Présence d'eau dans le filtre à carburant.	Réparer.
	Flexible ou canalisation de carburant encrassé ou bouché.	Nettoyer.
	Canalisation d'injection du carburant craquelée.	Changer.
	Fuites de carburant aux joints de la canalisation d'injection du carburant.	Réparer.
	Injecteur de carburant bouché.	Changer.
	Pompe à carburant défectueuse.	Vérifier et changer.
	Surchauffe du moteur.	Voir la partie "Surchauffe".
	ECM défectueux.	Changer.
	Capteur de débit d'air massique défectueux.	Vérifier et changer.
	Injecteur de carburant défectueux.	Vérifier et changer.
	Electrovanne de pompe d'injection défectueuse (désactivateur de piston de 3ème)	Vérifier et changer.
	Présence d'air dans la pompe d'injection.	Refaire le plein de carburant.
	Détérioration interne de la pompe d'injection du carburant.	Changer.
	Régulateur de pression du carburant défectueux.	Vérifier et changer.
	Capteur de pression du carburant défectueux.	Vérifier et changer.
	Capteur de TP défectueux (capteur de course d'accélérateur).	Vérifier et changer.
	VSS défectueux.	Vérifier et changer.
	Capteur d'CKP défectueux.	Vérifier et changer.
	Capteur d'ECT défectueux.	Vérifier et changer.
	Bougie de préchauffage défectueuse.	Vérifier et changer.
	Relais de pré/post chauffage défectueux.	Vérifier et changer.
	Electrovanne d'EGR défectueuse.	Vérifier et réparer ou changer le système d'EGR.
	Soupape d'EGR défectueuse.	Vérifier et réparer ou changer le système d'EGR.
	Electrovanne de commande de turbulence défectueuse.	Vérifier et réparer ou changer le système à turbulence.
	Soupape de commande de turbulence défectueuse.	Vérifier et réparer ou changer le système à turbulence.
	Basse compression.	Voir plus haut.
	Contacteur de levier d'A/T défectueux.	Vérifier et changer.
	Signal d/ A/C défectueux.	Vérifier et changer.
	Câble d'accélérateur mal réglé.	Régler.

Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
Cognement anormal	Craquelures sur la canalisation d'injection du carburant.	Changer.
	Fuite de carburant aux joints de la canalisation d'injection.	Réparer.
	Injecteur de carburant défectueux.	Vérifier et changer.
	ECM défectueux.	Changer.
	Pompe d'injection de carburant défectueuse.	Vérifier et changer.
	Régulateur de pression du carburant défectueux.	Vérifier et changer.
	Soupape de régulation de minuterie défectueuse.	Vérifier et changer.
	Capteur de température de carburant défectueux.	Vérifier et changer.
	Capteur d'ECT défectueux.	Vérifier et changer.
	Soupape d'EGR défectueuse.	Vérifier et changer.
Le moteur hésite à l'accélération.	Elément de filtre à air bouché	Nettoyer ou changer.
	Turbochargeur défectueux.	Changer.
	Filtre à carburant encrassé ou bouché.	Changer.
	Présence d'eau dans filtre à carburant.	Réparer.
	Craquelures sur la canalisation d'injection du carburant.	Nettoyer ou changer.
	Fuite de carburant aux joints de la canalisation d'injection.	Changer.
	Injecteur de carburant bouché.	Vérifier et changer.
	Surchauffe du moteur.	Voir en section "Surchauffe".
	ECM défectueux.	Vérifier et changer.
	Régulateur de pression du carburant défectueux.	Vérifier et changer.
	Présence d'air dans la pompe d'injection du carburant.	Refaire le plein du réservoir de carburant.
	Détérioration interne de la pompe d'injection.	Vérifier et changer.
	Electrovanne de pompe d'injection défectueuse (désactivateur de pison de 3ème)	Vérifier et changer.
	Capteur de MAF défectueux.	Vérifier et changer.
	Capteur de TP défectueux (capteur de course d'accélérateur).	Vérifier et changer.
	Capteur de pression d'air admission défectueux.	Vérifier et changer.
	Capteur de CKP défectueux.	Vérifier et changer.
	Capteur d'ECT défectueux.	Vérifier et changer.
	Capteur d'IAT défectueux.	Vérifier et changer.
	Electrovanne d'EGR défectueuse.	Vérifier et réparer ou changer le système d'EGR.
	Soupape d'EGR défectueuse.	Vérifier et réparer ou changer le système d'EGR.
	Electrovanne de commande de turbulence défectueuse.	Vérifier et réparer ou changer le système de turbulence.
	Soupape de commande de turbulence défectueuse.	Vérifier et réparer ou changer le système de turbulence.
	Basse compression.	Voir plus haut.
	Câble d'accélérateur mal réglé.	Changer.

Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
Surchauffe du moteur	Manque de réfrigérant.	Refaire le plein.
	Courroie de pompe à eau détendue.	Régler.
	Thermostat inopérant	Changer.
	Fonctionnement déficient de pompe à eau.	Changer.
	Obstruction ou fuite du radiateur	Rincer, réparer ou changer.
	Type d'huile moteur inapproprié	Changer pour huile de nuance appropriée.
	Obstruction du filtre à huile ou de la crépine d'huile	Changer ou nettoyer (tamis à huile).
	Manque d'huile.	Refaire le plein.
	Performance insuffisante de la pompe à huile	Réparer ou changer.
	Fuites d'huile.	Réparer.
	Frottement des freins	Réparer ou changer.
	Patinage de l'embrayage	Réparer ou changer.
	Joint de culasse grillé	Changer.
Consommation excessive d'huile moteur	Bouchon de vidange d'huile desserré.	Resserrer.
	Boulons du carter d'huile desserrés.	Resserrer.
	Étanchéité du carter d'huile détériorée ou cassée.	Changer l'étanchéité.
	Fuites au joint du vilebrequin.	Changer.
	Fuites à la garniture du couvre-culasse.	Changer.
	Filtre à huile mal serré.	Resserrer.
	Pressostat d'huile desserré.	Resserrer.
	Joint de culasse fondu.	Changer.
	Fuites au joint d'huile de la poulie de vilebrequin.	Changer.
	Fuite au joint d'huile de l'arbre à cames.	Changer.
	Boulons du flexible d'huile du turbochargeur desserrés.	Resserrer.
	Adhérence d'un segment de piston.	Enlever la calamine et changer les segments.
	Piston et cylindre usés.	Changer ou réalésier le cylindre et changer le piston.
	Gorge de segment de piston et segment usés.	Changer piston et segments.
	Coupe du segment de piston mal placée.	Repositionner la coupe.
	• Usure ou détérioration du joint de queue de soupape	Changer.
	• Usure de la queue de soupape	Changer.
Basse pression de l'huile	Viscosité de l'huile inappropriée	Utiliser une huile de viscosité appropriée.
	Dysfonctionnement du contacteur de pression d'huile	Changer.
	Manque d'huile.	Refaire le plein.
	Crépine d'huile obstruée	Nettoyer.
	Détérioration fonctionnelle de la pompe à huile	Changer.
	Usure de la soupape de décharge de pompe à huile	Changer.
	Jeu excessif entre les diverses pièces coulissantes	Changer les pièces usées.

Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
Moteur bruyant (Voir NOTE)	Jeu de soupape inapproprié.	Régler.
	Usure de la queue et du guide de soupape	Changer.
	Ressort de soupape détendu ou cassé	Changer.
	Soupape déformée ou pliée	Changer.
	Usure du piston, des segments et de l'alésage du cylindre	Changer ou réalésier le cylindre. Changer le piston et les segments.
	Palier de maneton usé	Changer.
	Maneton usé	Réparer par usinage ou changer le vilebrequin.
	Ecrous de bielle desserrés	Resserrer les écrous aux spécifications.
	Faible pression d'huile	Voir plus haut.
	Usure du palier de tourillon de vilebrequin	Changer.
	Usure du tourillon de vilebrequin	Réparer par usinage ou changer le vilebrequin.
	Boulons (de chapeau de palier) du carter inférieur desserrés	Resserrer les boulons aux spécifications.
	Jeu de butée de vilebrequin excessif	Changer le palier de butée.
	Moteur et système de régulation des émissions hors service.	Voir en Section 6E3.
Fumées blanches ou bleues	Elément de filtre à air bouché.	Nettoyer ou changer.
	Papillon d'EGR.	Vérifier et changer.
	ECM défectueux.	Vérifier et changer.
	Détérioration interne de la pompe d'injection du carburant.	Changer.
	Injecteur de carburant défectueux.	Vérifier et changer.
	Capteur de pression d'air admission défectueux.	Vérifier et changer.
	Capteur d'ECT défectueux.	Vérifier et changer.
	Données non enregistrées dans ECM.	Vérifier et enregistrer.
	Bougie de préchauffage défectueuse.	Vérifier et changer.
	Relais de pré/post chauffage défectueux.	Vérifier et changer.
	Basse compression.	Voir plus haut.
	Niveau d'huile inapproprié.	Régler.
Fumées noires	Turbochargeur défectueux.	Vérifier et changer.
	Elément de filtre à air bouché.	Nettoyer ou changer.
	Papillon d'EGR.	Vérifier et changer.
	ECM défectueux.	Vérifier et changer.
	Injecteur de carburant défectueux.	Vérifier et changer.
	Régulateur de pression du carburant défectueux.	Vérifier et changer.
	Détérioration interne de la pompe d'injection du carburant.	Changer.
	Capteur de AF défectueux.	Vérifier et changer.
	Capteur d'IAT défectueux.	Vérifier et changer.
	Capteur de ETC défectueux.	Vérifier et changer.
	Capteur de TP défectueux.	Vérifier et changer.
	Données non enregistrées dans ECM.	Vérifier et enregistrer.
	Electrovanne d'EGR défectueuse.	Vérifier et réparer ou changer le système d'EGR.
	Soupape d'EGR défectueuse.	Vérifier et réparer ou changer le système d'EGR.

Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
Fumées noires	Electrovanne de commande de turbulence défectueuse.	Vérifier et réparer ou changer le système de turbulence.
	Soupape de commande de turbulence défectueuse.	Vérifier et réparer ou changer le système de turbulence.
	Basse compression.	Voir plus haut.

NOTE:

Avant de vérifier les bruits mécaniques, vérifier si :

- Calage de l'injection mal réglé.
- La conformité du type de carburant utilisé.

Vérification du ECM et de ses circuits

L'ECM et ses circuits peuvent être vérifiés aux coupleurs du câblage de l'ECM par mesure de la tension et de la résistance.

ATTENTION:

Le ECM ne peut être vérifié par lui-même. Il est strictement interdit de brancher un voltmètre ou un ohmmètre au ECM quand les coupleurs en sont débranchés.

VERIFICATION DE LA TENSION

ATTENTION:

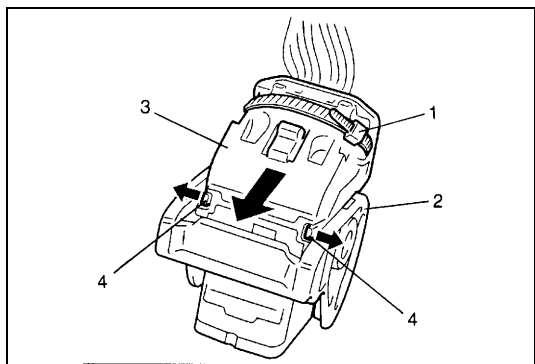
En mesurant la tension aux bornes de l'ECM, attention à ne pas détériorer le gel étanche à l'eau appliqué sur les bornes du connecteur de l'ECM en insérant la tige de moins de 0,3 mm de diamètre le long des câbles raccordés aux bornes de l'ECM. Pour le détail, voir la figure ci-dessous.

Dans le cas contraire et si de l'eau pénètre dans le connecteur, l'ECM et ses contacts risquent d'être endommagés.

1) Déposer l'ECM de son support en procédant comme indiqué en "Module de commande du moteur (ECM)" en Section 6E3.

2) Déposer les colliers du faisceau de câbles (1) des ensembles connecteurs du faisceau de câbles de l'ECM (2).

3) Déposer les couvercles des connecteurs (3) des ensembles connecteurs du faisceau de câbles de l'ECM par desserrage des dispositifs de verrouillage (4).



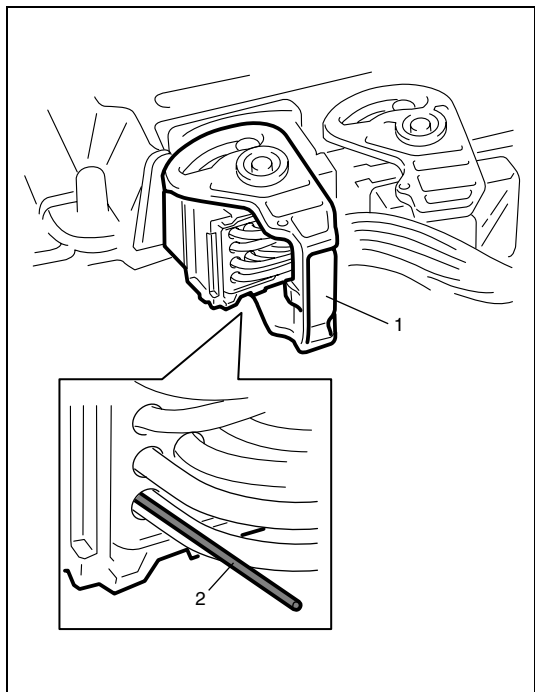
4) Racorder les connecteurs du faisceau de câbles de l'ECM à l'ECM en procédant à l'aide du levier de verrouillage du connecteur (1).

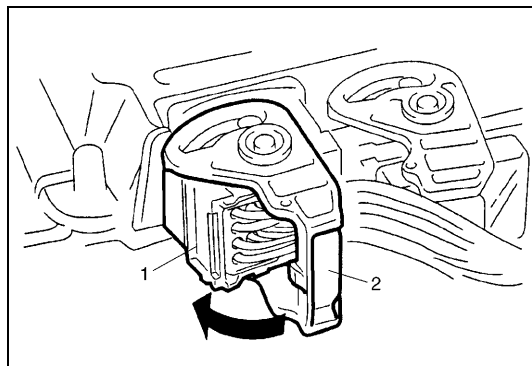
5) Mesurer la tension à chacune des bornes après avoir mis le contacteur d'allumage sur ON et en procédant conformément au Schéma fonctionnel de diag.

NOTE:

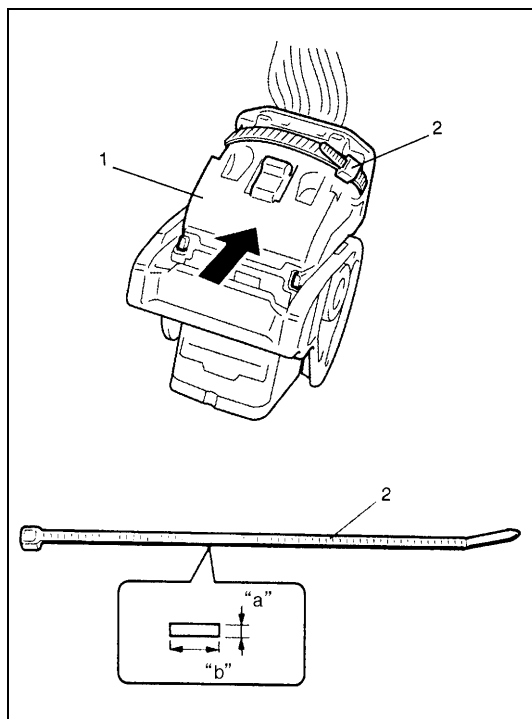
Etant donné que la tension de chaque borne est influencée par la tension de la batterie, s'assurer que cette dernière est de 11 V minimum quand le contacteur d'allumage est en position ON.

2. Tige





- 6) Après avoir effectué la mesure, débrancher les connecteurs du faisceau de câbles de l'ECM (1) de l'ECM en ouvrant le levier de verrouillage du connecteur (2).



- 7) Reposer soigneusement les couvercles des connecteurs (3) des ensembles connecteurs du faisceau de câbles de l'ECM.
 8) Resserrer les colliers (2) autour du faisceau de câbles de l'ECM et du connecteur du faisceau de câbles de l'ECM.
 9) Raccorder soigneusement les ensemble connecteurs d'ECM à l'ECM en refermant le levier de verrouillage.

NOTE:

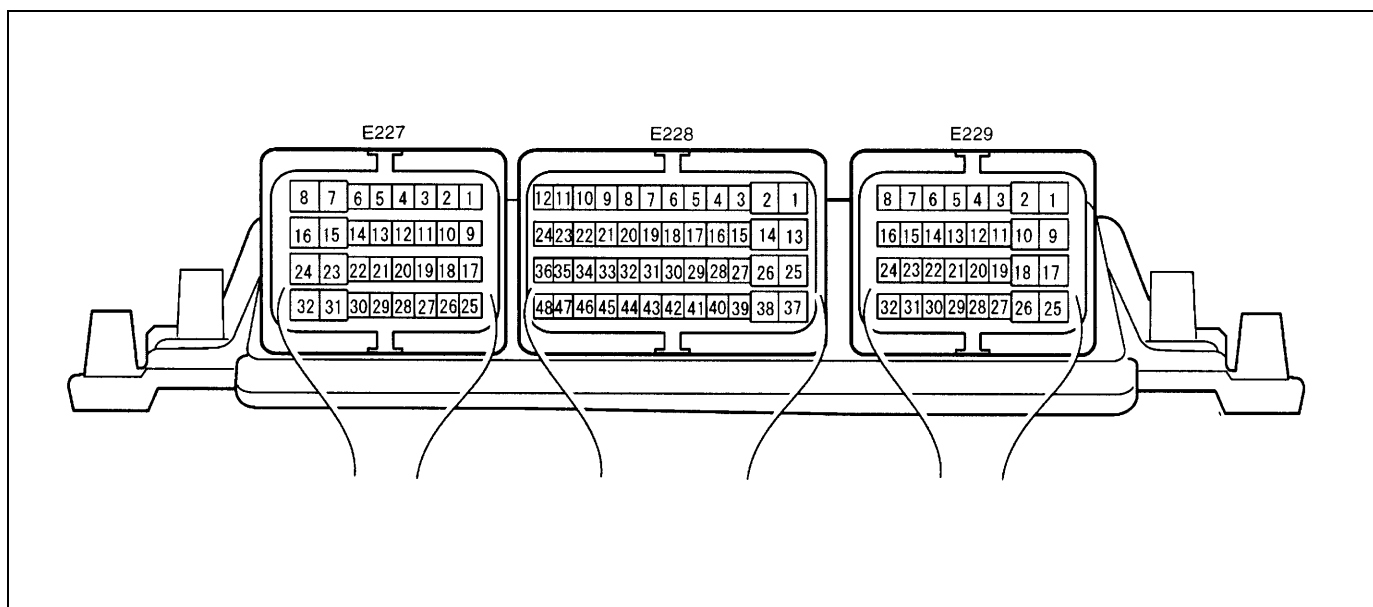
Si un collier doit être changé, utiliser une pièce de rechange de largeur et d'épaisseur spécifiés ci-dessous ou moins. Avec des colliers plus larges, le levier de verrouillage risque de se trouver pris et il sera impossible de reposer le connecteur de l'ECM sur l'ECM.

Largeur "b": 2,3 mm

Epaisseur "a": 1,2 mm

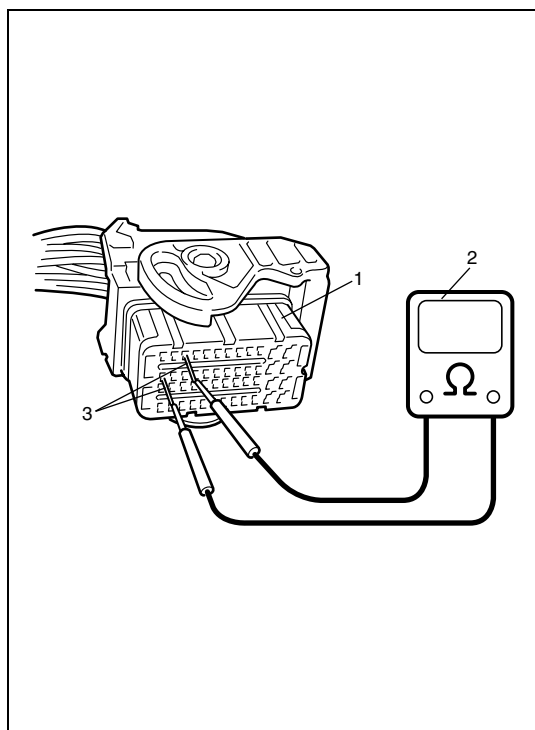
- 10) Reposer l'ECM sur son support en procédant conformément à "Module de commande du moteur" en Section 6E3.

DISPOSITION DES BORNES SUR LE CONNECTEUR DE L'ECM, VUE COTE FAISCEAU DE CÂBLES



Contrôle de la résistance

- 1) Débrancher les coupleurs de l'ECM avec le contacteur d'allumage en position OFF.



ATTENTION:

Ne jamais toucher, ni raccorder de voltmètre ni d'ohmmètre aux bornes de l'ECM proprement dit.

- 2) Vérifier la résistance entre chaque paire de bornes des coupleurs débranchés (1) comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

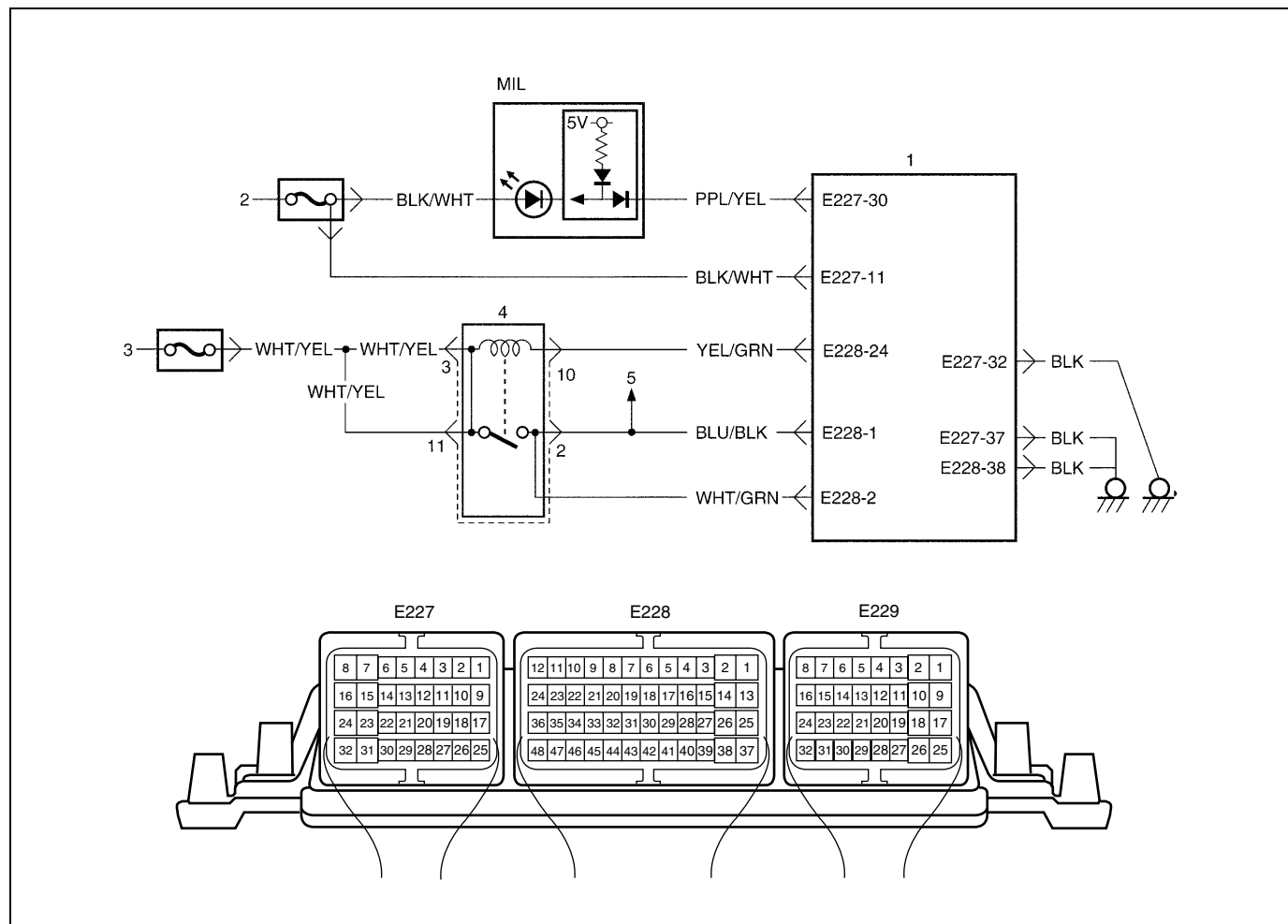
ATTENTION:

- Bien raccorder la pointe de l'ohmmètre depuis le côté borne du coupleur.
- Pour mesurer la résistance du circuit, mettre une tige (de diamètre inférieur à 0,3 mm) en contact avec la borne du connecteur et prendre garde à ne pas endommager les connecteurs de l'ECM.
Le raccordement direct de la pointe de l'ohmmètre aux bornes ne permet pas une connexion suffisante.
- Bien mettre le contacteur d'allumage en position OFF pour ce contrôle.
- Les résistances données dans le tableau ci-dessous concernent des pièces à température de 20 °C.

BORNES	CIRCUIT	RESISTANCE NORMALE	CONDITION
E229-2 à E229-9	Injecteur de carburant n° 1	1, 0 Ω maxi	—
E229-25 à E229-17	Injecteur de carburant n° 2	1, 0 Ω maxi	—
E229-26 à E229-18	Injecteur de carburant n° 3	1, 0 Ω maxi	—
E229-1 à E229-10	Injecteur de carburant n° 4	1, 0 Ω maxi	—
E228-4 à E228-3	Capteur de CKP	315 – 415 Ω	A 20 °C
E228-21 à E228-20	Capteur de temp. carburant	Voir "Capteur de température de carburant" en Section 6E3.	
E228-8 à E228-14	Régulateur pression carburant	2 – 3 Ω	A 20 °C
E228-8 à E228-9	Capteur d'ECT	Voir "Capteur d'ECT" en Section 6E3.	
E228-37 à terre caisse	Terre	Moins de 1,5 Ω	—
E228-38 à terre caisse	Terre	Moins de 1,5 Ω	—
E228-32 à terre caisse	Terre	Moins de 1,5 Ω	—

Tableau A-1 Contrôle du circuit du témoin d'anomalie - Le MIL ne s'allume pas ou s'allume très faiblement quand le contacteur d'allumage est mis sur ON (moteur à l'arrêt)

SCHEMA DE CABLAGE



1. ECM	3. Fusible principal	5. Vers le relais de ventilateur de radiateur n°3
2. Vers le contacteur d'allumage	4. Double relais	

DESCRIPTION DU CIRCUIT

Lorsque le contacteur d'allumage est mis en position ON, l'ECM active le double relais (ferme le point de contact). Ensuite, l'ECM étant alimenté par la source d'alimentation électrique principale, il allume le témoin de panne (MIL). Quand le moteur démarre et qu'aucun dysfonctionnement n'est détecté dans le système, le témoin MIL s'éteint mais si un dysfonctionnement a été ou est détecté, le témoin MIL reste allumé même lorsque le moteur tourne.

VERIFICATION

Etape	Action	Oui	Non
1	Vérification de l'alimentation électrique du témoin MIL : 1) Mettre le contacteur d'allumage en position ON. D'autres témoins/indicateurs s'allument-ils dans le combiné des instruments?	Passer à l'étape 2.	Fusible "IG COIL" fondu, fusible principal fondu, contacteur d'allumage défectueux, circuit "BLK/WHT" ouvert et contact défectueux du connecteur au commodo d'instruments.
2	Vérification du circuit de masse et d'alimentation électrique de l'ECM : Le moteur démarre-t-il?	Passer à l'étape 3.	Passer au "Tableau A-3 Contrôle du circuit d'alimentation électrique et du circuit de terre de l'ECM" dans cette section. Si le moteur ne démarre pas, voir "Diagnostic" en Section 6G ou 6G1.
3	Vérification du circuit MIL : 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF. 2) Déposer le couvercle du connecteur de l'ECM en procédant comme indiqué en "Contrôle de la tension" dans cette section. 3) Vérifier à la borne E227-30 si le raccordement est correct. 4) Si la connexion est correcte, mettre à la masse, au moyen d'un câble d'entretien, la borne E277-30 du connecteur débranché. Le témoin MIL s'allume-t-il lorsque le contacteur d'allumage est mis en position ON?	Monter un ECM en bon état et revérifier.	Commodo d'instruments défectueux ou circuit du fil "PPL/YEL" ouvert.

Tableau A-2 Vérification du circuit du témoin de panne – Le MIL reste allumé après le démarrage du moteur

SCHEMA DE CABLAGE/DESCRIPTION DU CIRCUIT

Voir le "Tableau A-1 Vérification du circuit du témoin de panne – Le MIL ne s'allume pas ou faiblit lorsque le contacteur d'allumage est en position "ON" (mais moteur coupé)" dans cette section.

VERIFICATION

Etape	Action	Oui	Non
1	Vérification des DTC : 1) Avec le contacteur d'allumage en position OFF, mettre en place le dispositif de balayage. 2) Démarrer le moteur et vérifier les DTC. Y a-t-il un (des) DTC?	Passer à l'étape 2 du "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" dans cette section.	Passer à l'étape 2.
2	Vérification du circuit MIL : 1) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF. 2) Débrancher le connecteur de l'ECM en procédant comme indiqué en "Contrôle de la tension" dans cette section. Le témoin MIL s'allume-t-il lorsque le contacteur d'allumage est mis en position ON?	Circuit du câble "PPL/YEL" en court-circuit au circuit de masse.	Remplacer l'ECM par un ECM en bon état, et vérifier à nouveau.

Tableau A-3 Vérification du circuit d'alimentation électrique et du circuit de terre de l'ECM – Le témoin MIL ne s'allume pas quand le contacteur d'allumage est mis en position ON bien que le moteur démarre.

SCHEMA DE CABLAGE

Voir le "Tableau A-1 Vérification du circuit du témoin de panne – Le MIL ne s'allume pas ou faiblit lorsque le contacteur d'allumage est en position "ON" (mais moteur coupé)" dans cette section.

DESCRIPTION DU CIRCUIT

Quand le contacteur d'allumage est mis sur ON, le double relais est activé (les points de contact se ferment) et l'ECM est alimentée par l'alimentation électrique principale.

VERIFICATION

Etape	Action	Oui	Non
1	Contrôle du bruit de fonctionnement du double relais: Est-ce que le double relais émet un bruit signalant son entrée en fonction quand le contacteur d'allumage est mis sur ON?	Passer à l'étape 5.	Passer à l'étape 2.
2	Contrôle du fusible: Est-ce que fusible "FI" est en bon état?	Passer à l'étape 3.	Vérifier l'absence de courts-circuits dans les circuits connectés à ce fusible.
3	Contrôle du double relais: 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et déposer le double relais. 2) Vérifier le bon raccordement des contacts 3 et 10 du double relais. 3) Si tout est satisfaisant, vérifier le double relais en procédant comme indiqué en "Contrôle du double relais en Section 6E3". Est-ce que les résultats obtenus sont satisfaisants?	Passer à l'étape 4.	Changer le double relais.
4	Contrôle du circuit d'alimentation électrique de l'ECM: 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF. 2) Déposer le couvercles du connecteur de l'ECM en procédant comme indiqué en "Contrôle de la tension" dans cette section. 3) Remonter le double relais. 4) Vérifier le bon raccordement aux bornes E227-11, E228-24, E228-1 et E228-2 de l'ECM. 5) Si tout est satisfaisant, mesurer la tension entre la borne E227-11 et la terre, et la borne E228-24 et la terre, contacteur d'allumage sur ON. La tension est-elle de 10 – 14 V?	Passer à l'étape 5.	"BLK/WHT", "YEL/GRN" ou "WHT/YEL" ouvert.
5	Contrôle du circuit de terre de l'ECM: 1) A l'aide d'un câble d'atelier, mettre la borne E228-24 à la terre et mesurer la tension entre la borne E228-1 et la terre, et entre la borne E228-2 et la terre, contacteur d'allumage sur ON. La tension est-elle de 10 – 14 V?	Vérifier que circuit de terre "BLK" n'est pas ouvert. Si tout est satisfaisant, monter un ECM neuf et revérifier.	Passer à l'étape 6.
6	Est-ce que le bruit d'entrée en fonctionnement du double relais s'est fait entendre en Etape 1?	Passer à l'étape 7.	"WHT/YEL" ou "BLU/BLK" ouvert.

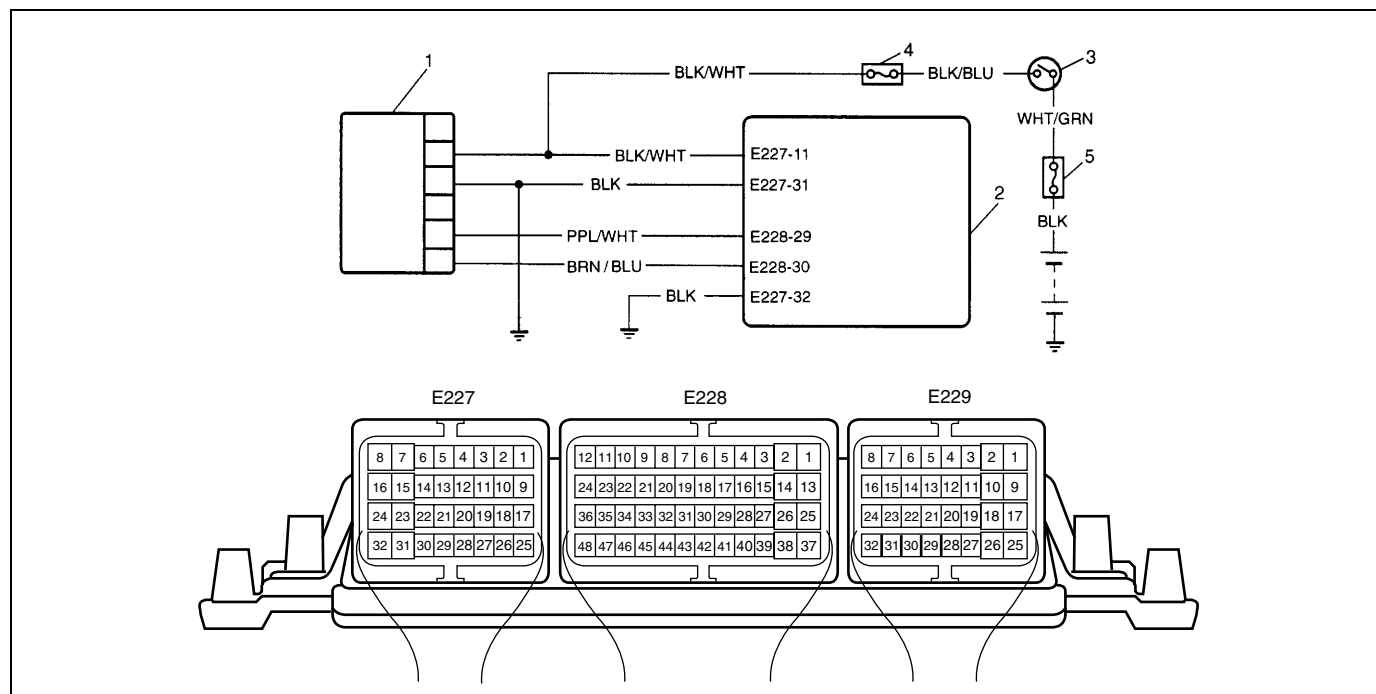
Etape	Action	Oui	Non
7	Contrôle du double relais: 1) Vérifier le double relais en procédant comme indiqué en Etape 3. Le double relais est-il en bon état?	“WHT/YEL” ou “BLU/BLK” ouvert.	Changer le double relais.

DTC P0100 (DTC P0100) Dysfonctionnement du circuit de débit d'air

NOTE:

Si le “DTC P0100” est détecté à l’aide d’un analyseur-contrôleur générique, procéder au “DTC P0100 (P0100) Dysfonctionnement du circuit du détecteur de débit d’air” et au “DTC P0101 (P0100) Problème de gamme/performance du circuit du capteur de MAF” dans cette section avant de changer l’ECM parce que l’indication du DTC d’un analyseur-contrôleur générique est différente de celle de l’analyseur-contrôleur SUZUKI.

SCHEMA DE CABLAGE



1. Détecteur de débit d'air	3. Contacteur d'allumage	5. Fusible principal
2. ECM	4. Fusible "IG COIL" (20A)	

CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
La tension est inférieure à 0,1 V au contact du fil "E228-29" de l'ECM.	- Circuit du capteur de débit d'air massique - Anomalie du capteur de débit d'air massique - ECM défectueux

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

NOTE:

S'assurer que les conditions suivantes sont respectées dans le cadre de cette “Procédure de confirmation des DTC”.

- Température de l'air admission : -8°C ou plus
- Température du liquide de refroidissement du moteur : $-8 - 110^{\circ}\text{C}$
- Altitude (pression barométrique) : 2.400 m ou moins (560 mmHg ou plus)

- Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF.
- Mettre le contacteur d'allumage sur ON et effacer le DTC et les données image figée du code d'anomalie en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur puis faire tourner le moteur au ralenti.
- Vérifier le DTC et le DTC en attente à l'aide du dispositif de balayage.

DEPANNAGE

Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".
2	Contrôle de l'alimentation électrique du capteur de MAF: 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et débrancher le coupleur du capteur de MAF. 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et mesurer la tension entre les contacts des fils "BLK/WHT" et "BLK" du coupleur du capteur de MAF. La tension se situe-t-elle dans la fourchette 10 – 14 V?	Passer à l'étape 3.	Câble "BLU/BLK" défectueux.
3	Contrôle du faisceau de câbles d'alarme: 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF. 2) Déposer le couvercle du connecteur de l'ECM en procédant comme indiqué en "Contrôle de la tension" dans cette section. 3) Mesurer la résistance entre la borne E228-29 du connecteur de l'ECM débranché et la borne du fil "PPL/WHT" du connecteur du capteur de MAF. La résistance est-elle de 1 Ω ou moins?	Contact insuffisant entre la borne E228-29 et le raccordement du fil "PPL/WHT". Si tout est satisfaisant, passer à l'Etape 4.	Circuit du fil "PPL/WHT" ouvert.
4	Contrôle du faisceau de câbles d'alarme: 1) Vérifier la continuité entre la borne E-228-29 du connecteur de l'ECM débranché et la terre caisse. Cette continuité est-elle égale à l'infini?	Passer à l'étape 5.	Circuit du fil "PPL/WHT" en court-circuit à la terre.
5	Contrôle du faisceau de câbles d'alarme: 1) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et mesurer tension entre la borne E228-29 du connecteur de l'ECM débranché et la borne du fil "PPL/WHT" du connecteur du capteur de MAF. La résistance est-elle de 0 V?	Passer à l'étape 6.	Circuit du fil "PPL/WHT" en court-circuit avec l'alimentation électrique.
6	Contrôle du faisceau de câbles d'alarme: 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF. 2) Mesurer la résistance entre la borne E228-30 du connecteur de l'ECM débranché et la borne du fil "BRN/BLU" du connecteur du capteur de MAF. La résistance est-elle de 1 Ω ou moins?	Contact insuffisant entre la borne E228-30 et le raccordement du fil "BRN/BLU". Si tout est satisfaisant, passer à l'Etape 7.	Circuit du fil "BRN/BLU" ouvert.
7	Contrôle du faisceau de câbles d'alarme: 1) Vérifier la continuité entre la borne E-228-30 du connecteur de l'ECM débranché et la terre caisse. Cette continuité est-elle égale à l'infini?	Passer à l'étape 8.	Circuit du fil "BRN/BLU" en court-circuit à la terre.
8	Contrôle du faisceau de câbles d'alarme: 1) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et mesurer tension entre la borne E228-30 du connecteur de l'ECM débranché et la borne du fil "BRN/BLU" du connecteur du capteur de MAF. La résistance est-elle de 0 V?	Passer à l'étape 9.	Circuit du fil "BRN/BLU" en court-circuit avec l'alimentation électrique.

Etape	Action	Oui	Non
9	Contrôle de la tension de sortie du capteur de MAF: 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et raccorder le coupleur du capteur de MAF avec le connecteur de l'ECM. 2) Mettre le moteur en route et mesurer la tension entre les bornes E228-29 et E228-30 du connecteur de l'ECM, moteur au ralenti. La tension est-elle de 2 – 3 V?	Raccordement du fil "BLK" défectueux. Si tout est satisfaisant, monter un ECM neuf et revérifier.	Monter un capteur de MAF neuf et revérifier.

DTC P0101 (P0100) Problème de gamme/performance du circuit du capteur de MAF

NOTE:

Si le “DTC P0100” est détecté à l’aide d’un analyseur-contrôleur générique, procéder au “DTC P0100 (P0100) Dysfonctionnement du circuit du détecteur de débit d’air” et au “DTC P0101 (P0100) Problème de gamme/performance du circuit du capteur de MAF” dans cette section avant de changer l’ECM parce que l’indication du DTC d’un analyseur-contrôleur générique est différente de celle de l’analyseur-contrôleur SUZUKI.

SCHEMA DE CABLAGE

Voir le “DTC P0100 (P0100) Dysfonctionnement du circuit du détecteur de débit d’air” dans cette section.

CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
Le régime du moteur est supérieur à 3.000 tpm et la tension de sortie du capteur de débit d’air est inférieure à la valeur spécifiée pendant plus de 4,5 secondes ou le régime du moteur est entre 700 et 900 tpm et le débit d’air est supérieur à 800 mg/temps.	• Système de prise d’air bouché ou en fuite • Circuit du capteur de débit d’air massique (résistance intermittente ou élevée) • Capteur de débit d’air massique défectueux • ECM défectueux.

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

NOTE:

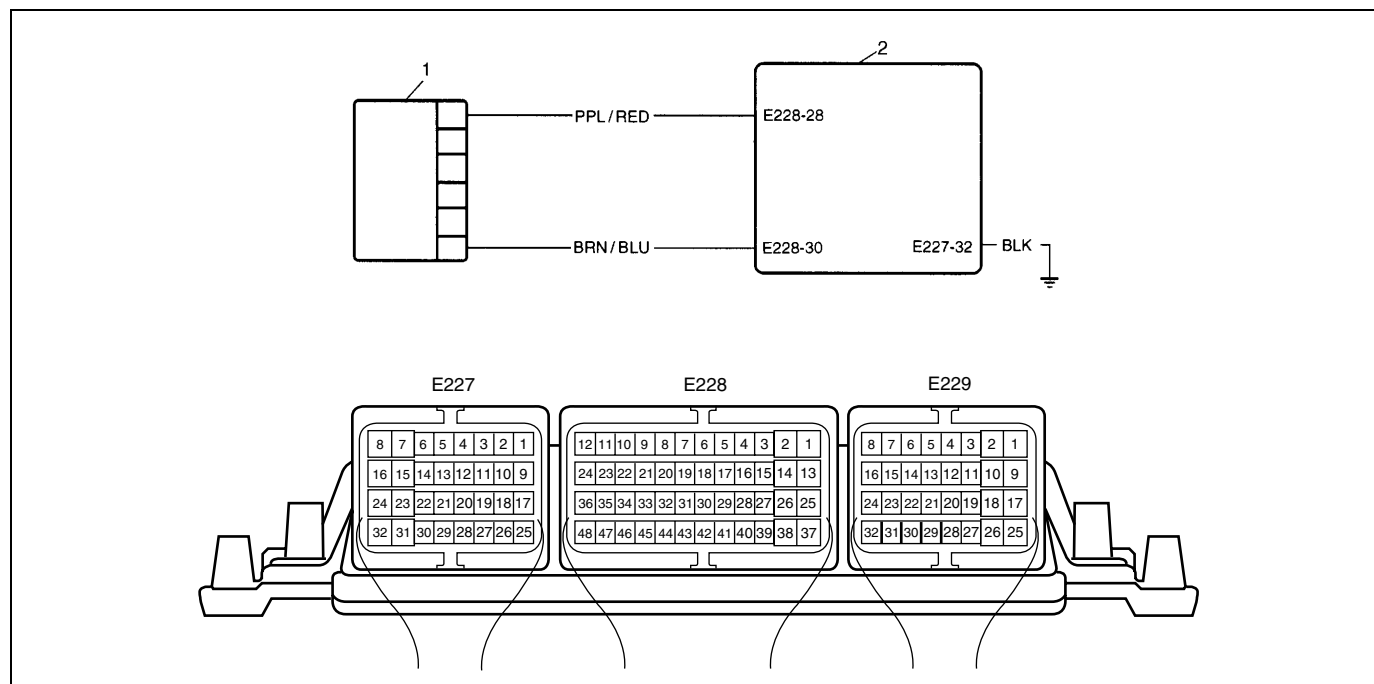
S’assurer que les conditions suivantes sont respectées dans le cadre de cette “Procédure de confirmation des DTC”.

- Température de l’air admission : –8 °C ou plus
- Température du liquide de refroidissement du moteur : –8 – 110°C
- Altitude (pression barométrique) : 2.400 m ou moins (560 mmHg ou plus)

- 1) Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d’allumage en position OFF.
- 2) Mettre le contacteur d’allumage sur ON et effacer le DTC, le DTC en attente et les données image figée du code d’anomalie en procédant à l’aide de l’analyseur-contrôleur puis faire tourner le moteur au ralenti pendant au moins 10 s.
- 3) Faire ensuite tourner le moteur à 3.000 tpm pendant au moins 10 s.
- 4) Vérifier le DTC et le DTC en attente.

RECHERCHE DE PANNES DU DTC

Etape	Action	Oui	Non
1	Le “Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur” a-t-il été effectué?	Passer à l’étape 2.	Passer au “Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur”.
2	1) Mettre le contacteur d’allumage sur OFF. 2) Déposer le couvercle du connecteur de l’ECM en procédant comme indiqué en “Contrôle de la tension” dans cette section. 3) Raccorder les connecteurs de l’ECM à l’ECM. 4) Mettre le moteur en route et mesurer la tension entre les bornes E228-29 et E228-30. Moteur à 3.000 tpm : environ 3 – 4 V Moteur au ralenti : environ 2 – 3 V Les résultats sont-ils satisfaisants?	Panne intermittente ou ECM défectueux. Vérifier les pannes intermittentes en procédant comme indiqué en “Connexion intermittente et mauvais contact” en Section 0A.	Système de prise d’air bouché ou en fuite. Si tout est satisfaisant, installer un capteur de MAF et revérifier.

DTC P0110 Température d'air d'admission. Dysfonctionnement du circuit (IAT)**SCHEMA DE CABLAGE**

1. Détecteur de débit d'air

2. ECM

CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
La tension est inférieure à 0,1 V au contact du fil "E228-28" de l'ECM ou la tension est supérieure à 4,8 V au contact du fil "E228-28" de l'ECM.	• Circuit du détecteur IAT • Capteur d'IAT défectueux. • ECM

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

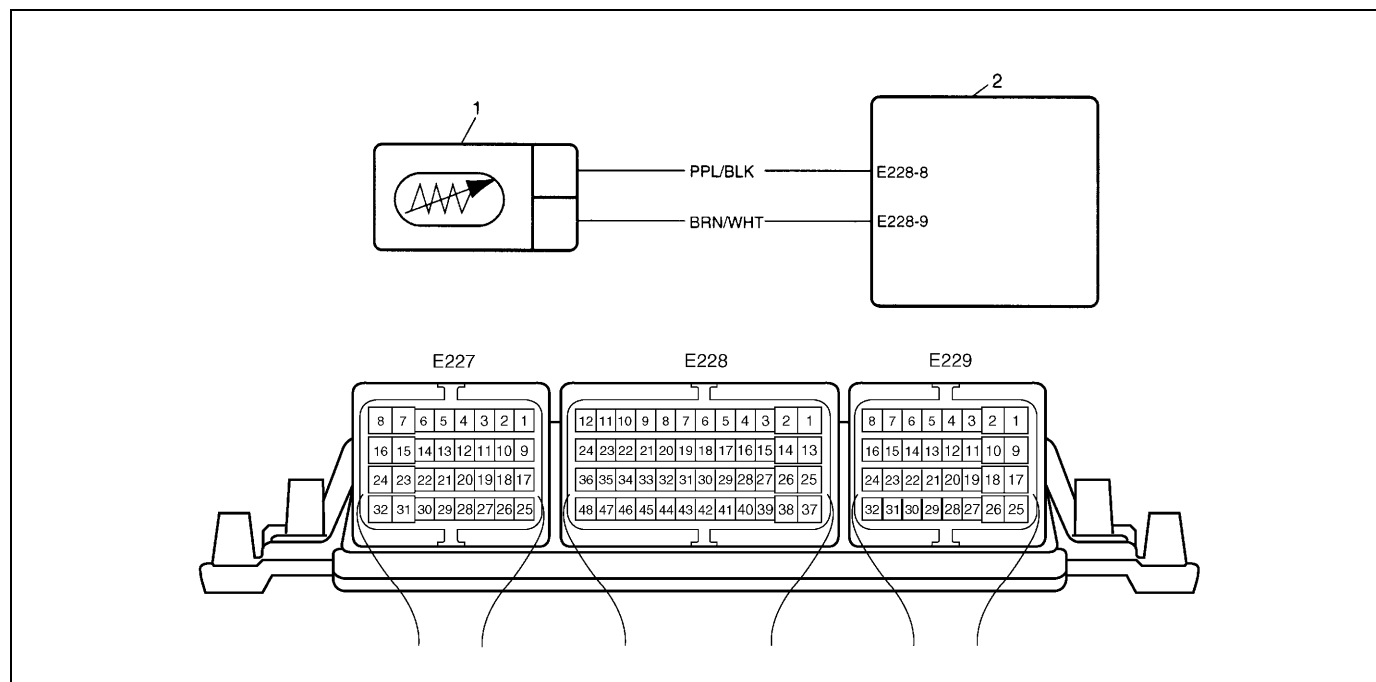
- 1) Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF.
- 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et effacer le DTC et les données image figée du code d'anomalie en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur.
- 3) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF puis sur ON.
- 4) Vérifier le DTC et le DTC en attente à l'aide du dispositif de balayage.

DEPANNAGE

Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".
2	Vérifier le détecteur IAT et son circuit. 1) Raccorder l'analyseur-contrôleur, contacteur d'allumage sur OFF. 2) Mettre le contacteur d'allumage en position ON. 3) Vérifier la température de l'air d'admission affichée sur le dispositif de balayage. La température affichée est-elle de -40°C ou de 131°C ?	Passer à l'étape 3.	Panne intermittente. Rechercher les pannes intermittentes en se reportant aux indications du point "Problème intermittent et mauvais raccordement" de la section 0A.
3	Vérifier le faisceau de câbles. 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et débrancher le coupleur du capteur de MAF (capteur d'IAT incorporé). 2) Vérifier le bon contact des bornes des fils "PPL/RED" et "BRN/BLU" du capteur de MAF (capteur d'IAT incorporé). 3) Si tout est satisfaisant, est-ce que la tension appliquée au contact du fil "PPL/RED" du faisceau de câbles est d'environ 5 V quand le contacteur d'allumage sur ON?	Passer à l'étape 4.	Coupure ou court-circuit du câble "PPL/RED" avec l'alimentation ou mauvais raccordement en E228-28. Si le câble et le raccordement sont corrects, remplacer l'ECM par un ECM en bon état, et vérifier à nouveau.
4	La température indiquée par le dispositif de balayage à l'étape 2 est-elle de -40°C ?	Passer à l'étape 6.	Passer à l'étape 5.
5	Vérifier le faisceau de câbles 1) Débrancher le connecteur du capteur de MAF (capteur d'IAT incorporé). 2) Vérifier la température de l'air admission indiquée par l'analyseur-contrôleur. La température affichée est-elle de -40°C ?	Changer le capteur de MAF (capteur d'IAT incorporé).	Court-circuit à la masse du câble "PPL/RED". Si le câble est correct, remplacer l'ECM par un ECM en bon état, et vérifier à nouveau.
6	Vérifier le faisceau de câbles. 1) En procédant à l'aide d'un câble d'atelier, raccorder les bornes du connecteur du capteur de MAF (capteur d'IAT incorporé) (entre le contact du fil "PPL/RED" et le contact du fil "BRN/BLU" côté faisceau de câbles). 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et vérifier la température de l'air admission indiquée par l'analyseur-contrôleur. La température affichée est-elle de 131°C ?	Changer le capteur de MAF (capteur d'IAT incorporé).	Coupure du câble "BRN/BLU" ou mauvais raccordement en E228-30. Si le câble et le raccordement sont corrects, remplacer l'ECM par un ECM en bon état, et vérifier à nouveau.

DTC P0115 (DTC P0115) Température du liquide de refroidissement du moteur. Dysfonctionnement du circuit

SCHEMA DE CABLAGE



1. Capteur de température du réfrigérant moteur (ECT)

2. ECM

CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
Tension inférieure à 0,1 V au contact du fil "E228-8" de l'ECM.	• Circuit du capteur de température du réfrigérant moteur. • Capteur de température du réfrigérant moteur défectueux. • ECM défectueux.

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

- 1) Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF.
- 2) Mettre le contacteur d'allumage en position ON et supprimer le DTC, le DTC en attente et les données d'arrêt sur image à l'aide du dispositif de balayage, et faire tourner le moteur au ralenti pendant 10 secondes minimum.
- 3) Vérifier le DTC et le DTC en attente à l'aide du dispositif de balayage.

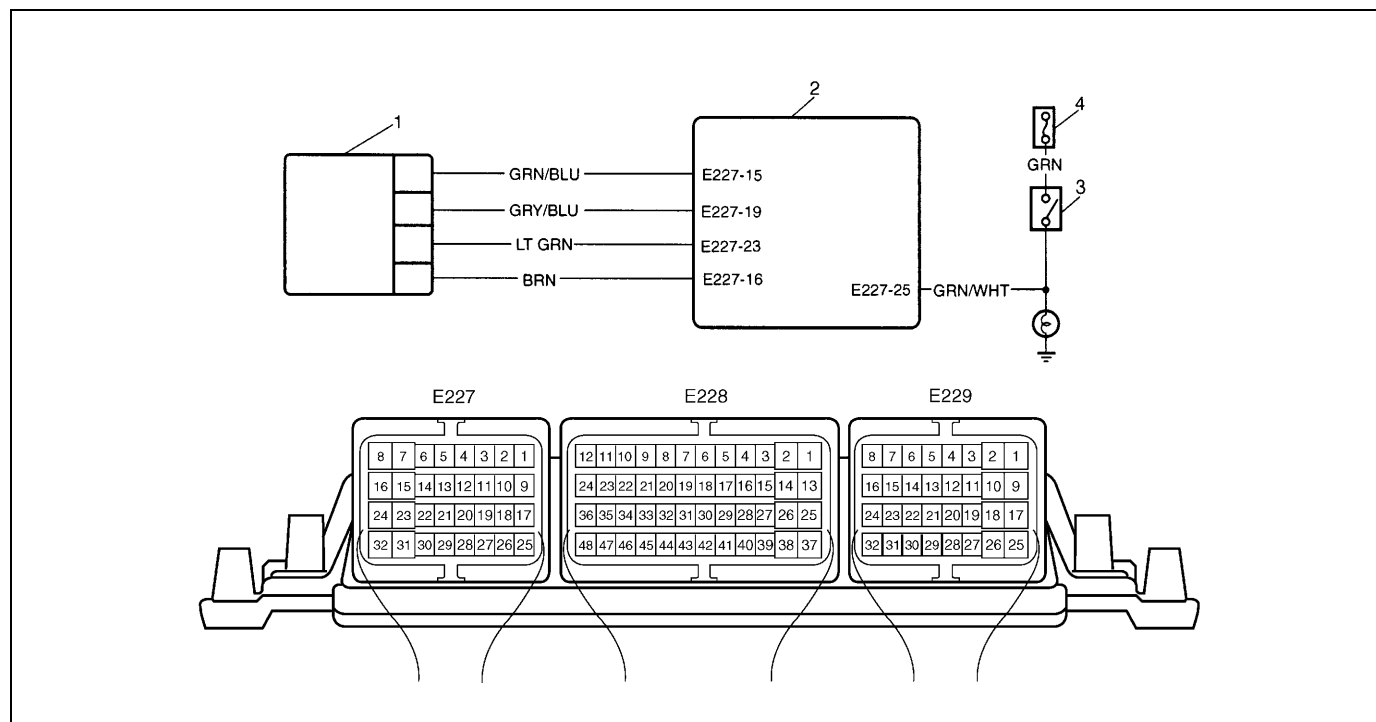
DEPANNAGE

Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".
2	Vérifier le faisceau de câbles. 1) Déposer le refroidisseur intermédiaire en procédant comme indiqué en "Refroidisseur intermédiaire" en Section 6A3. 2) Débrancher le connecteur du détecteur ECT (1), le contacteur d'allumage en position OFF. 3) Vérifier le bon raccordement du détecteur ECT aux bornes des câbles "PPL/BLK" et "BRN/WHT". 4) Si tout est satisfaisant, vérifier la tension entre les contacts des fils "PPL/BLK" et "BRN/WHT" côté faisceau de câbles, contacteur d'allumage sur ON. Cette tension est-elle d'environ 5 V?	Passer à l'étape 3.	Fil "PPL/BLK" ouvert ou en court-circuit avec l'alimentation/la terre. Fil "BRN/WHT" ouvert. Contact insuffisant à E228-8 ou E228-9.
3	Vérifier le faisceau de câbles. 1) Raccorder le capteur d'ECT à son connecteur. 2) Raccorder l'analyseur-contrôleur au DLC, contacteur d'allumage sur OFF et moteur en marche. La temp. du réfrigérant affiché par l'analyseur-contrôleur varie-t-elle?	Installer un ECM neuf et revérifier.	Capteur d'ECT défectueux.

DTC P0121 (DTC P0120) Problème de gamme/performance du circuit de position du papillon

DTC P0604 (P0120) Dysfonctionnement du système de contrôle du capteur de position du papillon

SCHEMA DE CABLAGE



1. Capteur de position de papillon	3. Connecteur de feu de stop
2. ECM	4. Fusible "STOP" (20 A)

CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
- La tension est inférieure à 0,1 V au contact du fil "E227-15" de l'ECM ou la tension est supérieure à 4,7 V au contact du fil "E227-15" de l'ECM. ou - La tension est supérieure à 5,2 V au contact du fil "E227-23" de l'ECM ou la tension est inférieure à 4,8 V au contact du fil "E227-23" de l'ECM. ou - Opération simultanée de l'accélérateur et du frein.	- Circuit du capteur de position du papillon - Capteur de position de papillon défectueux - Connecteur de feu de stop - ECM défectueux.

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

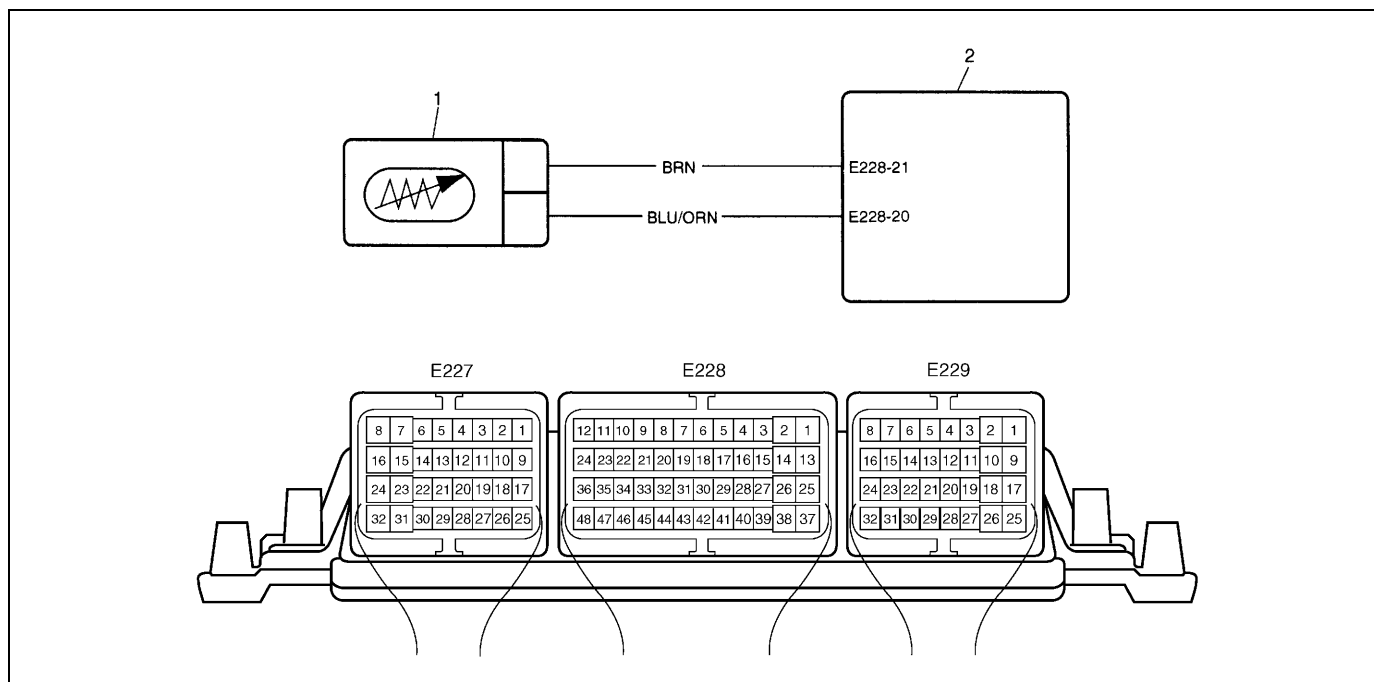
- Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF.
- Mettre le contacteur d'allumage sur ON et effacer le DTC, le DTC en attente et les données image figée du code d'anomalie en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur puis faire tourner le moteur au ralenti pendant au moins 10 s.
- Vérifier le DTC et le DTC en attente à l'aide du dispositif de balayage.

DEPANNAGE

Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".
2	Vérifier le circuit d'alimentation électrique du capteur. Le DTC suivant est-il indiqué? <Avec l'analyseur-contrôleur SUZUKI en mode Suzuki> P1614 <Avec un analyseur-contrôleur générique ou en mode GST de l'analyseur-contrôleur SUZUKI> P0560	Passer à "DTC P1614 (P0560) Fonction alimentation électrique de capteur" dans cette section.	Passer à l'étape 3.
3	Vérifier le faisceau de câbles. 1) Débrancher le connecteur du capteur de TP, contacteur d'allumage sur OFF. 2) Vérifier le bon contact de chacune des bornes du capteur de TP. 3) Si tout est satisfaisant, mettre le contacteur d'allumage sur ON, vérifier la tension entre les contacts du fil "LT GRN" et du fil "BRN" au connecteur du capteur de TP. La tension est-elle d'environ 5 V?	Passer à l'étape 4.	Fil "LT GRN" ouvert, fil "BRN" ouvert, contact insuffisant à E227-30 ou E227-16. Si les câbles et les contacts sont satisfaisants, monter un ECM neuf et revérifier.
4	Vérifier la tension de sortie du capteur de TP. 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF. 2) Déposer le couvercle du connecteur de l'ECM en procédant comme indiqué en "Contrôle de la tension" dans cette section. 3) Raccorder les connecteurs de l'ECM depuis l'ECM. 4) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et vérifier la tension entre E227-15 et la terre quand la pédale de l'accélérateur est en position ralenti et enfoncée à fond. La tension se situe-t-elle dans la fourchette 0,5 – 3,35 V?	Monter un ECM neuf et revérifier.	Fil "GRN/BLU" ouvert, ou en court-circuit à la terre ou au circuit d'alimentation. Connecteur de capteur de TP défectueux. Si les câbles et les contacts sont satisfaisants, monter un capteur de TP neuf.

DTC P0180 Dysfonctionnement du circuit du capteur de température de carburant

SCHEMA DE CABLAGE



- | |
|--|
| 1. Capteur de température de carburant |
| 2. ECM |

CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE

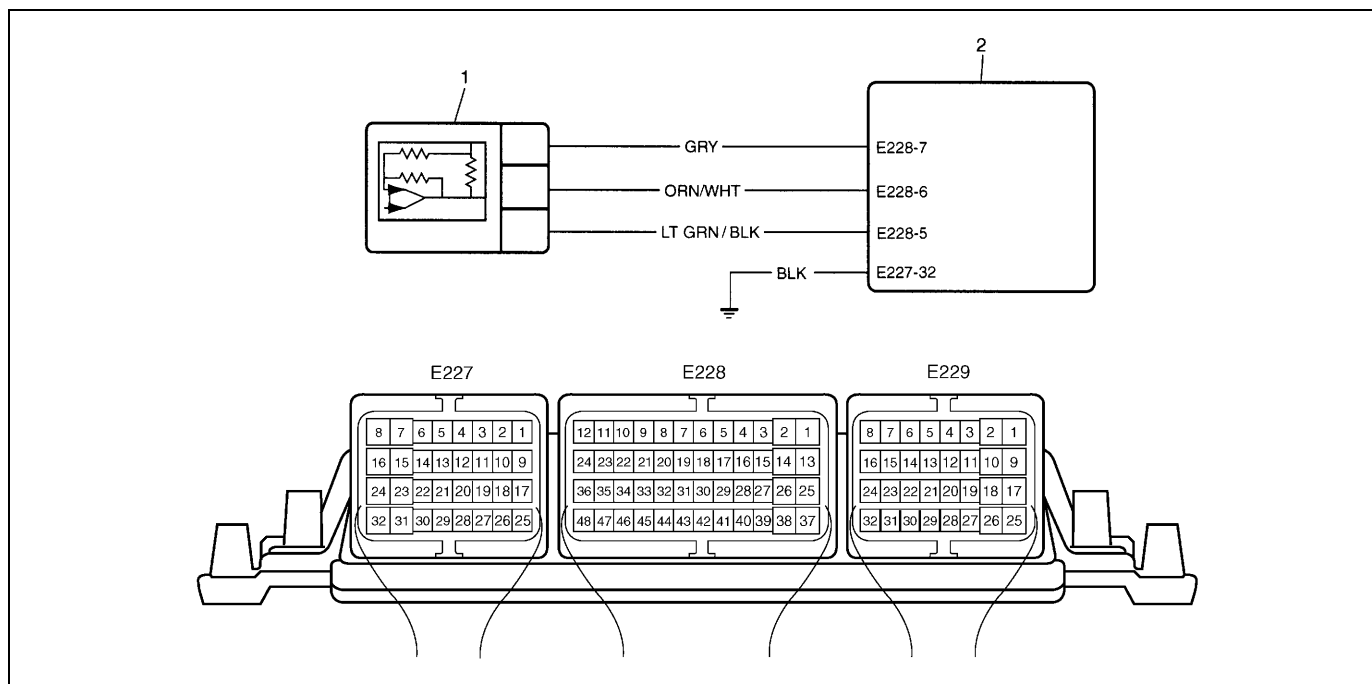
CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
La tension est inférieure à 0,1 V au contact du fil "E228-20" de l'ECM ou la tension est supérieure à 4,8 V au contact du fil "E228-20" de l'ECM.	• Circuit du capteur de température de carburant • Capteur de température de carburant défectueux • ECM défectueux.

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

- 1) Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF.
- 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et effacer le DTC, le DTC en attente et les données image figée du code d'anomalie en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur puis faire tourner le moteur au ralenti pendant au moins 10 s.
- 3) Vérifier le DTC et le DTC en attente à l'aide du dispositif de balayage.

DEPANNAGE

Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".
2	1) Déposer le refroidisseur intermédiaire en procédant comme indiqué en "Refroidisseur intermédiaire" en Section 6A3. 2) Débrancher le connecteur du capteur de température de carburant, contacteur d'allumage sur OFF. 3) Vérifier le bon contact du capteur de température de carburant aux fils "BLU/ORN" et "BRN". 4) Si tout est satisfaisant, mesurer la tension entre les contacts des fils "BLU/ORN" et "BRN", contacteur d'allumage sur ON. La tension est-elle d'environ 5 V?	Passer à l'étape 3.	Fil "BLU/ORN" ouvert ou en court-circuit à l'alimentation/terre. Fil "BRN" ouvert. Contact insuffisant de E228-20 ou E228-21. Si les câbles et les contacts sont satisfaisants, monter un ECM neuf et revérifier.
3	1) Vérifier la résistance du capteur de température de carburant en procédant comme indiqué en "Capteur de température de carburant" en Section 6E3. La résistance est-elle à la valeur spécifiée?	Installer un capteur de température de carburant en bon état et revérifier.	Changer le capteur de température de carburant.

DTC P0190 (P0190) DTC du circuit du capteur de pression du rail de carburant**SCHEMA DE CABLAGE**

1. Capteur de pression de carburant

2. ECM

CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
- La tension est inférieure à 0,3 V ou supérieur à 4,7 V au contact du fil "E228-6" de l'ECM. ou - La tension est supérieure à 5,2 V au contact du fil "E227-5" de l'ECM ou la tension est inférieure à 4,8 V au contact du fil "E227-5" de l'ECM.	- Circuit du capteur de pression du rail de carburant - Capteur de pression du rail de carburant défectueux - ECM défectueux

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

- Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF.
- Mettre le contacteur d'allumage sur ON et effacer le DTC, le DTC en attente et les données image figée du code d'anomalie en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur puis faire tourner le moteur au ralenti pendant au moins 10 s.
- Vérifier le DTC et le DTC en attente à l'aide du dispositif de balayage.

DEPANNAGE

Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".
2	Vérifier le circuit d'alimentation électrique du capteur. 1) Raccorder l'analyseur-contrôleur du DLC, contacteur d'allumage sur OFF, puis mettre le contacteur d'allumage sur ON. 2) Est-ce que l'analyseur-contrôleur indique le DTC ci-dessous? <Avec l'analyseur-contrôleur SUZUKI en mode Suzuki> P1614 <Avec un analyseur-contrôleur générique ou en mode GST de l'analyseur-contrôleur SUZUKI> P0560	Passer à "DTC P1614 (P0560) Fonction alimentation électrique de capteur" dans cette section.	Passer à l'étape 3.
3	Vérifier le faisceau de câbles. 1) Déposer le refroidisseur intermédiaire et son flexible de sortie. 2) Débrancher le connecteur du capteur de pression de carburant, contacteur d'allumage sur OFF. 3) Vérifier le bon contact du capteur de pression de carburant à chacune des bornes. 4) Si tout est satisfaisant, mettre le contacteur d'allumage sur ON et vérifier la tension entre les bornes des fils "LT GRN/BLK" et "GRY" du connecteur du capteur de pression de carburant. La tension est-elle d'environ 5 V?	Passer à l'étape 4.	Fil "LT GRN/BLK" ouvert ou en court-circuit à l'alimentation/ la terre, fil "GRY" ouvert, contact insuffisant E228-5 ou E228-7. Si les câbles et les contacts sont satisfaisants, monter un capteur de pression de carburant neuf et revérifier.
4	Mesurer la tension de sortie du capteur de pression de carburant. 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF. 2) Déposer le couvercle du connecteur de l'ECM en procédant comme indiqué en "Contrôle de la tension" dans cette section. 3) Raccorder les connecteurs de l'ECM depuis l'ECM. 4) Raccorder le connecteur du capteur de pression de carburant. 5) Reposer le refroidisseur intermédiaire et son flexible de sortie. 6) Mettre le moteur en route et vérifier la tension aux bornes E228-6 et E227-32 en régime de ralenti. La tension est-elle d'environ 1,3 V?	Monter un ECM neuf et revérifier.	Fil "ORN/WHT" ouvert, ou en court-circuit à la terre ou au circuit d'alimentation. Connecteur de capteur de TP défectueux. Si les câbles et les contacts sont satisfaisants, monter un capteur de pression de carburant neuf et revérifier.

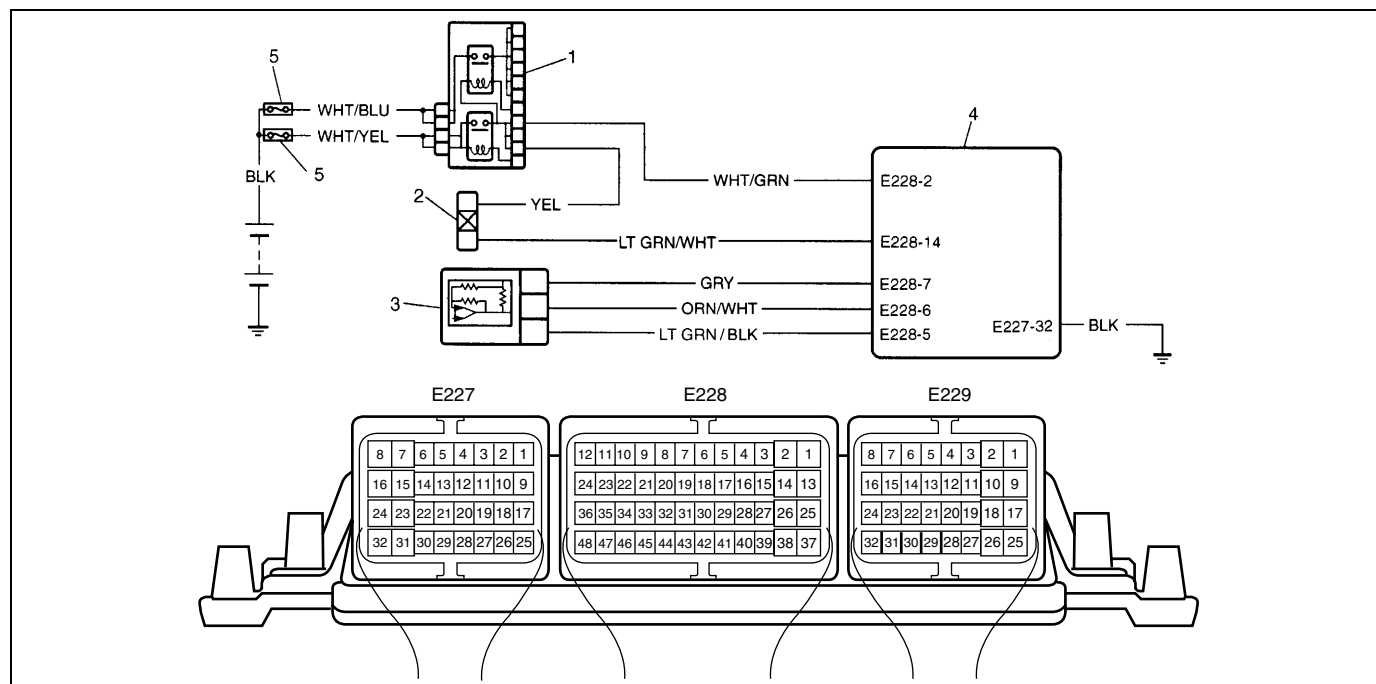
DTC P0191 (P0230) Fonction de régularité du capteur de pression du rail de carburant/Régulateur de pression

DTC P1112 (P0230) Dysfonctionnement du circuit de contrôle de la pression du carburant

NOTE:

Si le “DTC P0230” est détecté à l’aide d’un analyseur-contrôleur générique, procéder au “DTC P0191 (P0230) Fonction de régularité du capteur de pression du rail de carburant/Régulateur de pression”, au “DTC P1112 (P0230) Dysfonctionnement du circuit de contrôle de pression du rail de carburant” et au “DTC P1138 (P0230) Dysfonctionnement du circuit du régulateur de pression de carburant” dans cette section avant de changer l’ECM parce que l’indication du DTC d’un analyseur-contrôleur générique est différente de celle de l’analyseur-contrôleur SUZUKI.

SCHEMA DE CABLAGE



1. Double relais	3. Capteur de pression de carburant	5. Fusible de double relais (30 A)
2. Régulateur de pression de carburant	4. ECM	

CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
P0191: Le courant mesuré sur le régulateur de pression du carburant ne correspond pas à la pression donnée par le capteur de pression du rail de distribution du carburant.	• Double relais et son circuit. • Capteur de pression de carburant et son circuit. • Canalisation de carburant bouchée ou obturée. • Pompe d'injection défectueuse. • ECM défectueux.
P1112: • Pression du rail de carburant supérieure à 1.450 bars. ou • Pression de référence + 250 bars inférieure à la pression du rail de carburant mesurée et régulateur de pression du carburant à moins de 10% pendant plus 0,5 seconde. ou • Pression de référence + 250 bars supérieure à la pression du rail de carburant mesurée et régulateur de pression du carburant à plus de 85% pendant plus 0,5 seconde.	

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

- 1) Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF.
- 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et effacer le DTC, le DTC en attente et les données image figée du code d'anomalie en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur puis faire tourner le moteur au ralenti pendant au moins 10 s.
- 3) Faire tourner le moteur à 1.000 tpm ou plus pendant 10 secondes.
- 4) Vérifier le DTC et le DTC en attente à l'aide du dispositif de balayage.

DEPANNAGE

Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".
2	Vérifier le niveau de carburant. 1) Y-a-t-il suffisamment de carburant dans le réservoir ?	Passer à l'étape 3.	Refaire le plein du réservoir.
3	Vérifier le faisceau de câbles. 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF. 2) Déposer le couvercle du connecteur de l'ECM en procédant comme indiqué en "Contrôle de la tension" dans cette section. 3) Vérifier le bon contact aux bornes E228-2 et E228-14 de l'ECM. 4) Si tout est satisfaisant, mesurer la résistance entre les bornes E228-2 et E228-14. La résistance est-elle de 2 – 3Ω?	Passer à l'étape 4.	Fil "WHT/GRN", "YEL" ou "LT GRN/WHT" défectueux. Si les fils sont en bon état, monter un double relais ou une pompe d'injection neufs et revérifier.
4	Mesurer la tension de sortie du capteur de pression de carburant. 1) Raccorder le connecteur du capteur de pression de carburant. 2) Reposer le refroidisseur intermédiaire et son flexible de sortie. 3) Mettre le moteur en route et vérifier la tension aux bornes E228-6 et E227-32 en régime de ralenti. La tension est-elle d'environ 1,3 V?	Passer à l'étape 5.	Fil "ORN/WHT" ouvert ou en court-circuit à la terre ou à l'alimentation électrique. Contact insuffisant aux bornes du connecteur du capteur de pression de carburant. Si les câbles et les contacts sont satisfaisants, monter un capteur de pression de carburant neuf et revérifier.
5	Vérifier l'absence de fuites de carburant. 1) Effectuer les étapes 1), 2) et 3) de la "Procédure de confirmation du DTC". 2) Vérifier l'absence de fuites de carburant. Est-ce que tout est satisfaisant?	• Canalisation de carburant bouchée ou obturée. • Réglage de pression de carburant défectueux. Si tout est satisfaisant, monter un ECM neuf et revérifier.	Réparer ou changer.

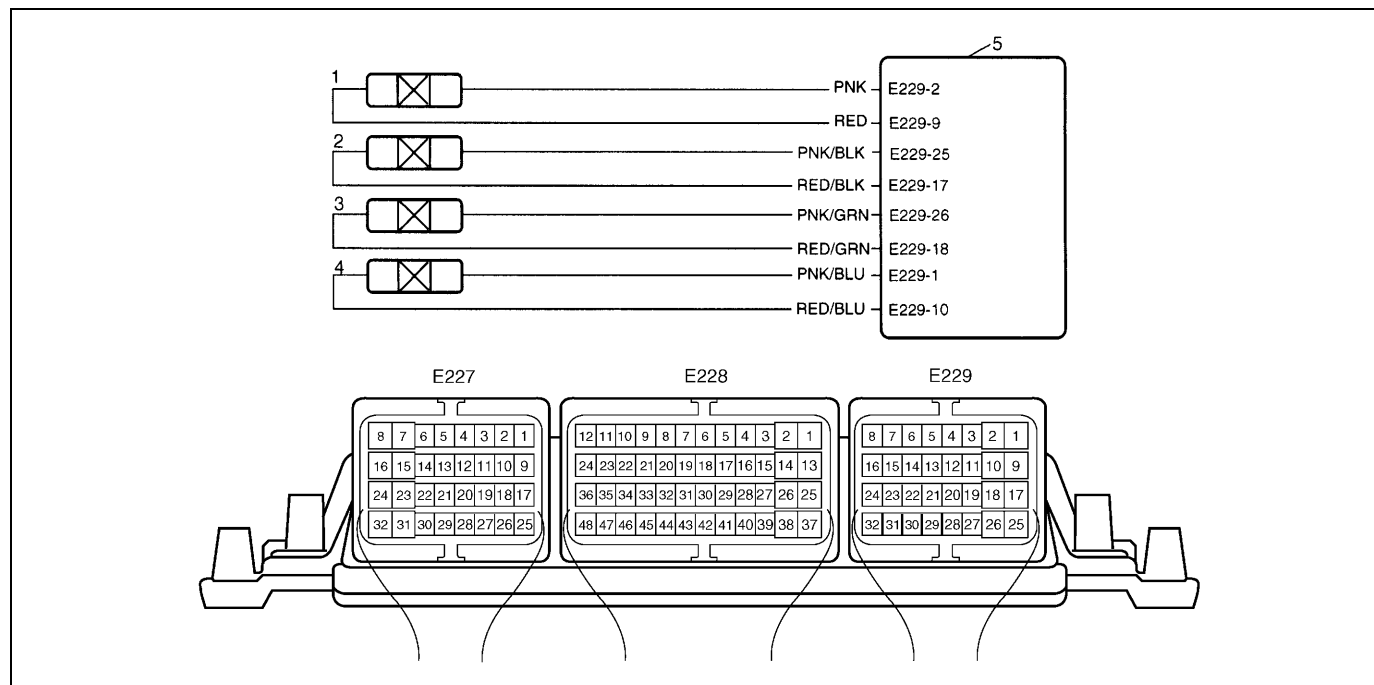
DTC P0201 (P200) Dysfonctionnement du circuit de l'injecteur de cylindre 1

DTC P0202 (P200) Dysfonctionnement du circuit de l'injecteur de cylindre 2

DTC P0203 (P200) Dysfonctionnement du circuit de l'injecteur de cylindre 3

DTC P0204 (P200) Dysfonctionnement du circuit de l'injecteur de cylindre 4

SCHEMA DE CABLAGE



1. Injecteur de carburant n°1	3. Injecteur de carburant n°3	5. ECM
2. Injecteur de carburant n°2	4. Injecteur de carburant n°4	

CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
P0201: Courant excessif entre les contacts des fils "E229-2" et "E229-9" de l'ECM. P0202: Courant excessif entre les contacts des fils "E229-25" et "E229-17" de l'ECM. P0203: Courant excessif entre les contacts des fils "E229-26" et "E229-18" de l'ECM. P0204: Courant excessif entre les contacts des fils "E229-1" et "E229-10" de l'ECM.	• Circuit de l'injecteur de carburant • Injecteur de carburant défectueux • ECM défectueux.

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

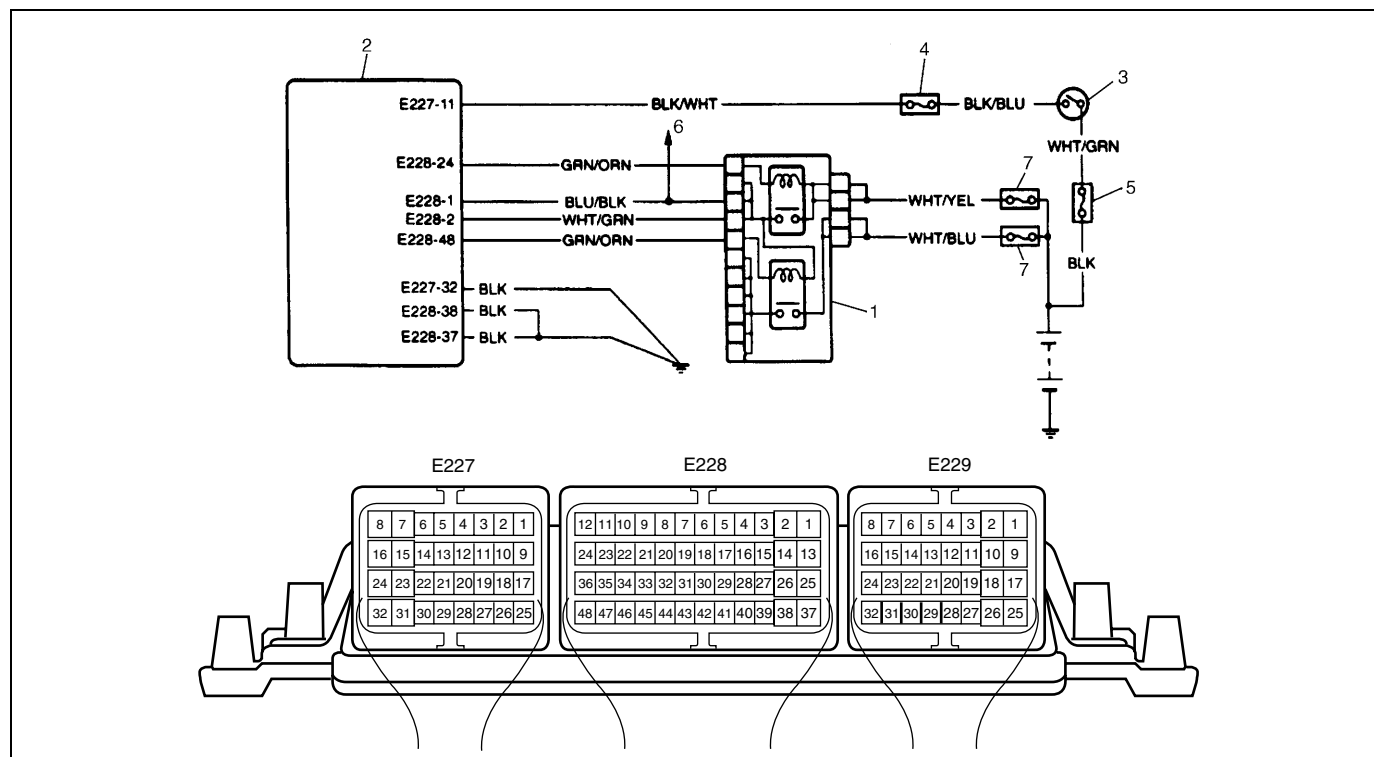
- 1) Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF.
- 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et effacer le DTC, le DTC en attente et les données image figée du code d'anomalie en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur puis faire tourner le moteur au ralenti pendant au moins 10 s.
- 3) Vérifier le DTC et le DTC en attente à l'aide du dispositif de balayage.

DEPANNAGE

Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".
2	Contrôle des court-circuits sur le circuit de l'injecteur de carburant 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF. 2) Déposer le couvercle du connecteur de l'ECM en procédant comme indiqué en "Contrôle de la tension" dans cette section. 3) Vérifier le bon contact aux bornes E229-2 et E229-9 et E229-25 et E229-17 et E229-26 et E229-18 et E229-1 et E229-10 de l'ECM. 4) Si tout est satisfaisant, déposer le refroidisseur intermédiaire et débrancher les connecteurs de tous les injecteurs. 5) Vérifier le bon contact de tous les connecteurs. 6) Si tout est satisfaisant, mesurer la résistance entre les contacts suivants des connecteurs des injecteurs de carburant. "PNK" et "RED": Injecteur de carburant n°1 "PNK/BLK" et "RED/BLK": Injecteur de carburant n°2 "PNK/GRN" et "RED/GRN": Injecteur de carburant n°3 "PNK/BLU" et "RED/BLU": Injecteur de carburant n°4 La résistance entre les contacts de tous les injecteurs de carburant est-elle l'infini (∞) ?	Passer à l'étape 3.	Court-circuit entre les fils "PNK" et "RED", "PNK/BLK" et "RED/BLK", "PNK/GRN" et "RED/GRN", "PNK/BLU" et "RED/BLU".
3	Vérifier que les circuits des injecteurs de carburant ne sont pas ouverts 1) Raccorder les connecteurs de tous les injecteurs. 2) Mesurer la résistance entre les contacts suivants du connecteur de l'ECM. E229-2 et E229-9: 0,56 Ω (maxi) E229-25 et E229-17: 0,56 Ω (maxi) E229-26 et E229-18: 0,56 Ω (maxi) E229-1 et E229-10: 0,56 Ω (maxi) Les résultats obtenus sont-ils satisfaisants?	Monter un ECM neuf et revérifier.	Fil "PNK", fil "RED", fil "PNK/BLK", fil "RED/BLK", fil "PNK/GRN", fil "RED/GRN", fil "PNK/BLU" ou fil "RED/BLU" ouvert. Si le fil est satisfaisant, installer un injecteur de carburant en bon état et revérifier.

DTC P0215 Dysfonctionnement du circuit du double relais

SCHEMA DE CABLAGE



1. Double relais	3. Contacteur d'allumage	5. Fusible principal	7. Fusible de double relais (30 A)
2. ECM	4. Fusible "IG COIL" (20 A)	6. Vers le relais du ventilateur de radiateur n°3	

CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
Alimentation électrique de l'ECM (pour le double relais) coupée sans commande de l'ECM et alimentation électrique de l'ECM (pour le double relais) coupée pendant plus de 2 secondes.	- Circuit du double relais - Double relais défectueux - ECM défectueux.

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

- 1) Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF.
- 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et effacer le DTC, le DTC en attente et les données image figée du code d'anomalie en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur.
- 3) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF puis à nouveau sur ON au bout de 5 secondes.
- 4) Vérifier le DTC et le DTC en attente à l'aide du dispositif de balayage.

DEPANNAGE

Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".
2	Vérifier le fonctionnement du double relais. 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF puis sur ON au bout de 5 s. Est-ce que le relais émet un clic 2 s après mise sur OFF du contacteur d'allumage?	Monter un ECM neuf et revérifier.	Passer à l'étape 3.
3	1) Déposer le couvercle du connecteur de l'ECM en procédant comme indiqué en "Contrôle de la tension" dans cette section. 2) Débrancher les connecteurs de l'ECM à l'ECM. 3) Vérifier la tension entre E228-1/2 et la terre, entre E227-11 et la terre. Contacteur d'allumage sur ON: 10 – 14 V Contacteur d'allumage sur OFF: environ 0 V Les résultats obtenus sont-ils satisfaisants?	Contact insuffisant à E228-1/2 ou E227-11. Si le contact est satisfaisant, monter un ECM neuf et rvr.	Passer à l'étape 4.
4	Vérifier le double relais. 1) Voir en Section 6E3. Est-il en bon état?	Passer à l'étape 5.	Double relais défectueux.
5	1) Mesurer la tension entre E228-24 et la terre. Contacteur d'allumage sur ON: environ 0 V Contacteur d'allumage sur OFF: 10 – 14 V Les résultats obtenus sont-ils satisfaisants?	• Contact insuffisant à E228-24. • Fil "BLU/BLK" ouvert/en court-circuit • Fil "WHT/GRN" ouvert/en court-circuit	Fil "YEL/GRN" ouvert/en court-circuit

- 1) Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF.
- 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et effacer le DTC, le DTC en attente et les données image figée du code d'anomalie en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur puis faire tourner le moteur au ralenti pendant au moins 10 s.
- 3) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF puis à nouveau sur ON au bout de 5 secondes.
- 4) Vérifier le DTC et le DTC en attente à l'aide du dispositif de balayage.

DEPANNAGE

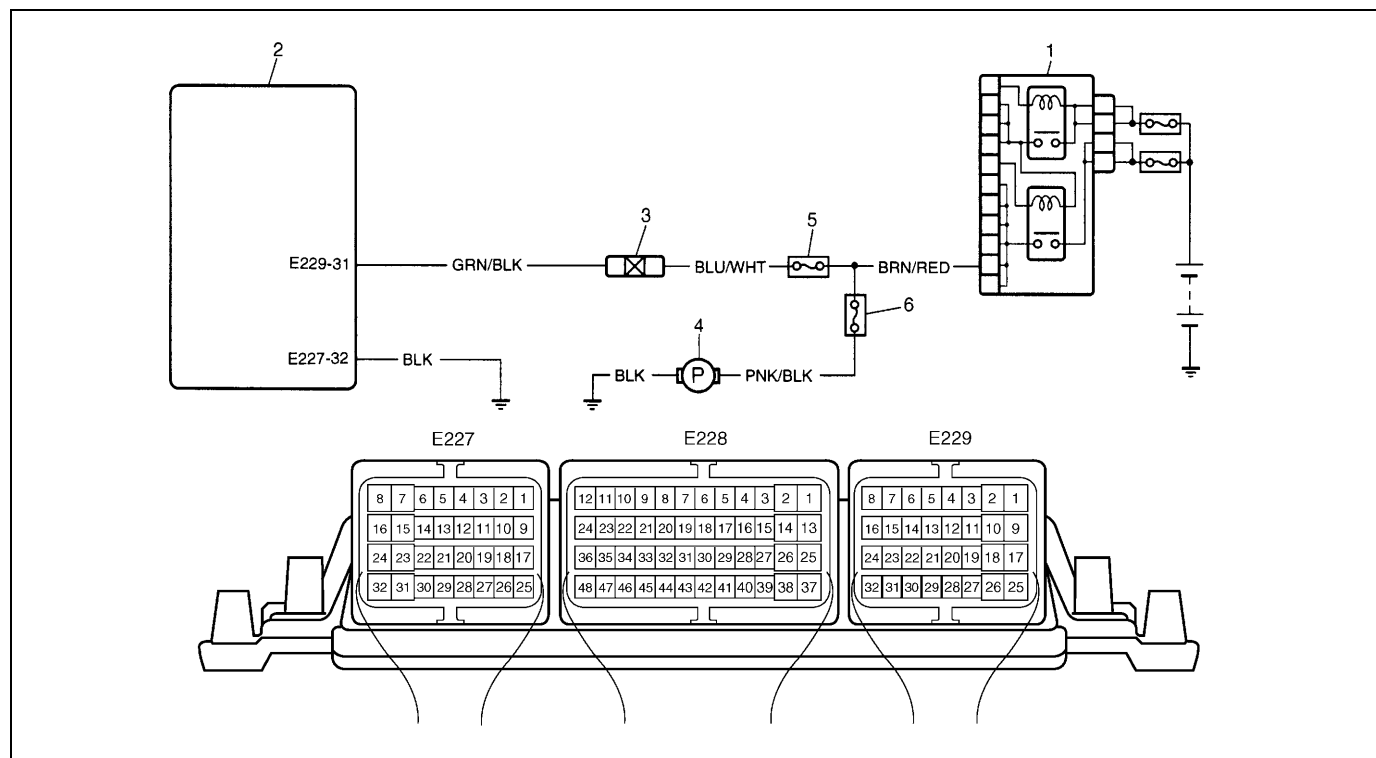
Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".
2	La pompe à carburant émet-elle un bruit signalant son fonctionnement?	Monter un ECM neuf et revérifier.	Passer à l'étape 3.
3	Vérifier le double relais. 1) Voir en Section 6E3. Est-il en bon état?	Passer à l'étape 4.	Double relais défectueux.
4	Contrôler le circuit de sortie de la pompe à carburant. 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF. 2) Déposer le couvercle du connecteur de l'ECM en procédant comme indiqué en "Contrôle de la tension" dans cette section. 3) Débrancher les connecteurs de l'ECM à l'ECM. 4) Mesurer la tension entre E-228-48 et la terre. • 5 s après mise sur ON du contacteur d'allumage: environ 0 V • plus de 5 s après mise sur OFF du contacteur d'allumage: 10 – 14 V Les résultats obtenus sont-ils satisfaisants?	• Contact insuffisant à E228-24. • Fil "BLK", "PNK/BLK" ou "BRN/RED" ouvert/en court-circuit. • Fusible fondu • Pompe à carburant défectueuse Si tout est satisfaisant, installer un ECM neuf et revérifier.	Fil "GRN/ORN" ouvert/en court-circuit

DTC P0243 (P0243) Problème de gamme/performance du circuit de l'électrovanne de pression de suralimentation

NOTE:

Si le "DTC P0243" est détecté à l'aide d'un analyseur-contrôleur générique, procéder au "DTC P0243 (P0243) Problème de gamme/performance du circuit de l'électrovanne de pression de suralimentation", au "DTC P0245 (P0243)/P0246 (P0243) Problème de gamme/performance du circuit de l'électrovanne de pression de suralimentation" dans cette section avant de changer l'ECM parce que l'indication du DTC d'un analyseur-contrôleur générique est différente de celle de l'analyseur-contrôleur SUZUKI.

SCHEMA DE CABLAGE



1. Double relais	3. Electrovanne du régulateur de pression de suralimentation	5. Fun "ENG" (15 A)
2. ECM	4. Pompe à carburant	6. Fusible "FUEL PUMP" (15 A)

CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
- Quand l'ECM détecte le circuit du fil "E229-31" ouvert ou en court-circuit à la terre. ou - Quand l'ECM détecte le circuit du fil "E229-31" en court-circuit avec l'alimentation électrique.	- Circuit de l'électrovanne de pression de suralimentation - Electrovanne de pression de suralimentation défectueuse - ECM défectueux.

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

- 1) Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF.
- 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et effacer le DTC, le DTC en attente et les données image figée du code d'anomalie en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur.
- 3) Vérifier le DTC et le DTC en attente à l'aide du dispositif de balayage.

DEPANNAGE

Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".
2	La pompe à carburant émet-elle un bruit signalant son fonctionnement?	Passer à l'étape 3.	Passer au "DTC P0230 Dysfonctionnement du circuit d'alimentation électrique de la pompe à carburant" dans cette section
3	Vérifier le faisceau de câbles. 1) Débrancher le connecteur de l'électrovanne de pression de suralimentation, contacteur d'allumage sur OFF. 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et mesurer la tension entre le contact du fil "BLU/WHT" du connecteur de l'électrovanne débranché et la terre. 5 s après mise sur ON du contacteur d'allumage: environ 12 V plus de 5 s après mise sur ON du contacteur d'allumage: 0 V Les résultats obtenus sont-ils satisfaisants?	Passer à l'étape 4.	Fil "BLU/WHT" ouvert, en court-circuit avec l'alimentation électrique ou fusible fondu.
4	Vérifier l'électrovanne du régulateur de pression de suralimentation. 1) Vérifier l'électrovanne en procédant comme indiqué en "Electrovanne du régulateur de pression de suralimentation" en Section 6E3. Les résultats obtenus sont-ils satisfaisants?	Fil "GRN/BLK" ouvert ou en court-circuit avec l'alimentation/la terre. Contact insuffisant à E229-31. Si les câbles et les contacts sont satisfaisants, installer un ECM neuf et révérier.	Electrovanne défectueuse.

DTC P0245 (P0243)/P0246 (P0243) Problème de gamme/performance du circuit de l'électrovanne de pression de suralimentation

NOTE:

Si le "DTC P0243" est détecté à l'aide d'un analyseur-contrôleur générique, procéder au "DTC P0243 (P0243) Problème de gamme/performance du circuit de l'électrovanne de pression de suralimentation", au "DTC P0245 (P0243)/P0246 (P0243) Problème de gamme/performance du circuit de l'électrovanne de pression de suralimentation" dans cette section avant de changer l'ECM parce que l'indication du DTC d'un analyseur-contrôleur générique est différente de celle de l'analyseur-contrôleur SUZUKI.

SCHEMA DE CABLAGE

Voir le "DTC P0243 (P0243) Problème de gamme/performance du circuit de l'électrovanne de pression du turbo" dans cette section.

CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
P0245: La pression de référence moins la pression mesurée est supérieure de plus de 200 mBars pendant plus de 10 secondes quand le moteur tourne à 2.500 tpm. P0246: La pression de référence moins la pression mesurée est supérieure de plus de 300 mBars pendant plus de 10 secondes quand le moteur tourne à 2.500 tpm.	• Circuit du vide en fuite, bouché ou obstrué • Electrovanne de pression de suralimentation défectueuse • ECM défectueux.

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

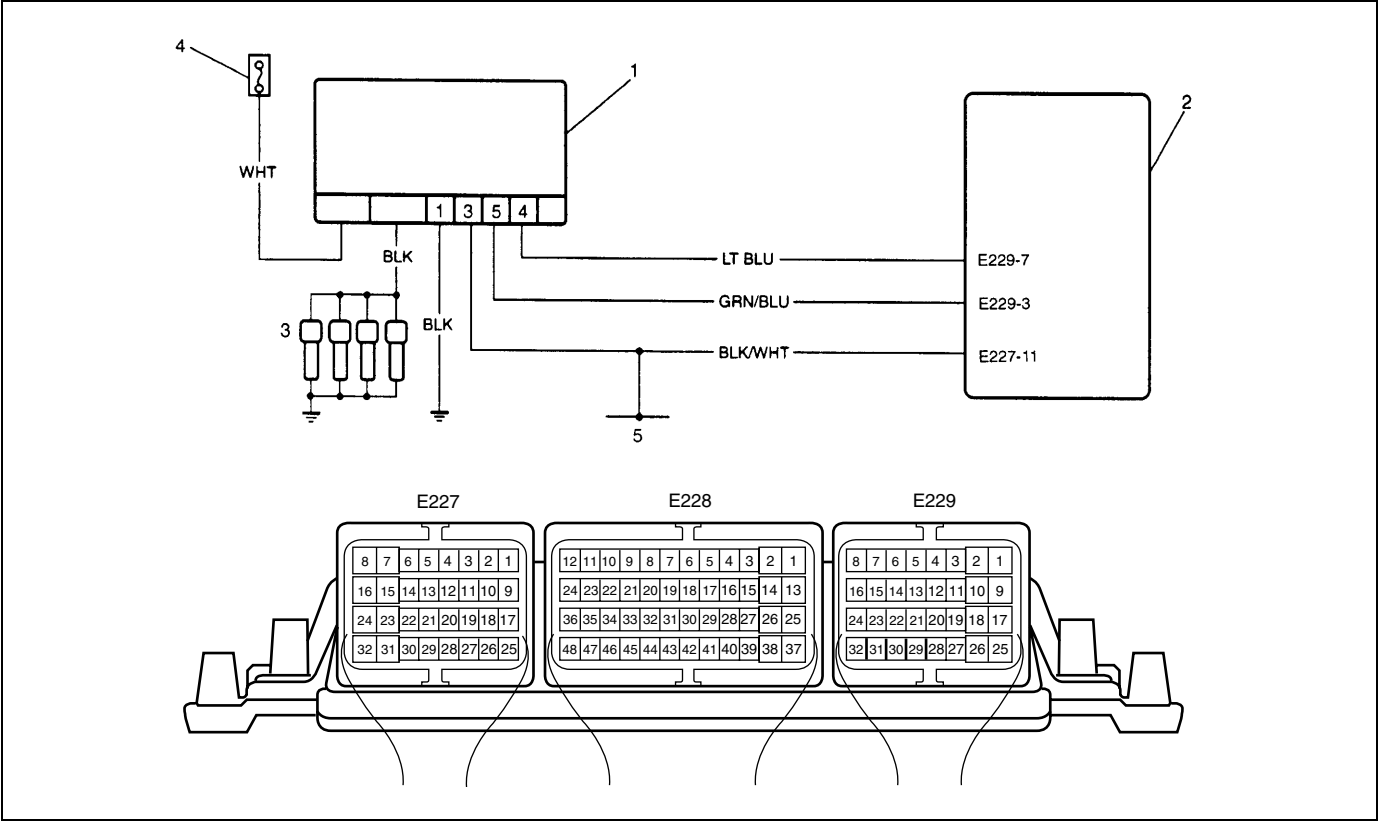
- 1) Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF.
- 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et effacer le DTC, le DTC en attente et les données image figée du code d'anomalie en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur.
- 3) Faire tourner le moteur à 2.500 tpm pendant 10 secondes.
- 4) Vérifier le DTC et le DTC en attente à l'aide du dispositif de balayage.

DEPANNAGE

Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".
2	Vérifier le circuit du vide. Vérifier qu'il ne fuite pas et qu'il n'est pas bouché. Est-il en bon état?	Passer à l'étape 3.	Réparer ou changer.
3	Mesurer la résistance de l'électrovanne du régulateur de pression de suralimentation comme indiqué en "Electrovanne du régulateur de pression de suralimentation" en Section 6E3. Les résultats obtenus sont-ils satisfaisants?	Monter un ECM neuf et revérifier.	Changer l'électrovanne du régulateur de pression de suralimentation.

DTC P0380 (P0380)/P1404 (P0380) Dysfonctionnement du circuit du relais de pré/post chauffage

SCHEMA DE CABLAGE



1. Relais de pré/post chauffage (unité de commande)	3. Bougies de préchauffage	5. Depuis le contacteur d'allumage
2. ECM	4. Fusible principal	

CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
12V à "E229-3" et "E2229-7" de l'ECM pendant la marche du relais de pré/post chauffage ou 0V à "E229-3" et "E2229-7" de l'ECM pendant l'arrêt du relais de pré/post chauffage	- Fusible fondu - Circuit du relais de pré/post chauffage - Relais de pré/post chauffage défectueux - Bougie de préchauffage défectueuse - ECM défectueux.

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

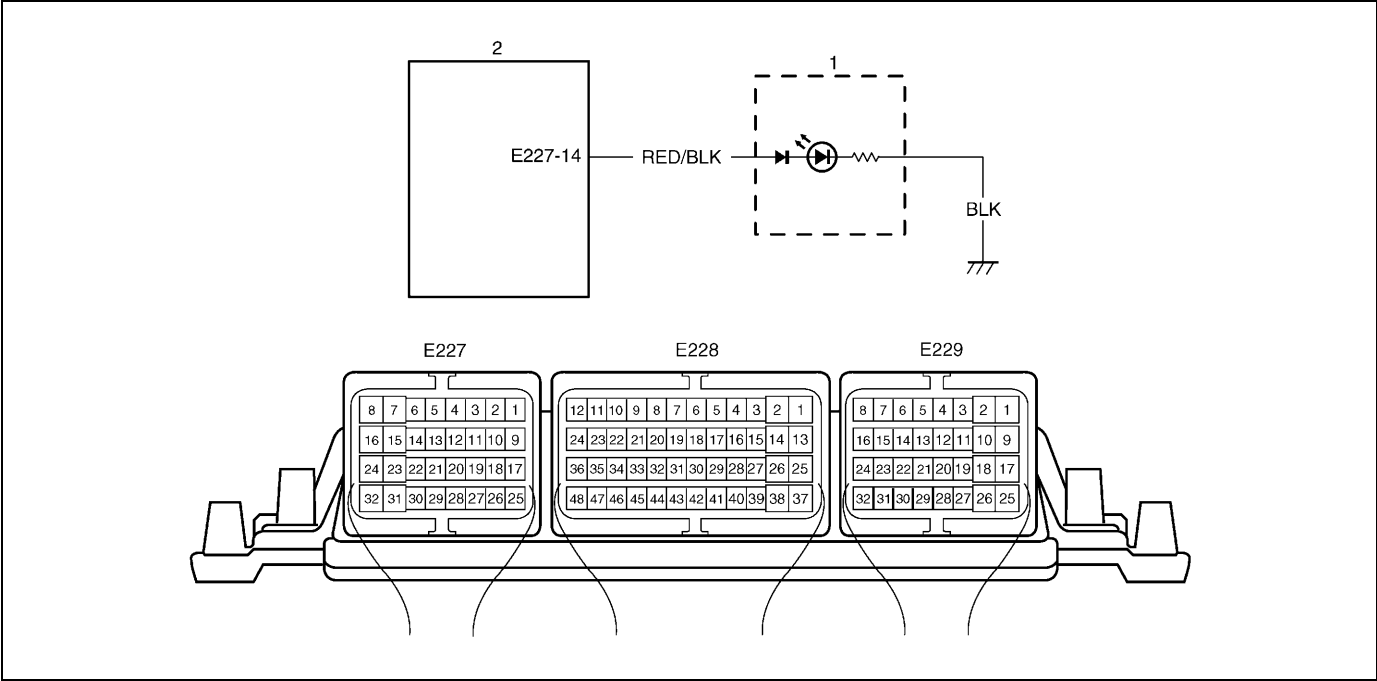
- 1) Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF.
- 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et effacer le DTC, le DTC en attente et les données image figée du code d'anomalie en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur.
- 3) Mettre le contacteur d'allumage sur ON 30 secondes après l'avoir mis sur OFF. Laisser le moteur tourner au ralenti pendant 30 secondes.
- 4) Vérifier le DTC et le DTC en attente à l'aide du dispositif de balayage.

DEPANNAGE

Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".
2	Vérifier le faisceau de câbles. 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF. 2) Mesurer la tension entre le contact du fil "WHT" du relais de pré/post chauffage et la terre caisse, contacteur d'allumage sur ON. La tension est-elle d'environ 12 V?	Passer à l'étape 3.	Fusible principal fondu. Circuit du fil "WHT" ouvert ou en court-circuit à la terre.
3	Vérifier le faisceau de câbles. 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF. 2) Mesurer la tension entre les bornes de la bougie de préchauffage. La tension est-elle d'environ 12 V pendant un certain temps?	Contact insuffisant au fil "BLK" de la bougie de préchauffage. Si le fil est en bon état, changer la bougie de préchauffage.	Fil "BLK" (entre le relais de pré/post chauffage et la bougie de préchauffage) ouvert ou en court-circuit à l'alimentation/terre. Si tout est satisfaisant, passer à l'Etape 4.
4	Vérifier le faisceau de câbles. 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF. 2) Débrancher le connecteur du relais de pré/post chauffage. 3) Vérifier le bon contact aux bornes du connecteur du relais de pré/post chauffage. 4) Si tout est satisfaisant, mesurer la résistance entre le contact du fil "BLK" du connecteur du relais de pré/post chauffage et la terre caisse. La résistance est-elle de 1 Ω ou moins?	Passer à l'étape 5.	Circuit du fil "BLK" (entre le relais de pré/post chauffage et la terre) ouvert.
5	Vérifier le faisceau de câbles. 1) Mesurer la tension entre le contact du fil "BLK/WHT" du connecteur du relais de pré/post chauffage et la terre caisse, contacteur d'allumage sur ON. La tension est-elle d'environ 12 V?	Passer à l'étape 6.	Circuit du fil "BLK/WHT" ouvert.
6	Vérifier le faisceau de câbles. 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF. 2) Rebrancher le connecteur du relais de pré/post chauffage. 3) Déposer le couvercle du connecteur de l'ECM en procédant comme indiqué en "Contrôle de la tension" dans cette section. 4) Mesurer la tension entre E229-7/E229-11 et la terre. La tension est-elle d'environ 12 V?	Passer à l'étape 7.	Fil "LT BLU" ou "BLK/WHT" ouvert ou en court-circuit à la terre.
7	Vérifier le faisceau de câbles. 1) Mesurer la tension entre E229-3 et la terre, contacteur d'allumage sur ON. La tension est-elle d'environ 0 V?	Contact insuffisant à E229-3 ou E229-7. Si le contact est satisfaisant, installer un ECM neuf et revérifier.	Circuit du fil "GRN/BLU" ouvert ou en court-circuit à la terre. Si tout est satisfaisant, installer un relais de pré/post chauffage en bon état et revérifier.

DTC P0381 Dysfonctionnement du circuit du témoin de bougie de préchauffage

SCHEMA DE CABLAGE



1. Témoin de bougie de préchauffage (sur le tableau des instruments)
2. ECM

CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
- Quand l'ECM détecte le circuit du fil "E227-14" ouvert ou en court-circuit à la terre. ou - Quand l'ECM détecte le circuit du fil "E227-14" en court-circuit avec l'alimentation électrique.	- Circuit du témoin de bougie de préchauffage - Témoin de bougie de préchauffage (commodo d'instruments) défectueux - ECM défectueux.

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

- 1) Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF.
- 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et effacer le DTC, le DTC en attente et les données image figée du code d'anomalie en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur.
- 3) Mettre le contacteur d'allumage sur ON 30 secondes après l'avoir mis sur OFF.
- 4) Vérifier le DTC et le DTC en attente à l'aide du dispositif de balayage.

DEPANNAGE

Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".
2	Vérifier le faisceau de câbles. <Sans analyseur-contrôleur SUZUKI> 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF. 2) Déposer le couvercle du connecteur de l'ECM en procédant comme indiqué en "Contrôle de la tension" dans cette section. 3) Appliquer la tension de la batterie au contact du fil E227-14 du connecteur de l'ECM débranché en procédant à l'aide d'un câble d'atelier. Est-ce que le témoin de la bougie de préchauffage s'allume? <Avec un analyseur-contrôleur SUZUKI> 1) Raccorder l'analyseur-contrôleur SUZUKI au DLC. 2) Effectuer une essai du "Témoin de bougie de préchauffage". Est-ce que le témoin clignote?	Monter un ECM neuf et revérifier.	• Fil "RED/BLK" ouvert ou en court-circuit. • Contact insuffisant à E227-14. • Changer le commodo d'instruments.

RÉFÉRENCE:

Dès que le contacteur d'allumage est mis sur ON, l'ECM allume le témoin de la bougie de préchauffage pour une durée de temps fonction de la température du réfrigérant moteur comme indiqué ci-dessous.

Temp. du réfrigérant moteur (°C)	Durée d'allumage du témoin de la bougie de préchauffage (s)
-30	20
-10	5
0	0,5
18	0

DTC P0401 (P0903) Détection d'un débit insuffisant à l'électrovanne d'EGR**DTC P0402 (P0903) Détection d'un débit excessif à l'électrovanne d'EGR****CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE**

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
Régime du moteur entre 700 et 2.700 tpm, débit injecté inférieur à 42 mm ³ /temps, valeur de référence de l'électrovanne d'EGR stable et débit d'air inconsistant.	• Circuit du vide d'EGR • Soupape d'EGR défectueuse • ECM malfunction

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

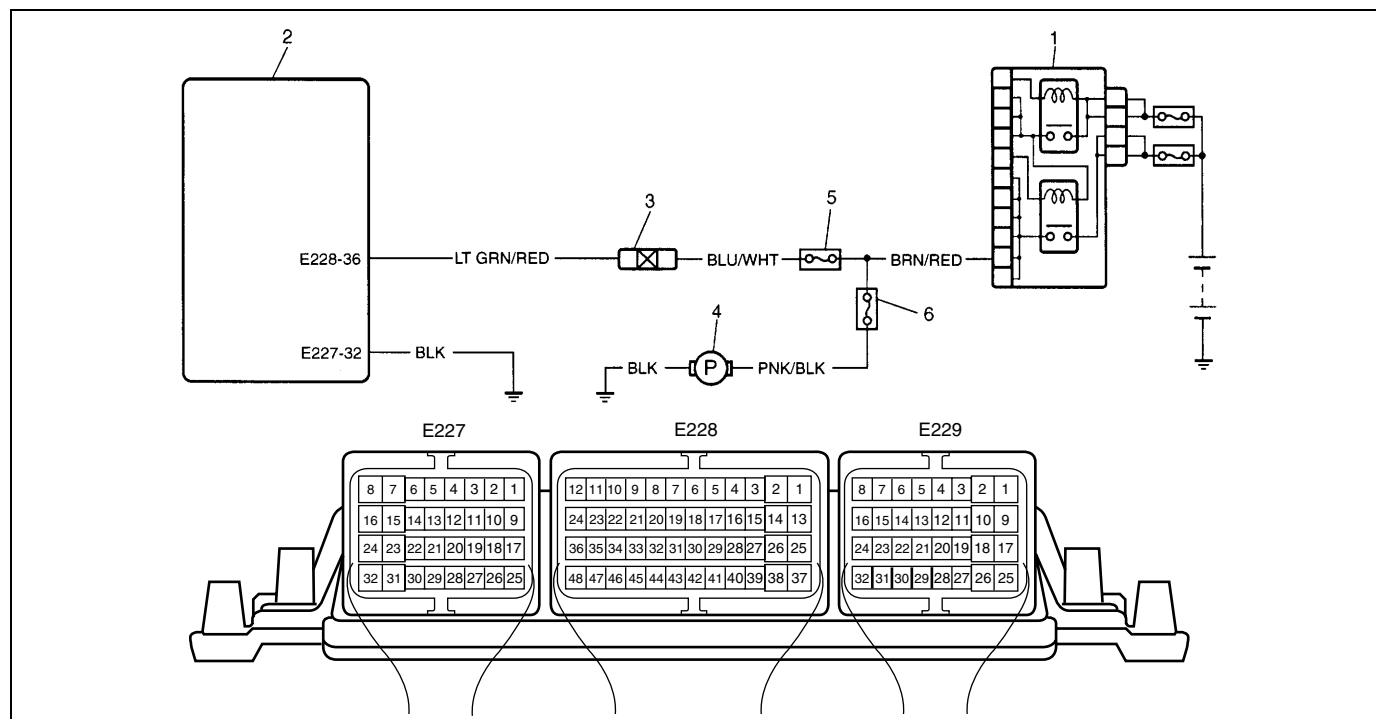
- 1) Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF.
- 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et effacer le DTC, le DTC en attente et les données image figée du code d'anomalie en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur.
- 3) Faire tourner le moteur entre 700 et 2.700 tpm pendant au moins 10 s.
- 4) Vérifier le DTC et le DTC en attente à l'aide du dispositif de balayage.

DEPANNAGE

Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".
2	Vérifier l'absence de fuites au circuit du vide de l'EGR et au circuit d'air admission. Tout est satisfaisant?	Passer à l'étape 3.	Réparer ou changer.
3	Vérifier la soupape d'EGR en procédant comme indiqué en "Soupape d'EGR" en Section 6E3. Est-elle en bon état?	Passer à l'étape 4.	Soupape d'EGR défectueuse.
4	Mesurer la résistance de l'électrovanne d'EGR en procédant comme indiqué en "Electrovanne d'EGR" en Section 6E3. La résistance est-elle correcte?	Monter un ECM neuf et revérifier.	Changer l'électrovanne d'EGR.

DTC P0403 (P0403) Dysfonctionnement du circuit de l'électrovanne d'EGR

SCHEMA DE CABLAGE



1. Double relais	3. Electrovanne d'EGR	5. Fusible "ENG" (15 A)
2. ECM	4. Pompe de suralimentation	6. Fusible "FUEL PUMP" (15 A)

CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
- Quand l'ECM détecte le circuit du fil "E228-36" ouvert ou en court-circuit à la terre. ou - Quand l'ECM détecte le circuit du fil "E228-36" en court-circuit avec l'alimentation électrique.	- Fusible fondu - Circuit de l'électrovanne d'EGR - Electrovanne d'EGR défectueuse - ECM défectueux.

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

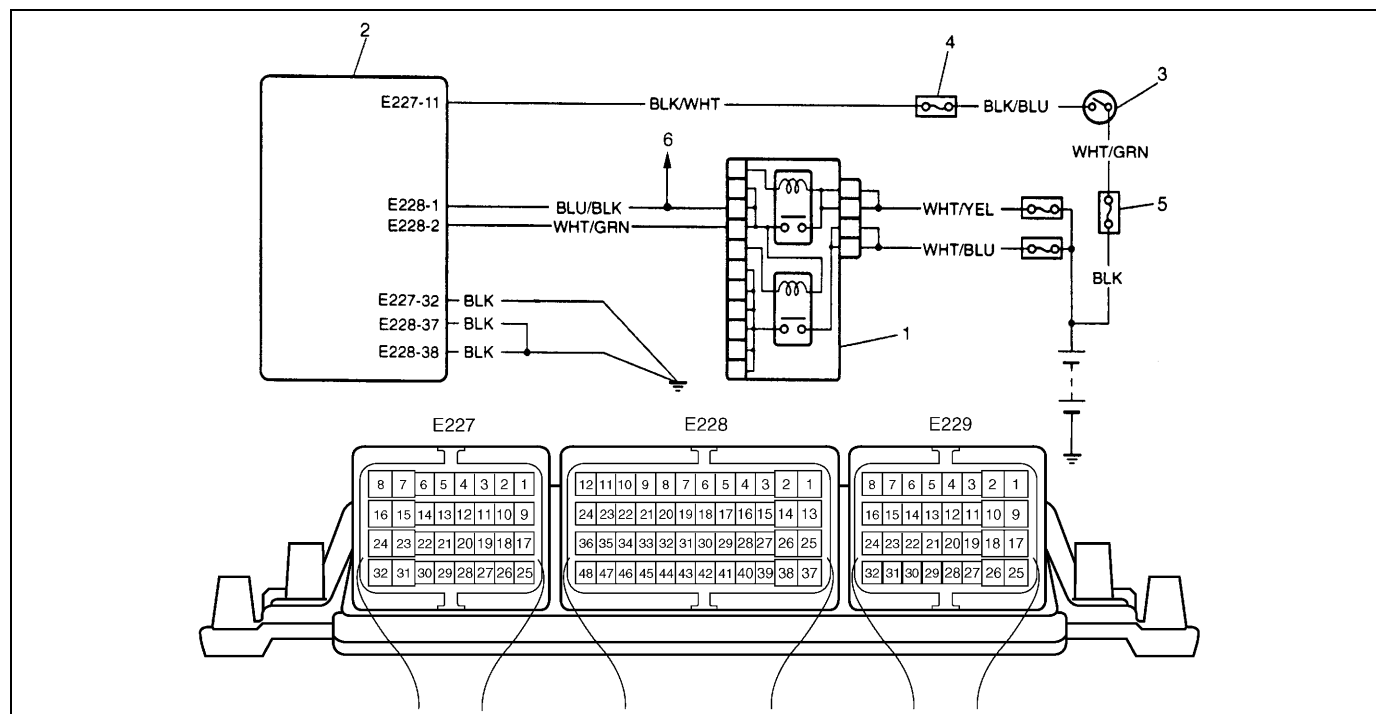
- Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF.
- Mettre le contacteur d'allumage sur ON et effacer le DTC, le DTC en attente et les données image figée du code d'anomalie en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur.
- Vérifier le DTC et le DTC en attente à l'aide du dispositif de balayage.

DEPANNAGE

Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".
2	La pompe à carburant émet-elle un bruit signalant son fonctionnement?	Passer à l'étape 3.	Passer au "DTC P0230 Dysfonctionnement du circuit d'alimentation électrique de la pompe à carburant" dans cette section
3	Vérifier le faisceau de câbles. 1) Débrancher le connecteur de l'électrovanne d'EGR, contacteur d'allumage sur OFF. 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et mesurer la tension entre le contact du fil "BLU/WHT" du connecteur de l'électrovanne et la terre. • Dans les 5 s après la mise sur ON du contacteur d'allumage: 10 – 14 V • Plus de 5 s après la mise sur ON du contacteur d'allumage: environ 0 V Les résultats obtenus sont-ils satisfaisants?	Passer à l'étape 4.	Fil "BLU/WHT" ouvert, en court-circuit avec l'alimentation électrique ou fusible fondu.
4	Vérifier l'électrovanne d'EGR. 1) Vérifier l'électrovanne en procédant comme indiqué en "Electrovanne d'EGR" en Section 6E3. Est-il en bon état?	- Fil "LT GRN/RED" ouvert ou en court-circuit à l'alimentation/ la terre. - Contact insuffisant à E228-36. Si les câbles et les contacts sont satisfaisants, installer un ECM neuf et réverifier.	Electrovanne d'EGR défectueuse.

DTC P0561 (P0560) Stabilisation de l'alimentation électrique du capteur**DTC P0603/P0606/P1171 Fonction de l'ECM****DTC P1169 (P0170) Fonction tension de condensateur 1****DTC P1170 (P0170) Fonction tension de condensateur 2****DTC P1101 (:P0105) Dysfonctionnement du circuit du capteur de pression barométrique****NOTE:**

Si le "DTC P0560" est détecté à l'aide d'un analyseur-contrôleur générique, procéder au "DTC P0560 (P0560) Dysfonctionnement du circuit d'alimentation électrique", au "DTC P0561 (P0560) Stabilisation de l'alimentation électrique du capteur" et au DTC P1614 (P0560) Fonction alimentation électrique du capteur" dans cette section avant de changer l'ECM parce que l'indication du DTC d'un analyseur-contrôleur générique est différente de celle de l'analyseur-contrôleur SUZUKI.

SCHEMA DE CABLAGE

1. Double relais	3. Contacteur d'allumage	5. Fusible principal
2. ECM	4. Fusible "IG COIL"	6. Vers le relais du ventilateur de radiateur n°3

CONDITION DE DETECTION DU DTC

Ce DTC est entré quand un problème interne est détecté dans l'ECM.

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

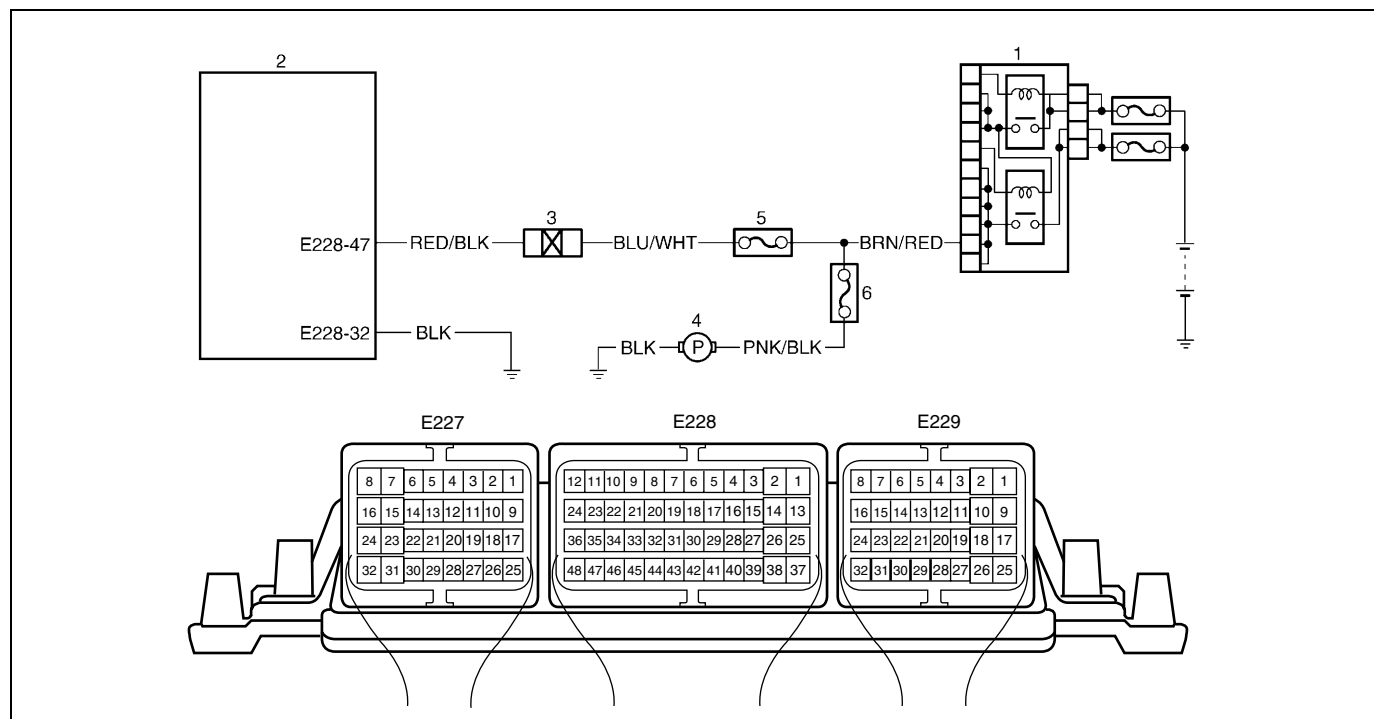
- 1) Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF.
- 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et effacer le DTC, le DTC en attente et les données image figée du code d'anomalie en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur.
- 3) Faire tourner le moteur au ralenti pendant 10 secondes.
- 4) Vérifier le DTC et le DTC en attente à l'aide du dispositif de balayage.

DEPANNAGE

Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Monter un ECM neuf et revérifier.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".

DCT P1107 Swirl Control Solenoid Valve Circuit Malfunction

SCHEMA DE CABLAGE



1. Double relais	3. Electrovanne de commande de turbulence	5. Fusible "ENG" (15 A)
2. ECM	4. Pompe de suralimentation	6. Fusible "FUEL PUMP" (15 A)

CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
- Quand l'ECM détecte le circuit du fil "E228-47" ouvert ou en court-circuit à la terre. - Quand l'ECM détecte le circuit du fil "E228-47" en court-circuit avec l'alimentation électrique.	- Fusible fondu - Circuit de l'électrovanne de commande de turbulence - Electrovanne de commande de turbulence défectueuse - ECM défectueux.

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

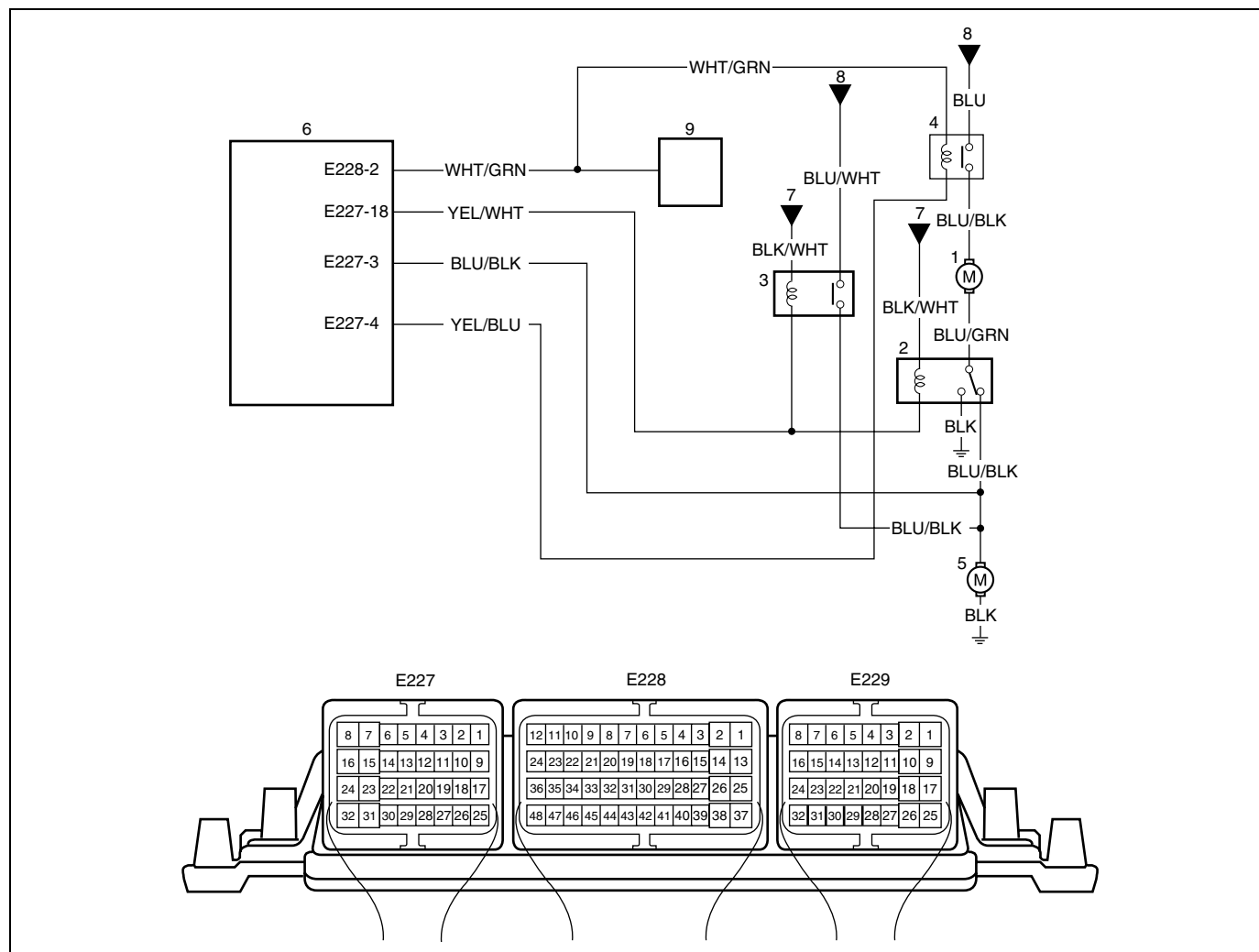
- Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF.
- Mettre le contacteur d'allumage sur ON et effacer le DTC, le DTC en attente et les données image figée du code d'anomalie en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur.
- Vérifier le DTC et le DTC en attente à l'aide du dispositif de balayage.

DEPANNAGE

Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".
2	La pompe à carburant émet-elle un bruit signalant son fonctionnement?	Passer à l'étape 3.	Passer au "DTC P0230 Dysfonctionnement du circuit d'alimentation électrique de la pompe à carburant" dans cette section.
3	Vérifier le faisceau de câbles. 1) Débrancher le connecteur de l'électrovanne de commande de turbulence, contacteur d'allumage sur OFF. 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et mesurer la tension entre le contact du fil "RED/BLK" du connecteur de l'électrovanne et la terre. Dans les 5 s après la mise sur ON du contacteur d'allumage: 10 – 14 V Plus de 5 s après la mise sur ON du contacteur d'allumage: environ 0 V Les résultats obtenus sont-ils satisfaisants?	Passer à l'étape 4.	Fil "BLU/WHT" ouvert, en court-circuit avec l'alimentation électrique ou fusible fondu.
4	Vérifier l'électrovanne d'EGR. 1) Vérifier l'électrovanne en procédant comme indiqué en "Electrovanne de commande de turbulence" en Section 6E3. Est-il en bon état?	- Fil "RED/BLK" ouvert ou en court-circuit à l'alimentation/ la terre. - Contact insuffisant à E228-47. Si les câbles et les contacts sont satisfaisants, installer un ECM neuf et révérier.	Electrovanne de commande de turbulence défectueuse.

DTC P1108 Dysfonctionnement du circuit de grande vitesse de ventilateur de radiateur

SCHEMA DE CABLAGE



1. Moteur de ventilateur de radiateur 1	4. Relais de ventilateur de radiateur 3 (mini)	7. Fusible "IG COIL"(20A)
2. Relais de ventilateur de radiateur 1 (maxi/mini)	5. Moteur de ventilateur de radiateur 2	8. Depuis le fusible principal
3. Relais de ventilateur de radiateur 2 (maxi)	6. ECM	9. Double relais

CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
- Quand l'ECM détecte le circuit du fil "E227-18" ouvert ou en court-circuit à la terre. ou - Quand l'ECM détecte le circuit du fil "E227-18" en court-circuit avec l'alimentation électrique.	- Fusible fondu - Circuit de grande vitesse du ventilateur de radiateur - Relais de ventilateur de radiateur 1 (maxi/mini) ou relais de ventilateur de radiateur 2 (maxi) défectueux

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

- Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF.
- Mettre le contacteur d'allumage sur ON et effacer le DTC, le DTC en attente et les données image figée du code d'anomalie en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur.
- Mettre le moteur en route et le laisser chauffer à sa température de service.
- Vérifier le DTC et le DTC en attente à l'aide du dispositif de balayage.

DEPANNAGE

Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".
2	Vérifier le faisceau de câbles. 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF. 2) Déposer le couvercle du connecteur de l'ECM en procédant comme indiqué en "Contrôle de la tension" dans cette section. 3) Mesurer la tension entre le contact du fil E227-18 du connecteur de l'ECM débranché et la terre, contacteur d'allumage sur ON. La tension est-elle d'environ 12 V?	Contact insuffisant à E227-18.	Passer à l'étape 3.
3	Vérifier le relais du ventilateur de radiateur 1) Vérifier les relais 1 et 2 en procédant comme indiqué en "Système de commande du ventilateur de radiateur" en Section 6E3. Sont-ils en bon état?	- Fil "YEL/WHT" ouvert ou en côté à la terre. - Fil "BLK/WHT" ouvert ou en côté à la terre. - Fusible fondu.	Relais de ventilateur de radiateur 1 ou 2 défectueux.

DTC P1109 Dysfonctionnement du circuit de petite vitesse de ventilateur de radiateur

SCHEMA DE CABLAGE

Voir le "DTC P1108 Circuit de vitesse maxi de ventilateur de radiateur défectueux" dans cette section.

CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
- Quand l'ECM détecte le circuit du fil "E227-4" ouvert ou en court-circuit à la terre. ou - Quand l'ECM détecte le circuit du fil "E227-4" en court-circuit avec l'alimentation électrique.	- Fusible fondu - Circuit de petite vitesse du ventilateur de radiateur - Relais de ventilateur de radiateur 3 (mini) défectueux

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

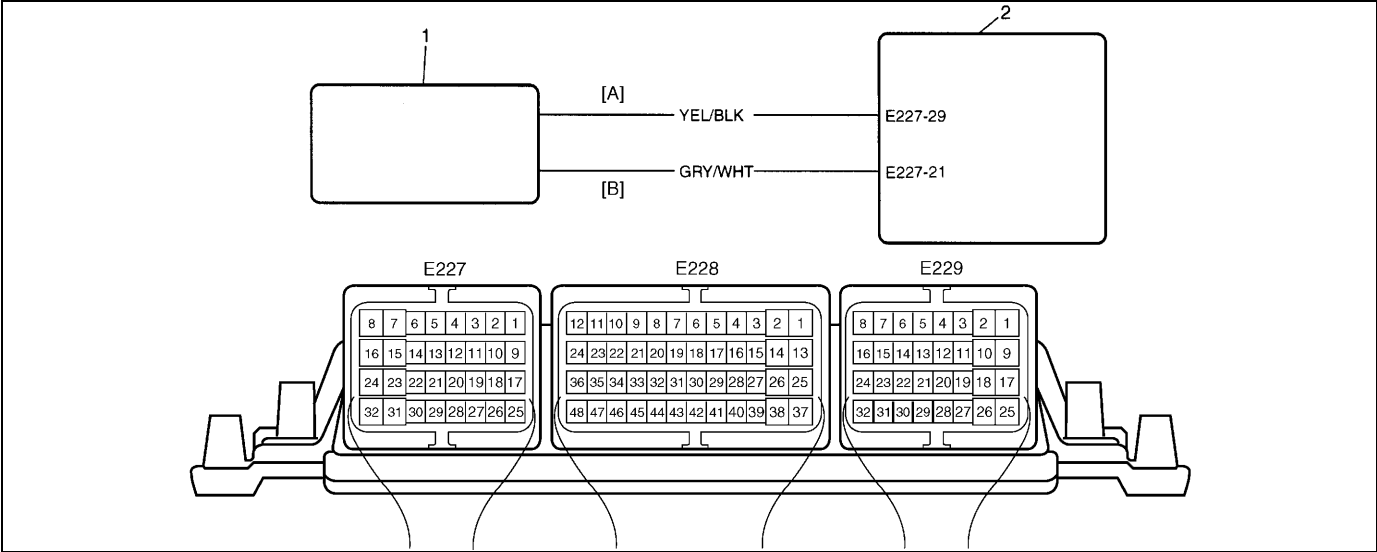
- 1) Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF.
- 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et effacer le DTC, le DTC en attente et les données image figée du code d'anomalie en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur.
- 3) Mettre le moteur en route et le laisser chauffer à sa température de service.
- 4) Vérifier le DTC et le DTC en attente à l'aide du dispositif de balayage.

DEPANNAGE

Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".
2	Vérifier le faisceau de câbles. 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF. 2) Déposer le couvercle du connecteur de l'ECM en procédant comme indiqué en "Contrôle de la tension" dans cette section. 3) Mesurer la tension entre le contact du fil E227-4 du connecteur de l'ECM débranché et la terre, contacteur d'allumage sur ON. La tension est-elle d'environ 12 V?	Contact insuffisant à E227-3.	Passer à l'étape 3.
3	Vérifier le relais du ventilateur de radiateur 1) Vérifier le relais de ventilateur de radiateur 3 en procédant comme indiqué en "Système de commande du ventilateur de radiateur" en Section 6E3. Est-il en bon état?	- Fil "YEL/BLU" ouvert ou en côté à la terre. - Fil "WHT/GRN" ouvert ou en côté à la terre. - Fusible fondu.	Relais de ventilateur de radiateur 3 défectueux.

DTC P1110 Dysfonctionnement du circuit du signal d'A/C

SCHEMA DE CABLAGE



1. Module de gestion A/C	[A]: Signal de demande
2. ECM	[B]: Signal de commande

CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
- Quand l’ECM détecte le circuit du fil “E227-21” ouvert ou en court-circuit à la terre. - ou - Quand l’ECM détecte le circuit du fil “E227-21” en court-circuit avec l’alimentation électrique.	- Circuit d’arrêt du compresseur d’A/C - Module de commande d’A/C défectueux - ECM défectueux.

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

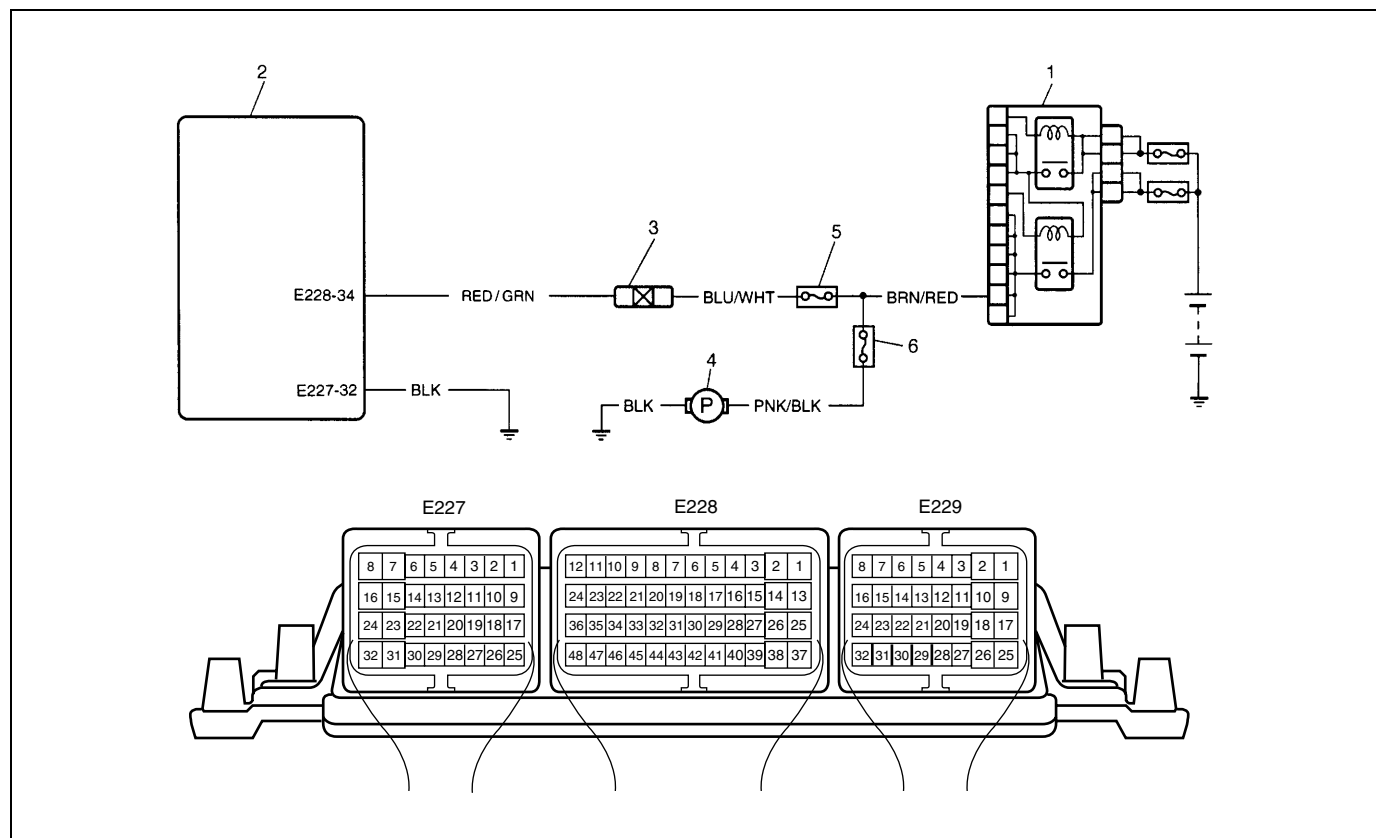
- Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d’allumage en position OFF.
- Mettre le contacteur d’allumage sur ON et effacer le DTC, le DTC en attente et les données image figée du code d’anomalie en procédant à l’aide de l’analyseur-contrôleur.
- Mettre le moteur en route et mettre la climatisation et le ventilateur de la soufflante de chauffage en service.
- Vérifier le DTC et le DTC en attente à l’aide du dispositif de balayage.

DEPANNAGE

Etape	Action	Oui	Non
1	Le “Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur” a-t-il été effectué?	Passer à l’étape 2.	Passer au “Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur”.
2	Vérifier le faisceau de câbles. 1) Mettre le contacteur d’allumage sur OFF. 2) Déposer le couvercle du connecteur de l’ECM en procédant comme indiqué en “Contrôle de la tension” dans cette section. 3) Vérifier les connecteurs de l’ECM. 4) Mesurer la tension entre E227-21 et la terre, moteur au ralenti. Valeur spécifiée: - A/C et ventilateur de soufflante à l’arrêt: 0 V - A/C et ventilateur de soufflante en fonction: environ 12 V	Contact insuffisant à E227-21. Si tout est satisfaisant, monter un ECM neuf et revérifier.	- Fil “YEL/BLK” ouvert ou en court-circuit. - Contact insuffisant au connecteur du module de commande de l’A/C. Si tout est satisfaisant, installer un module de commande de l’A/C en bon état et revérifier.

DTC P1135 Circuit du désactivateur de piston de 3ème (électrovanne de pompe d'injection) défectueux

SCHEMA DE CABLAGE



1. Double relais	3. Electrovanne de pompe d'injection (désactivateur de piston de 3ème)	5. Fusible "ENG" (15 A)
2. ECM	4. Pompe à carburant	6. Fusible "FUEL PUMP" (15 A)

CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
- Quand l'ECM détecte le circuit du fil "E228-34" ouvert ou en court-circuit à la terre. ou - Quand l'ECM détecte le circuit du fil "E228-34" en court-circuit avec l'alimentation électrique.	- Fusible fondu - Circuit du désactivateur de piston de 3ème (Electrovanne de) Pompe d'injection défectueuse - ECM défectueux.

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

- Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF.
- Mettre le contacteur d'allumage sur ON et effacer le DTC, le DTC en attente et les données image figée du code d'anomalie en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur.
- Faire tourner le moteur au ralenti.
- Vérifier le DTC et le DTC en attente à l'aide du dispositif de balayage.

DEPANNAGE

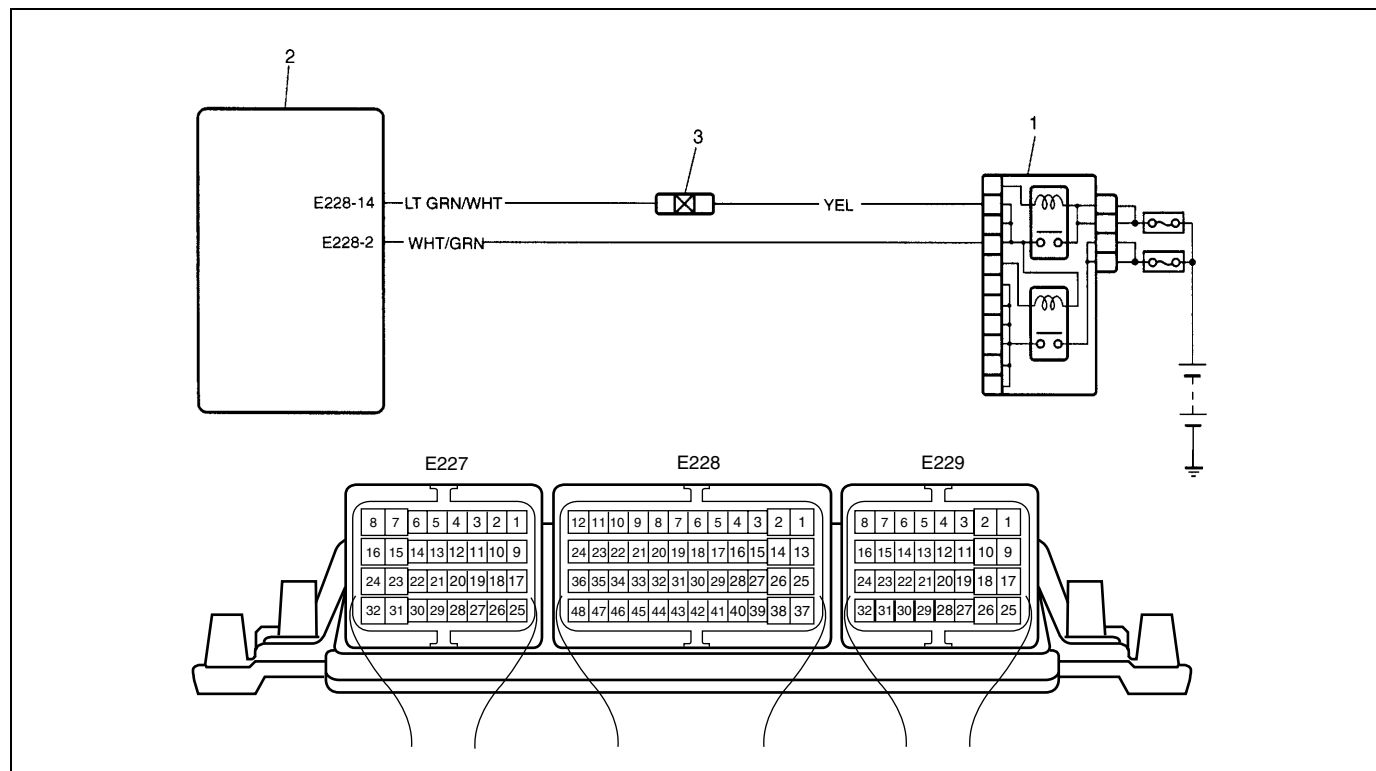
Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".
2	La pompe à carburant émet-elle un bruit signalant son fonctionnement?	Passer à l'étape 3.	Passer au "DTC P0230 Dysfonctionnement du circuit d'alimentation électrique de la pompe à carburant" dans cette section.
3	Vérifier le faisceau de câbles. 1) Débrancher le connecteur de l'électrovanne de la pompe d'injection, contacteur d'allumage sur OFF. 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et mesurer la tension entre le contact du fil "BLU/WHT" du connecteur de l'électrovanne et la terre. • Dans les 5 s après la mise sur ON du contacteur d'allumage: 10 – 14 V • Plus de 5 s après la mise sur ON du contacteur d'allumage: environ 0 V Les résultats obtenus sont-ils satisfaisants?	Passer à l'étape 4.	Fil "BLU/WHT" ouvert, en court-circuit avec l'alimentation électrique ou fusible fondu.
4	Contrôle de l'électrovanne de la pompe d'injection Mesurer la résistance entre les contacts "BLU/WHT" et "RED/GRN" de la vanne. La résistance est-elle de 25 – 30Ω?	- Fil "RED/GRN" ouvert ou en court-circuit avec l'alimentation/la terre. - Contact insuffisant à E228-34. Si les câbles et les contacts sont satisfaisants, installer un ECM neuf et réverifier.	Electrovanne de pompe d'injection défectueuse.

DTC P1138 (P0230) Dysfonctionnement du circuit du régulateur de pression du carburant

NOTE:

Si le “DTC P0230” est détecté à l’aide d’un analyseur-contrôleur générique, procéder au “DTC P0191 (P0230) Fonction de régularité du capteur de pression du rail de carburant/Régulateur de pression”, DTC P1112 (P0230) Dysfonctionnement du circuit de contrôle de la pression du carburant” et au DTC P1138 (P0230) Dysfonctionnement du circuit du régulateur de pression du carburant” dans cette section avant de changer l’ECM parce que l’indication du DTC d’un analyseur-contrôleur générique est différente de celle de l’analyseur-contrôleur SUZUKI.

SCHEMA DE CABLAGE



1. Double relais

2. ECM

3. Régulateur de pression de carburant

CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE

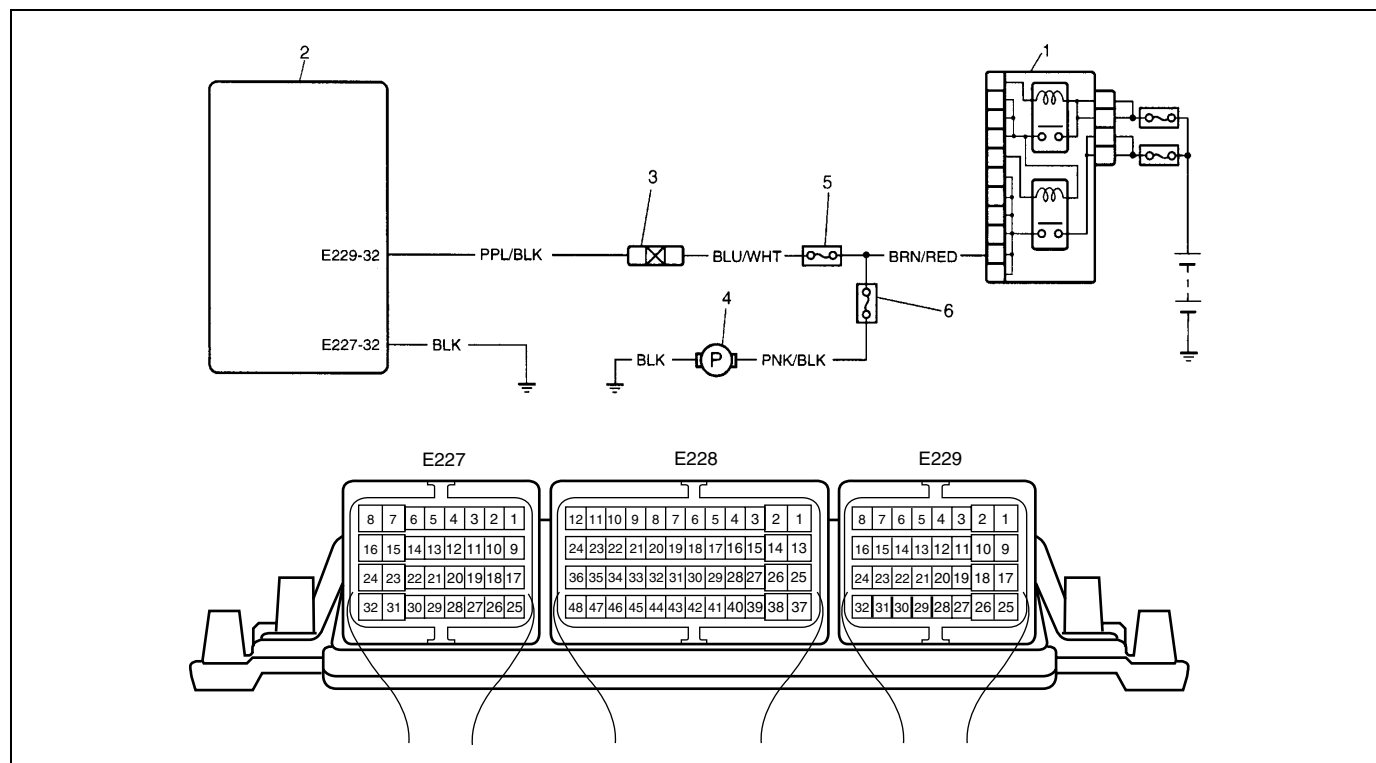
CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
- Quand l’ECM détecte le circuit du fil “E228-14” ouvert ou en court-circuit à la terre. ou - Quand l’ECM détecte le circuit du fil “E228-14” en court-circuit avec l’alimentation électrique.	- Circuit du régulateur de pression du carburant - Régulateur de pression du carburant défectueux - ECM défectueux.

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

- Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d’allumage en position OFF.
- Mettre le contacteur d’allumage sur ON et effacer le DTC, le DTC en attente et les données image figée du code d’anomalie en procédant à l’aide de l’analyseur-contrôleur.
- Faire tourner le moteur au régime de ralenti pendant 10 s et le mettre à l’arrêt. Puis mettre le contacteur d’allumage sur ON.
- Vérifier le DTC et le DTC en attente à l’aide du dispositif de balayage.

DEPANNAGE

Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".
2	Vérifier le faisceau de câbles 1) Débrancher le connecteur au régulateur de pression de carburant. 2) Vérifier la tension entre la borne "YEL" du connecteur du régulateur de pression et la terre, contacteur d'allumage sur ON. • Contacteur d'allumage sur ON: 10 – 14 V • Contacteur d'allumage sur OFF: environ 0 V Les résultats obtenus sont-ils satisfaisants?	Passer à l'étape 3.	Fil "YEL" ouvert ou en court-circuit à la terre.
3	Vérifier le régulateur de pression de carburant Mesurer la résistance entre les bornes "YEL" et "LT GRN/WHT" de la vanne. La valeur est-elle entre 2 et 3 Ω ?	• Fil "LT GRN/WHT" ouvert ou en court-circuit avec l'alimentation/la terre. • Contact insuffisant à E228-14. Si les câbles et les contacts sont satisfaisants, installer un ECM neuf et revérifier.	Régulateur de pression de carburant défectueux.

DTC P1402 (P0510) Dysfonctionnement du circuit de l'électrovanne de papillon**SCHEMA DE CABLAGE**

1. Double relais	3. Electrovanne de papillon d'EGR	5. Fun "ENG" (15 A)
2. ECM	4. Pompe à carburant	6. Fusible "FUEL PUMP" (15 A)

CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
- Quand l'ECM détecte le circuit du fil "E229-32" ouvert ou en court-circuit à la terre. ou - Quand l'ECM détecte le circuit du fil "E229-32" en court-circuit avec l'alimentation électrique.	- Fusible fondu - Circuit de l'électrovanne de pape d'EGR - Electrovanne de papillon d'EGR défectueux - ECM défectueux.

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

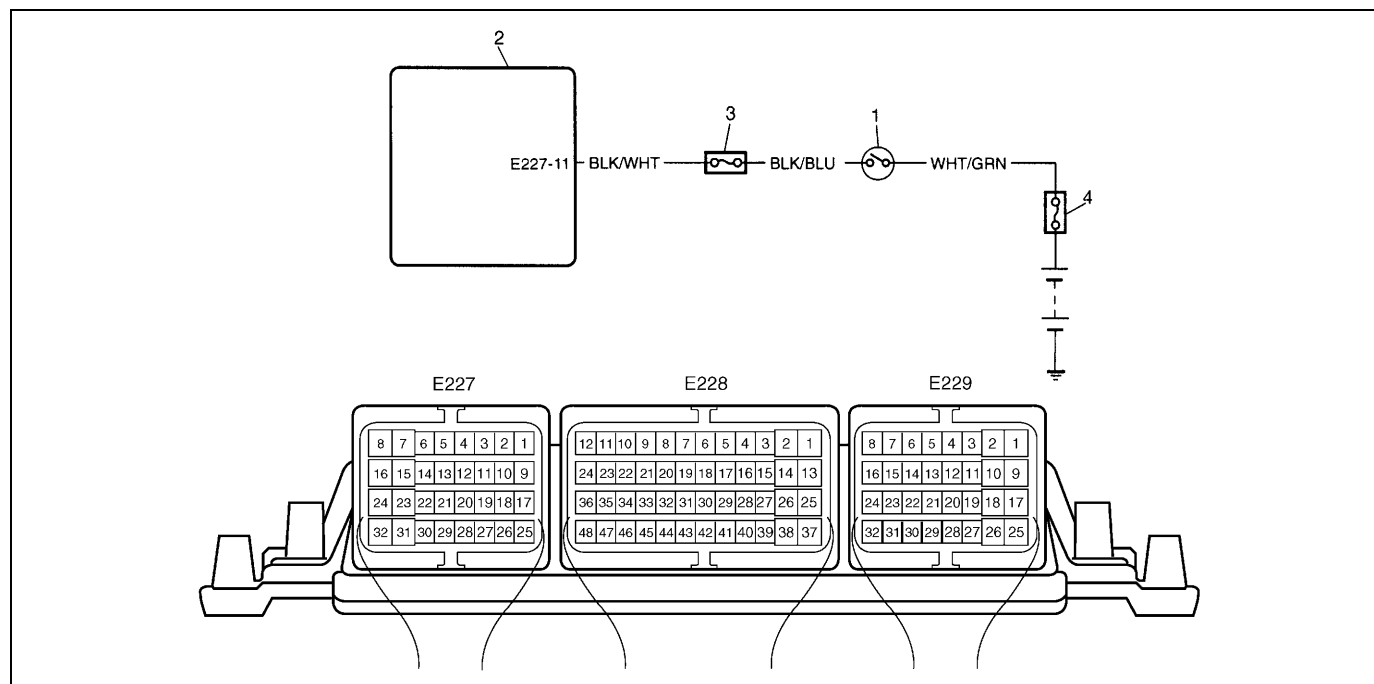
- 1) Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF.
- 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et effacer le DTC, le DTC en attente et les données image figée du code d'anomalie en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur.
- 3) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF puis sur ON.
- 4) Vérifier le DTC et le DTC en attente à l'aide du dispositif de balayage.

DEPANNAGE

Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".
2	La pompe à carburant émet-elle un bruit signalant son fonctionnement?	Passer à l'étape 3.	Passer au "DTC P0230 Dysfonctionnement du circuit d'alimentation électrique de la pompe à carburant" dans cette section
3	Vérifier le faisceau de câbles. 1) Débrancher le connecteur à l'électrovanne de papillon d'EGR, contacteur d'allumage sur OFF. 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et mesurer la tension entre le contact du fil "BLU/WHT" du connecteur de l'électrovanne et la terre. • Dans les 5 s après la mise sur ON du contacteur d'allumage: 10 – 14 V • Plus de 5 s après la mise sur ON du contacteur d'allumage: environ 0 V Les résultats obtenus sont-ils satisfaisants?	Passer à l'étape 4.	Fil "BLU/WHT" ouvert ou en court-circuit à l'alimentation/la terre, ou fusible fondu.
4	Vérifier l'électrovanne de papillon d'EGR 1) Procéder comme indiqué en "Electrovanne d'EGR" en Section 6E3. Est-il en bon état?	- Fil "PPL/BLK" ouvert ou en court-circuit avec l'alimentation/la terre. - Contact insuffisant à E229-32. Si les câbles et les contacts sont satisfaisants, installer un ECM neuf et réverifier.	Electrovanne d'EGR défectueux.

DTC P1511 Dysfonctionnement du circuit du contacteur d'allumage

SCHEMA DE CABLAGE



1. Contacteur d'allumage	3. Fusible "IG COIL" (20 A)
2. ECM	4. Fusible principal

CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
- Quand l'ECM détecte le circuit du fil "E227-11" ouvert ou en court-circuit à la terre. ou - Quand l'ECM détecte le circuit du fil "E227-11" en court-circuit avec l'alimentation électrique.	- Fusible fondu - Circuit du contacteur d'allumage - ECM défectueux.

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

- 1) Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF.
- 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et effacer le DTC, le DTC en attente et les données image figée du code d'anomalie en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur.
- 3) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF puis sur ON.
- 4) Vérifier le DTC et le DTC en attente à l'aide du dispositif de balayage.

DEPANNAGE

Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".
2	Contrôle du signal d'allumage 1) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF. 2) Déposer le couvercle du connecteur en procédant comme indiqué en "Contrôle de la tension" dans cette section. 3) Mesurer la tension entre le contact du fil E-227-11 du connecteur de l'ECM débranché et la terre. • Contacteur d'allumage sur ON: 10 – 14 V • Contacteur d'allumage sur OFF: environ 0 V La valeur mesurée est-elle comme spécifié?	Contact insuffisant à E227-11. Si les câbles et les contacts sont satisfaisants, installer un ECM neuf et révérier.	Fil "BLK/WHT" ouvert ou en court-circuit à l'alimentation/la terre, ou fusible fondu.

DTC P1519 Dysfonctionnement du circuit du ventilateur du radiateur**SCHEMA DE CABLAGE**

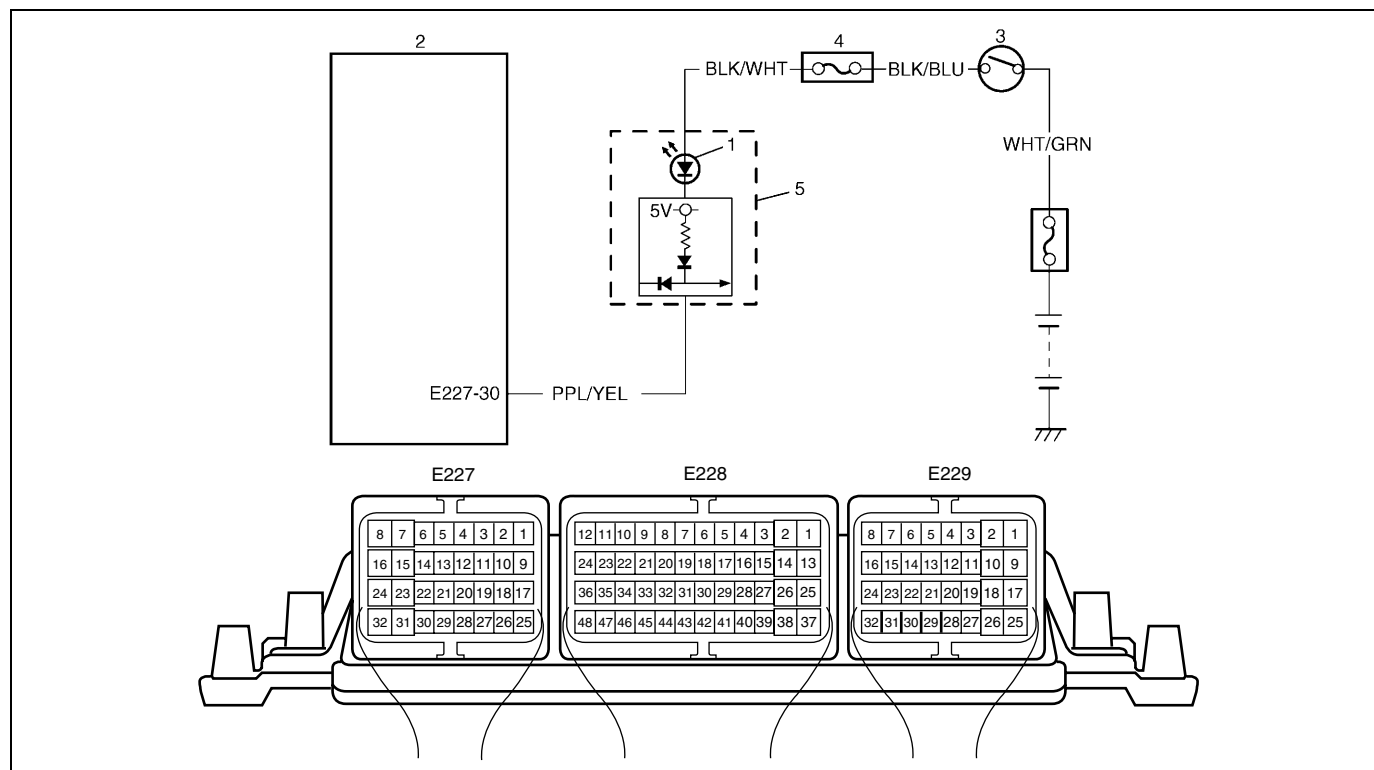
Voir le "DTC P1108 Circuit de vitesse maxi de ventilateur de radiateur défectueux" dans cette section.

DEPANNAGE

Pour le DIAGNOSTIC DES PANNES, effectuer le "DTC P1108 Dysfonctionnement du circuit grande vitesse du ventilateur de radiateur" et "P1109 Dysfonctionnement du circuit petite vitesse du ventilateur de radiateur" dans cette section.

DTC P1606 Dysfonctionnement du circuit du MIL

SCHEMA DE CABLAGE



1. Témoin de dysfonctionnement (MIL)	4. Fusible "METER" (10A)
2. ECM	5. Commodo d'instruments
3. Contacteur d'allumage	

CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
- Quand l'ECM détecte le circuit du fil "E227-30" ouvert ou en court-circuit à la terre. ou - Quand l'ECM détecte le circuit du fil "E227-30" en court-circuit avec l'alimentation électrique.	- Fusible fondu - Circuit du MIL - Commodo d'instruments défectueux - ECM défectueux.

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

- Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF.
- Mettre le contacteur d'allumage sur ON et effacer le DTC, le DTC en attente et les données image figée du code d'anomalie en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur.
- Mettre le contacteur d'allumage sur OFF puis sur ON.
- Vérifier le DTC et le DTC en attente à l'aide du dispositif de balayage.

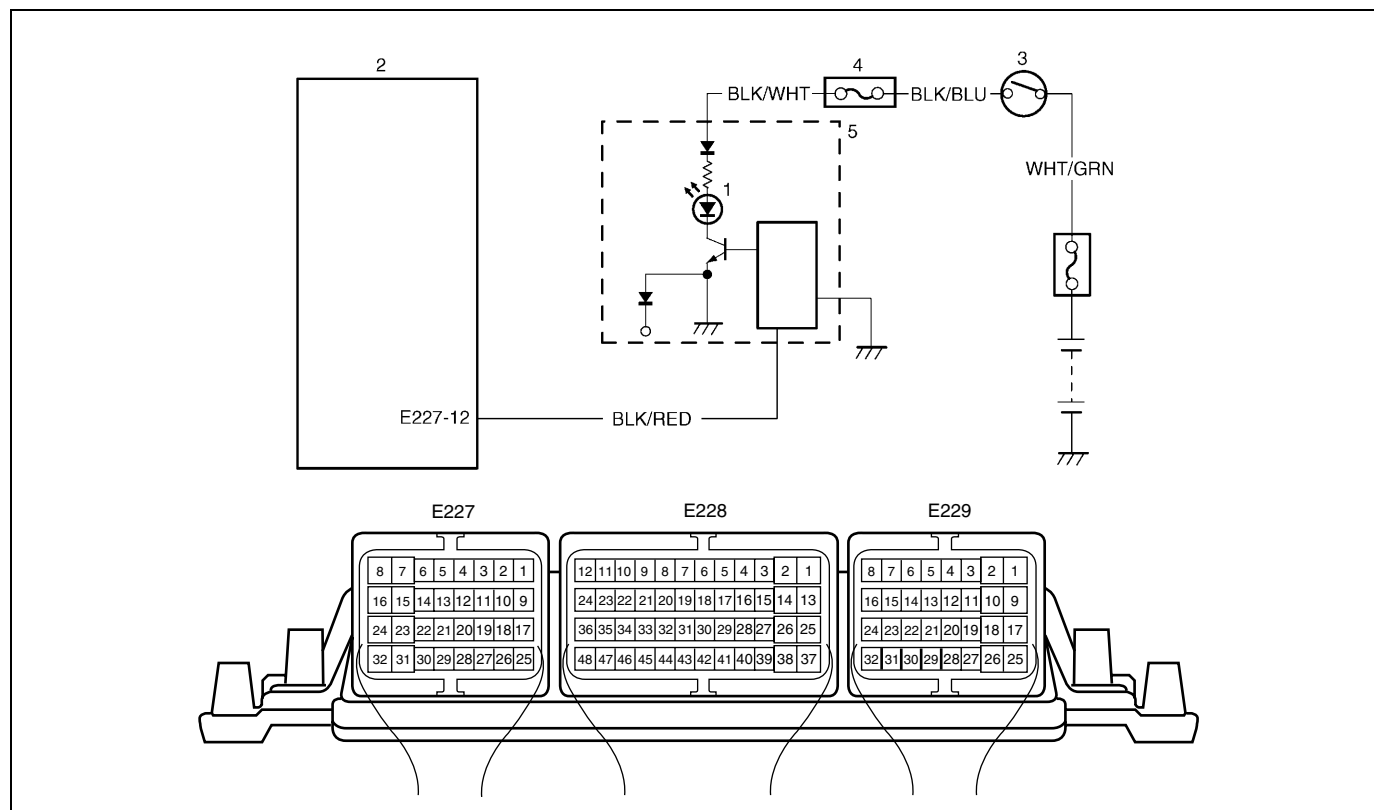
DEPANNAGE

Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".
2	Contrôle du circuit du MIL 1) Mettre le contacteur d'allumage en position ON. Est-ce que les autres témoins s'allument?	Passer à l'étape 3.	Passer à l'étape 4.

Etape	Action	Oui	Non
3	Contrôle du circuit du MIL 1) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF. 2) Déposer le couvercle du connecteur en procédant comme indiqué en "Contrôle de la tension" dans cette section. 3) Mesurer la tension entre le contact du fil "PPL/YEL" du connecteur de l'ECM débranché et la terre. • Contacteur d'allumage sur ON: 10 – 14 V • Contacteur d'allumage sur OFF: environ 0 V La valeur mesurée est-elle comme spécifié?	Contact insuffisant à E227-30. Si les câbles et les contacts sont satisfaisants, installer un ECM neuf et revérifier.	Fil "PPL/YEL" ouvert ou en court-circuit à l'alimentation/la terre. Si ce n'est pas le cas, changer le commodo d'instruments.
4	1) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF. Le fusible "METER" est-il en bon état?	Circuit ouvert entre le fil "BLK/WHT" et le commodo d'instruments ou contact insuffisant.	Changer le fusible vérifier l'absence de court-circuits.

DTC P1608 Dysfonctionnement du circuit du témoin d'ECT

SCHEMA DE CABLAGE



1. Témoin de température du réfrigérant moteur	4. Fusible "METER" (10A)
2. ECM	5. Commodo d'instruments
3. Contacteur d'allumage	

CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
- Quand l'ECM détecte le circuit du fil "E227-12" ouvert ou en court-circuit à la terre. ou - Quand l'ECM détecte le circuit du fil "E227-12" en court-circuit avec l'alimentation électrique.	- Fusible fondu - Circuit du témoin de température du réfrigérant moteur - Commodo d'instruments défectueux - ECM défectueux.

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

- Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF.
- Mettre le contacteur d'allumage sur ON et effacer le DTC, le DTC en attente et les données image figée du code d'anomalie en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur.
- Mettre le contacteur d'allumage sur OFF puis sur ON.
- Vérifier le DTC et le DTC en attente à l'aide du dispositif de balayage.

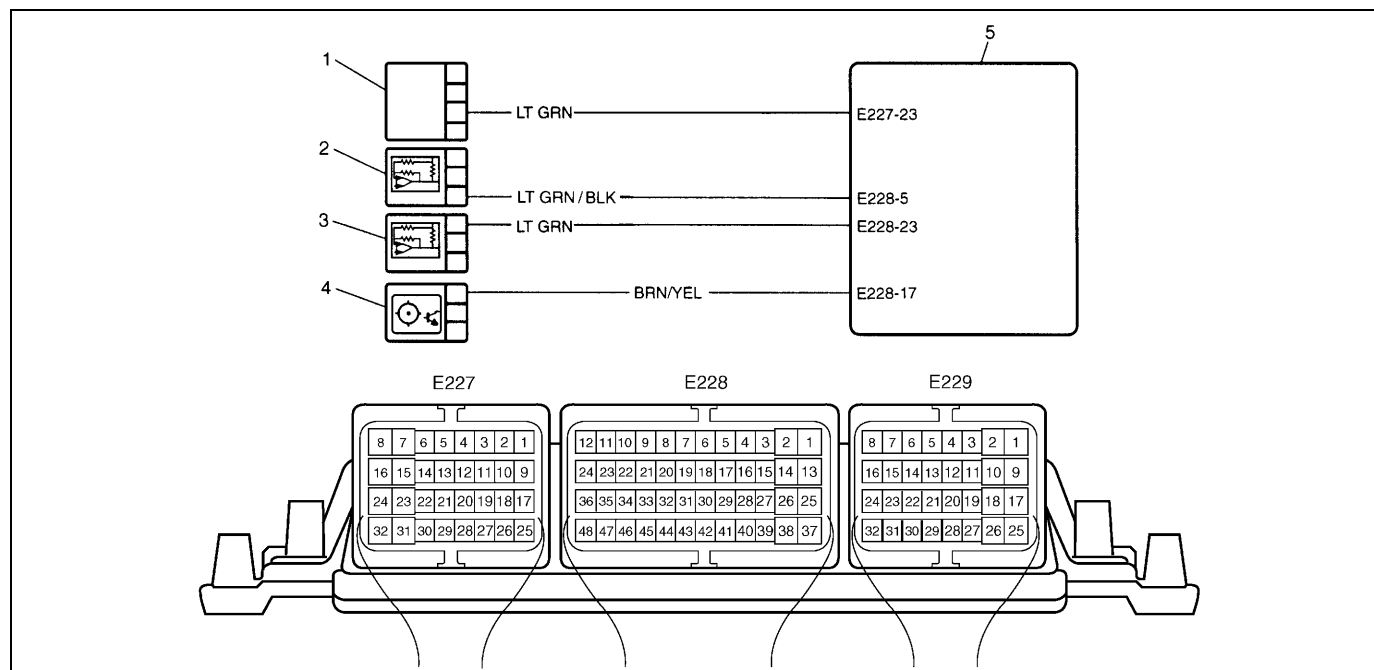
DEPANNAGE

Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".
2	Contrôle du circuit du témoin de température du réfrigérant moteur 1) Mettre le contacteur d'allumage en position ON. Est-ce que les autres témoins s'allument?	Passer à l'étape 3.	Passer à l'étape 4.

Etape	Action	Oui	Non
3	Contrôle du circuit du témoin de température du réfrigérant moteur 1) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF. 2) Déposer le couvercle du connecteur en procédant comme indiqué en "Contrôle de la tension" dans cette section. 3) Mesurer la tension entre le contact du fil "RED/BLK" du connecteur de l'ECM débranché et la terre. Contacteur d'allumage sur ON: 10 – 14 V Contacteur d'allumage sur OFF: environ 0 V La valeur mesurée est-elle comme spécifié?	Contact insuffisant à E227-12. Si les câbles et les contacts sont satisfaisants, installer un ECM neuf et revérifier.	Fil "RED/BLK" ouvert ou en court-circuit à l'alimentation/la terre. Si ce n'est pas le cas, changer le commodo d'instruments.
4	1) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF. Le fusible "METER" est-il en bon état?	Circuit ouvert entre le fil "BLK/WHT" et le commodo d'instruments ou contact insuffisant.	Changer le fusible vérifier l'absence de court-circuits.

DTC P1614 (P0560) Fonction alimentation électrique de capteur

SCHEMA DE CABLAGE



1. Capteur de position de papillon	4. Capteur de position d'arbre à cames
2. Capteur de pression de rail de carburant	5. ECM
3. Capteur de pression d'air admission	

CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
La tension est inférieure à 4,8 V à "E227-23", "E228-23", "E228-5" et "E228-17" de l'ECM ou elle supérieure à 5,2 V à "E227-23", "E228-23", "E228-5" et "E228-17" de l'ECM.	- Circuit d'alimentation électrique de capteur - Capteur de position de papillon défectueux - Capteur de pression de rail de carburant défectueux - Capteur de pression d'air admission défectueux - Capteur de position d'arbre à cames (CMP) défectueux - ECM défectueux.

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

- Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF.
- Mettre le contacteur d'allumage sur ON et effacer le DTC, le DTC en attente et les données image figée du code d'anomalie en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur.
- Vérifier le DTC et le DTC en attente à l'aide du dispositif de balayage.

DEPANNAGE

Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".

Etape	Action	Oui	Non
2	Contrôle du circuit du capteur de TP 1) Débrancher le connecteur du capteur de TP, contacteur d'allumage sur OFF. 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON. 3) Mesurer la tension entre le contact du fil "LT GRN" du connecteur du capteur de TP et la terre caisse du véhicule. La tension est-elle entre 5,1 et 4,88 V?	Passer à l'étape 3.	Fil "LT GRN" en court-circuit avec d'autres circuits. Si le câble est en bon état, monter un ECM neuf et revérifier.
3	Contrôle du circuit du capteur de TP 1) Raccorder le connecteur au capteur de TP, contacteur d'allumage sur OFF. 2) Déposer le couvercle du connecteur en procédant comme indiqué en "Contrôle de la tension" dans cette section. 3) Raccorder les connecteurs de l'ECM à l'ECM. 4) Mettre le contacteur d'allumage sur ON. 5) Mesurer la tension entre le contact E227-23 du connecteur de l'ECM et la terre caisse du véhicule. La tension est-elle entre 5,1 et 4,88 V?	Passer à l'étape 4.	Capteur de TP défectueux.
4	Contrôle du circuit du capteur de pression du rail de carburant 1) Débrancher le connecteur du capteur de pression du rail de carburant, contacteur d'allumage sur OFF. 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON. 3) Mesurer la tension entre le contact du fil "LT GRN/BLK" du connecteur du capteur de pression du rail de carburant et la terre caisse du véhicule. La tension est-elle entre 5,1 et 4,88 V?	Passer à l'étape 5.	Fil "LT GRN/BLK" en court-circuit avec d'autres circuits. Si le câble est en bon état, monter un ECM neuf et revérifier.
5	Contrôle du circuit du capteur de pression du rail de carburant 1) Raccorder le connecteur au capteur de pression du rail de carburant, contacteur d'allumage sur OFF. 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON. 3) Mesurer la tension entre le contact E228-5 du connecteur du fcs de l'ECM et la terre caisse du véhicule. La tension est-elle entre 5,1 et 4,88 V?	Passer à l'étape 6.	Capteur de pression du rail de carburant défectueux.
6	Contrôle du circuit du capteur de pression d'air admission 1) Débrancher le connecteur du capteur de pression d'air admission, contacteur d'allumage sur OFF. 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON. 3) Mesurer la tension entre le contact du fil "LT GRN" du connecteur du capteur de pression d'air admission et la terre caisse du véhicule. La tension est-elle entre 5,1 et 4,88 V?	Passer à l'étape 7.	Fil "LT GRN" en court-circuit avec d'autres circuits. Si le câble est en bon état, monter un ECM neuf et revérifier.

Etape	Action	Oui	Non
7	Contrôle du circuit du capteur de pression d'air admission 1) Raccorder le connecteur au capteur de pression d'air admission, contacteur d'allumage sur OFF. 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON. 3) Mesurer la tension entre le contact E228-23 du connecteur de l'ECM et la terre caisse du véhicule. La tension est-elle entre 5,1 et 4,88 V?	Passer à l'étape 8.	Capteur de pression d'air admission défectueux.
8	Contrôle du circuit du capteur de CMP 1) Débrancher le connecteur du capteur de CMP, contacteur d'allumage sur OFF. 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON. 3) Mesurer la tension entre le contact du fil "BRN/YEL" du connecteur du capteur de CMP et la terre caisse du véhicule. La tension est-elle entre 5,1 et 4,88 V?	Passer à l'étape 9.	Fil "BRN/YEL" en court-circuit avec d'autres circuits. Si le câble est en bon état, monter un ECM neuf et revérifier.
9	Contrôle du circuit du capteur de CMP 1) Raccorder le connecteur au capteur de CMP, contacteur d'allumage sur OFF. 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON. 3) Mesurer la tension entre le contact E228-17 du connecteur de l'ECM et la terre caisse du véhicule. La tension est-elle entre 5,1 et 4,88 V?	ECM défectueux. Monter un ECM neuf et revérifier.	Capteur de CMP défectueux.

DTC P0221 (P0220) Problème de gamme/performance de capteur de position de papillon 2

SCHEMA DE CABLAGE

Voir le DTC P0121 (P0120) Problème de gamme/performance de position du papillon.

CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
- La tension est inférieure à 0,1 V au contact du fil "E227-19" de l'ECM ou la tension est supérieure à 4,7 V au contact du fil "E227-19" de l'ECM . ou - La tension au contact du fil "E227-15" de l'ECM est approximativement le double de celle au contact du fil "E227-19" de l'ECM. ou - La tension est supérieure à 5,2 V au contact du fil "E227-23" de l'ECM ou la tension est inférieure à 0,1 V au contact du fil "E227-23" de l'ECM . ou - La tension est supérieure à 4,8 V au contact du fil "E227-23" de l'ECM .	- Circuit du capteur de position de papillon - Capteur de position de papillon défectueux - ECM défectueux.

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

- 1) Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF.
- 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et effacer le DTC, le DTC en attente et les données image figée du code d'anomalie en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur.
- 3) Faire tourner le moteur au ralenti pendant au moins 10 secondes.
- 4) Vérifier le DTC et le DTC en attente à l'aide du dispositif de balayage.

DEPANNAGE

Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".
2	Vérifier le circuit d'alimentation électrique du capteur. 1) Raccorder l'analyseur-contrôleur au DLC, contacteur d'allumage sur OFF, puis mettre le contacteur d'allumage sur ON. 2) Le DTC suivant est-il indiqué par l'analyseur-contrôleur? <Avec l'analyseur-contrôleur SUZUKI en mode Suzuki> P1614 <Avec un analyseur-contrôleur générique ou en mode GST de l'analyseur-contrôleur SUZUKI> P0560	Passer au "DTC P1614 (P0560) Fonction alimentation des capteurs" dans cette section.	Passer à l'étape 3.

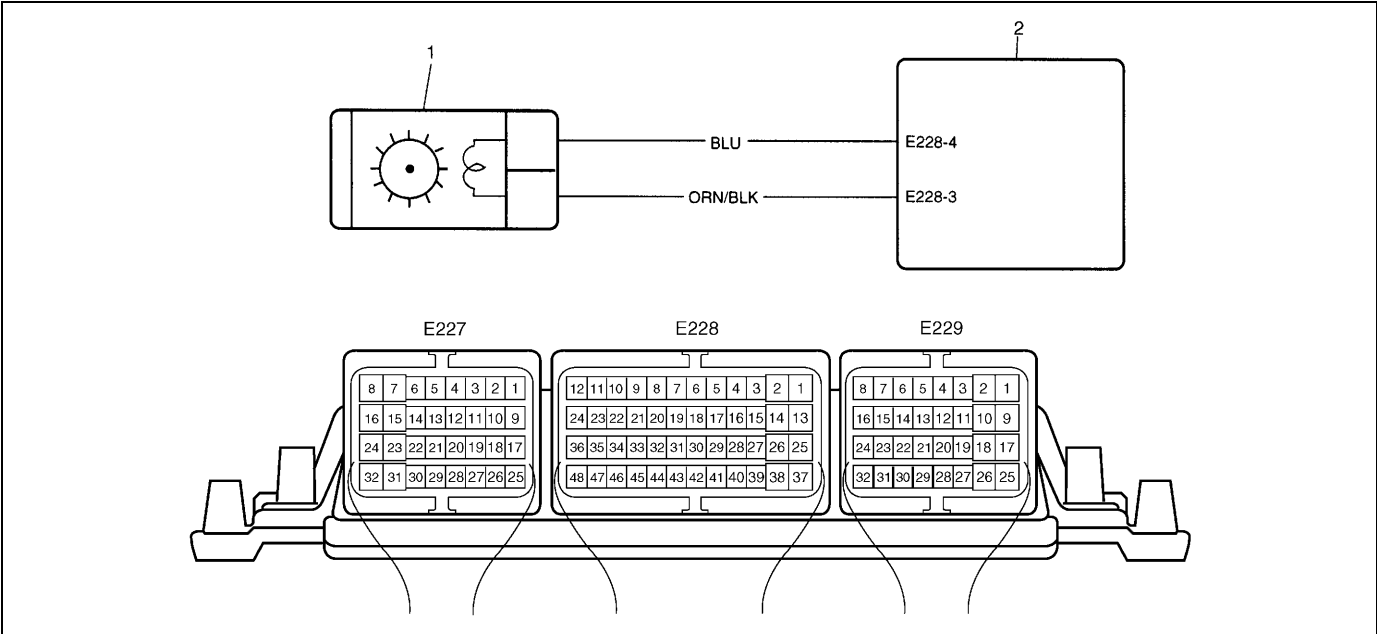
Etape	Action	Oui	Non
3	Vérifier le faisceau de câbles. 1) Débrancher le connecteur du capteur de TP, contacteur d'allumage sur OFF. 2) Vérifier le bon contact du capteur de TP à chacune des bornes. 3) Si tout est satisfaisant, mettre le contacteur d'allumage sur ON et mesurer la tension entre les contacts des fils "LT GRN" et "BRN" du connecteur du capteur de TP. La tension est-elle de 5 V?	Passer à l'étape 4.	Fil "LT GRN" ouvert, fil "BRN" ouvert, contact insuffisant à E227-23 ou E227-16. Si les câbles et les contacts sont satisfaisants, installer un ECM neuf et revérifier.
4	Contrôle de la tension de sortie du capteur de TP 1) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF. 2) Déposer le couvercle du connecteur en procédant comme indiqué en "Contrôle de la tension" dans cette section. 3) Raccorder le connecteur de l'ECM à l'ECM. 4) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et mesurer la tension entre le contact E227-19 et la terre quand la pédale de l'accélérateur est au repos et quand elle est enfoncée à fond. La tension est-elle entre 0,2 – 1,6 V?	Monter un ECM neuf et revérifier.	Fil "GRY/BLU" ouvert, en court-circuit à la terre/alimentation électrique ou contact insuffisant du capteur de TP. Si les câbles et les contacts sont satisfaisants, installer un capteur de TP neuf et revérifier.

DTC P0335 Dysfonctionnement du circuit du détecteur de position du vilebrequin

NOTE:

Si le “DTC P0335” est détecté à l’aide d’un analyseur-contrôleur générique, procéder au “DTC P0335 (P0335) Dysfonctionnement du circuit du capteur de position du vilebrequin” et au DTC P0340 (P0335/ P0340) Dysfonctionnement du circuit du capteur de position de l’arbre à cames” dans cette section avant de changer l’ECM parce que l’indication du DTC d’un analyseur-contrôleur générique est différente de celle de l’analyseur-contrôleur SUZUKI.

SCHEMA DE CABLAGE



- 1. Capteur de position de vilebrequin (Capteur de régime moteur)
- 2. ECM

CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
Quand l’ECM (contact du fil “E228-4”) estime le régime du moteur à 5.400 tpm d’après le signal du capteur de position du vilebrequin.	- Circuit du capteur de position du vilebrequin - Rotor du capteur de position du vilebrequin défectueux - Capteur de position du vilebrequin défectueux - ECM défectueux.

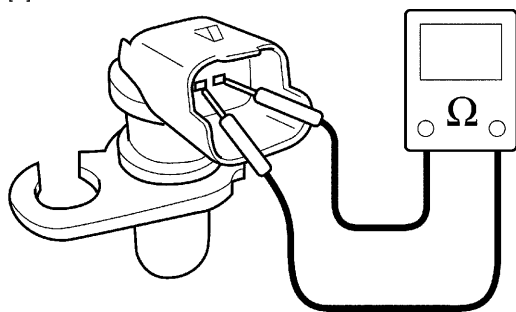
PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

- Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d’allumage en position OFF.
- Mettre le contacteur d’allumage sur ON et effacer le DTC, le DTC en attente et les données image figée du code d’anomalie en procédant à l’aide de l’analyseur-contrôleur puis faire tourner le moteur au ralenti pendant 10 secondes.
- Vérifier le DTC et le DTC en attente à l’aide du dispositif de balayage.

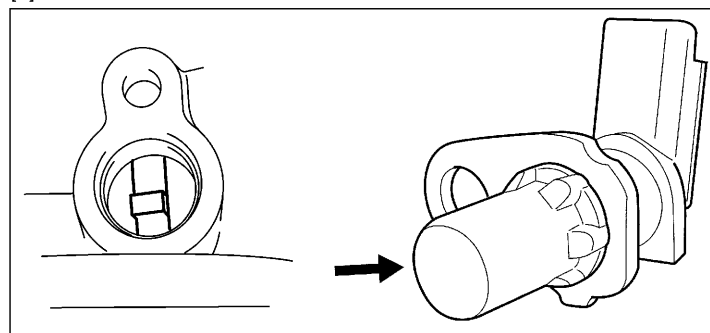
DEPANNAGE

Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".
2	Contrôle de la résistance du capteur de CKP et de son circuit 1) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF. 2) Déposer le couvercle du connecteur en procédant comme indiqué en "Contrôle de la tension" dans cette section. 3) Vérifier le bon contact à l'ECM aux bornes E228-3 et E228-4. 4) Si tout est satisfaisant, mesurer la résistance suivante. Résistance entre les bornes E228-3 et E228-4: 315 – 405 Ω à 20 °C Résistance entre chaque borne et la terre: 1 MΩ ou plus. Les résultats obtenus sont-ils satisfaisants?	Passer à l'étape 4.	Passer à l'étape 3.
3	Contrôle de la résistance du capteur de CKP 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF, débrancher le cordon du capteur de CKP et déposer le capteur de CKP. 2) Mesurer la résistance entre les bornes du capteur de CKP. (Voir la fig.) La résistance mesurée est-elle conforme à la valeur spécifiée en Etape 2?	Fil "ORN/BLK" ou fil "BLU" défectueux.	Capteur de CKP défectueux.
4	Contrôle visuel du capteur de CKP 1) Vérifier visuellement ce qui suit sur le capteur de CKP et son rotor sensible. (Voir la fig.) - Etat - Absence de corps étranger - Bonne installation Les résultats obtenus sont-ils satisfaisants?	Panne intermittente ou ECM défectueux. Revérifier les pannes intermittentes en procédant comme indiqué en "Connexion intermittente et mauvais contact" en Section 0A.	Changer ou reposer.

[A]



[B]



[A]: Fig. pour Etape 3

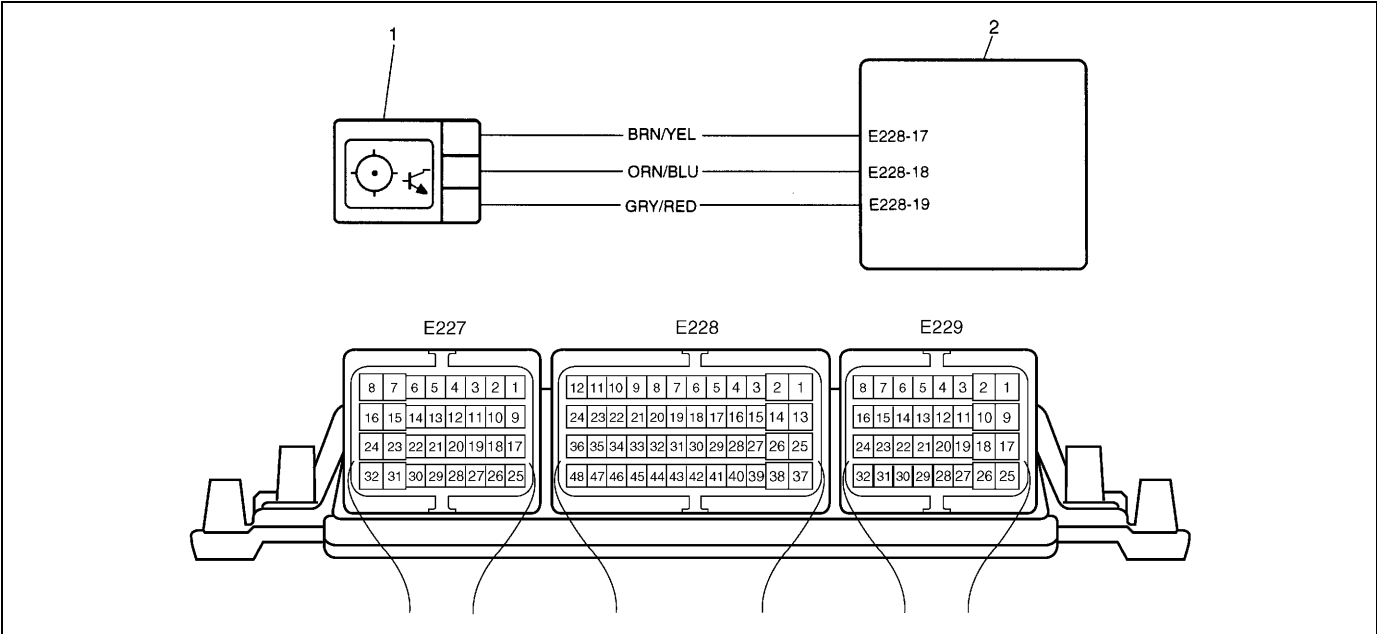
[B]: Fig. pour Etape 4

DTC P0340 Dysfonctionnement du circuit du détecteur de position de l'arbre à cames

NOTE:

Si le “DTC P0340” est détecté à l’aide d’un analyseur-contrôleur générique, procéder au “DTC P0340 (P0335/P0340) Dysfonctionnement du circuit du capteur de position de l’arbre à cames” et au DTC P0335/ P0335) Dysfonctionnement du circuit du capteur de position du vilebrequin” dans cette section avant de changer l’ECM parce que l’indication du DTC d’un analyseur-contrôleur générique est différente de celle de l’analyseur-contrôleur SUZUKI.

SCHEMA DE CABLAGE



1. Capteur de position de vilebrequin
2. ECM

CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE

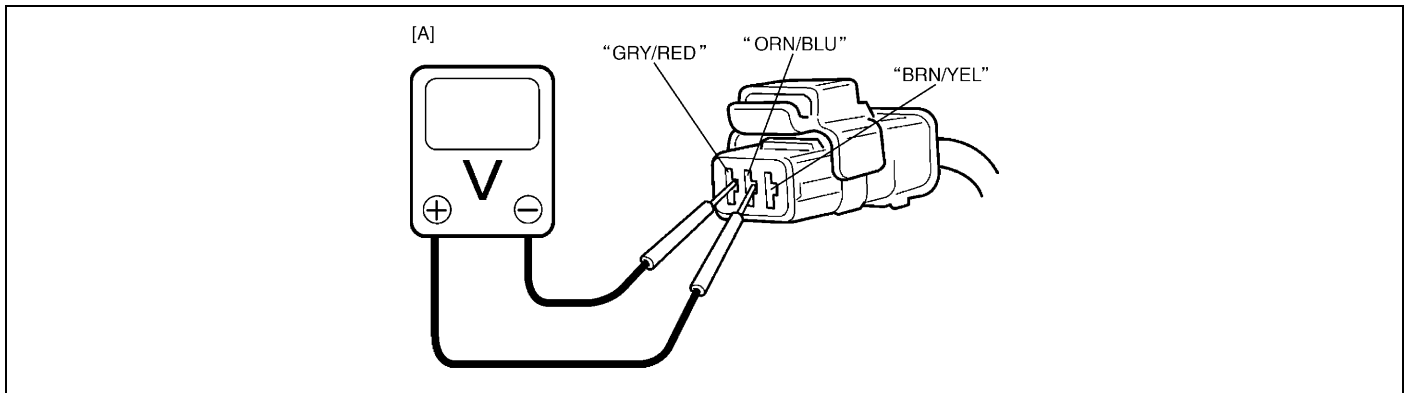
CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
- Pas de signal du capteur de position d'arbre à cames au contact du fil "E228-18" de l'ECM. ou - Tension inférieure à 4,8 V au contact du fil "E228-17" de l'ECM ou tension supérieure à 5,1 V au contact du fil "E228-17" de l'ECM. ou - Quand l'ECM (contact du fil "E228-4") estime le régime du moteur à 5.400 tpm d'après le signal du capteur de position du vilebrequin.	- Circuit du capteur de position d'arbre à cames - Capteur de position de l'arbre à cames mal réglé - Capteur de position d'arbre à cames (CMP) défectueux - Moyeu d'arbre à cames défectueux - ECM défectueux.

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

- Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF.
- Mettre le contacteur d'allumage sur ON et effacer le DTC, le DTC en attente et les données image figée du code d'anomalie en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur.
- Lancer le moteur pendant 3 secondes et le laisser tourner au ralenti pendant 1 minute s'il démarre.
- Vérifier le DTC et le DTC en attente à l'aide du dispositif de balayage.

DEPANNAGE

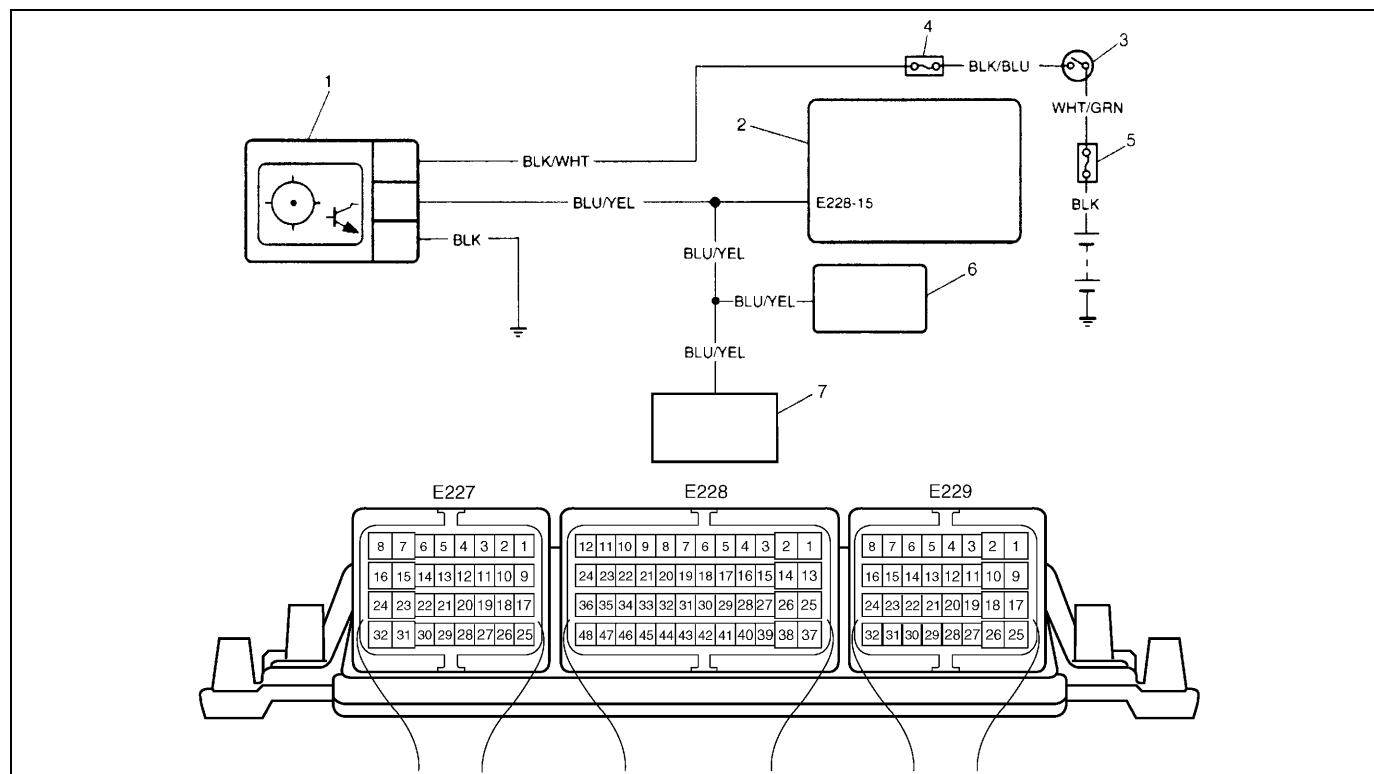
Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".
2	Vérifier le circuit d'alimentation électrique du capteur. 1) Raccorder l'analyseur-contrôleur au DLC, contacteur d'allumage sur OFF, puis mettre le contacteur d'allumage sur ON. 2) Le DTC suivant est-il indiqué par l'analyseur-contrôleur? <Avec l'analyseur-contrôleur SUZUKI en mode Suzuki> P1614 <Avec un analyseur-contrôleur générique ou en mode GST de l'analyseur-contrôleur SUZUKI> P0560	Passer à "DTC P1614 (P0560) Fonction alimentation électrique du capteur" dans cette section.	Passer à l'étape 3.
3	Est-ce que le moteur est lancé?	Passer à l'étape 4.	Passer à la section "Système de démarrage".
4	Est-ce que le moteur est lancé?	Passer à l'étape 5.	Vérifier le capteur de CKP (capteur de régime moteur) et son circuit en procédant conformément au DTC P0335 (P0335) "Dysfonctionnement du circuit du capteur de position de vilebrequin" dans cette section.
5	Vérifier la bonne installation du capteur de CMP et du connecteur. Est-ce que le capteur de CMP est bien installé et le connecteur bien raccordé?	Passer à l'étape 6.	Corriger.
6	Vérifier le faisceau de câbles et la connexion 1) Débrancher le connecteur du capteur de CMP. 2) Vérifier le bon contact à chaque borne du capteur de CMP. 3) Si tout est satisfaisant, mettre le contacteur d'allumage sur ON et mesurer la tension entre les bornes "ORN/BLU" et "GRY/RED" du connecteur du capteur débranché. La tension est-elle de 10 – 14 V?	Passer à l'étape 7.	Fil "ORN/BLU" ou "GRY/RED" ouvert, en court-circuit ou contact insuffisant.
7	Mesurer la tension entre les contacts "BRN/YEL" et "GRY/RED" du connecteur du capteur débranché. La tension est-elle d'environ 5 V?	Passer à l'étape 8.	Fil "BRN/YEL" ouvert, en court-circuit ou contact insuffisant. Si les câbles et les contacts sont satisfaisants, installer un ECM neuf et revérifier.
8	Vérifier le moyeu de l'arbre à cames 1) Déposer le carter supérieur de la courroie de distribution. 2) Vérifier ce qui suit sur le moyeu de l'arbre à cames: • Etat • Pas de corps étranger Le moyeu est-il en bon état?	Mesurer l'entrefer du capteur de CMP en procédant comme indiqué en "Capteur de position d'arbre à cames (CMP)" en Section 6E3. Si tout est satisfaisant, monter un CMP neuf et revérifier.	Nettoyer les surface du moyeu d'arbre à cames ou le changer.



[A]: Fig. pour Etapes 6 et 7

DTC P0500 Dysfonctionnement du détecteur de vitesse du véhicule

SCHEMA DE CABLAGE



1. Détecteur de vitesse du véhicule	4. Fusible "IG COIL" (20 A)	7. BCM
2. ECM	5. Fusible principal	
3. Contacteur d'allumage	6. Commodo d'instruments	

CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
- Quand l'ECM (contact du fil "E228-15") estime la vitesse du véhicule à 240 km/h d'après le signal du capteur de vitesse du véhicule. ou - Régime du moteur supérieur à 2.500 tpm et débit d'air supérieur à 40 mm³/temps quand l'ECM (contact du fil "E228-15") estime la vitesse du véhicule à moins de 15 km/h .	- Circuit du capteur de vitesse du véhicule - Pignons menés ou menants du capteur de vitesse du véhicule défectueux - Capteur de vitesse du véhicule défectueux - Commodo d'instruments défectueux - BCM défectueux - ECM défectueux.

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

AVERTISSEMENT:

- Lors d'un essai sur route, choisir un endroit où il n'y a pas de circulation ni aucun risque d'accident et agir avec précaution pendant l'essai pour éviter tout risque d'accident.
- L'essai sur route doit être effectué par 2 personnes, un conducteur et un technicien procédant aux essais, sur une route en bon état.

- Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF.
- Mettre le contacteur d'allumage sur ON et effacer le DTC, le DTC en attente et les données image figée du code d'anomalie en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur puis laisser le moteur chauffer à sa température de service.
- Amener la vitesse du véhicule à 100 – 110 km/h.
- Relâcher la pédale de l'accélérateur et tout en appuyant sur la pédale de frein, laisser le véhicule rouler sur son erre et s'arrêter.
- Vérifier le DTC et le DTC en attente à l'aide du dispositif de balayage.

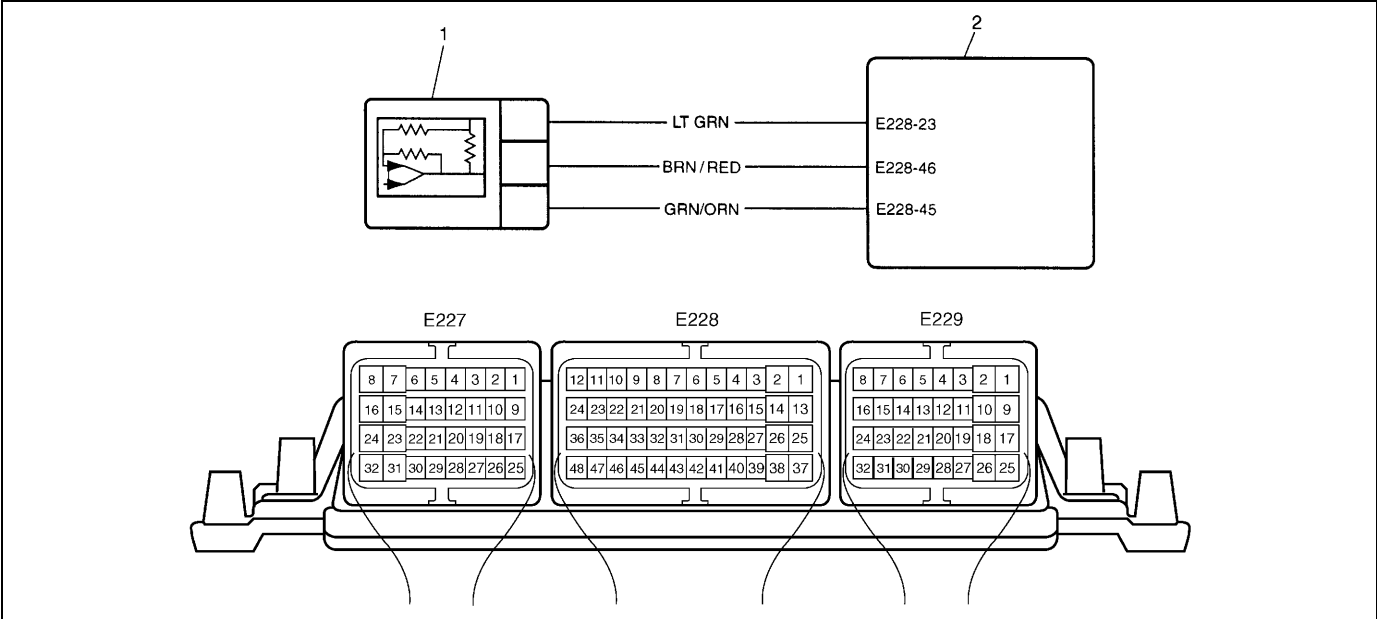
DEPANNAGE

Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".
2	Est-ce que le compteur de vitesse indique la vitesse du véhicule?	Fil "BLU/YEL" défectueux ou mauvais contact à E228-15. Si le fil et le contact sont satisfaisants, panne intermittente ou ECM défectueux. Vérifier les pannes intermittentes en procédant comme indiqué en "Connexion intermittente et mauvais contact" en Section 0A	Passer à l'étape 3.
3	Contrôle de la tension de sortie de l'alimentation électrique de la VSS 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et déposer le coupleur de la VSS. 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON sans lancer le moteur et mesurer la tension entre le contact du fil "BLK/WHT" et le contact du fil "BLK" du coupleur de la VSS. La tension est-elle de 10 – 14 V?	Passer à l'étape 4.	Fil "BLK/WHT" ou "BLK" ouvert/en court-circuit.
4	Contrôle du faisceau de câbles du signal de la VSS 1) Mettre le contacteur d'allumage sur ON sans lancer le moteur et mesurer la tension entre le contact du fil "BLU/YEL" et le contact du fil "BLK" du coupleur de la VSS. La tension est-elle de 4 V ou plus?	Passer à l'étape 5.	Passer à l'étape 6.
5	Contrôle visuel de la VSS 1) Déposer la VSS en procédant comme indiqué en section "TRANSFERT". 2) Vérifier l'état de détérioration et d'usure excessive des pignons menant et mené de la VSS. Sont-ils en bon état?	Contact insuffisant de la VSS ou VSS défectueuse. Si le contact est bon, installer une VSS neuve et revérifier.	Changer la VSS.
6	Contrôle du circuit du compteur de vitesse 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et débrancher le coupleur G11 du commodo d'instruments. 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON sans lancer le moteur et mesurer la tension entre le contact du fil "BLU/YEL" et le contact du fil "BLK" du coupleur de la VSS. La tension est-elle de 4 V ou plus?	Installer un commodo d'instruments neuf et revérifier.	Passer à l'étape 7.

Etape	Action	Oui	Non
7	Contrôle du circuit du BCM 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et débrancher le coupleur G55 du commodo d'instruments. 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON sans lancer le moteur et mesurer la tension entre le contact du fil "BLU/YEL" et le contact du fil "BLK" du coupleur de la VSS. La tension est-elle de 4 V ou plus?	Installer un BCM neuf et revérifier.	Fil "BLU/YEL" ouvert/ en court-circuit ou ECM défectueux. Si le fil et le contact sont satisfaisants, monter un ECM neuf et revérifier.

DTC P0235 (P0235) Dysfonctionnement du circuit du capteur de pression d'air admission

SCHEMA DE CABLAGE



1. Capteur de pression d'air admission
2. ECM

CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
- Tension supérieure à 5,2 V au contact du fil "E228-23" de l'ECM ou tension inférieure à 4,8 V au contact du fil "E228-23" de l'ECM. - ou - Tension supérieure à 5 V au contact du fil "E228-45" de l'ECM ou tension inférieure à 1 V au contact du fil "E228-45" de l'ECM. - ou - Quand l'ECM (contact du fil "E228-45") estime la pression de l'air admission supérieure à 200 mbars d'après le signal du capteur de position du vilebrequin quand le régime du moteur est inférieur à 850 tpm.	- Circuit du capteur de pression d'air admission - Capteur de pression d'air admission défectueux - ECM défectueux.

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

AVERTISSEMENT:

- Lors d'un essai sur route, choisir un endroit où il n'y a pas de circulation ni aucun risque d'accident et agir avec précaution pendant l'essai pour éviter tout risque d'accident.
- L'essai sur route doit être effectué par 2 personnes, un conducteur et un technicien procédant aux essais, sur une route en bon état.

NOTE:

S'assurer que les conditions suivantes sont respectées dans le cadre de cette PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC.

- Temp. d'air admission : 5 °C ou plus
- Temp. du réfrigérant moteur : -8 – 110 °C
- Altitude (pression barométrique) : 2.400 m ou moins (560 mmHg, 75 kPa ou plus)

- 1) Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF.
- 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et effacer le DTC, le DTC en attente et les données image figée du code d'anomalie en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur.
- 3) Faire tourner le moteur au régime de ralenti pendant 10 s et le mettre à l'arrêt. Puis mettre le contacteur d'allumage sur ON.
- 4) Vérifier le DTC et le DTC en attente à l'aide du dispositif de balayage.

DEPANNAGE

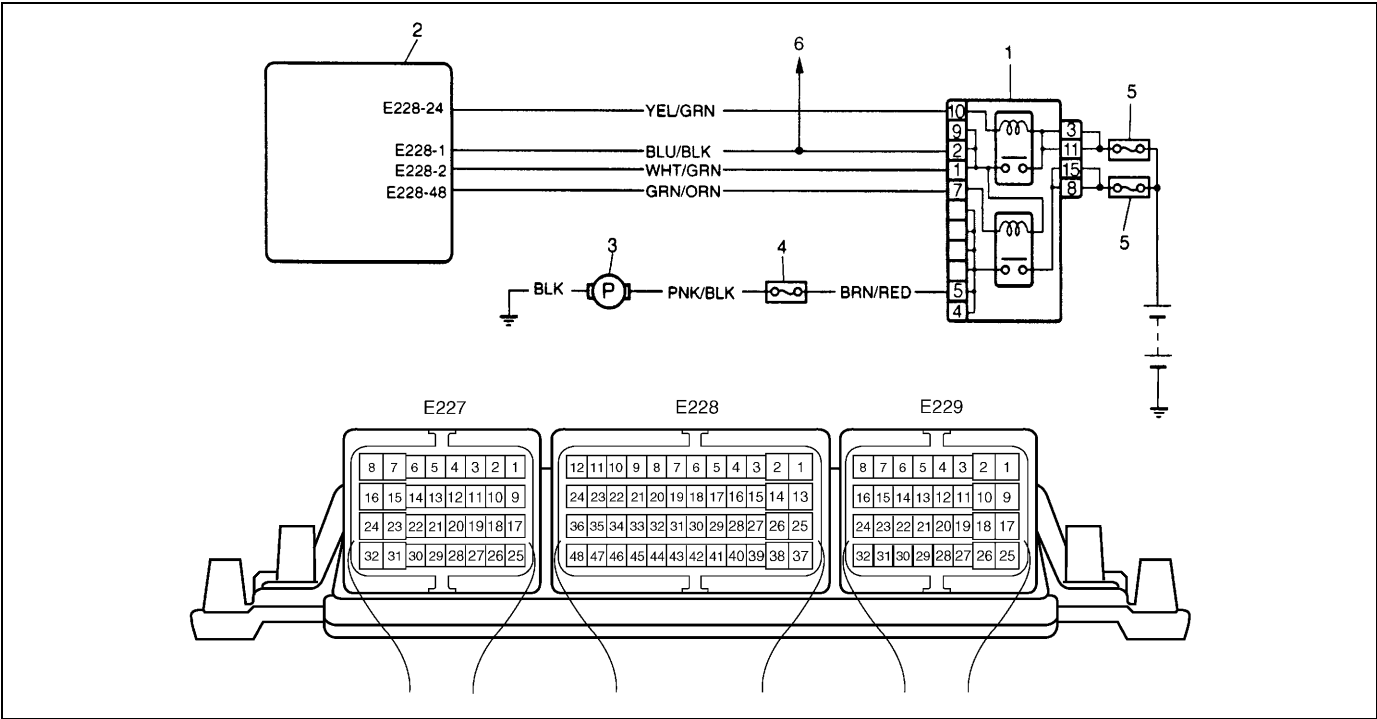
Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".
2	Vérifier le circuit d'alimentation électrique du capteur. 1) Raccorder l'analyseur-contrôleur au DLC, contacteur d'allumage sur OFF, puis mettre le contacteur d'allumage sur ON. 2) Le DTC suivant est-il indiqué par l'analyseur-contrôleur? <Avec l'analyseur-contrôleur SUZUKI en mode Suzuki> P1614 <Avec un analyseur-contrôleur générique ou en mode GST de l'analyseur-contrôleur SUZUKI> P0560	Passer à "DTC P1614 (P0560) Fonction d'alimentation électrique du capteur" dans cette section.	Passer à l'étape 3.
3	Contrôle du signal du capteur de pression d'air admission 1) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF. 2) Déposer le couvercle du connecteur en procédant comme indiqué en "Contrôle de la tension" dans cette section. 3) Raccorder les connecteurs de l'ECM depuis l'ECM. 4) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et mesurer la tension entre le contact E228-45 et la terre. La tension est-elle entre 1 – 5 V?	Panne intermittente ou ECM défectueux. Vérifier les pannes intermittentes en procédant comme indiqué en "Connexion intermittente et mauvais contact" en Section 0A.	Passer à l'étape 4.
4	Contrôle du capteur de pression d'air admission 1) Débrancher le connecteur du capteur de pression d'air admission. 2) Vérifier le bon contact à chaque borne du capteur de pression d'air admission. 3) Si tout est satisfaisant, vérifier le bon fonctionnement du capteur de pression d'air admission en procédant comme indiqué en "Capteur de pression d'air admission (Capteur d'IAT)" en Section 6E3. Les résultats obtenus sont-ils satisfaisants?	Fil "LT GRN", "BRN" ou "GRN/ORN" ouvert/ en court-circuit ou ECM défectueux. Si le fil et le contact sont satisfaisants, monter un ECM neuf et revérifier.	Changer le capteur de pression d'air admission

DTC P0560 (P0560) Dysfonctionnement du circuit d'alimentation électrique

NOTE:

Si le “DTC P0560” est détecté à l’aide d’un analyseur-contrôleur générique, procéder au “DTC P0560 (P0560) Dysfonctionnement du circuit d'alimentation électrique”, au “DTC P0561 (P0560) Stabilisation de l'alimentation électrique du capteur” et au “DTC P1614 (P0560) Fonction alimentation électrique de capteur” dans cette section avant de changer l’ECM parce que l’indication du DTC d’un analyseur-contrôleur générique est différente de celle de l’analyseur-contrôleur SUZUKI.

SCHEMA DE CABLAGE



1. Double relais	3. Contacteur d'allumage	5. Fusible principal
2. ECM	4. Fusible "IG COIL" (20 A)	6. Vers le relais du ventilateur de radiateur n°3

CONDITION DE DETECTION DU DTC ET ENDROIT DE LA PANNE

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
Tension inférieure à 7 V au contact des fils “E227-11”, “E228-1” et “E228-2” de l’ECM ou tension supérieure à 17,5 V au contact des fils “E227-11”, “E228-1” et “E228-2” de l’ECM.	- Circuit d'alimentation électrique - ECM défectueux.

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

- Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d’allumage en position OFF.
- Mettre le contacteur d’allumage sur ON et effacer le DTC, le DTC en attente et les données image figée du code d’anomalie en procédant à l’aide de l’analyseur-contrôleur puis laisser le moteur tourner au ralenti pendant 1 minute.
- Vérifier le DTC et le DTC en attente à l’aide du dispositif de balayage.

DEPANNAGE

Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur".
2	1) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF. 2) Déposer le couvercle du connecteur en procédant comme indiqué en "Contrôle de la tension" dans cette section. 3) Raccorder les connecteurs de l'ECM depuis l'ECM. 4) Mettre le moteur en route et mesurer la tension aux bornes suivantes: E227-11 et la terre E228-1 et la terre E228-2 et la terre La tension est-elle entre 7 et 17,5 V?	Panne intermittente. Vérifier les pannes intermittentes en procédant comme indiqué en "Connexion intermittente et mauvais contact" en Section 0A.	Fil "BLK/WHT", "BLU/BLK" ou "WHT/GRN" ouvert/ en court-circuit.

DTC P1613 ECM non enregistré**CONDITION DE DETECTION DU DTC**

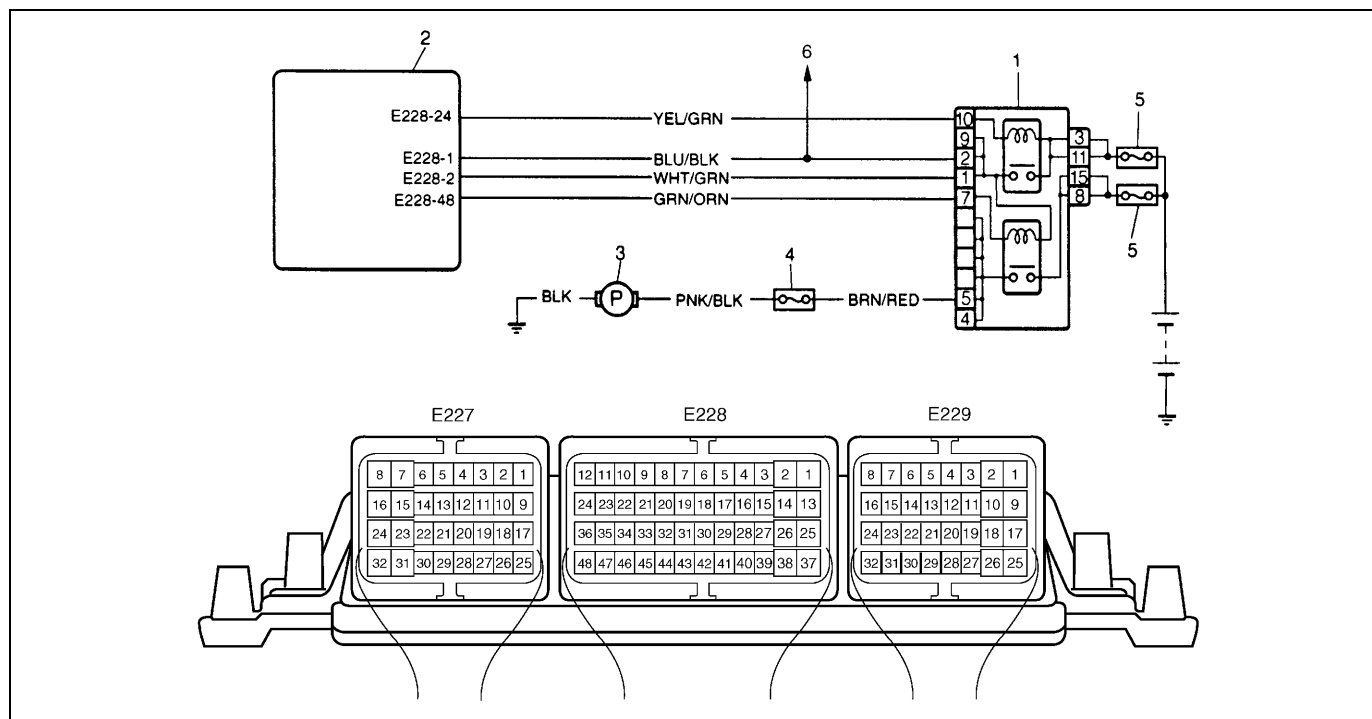
Ce DTC apparaît quand la classe de l'injecteur de carburant et le type de la transmission n'ont pas été enregistrés dans l'ECM.

DEPANNAGE

Etape	Action	Oui	Non
1	1) Enregistrer l'ECM en procédant comme indiqué en "Enregistrement dans l'ECM" en Section 6E3. 2) Vérifier le DTC après avoir exécuté l'enregistrement dans l'ECM. Le DTC P1613 est-il toujours indiqué?	Monter un ECM neuf et revérifier.	Fin.

Tableau B-1 Vérification du circuit de la pompe à carburant

SCHEMA DE CABLAGE



1. Double relais	3. Pompe à carburant	5. Fusible double relais (30 A)
2. ECM	4. Fusible "Fuel Pump" (15 A)	6. Vers le relais du ventilateur de radiateur n°3

VERIFICATION

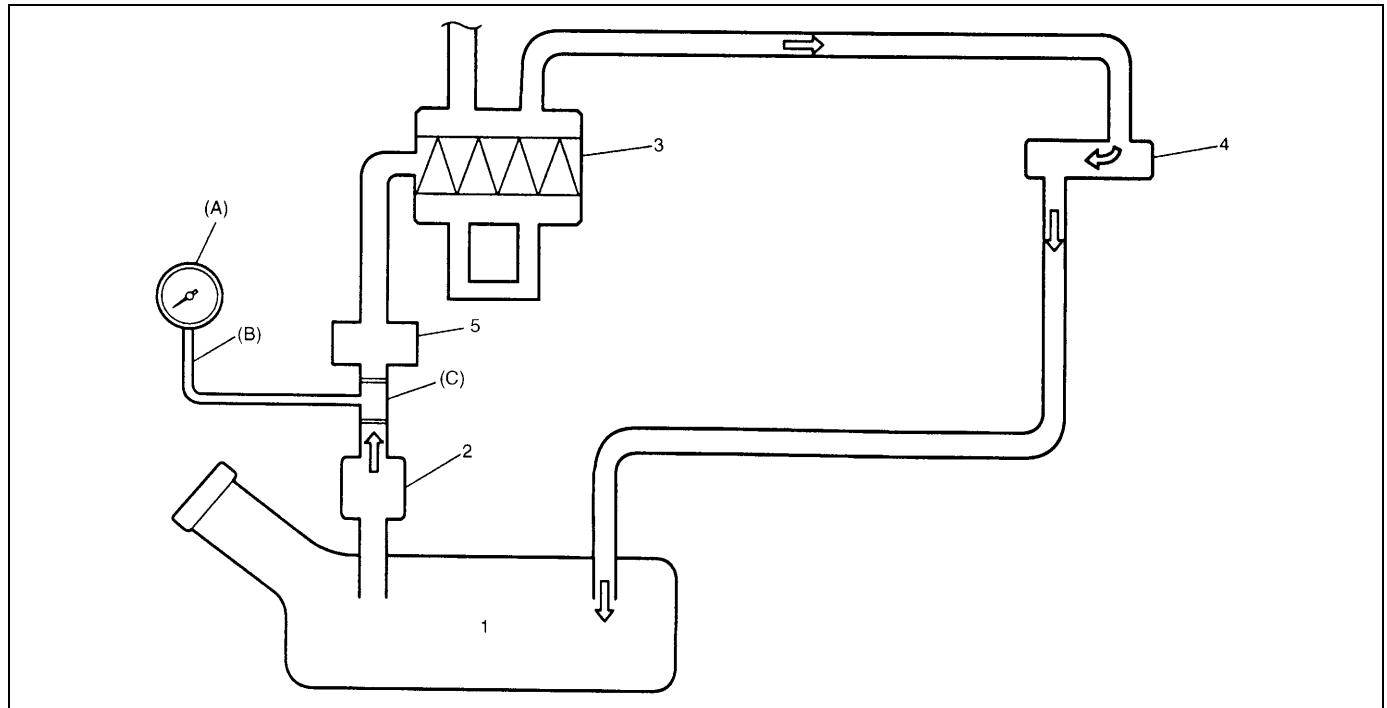
Etape	Action	Oui	Non
1	Vérification du fonctionnement de la pompe à carburant : 1) Déposer le bouchon de remplissage de carburant. Le bruit de fonctionnement de la pompe à carburant est-il audible pendant 5 secondes après avoir mis le contacteur d'allumage en position ON?	Le circuit de la pompe à carburant est en bon état.	Passer à l'étape 2.
2	Contrôle du circuit de la pompe à carburant 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et déposer le double relais du connecteur. 2) Vérifier le bon contact à chaque borne du relais. 3) Si tout est satisfaisant, raccorder les bornes 8 et 5 du connecteur du relais à l'aide d'un câble d'atelier. (Voir ATTENTION) Est-ce que la pompe à carburant signale son entrée en fonction par un bruit quand le contacteur d'allumage est mis sur ON?	Passer à l'étape 3.	"BLK", "PNK/NBLK" ou "BRN/RED" en circuit ouvert ou pompe à carburant défectueuse.
3	Contrôle du double relais 1) Vérifier le double relais en procédant comme indiqué en "Double relais" en Section 6E3. Est-il en bon état?	Circuit "GRN/ORN" ouvert.	Changer le double relais.

ATTENTION:

S'assurer que les bornes sont correctement raccordées entre elles. Un mauvais raccordement risque d'endommager l'ECM, le faisceau de câbles, etc.

Tableau B-2 Vérification de la pression de carburant

SCHEMA DE CABLAGE



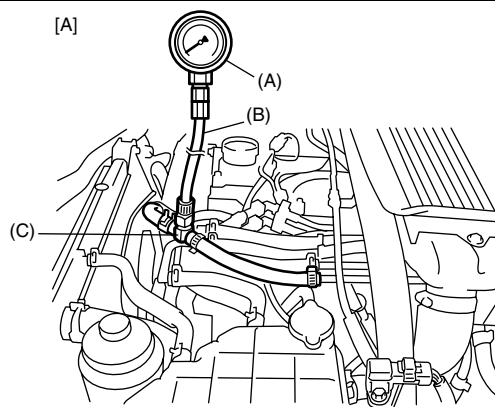
(A): Jauge	1. Réservoir de carburant	4. Capteur de température de carburant
(B): Durite	2. Pompe à carburant	5. Réchauffeur de carburant
(C): Accessoire	3. Filtre à carburant	

VERIFICATION

NOTE:

Avant de suivre le schéma fonctionnel suivant, s'assurer que la tension de la batterie est supérieure à 11 V. Si la tension de la batterie est faible, la pression devient inférieure aux spécifications même si la pompe et la canalisation de carburant sont en bon état.

Etape	Action	Oui	Non
1	1) Reposer le manomètre de pression du carburant en procédant comme indiqué en "Système d'alimentation en carburant basse pression" en Section 6E3 2) Activer la pompe à carburant. La pression du carburant est-elle alors d'environ 220 kPa (2,2 kg/cm²)?	Pression du carburant normale	Passer à l'étape 2.
2	La pression de carburant était-elle supérieure aux spécifications de l'étape 1?	Réchauffeur de carburant, filtre à carburant ou flexible/canalisation de carburant bouché.	Passer à l'étape 3.
3	N'y avait-il aucune pression de carburant appliquée à l'étape 1?	- Manque de carburant - Pompe à carburant et son circuit défectueux. (Voir "Tableau B-1 Contrôle du circuit de la pompe à carburant" dans cette section.)	Fuites à la canalisation de carburant.



[A]: Fig pour Etape 1

Outil spéciaux

(A): 09912-58442

(B): 09912-58413

(C): 09912-56530

Outil spéciaux

09912-58442 Manomètre de pression	09912-58432 Flexible de pression	Kit Tech 2 (dispositif de balayage SUZUKI) (Voir NOTE "B".)	09912-56530 Raccord à 3 voies et flexible

NOTE:

- "B": Ce kit inclus les pièces suivantes.
1. Tech 2, 2. Carte PCMCIA, 3. Câble DLC, 4. Adaptateur 16/19 SAE, 5. Câble d'allume-cigare, 6. Adaptateur en boucle DLC, 7. Câble d'alimentation de la batterie, 8. Câble RS232, 9. Adaptateur RS232, 10. Connecteur à boucle de retour RS232, 11. Etui de rangement, 12. Alimentation secteur

SECTION 6A3

ORGANES MECANIKES DU MOTEUR (MOTEUR RHW)

AVERTISSEMENT:

Concerne les véhicules équipés d'un système de retenue supplémentaire (coussin de sécurité):

- L'entretien des éléments constitutifs du coussin de sécurité ou de son câblage doit être effectué uniquement par un concessionnaire agréé SUZUKI. Se référer aux indications de la section "Composants du système de coussin de sécurité gonflable et emplacement du câblage", dans la "Description générale" de la section du système de coussin de sécurité gonflable, pour vérifier si l'entretien effectué concerne des pièces ou des câbles de ce système ou proches de ce système. Respecter toutes les consignes d'AVERTISSEMENT et les "Précautions d'entretien" reprises dans "Travaux ne demandant pas la dépose" de la section du système de coussin de sécurité avant d'entamer toute opération d'entretien des éléments constitutifs du coussin de sécurité ou de son câblage. Le non-respect de ces AVERTISSEMENTS peut provoquer un déploiement inopiné du coussin de sécurité ou le mettre hors d'usage. Ces deux cas de figure peuvent entraîner de graves blessures.
- Les opérations d'entretien doivent débuter au moins 90 secondes après avoir mis le contacteur d'allumage en position "LOCK" et avoir débranché le câble négatif de la batterie. Dans le cas contraire, le coussin de sécurité risque de se déployer sous l'effet de l'énergie résiduelle du module de détection et de diagnostic (SDM).

ATTENTION:

Bien lire les "Précautions" de la Section 6E avant de débrancher la canalisation de carburant ou de déposer des pièces du circuit d'alimentation. Le non respect de ces "Précautions" peut entraîner des réparations inutiles.

6A3**SOMMAIRE**

Précautions d'entretien	6A3-2
Travaux ne demandant pas la dépose	6A3-2
Vérification de la compression	6A3-2
Vérification de la pression d'huile	6A3-3
Filtre à air	6A3-4
Refroidisseur intermédiaire	6A3-5
Cache-soupapes.....	6A3-6
Turbochargeur	6A3-10
Collecteur d'admission.....	6A3-12
Collecteur d'échappement	6A3-12
Courroie de distribution et tendeur de courroie	6A3-15
Pressostat d'huile.....	6A3-23
Refroidisseur d'huile	6A3-23

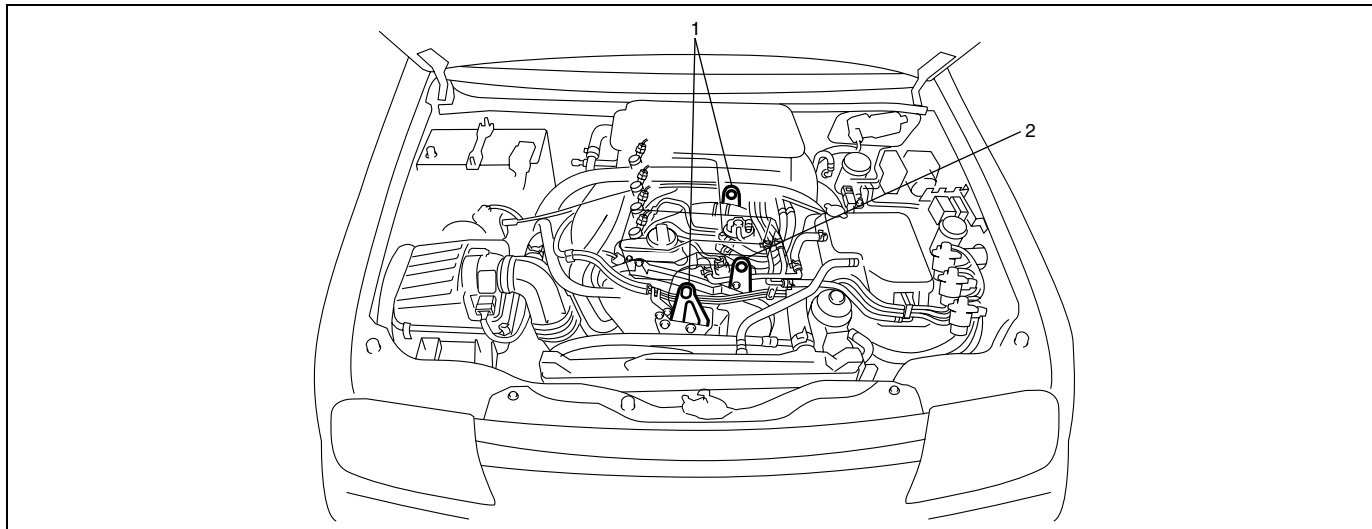
Carter d'huile et crépine de pompe à huile ...	6A3-24
Pompe à huile	6A3-29
Arbres à cames et culbuteurs	6A3-33
Soupapes et culasses.....	6A3-40
Electrovanne de régulation de la turbulence.	6A3-47
Pistons, segments, bielles et cylindres	6A3-49
Révision générale du moteur.....	6A3-54
Bloc moteur	6A3-54
Paliers principaux, vilebrequin et bloc-cylindres	6A3-57
Outils spéciaux.....	6A3-66
Produits d'entretien nécessaires.....	6A3-67
Spécifications de couple de serrage.....	6A3-68

Précautions d'entretien

ATTENTION:

Suspendre le moteur par ses crochets (1).

Ne jamais utiliser le crochet (2) pour supporter le moteur. La canalisation de carburant risque d'être endommagée.



Travaux ne demandant pas la dépose

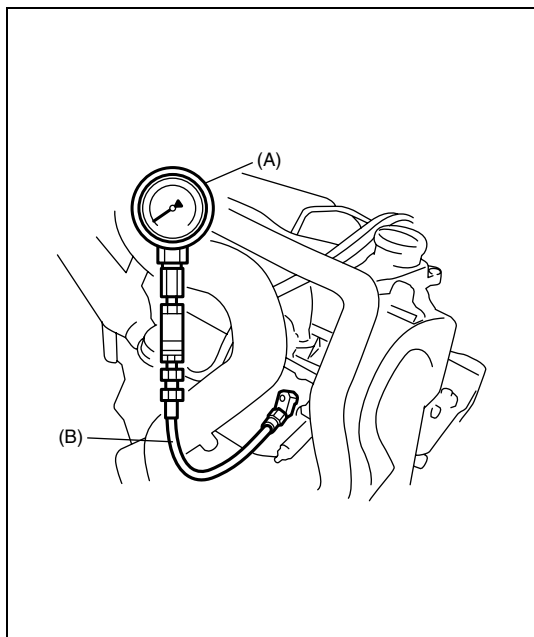
Vérification de la compression

- 1) Laisser le moteur refroidir s'il est chaud.
- 2) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 3) Débrancher les connecteurs de l'ECM à l'ECM.
- 4) Déposer toutes les bougies de préchauffage en procédant comme indiqué en "Bougie de préchauffage" dans cette section.
- 5) Amener le levier de changement de vitesses en position de "Point mort" sur les véhicules à M/T (en position "P" pour les véhicules à A/T), serrer le frein à main et bloquer les roues motrices.
- 6) Monter l'outil spécial sur les trous de bougie.

Outil spécial

(A): 09912-57820

(B): 09916-96520



- 7) Raccorder le câble négatif de la batterie.
- 8) Enfoncer à fond la pédale de l'embrayage (pour alléger la charge de démarrage sur le moteur) sur les véhicules à M/T.
- 9) Lancer le moteur et vérifier la pression de compression.

Spécification de la pression de compression (au démarrage du moteur (à un régime de 250 tpm ou plus))

Minimum: 2,5 MPa (25 kg/cm²)

Différence maximum entre cylindres: 0,5 MPa (0,5 kg/cm²)

- 10) Effectuer les opérations 6) à 9) pour chaque cylindre afin d'obtenir 4 valeurs.

- 11) Si la compression dans l'un des cylindres est basse, verser un peu d'huile moteur dans ce cylindre et vérifier la compression.
 - Si la compression augmente, le piston, les segments ou la paroi du système sont sans doute usés.
 - Si la compression reste basse, la soupape grippée ou est mal assise.
 - Si la compression des cylindres adjacents reste basse, le joint de culasse est sans doute endommagé ou la culasse déformée.
- 12) Débrancher le câble négatif à la batterie.
- 13) Déposer l'outil spécial et reposer les bougies de préchauffage en procédant comme indiqué en "Bougie de préchauffage" en Section 6E3.
- 14) Racorder les connecteurs de l'ECM à l'ECM.
- 15) Rebrancher le câble négatif à la batterie.

Vérification de la pression d'huile

AVERTISSEMENT:

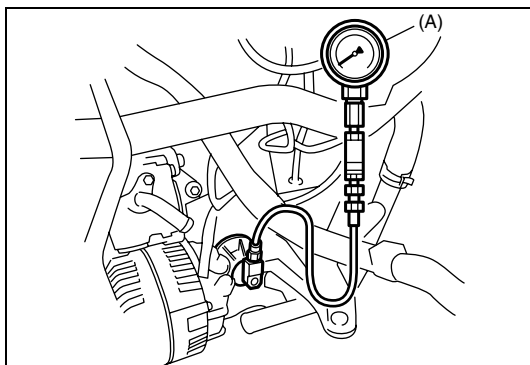
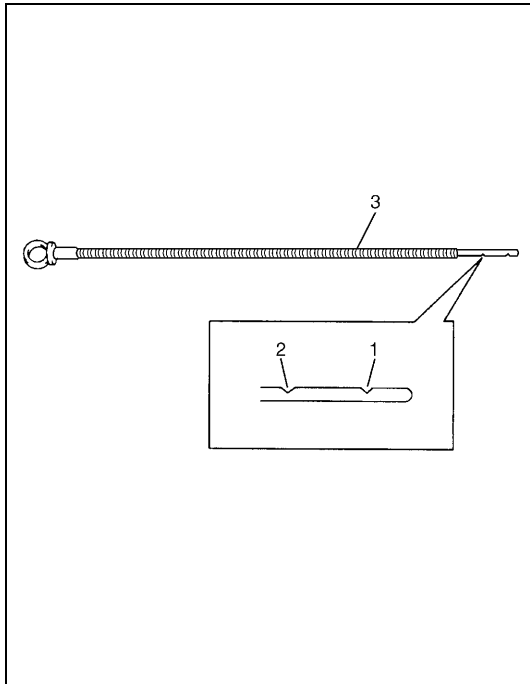
Pour éviter tout risque de brûlure, ne pas toucher au collecteur d'échappement tant que le système d'échappement est encore chaud.

NOTE:

Avant de mesurer la pression de l'huile, vérifier et effectuer ce qui suit.

- Niveau d'huile dans le carter d'huile.
Si le niveau de l'huile est bas, faire l'appoint jusqu'au repère maxi (2) de la pigne de niveau d'huile (3).
- Qualité de l'huile.
Si l'huile est décolorée ou détériorée, changer l'huile.
En ce qui concerne les types d'huiles à utiliser, se reporter au tableau du point "Moteur" dans la section 0B.
- Fuites d'huile.
En cas de fuite, procéder à sa réparation.
- Bien mettre le levier de changement de vitesses en position de "Point mort" sur les véhicules à M/T (en position "P" pour les véhicules à A/T), serrer le frein à main et bloquer les roues motrices.

1. Repère de niveau mini



- 1) Déposer le filtre à huile de son support en procédant comme indiqué en "Huile moteur et filtre" en Section 0B.
- 2) Installer l'outil spécial sur le refroidisseur d'huile.

Outil spécial

(A): 09915-76530/OUT0000057

ATTENTION:

Attention à ne pas mettre l'outil spécial en contact avec le collecteur d'échappement à l'installation parce que ce collecteur peut devenir très chaud.

- 3) Démarrer le moteur et l'amener à température normale de fonctionnement.
- 4) Quand le moteur est chaud, amener son régime à la valeur spécifiée et mesurer la pression de l'huile.

Spécifications de la pression d'huile

Environ 200 kPa (2,04 kg/cm²) à 1.000 tr/min (tpm)

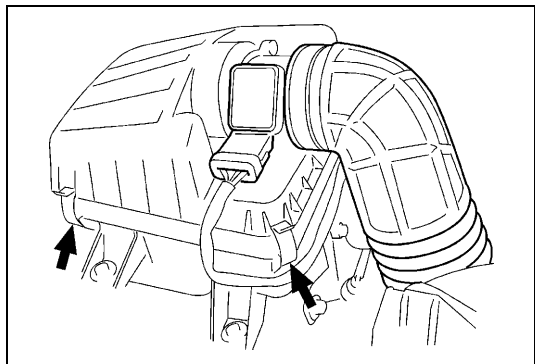
Environ 400 kPa (4,08 kg/cm²) à 2.000 tr/min (tpm)

- 5) Couper le moteur et déposer le manomètre de pression d'huile.
- 6) Reposer un filtre à huile neuf en procédant comme indiqué en "Moteur" de la Section 0B.
- 7) Démarrer le moteur et rechercher une éventuelle fuite d'huile au niveau du pressostat d'huile.

Filtre à air

DEPOSE

- 1) Enlever les attaches du boîtier du filtre à air.
- 2) Déposer le filtre à air du boîtier.

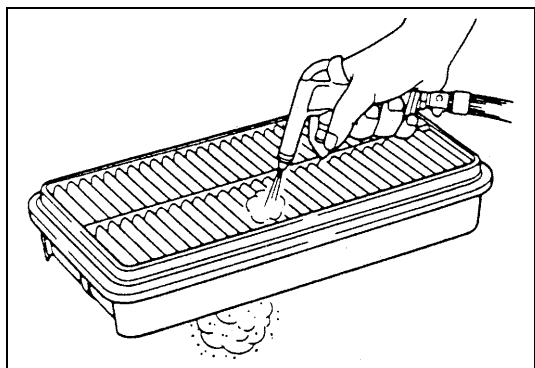


VERIFICATION

Rechercher toute trace de poussières sur le filtre à air. S'il est trop sale, le remplacer.

NETTOYAGE

Nettoyer le filtre en appliquant de l'air comprimé par le côté sortie de l'air.

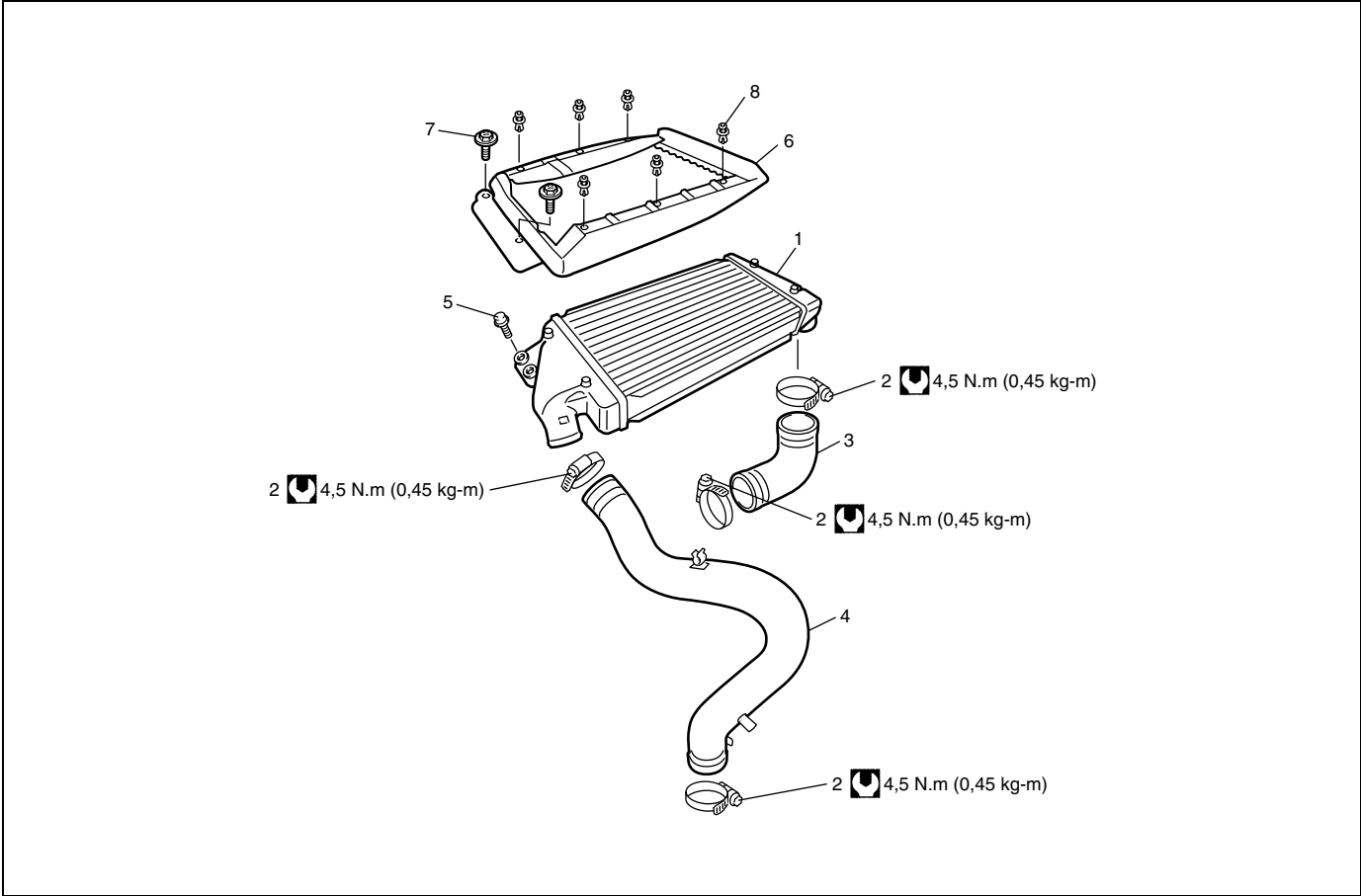


REPOSE

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Refroidisseur intermédiaire

COMPOSANTS



1. Refroidisseur intermédiaire	3. Durite de sortie du refroidisseur intermédiaire	5. Boulon de refroidisseur intermédiaire	7. Boulon de conduit de refroidisseur intermédiaire	Couple de serrage
2. Collier	4. Durite d'entgrée du refroidisseur intermédiaire	6. Conduit de refroidisseur intermédiaire	8. Attache de conduit de refroidisseur intermédiaire	

DEPOSE

- 1) Déposer les colliers de la durite du refroidisseur intermédiaire.
- 2) Déposer le refroidisseur intermédiaire.

REPOSE

Pour la repose, procéder en ordre inverse de la dépose en notant les points suivants.

- Serrer les colliers au couple spécifié.

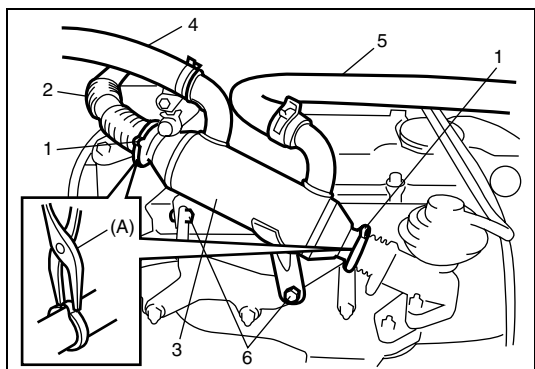
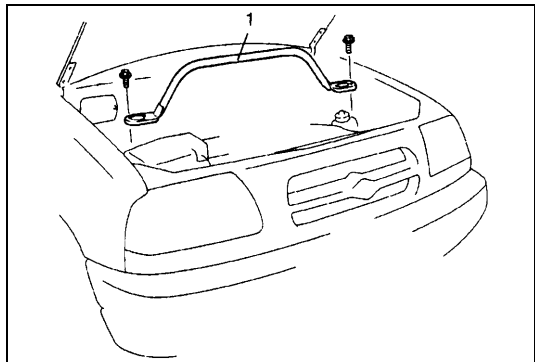
Couple de serrage

Colliers des durites d'entrée et de sortie du refroidisseur intermédiaire
4,5 N.m (0,45 kg-m)

Cache-soupapes

DEPOSE

- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 2) Séparer la boîte à fusibles/relais et le capteur de TP (Capteur de course de l'accélérateur) du boîtier supérieur du filtre à air.
- 3) Déposer le capteur de pression d'air admission et la barre d'étai (1).
- 4) Déposer le refroidisseur intermédiaire et la durite d'entrée du refroidisseur intermédiaire en procédant comme indiqué en "Refroidisseur intermédiaire" dans cette section.
- 5) Déposer la batterie du véhicule.

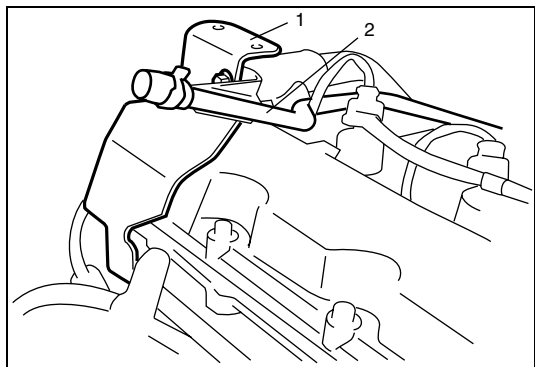


- 6) Déposer les colliers (1) à l'aide de l'outil spécial et déposer le tuyau d'EGR (2) du refroidisseur d'EGR (3).

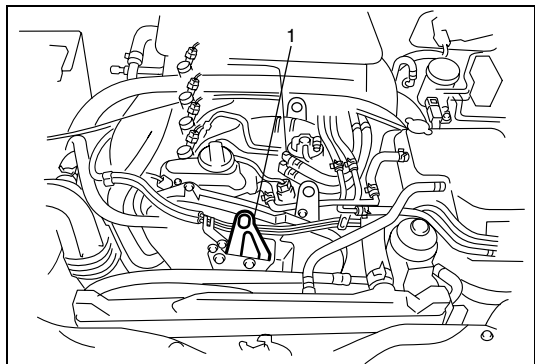
Outil spécial

(A): 09919-46510/OUT0000110

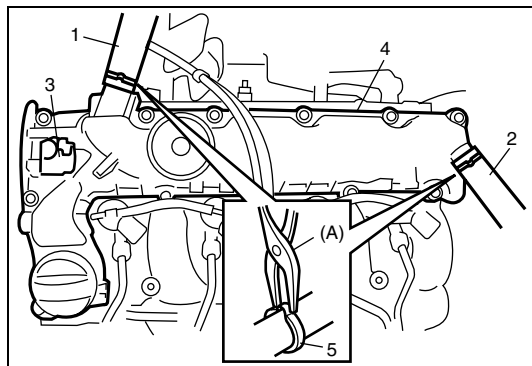
- 7) Déplacer le refroidisseur d'EGR (3) sur le côté avec la durite de sortie du chauffage (4) et la durite de sortie du chauffage n°2 (5) après dépose des boulons du refroidisseur d'EGR n°1 et n°2.



- 8) Déposer le support du refroidisseur intermédiaire (1) et le tuyau à dépression (2).
- 9) Débrancher les coupleurs des injecteurs de carburant et déplacer le faisceau de câbles des injecteurs de carburant sur le côté du couvre-culasse.



- 10) Déposer le crochet avant du moteur (1) du berceau de moteur et déposer le carter supérieur de la courroie de distribution.

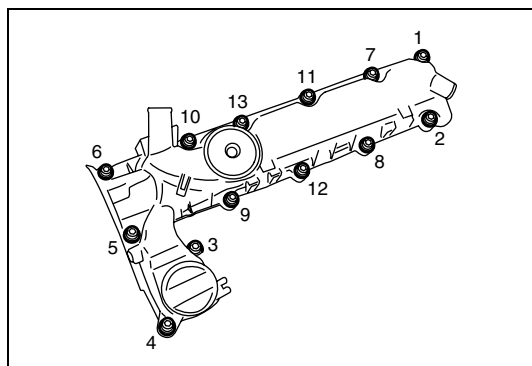


- 11) Déposer le boyau de reniflard (1) et le flexible de remplissage d'huile (2) du couver culasse (4) après avoir déposé les colliers (5) à l'aide de l'outil spécial.

Outil spécial

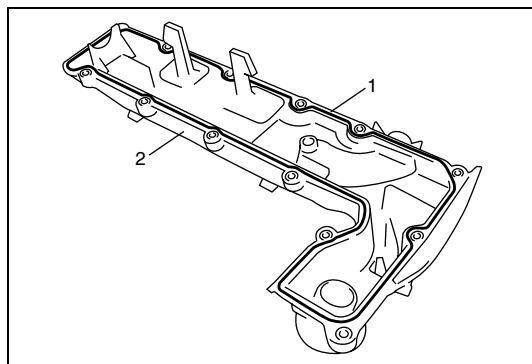
(A): 09919-46510/OUT0000110

- 12) Débrancher le connecteur du capteur de CMP.
13) Déposer le capteur de CMP (3) du couver culasse.



- 14) Desserrer les boulons du couver culasse dans l'ordre indiqué sur la figure et les déposer.
15) Déposer le couver culasse avec le joint.

REPOSE

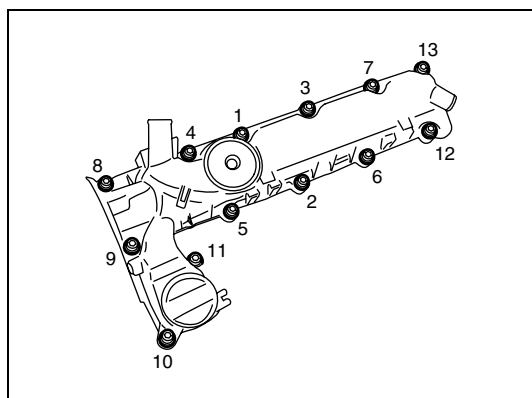


- 1) Reposer un joint neuf (1) sur le couver culasse (2).

NOTE:

Vérifier que le joint neuf est bien installé dans son logement sur la culasse.

- 2) Reposer le couver culasse sur la culasse.



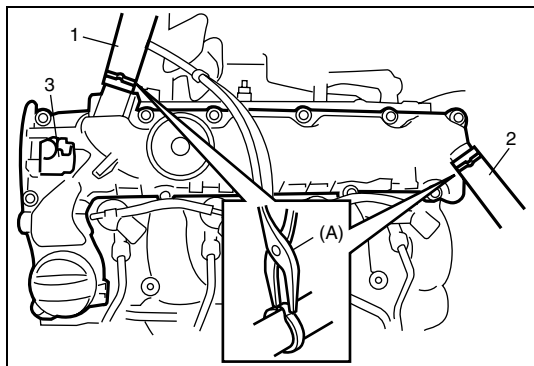
- 3) Serrer progressivement les boulons dans l'ordre indiqué sur la figure jusqu'à serrage au couple spécifié.

Couple de serrage

Boulon du couver culasse : 10 N.m (1,0 kg-m)

NOTE:

A la repose du couver culasse, vérifier que le joint reste bien en place et ne tombe pas.

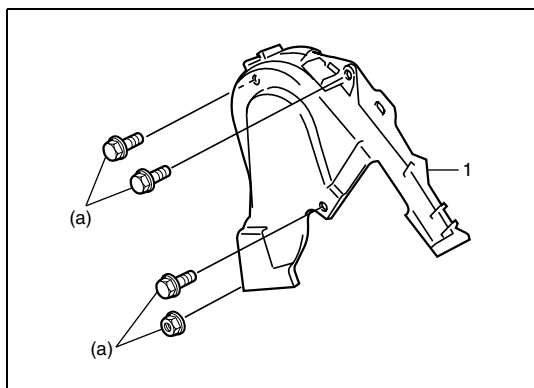


- 4) Raccorder le boyau de reniflard (1) et le flexible de remplissage d'huile (2) au couvre culasse et fixer les flexibles à l'aide de colliers en procédant avec l'outil spécial.

Outil spécial

(A): 09919-46510/OUT0000110

- 5) Reposer le capteur de CMP (3) sur le couvre culasse.
6) Vérifier l'entrefer du capteur de CMP en procédant comme indiqué en "Capteur de position d'arbre à cames" en Section 6E3.



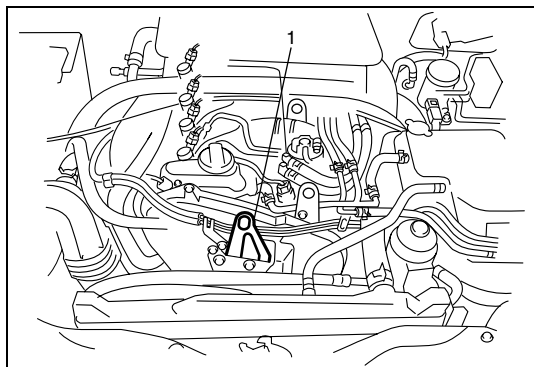
- 7) Reposer le carter supérieur de la courroie de distribution (1).
Enduire les boulons du carter de la courroie de distribution d'agent d'étanchéité et les serrer au couple spécifié.

"A": Agent d'étanchéité LOCTITE FRENETANCH

Couple de serrage

**Boulon et écrou de carter de courroie de distribution (a):
10 N.m (1,0 kg-m)**

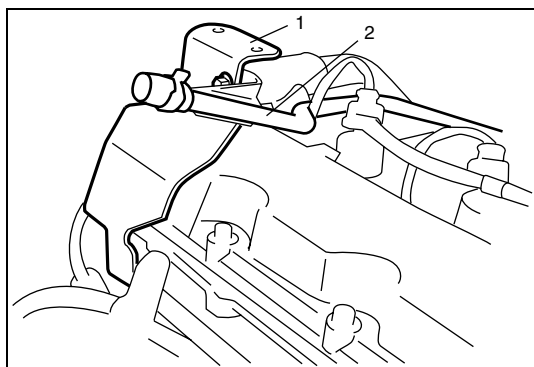
- 8) Raccorder les coupleurs des injecteurs de carburant et fixer le faisceau de câbles des injecteurs au couvre culasse.



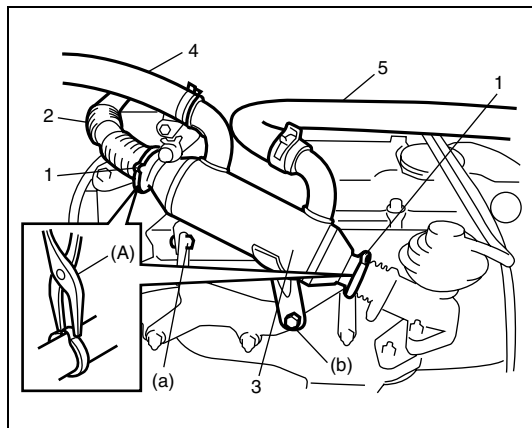
- 9) Reposer le crochet avant du moteur (1) sur le berceau moteur et serrer son boulon de fixation au couple spécifié.

Couple de serrage

**Boulon de fixation de crochet moteur avant:
50 N.m (5,0 kg-m)**



- 10) Reposer le tuyau à dépression (2) et le support du refroidisseur intermédiaire (1).



- 11) Ramener en place le refroidisseur d'EGR (3) avec la durite de sortie du chauffage (4) et la durite défectuosité sortie du chauffage n°2 (5) et serrer les boulons du refroidisseur n°1 et n°2 au couple spécifié.

Couple de serrage

Boulon de refroidisseur d'EGR n°1 (a) : 10 N.m (1,0 kg-m)

Boulon de refroidisseur d'EGR n°2 (b) : 23 N.m (2,3 kg-m)

- 12) Reposer le tuyau d'EGR (2) et le fixer avec des colliers neufs (1) en procédant avec l'outil spécial.

Outil spécial

(A): 09919-46510/OUT0000110

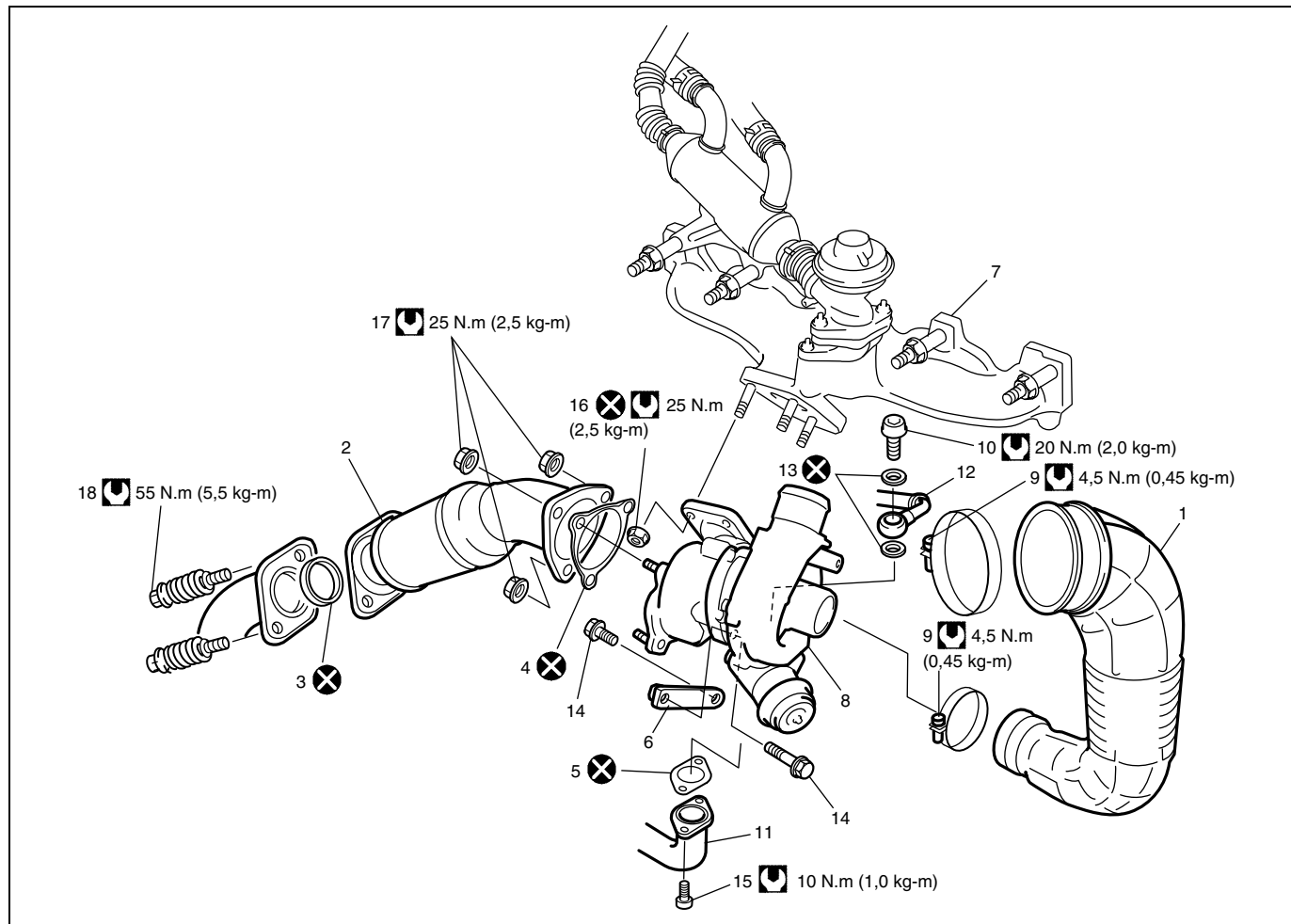
- 13) Reposer la batterie sur le véhicule.
 14) Reposer la durite d'entrée du refroidisseur intermédiaire et le refroidisseur intermédiaire en procédant comme indiqué en "Refroidisseur intermédiaire" dans cette section.
 15) Reposer la barre d'étai, le capteur d TP (capteur de course de l'accélérateur) avec le boîtier supérieur du filtre à air et le capteur de pression d'air admission.
 16) Reposer la boîte à fusibles/relais.
 17) Rebrancher le câble négatif à la batterie.

Turbochargeur

AVERTISSEMENT:

Pour éviter tout risque de brûlure, ne pas travailler sur le système d'échappement tant qu'il est encore chaud. Attendre qu'il ait refroidi avant d'entreprendre toute opération d'entretien.

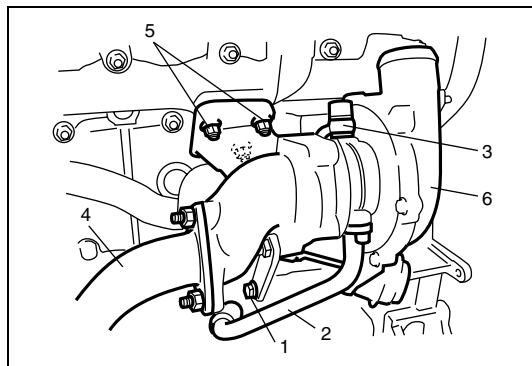
COMPOSANTS



1. Tuyau de sortie du filtre à air	6. Support de turbochargeur	11. Canalisations de retour d'huile	16. Erou de turbochargeur
2. Tuyau de sortie du turbochargeur	7. Collecteur d'échappement	12. Canalisations de lubrification	17. Erou de durite de sortie de turbochargeur
3. Bague d'étanchéité	8. Turbochargeur	13. Joint	18. Boulon de canalisation d'échappement n°2
4. Joint	9. Collier de durite de sortie de filtre à air	14. Boulon du support de turbochargeur	Couple de serrage
5. Joint de canalisation de retour d'huile	10. Boulon d'éclisse de canalisation de lubrification	15. Boulon de canalisation de retour d'huile	Ne pas réutiliser

DEPOSE

- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 2) Séparer la boîte à fusibles /relais et déposer le capteur de pression d'air admission.
- 3) Déposer la barre d'étai.
- 4) Déposer le refroidisseur intermédiaire et la durite d'entrée du refroidisseur intermédiaire en procédant comme indiqué en "Refroidisseur intermédiaire" dans cette section.
- 5) Séparer l'ensemble filtre à air du capteur de TP (capteur de course d'accélérateur)
- 6) Déposer le tuyau de sortie de filtre à air du turbochargeur.

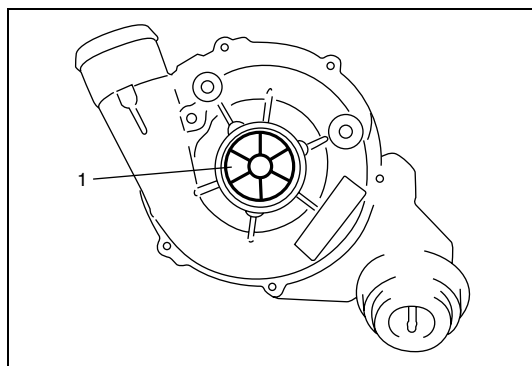


- 7) Débrancher le tuyau à dépression de l'actionneur de la soupape de décharge.
- 8) Déposer le tuyau de sortie de turbochargeur (4) du turbochargeur (6).
- 9) Déposer le boulon du support de turbochargeur (1) du turbochargeur (6).
- 10) Débrancher la canalisation de retour d'huile (2) et la canalisation de lubrification (3) du turbochargeur (6).
- 11) Déposer le turbochargeur du collecteur d'échappement par dépose des 3 écrous du turbochargeur (5).

CONTROLE

Faire tourner l'arbre de la turbine (1) à la main et vérifier qu'il tourne sans gripper, sans produire de bruit anormal et sans montrer un faux-ronde excessif.

Dans le cas contraire, changer le turbochargeur.



REPOSE

Pour la repose, procéder en ordre inverse de la dépose en notant les points suivants.

- Nettoyer les surfaces de contact du turbochargeur, le tuyau de sortie du turbochargeur et le collecteur d'échappement.
- Utiliser des joints neufs.
- Utiliser des boulons de turbochargeur neufs.
- Serrer boulons et écrous au couple spécifié.

Couple de serrage

Ecrou de turbochargeur (a) :

25 N.m (2,5 kg-m)

Boulon d'éclisse de canalisation de lubrification (b) :

20 N.m (2,0 kg-m)

Ecrou de tuyau de sortie de turbochargeur (c) :

25 N.m (2,5 kg-m)

Boulon de canalisation de retour d'huile (d) :

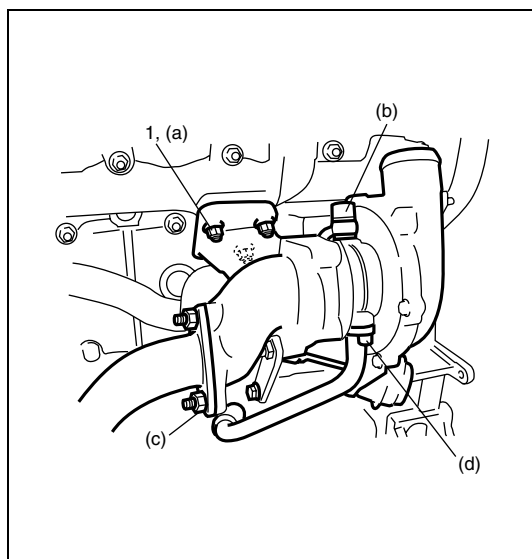
10 N.m (1,0 kg-m)

Boulon de tuyau d'échappement n°2 :

55 N.m (5,5 kg-m)

Collier de tuyau de sortie du filtre à air :

4,5 N.m (0,45 kg-m)



- Serrer les boulons de la barre d'étai au couple spécifié en procédant comme indiqué en "Amortisseur" de la Section 3D.

Collecteur d’admission

DEPOSE/REPOSE

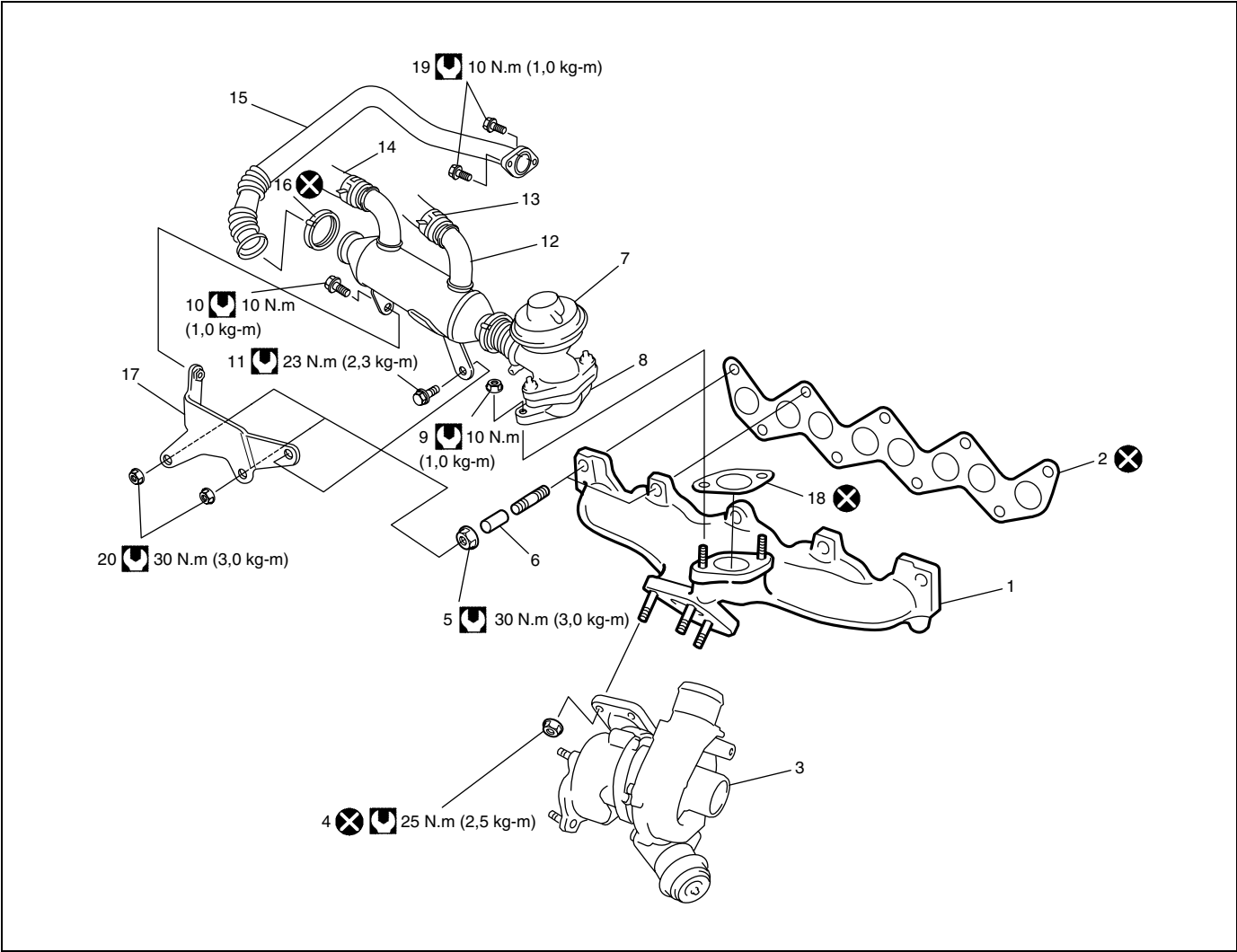
Voir “Dispositifs de réglage des arbres à cames et du jeu de soupape” dans cette section.

Collecteur d’échappement

AVERTISSEMENT:

Pour éviter tout risque de brûlure, ne pas travailler sur le système d’échappement tant qu’il est encore chaud. Attendre qu’il ait refroidi avant d’entreprendre toute opération d’entretien.

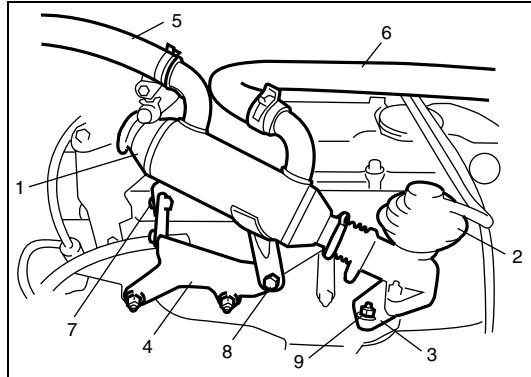
COMPOSANTS



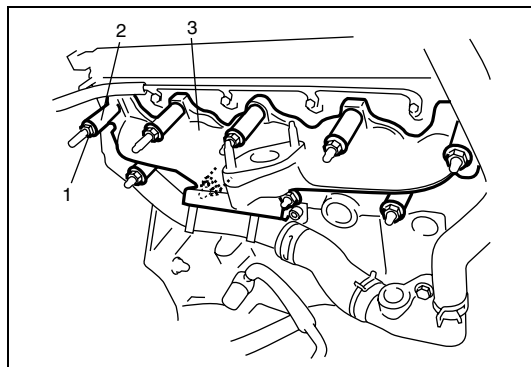
1. Collecteur d’échappement	7. Soupape d'EGR	13. Tuyau de sortie du chauffage n°2	19. Boulon de canalisation d'EGR
2. Joint du collecteur d’échappement	8. Entretoise de soupape d'EGR	14. Tuyau de sortie du chauffage	20. Ecrou de suppor de refroidisseur d'EGR
3. Turbochargeur	9. Ecrou de l'entretoise de soupape d'EGR	15. Canalisation d'EGR	Couple de serrage
4. Ecrou de turbochargeur	10. Boulon de refroidisseur d'EGR n°1	16. Collier	Ne pas réutiliser.
5. Ecrou du collecteur d’échappement	11. Boulon de refroidisseur d'EGR n°2	17. Support de refroidisseur d'EGR	
6. Entretoise	12. Refroidisseur d'EGR	18. Joint de soupape d'EGR	

DEPOSE

- 1) Déposer la batterie.
- 2) Déposer le turbochargeur du collecteur d'échappement en procédant comme indiqué en "Turbochargeur" dans cette section.
- 3) Débrancher le tuyau à dépression de la soupape d'EGR.
- 4) Déposer l'électrovanne de régulation de turbulence en procédant comme indiqué en "Électrovanne de régulation de turbulence" en Section 6E3.



- 5) Déposer les boulons du refroidisseur d'EGR n°1 (7), n°2 (8) et l'écrou de l'entretoise de la soupape d'EGR (9).
- 6) Séparer le refroidisseur d'EGR (1) avec la soupape d'EGR (2), l'entretoise de la soupape d'EGR (3), le tuyau de sortie du chauffage (5) et le tuyau de sortie du chauffage n°2 (6).
- 7) Déposer le support du refroidisseur d'EGR (4).



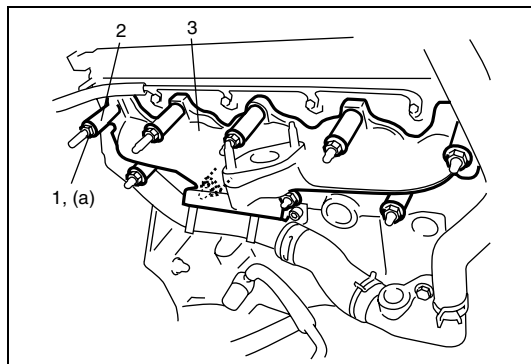
- 8) Déposer les écrous de collecteur d'échappement (1) et les entretoises (2).
- 9) Déposer le collecteur d'échappement (3) et son joint de la culasse.

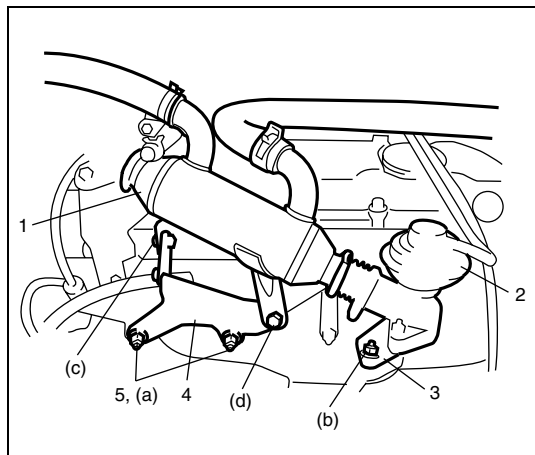
REPOSE

- 1) Reposer un joint de collecteur d'échappement neuf sur la culasse.
- 2) Reposer le collecteur d'échappement (3) et les entretoises (2) et serrer les écrous du collecteur d'échappement (1) au couple spécifié.

Couple de serrage

Ecrou du collecteur d'échappement (a): 30 N.m (3,0 kg-m)





- 3) Reposer le support du refroidisseur d'EGR (4) et serrer l'écrou de ce support (5) au couple spécifié.

Couple de serrage

Ecrou du support du refroidisseur d'EGR (a) : 30 N.m (3,0 kg-m)

- 4) Reposer un joint d'entretoise de soupape d'EGR neuf.
- 5) Reposer le refroidisseur d'EGR (1) avec la soupape d'EGR (2) et l'entretoise de la soupape d'EGR (3) et serrer les boulons et les écrous au couple spécifié.

Couple de serrage

Ecrou d'entretoise de soupape d'EGR (b) : 10 N.m (1,0 kg-m)

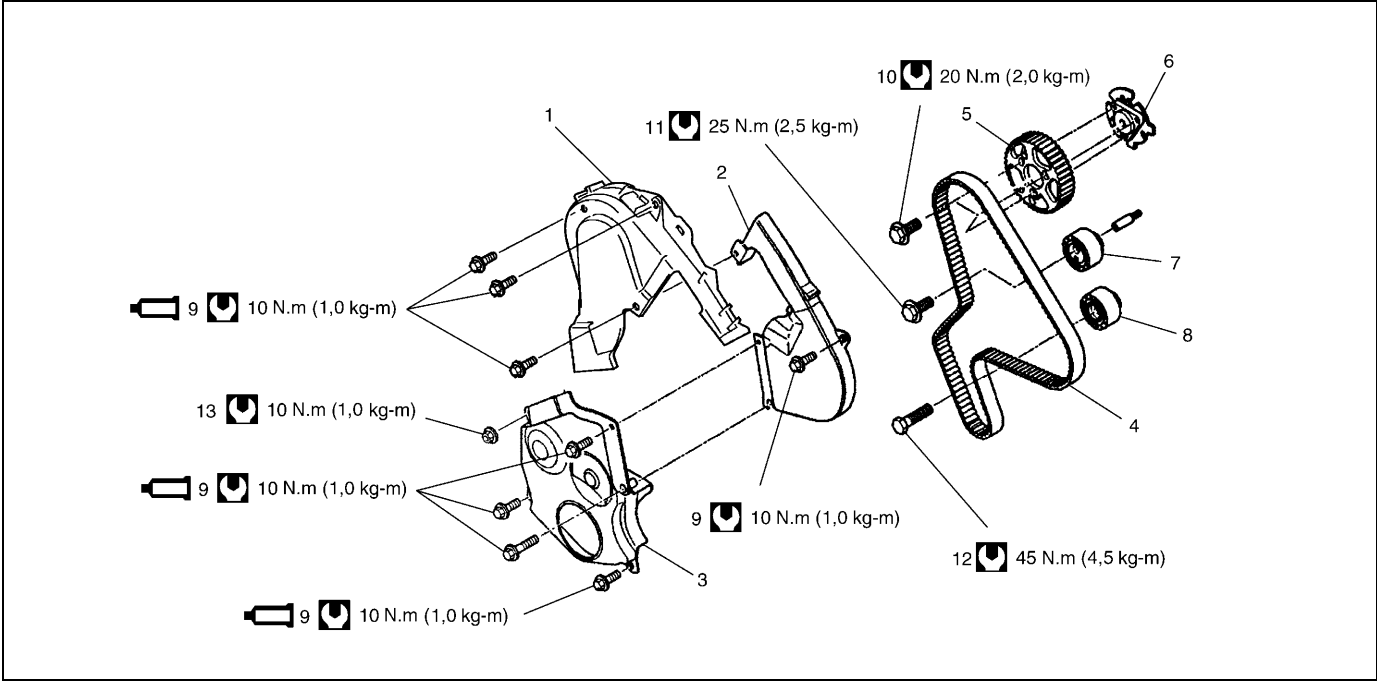
Boulon de refroidisseur d'EGR n°1 (c) : 10 N.m (1,0 kg-m)

Boulon de refroidisseur d'EGR n°2 (d) : 23 N.m (2,3 kg-m)

- 6) Reposer la soupape de régulation de la turbulence en procédant comme indiqué en "Electrovanne de régulation de turbulence" en Section 6E3.
- 7) Raccorder le tuyau à dépression à la soupape d'EGR.
- 8) Reposer le turbochargeur sur le cxech en procédant comme indiqué en "Turbochargeur" dans cette section.
- 9) Reposer la batterie sur le véhicule.

Courroie de distribution et tendeur de courroie

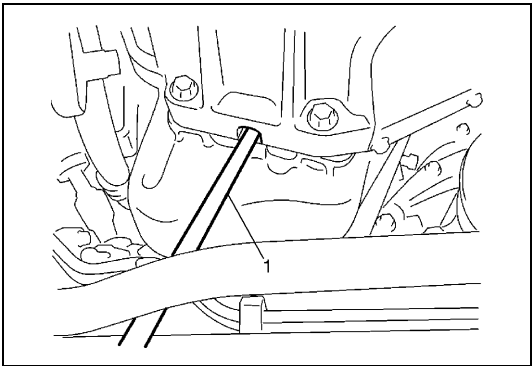
COMPOSANTS

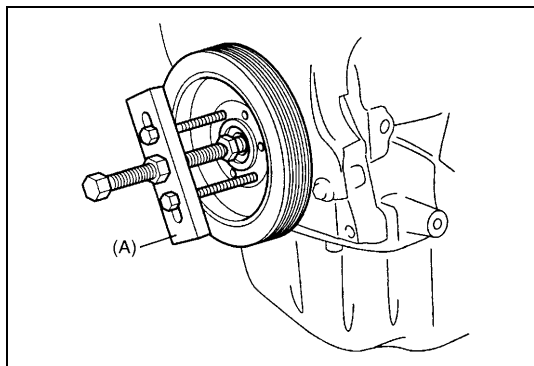


1. Carter supérieur de courroie de distribution	5. Poulie de courroie de distribution d'arbre à cames	9. Boulon du carter de la courroie de distribution : enduire les filetages du boulon de LOCKTITE FRENETANCH.	13. Ecrou de carter de courroie de distribution
2. Carter droit de courroie de distribution	6. Moyeu d'arbre à cames	10. Boulon de poulie de courroie de distribution d'arbre à cames	Couple de serrage
3. Carter inférieur de courroie de distribution	7. Tendeur de courroie de distribution	11. Boulon de tendeur de courroie de distribution	
4. Courroie de distribution	8. Rouleau	12. Boulon de rouleau	

DEPOSE

- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 2) Le cas échéant , déposer la courroie du compresseur d'A/C.
- 3) Déposer la courroie de l'alternateur en procédant comme indiqué en "Courroie de l'alternateur" en Section 6H.
- 4) Déposer le radiateur en procédant comme indiqué en "Radiateur" en Section 6B.
- 5) Déposer le boulon de la poulie de vilebrequin en immobilisant le vilebrequin avec une barre à bout plat (1) ou autre comme illustré ci-contre.





- 6) Déposer la poulie du vilebrequin.

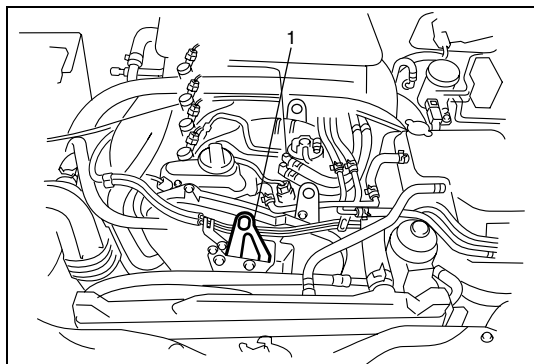
Si elle est difficile à déposer, installer le boulon de poulie de vilebrequin sans rondelle et utiliser l'outil spécial en l'installant comme illustré ci-contre.

Taille du boulon de fixation de l'outil spécial:

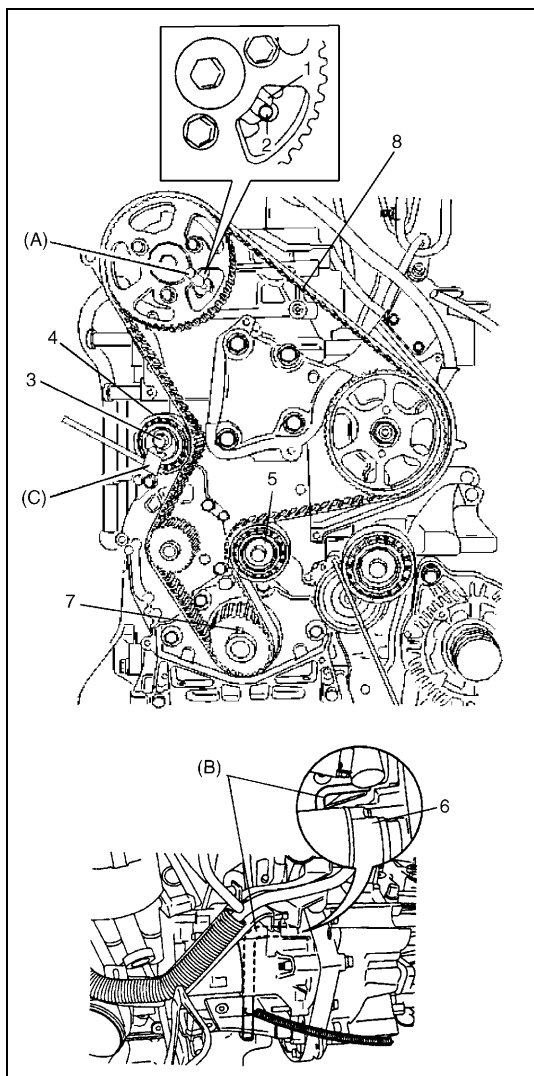
M6, P1.0, L = 75 mm

Outil spécial

(A): 09944-36011



- 7) Déposer le crochet avant du moteur (1) du berceau et déposer les carters de la courroie de distribution.



- 8) Faire tourner le vilebrequin de sorte que la clavette du pignon de distribution (7) se trouve en haut puis immobiliser le moyeu du vilebrequin (1) en insérant l'outil spécial (A) dans le trou de la cylindre (2) comme illustré.

Outil spécial

(A): 09910-26540/OUT0000151

- 9) Immobiliser le volant (modèles M/T) ou le plateau d'entraînement (modèles A/T) en insérant l'outil spécial (B) dans les trous du bloc cylindre et du volant (modèles M/T) (ou plateau d'entraînement pour modèle A/T), la clavette du pignon de distribution se trouvant en haut.

Outil spécial

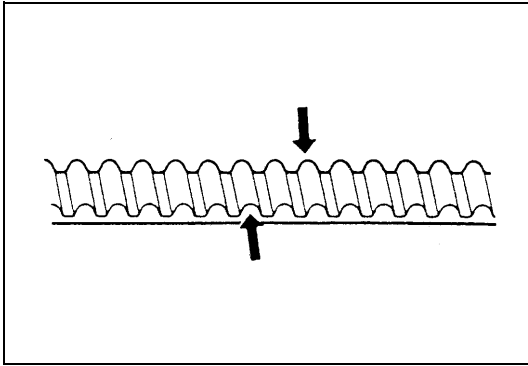
(B): 09910-26530/OUT0000160

- 10) Desserrer le boulon du tendeur de la courroie de distribution (3). Déposer ensuite la courroie de distribution (8) en faisant tourner le tendeur de courroie (4) dans le sens horloger à l'aide de l'outil spécial (C).

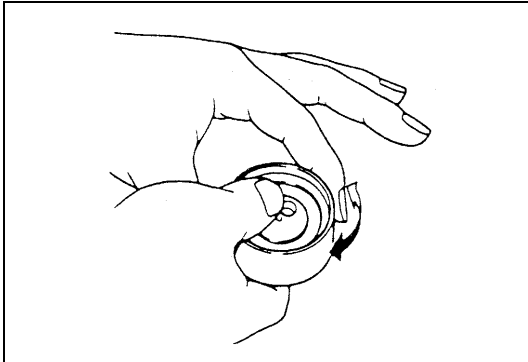
Outil spécial

(C): 09919-56550/OUT0000141

- 11) Déposer le tendeur de la courroie de distribution (4) et le rouleau (5).

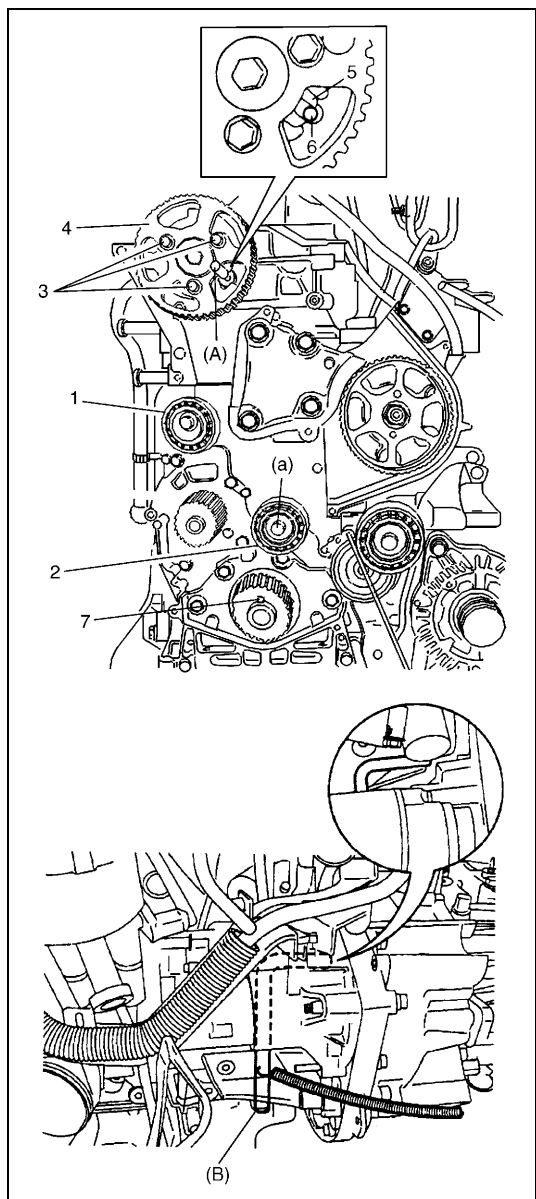
VERIFICATION

- Vérifier l'état d'usure ou craquelure.
Le changer si nécessaire.



- Vérifier que le tendeur et le rouleau de la courroie de distribution tournent sans gripper.

REPOSE



- 1) Reposer le tendeur (1) et le rouleau (2) de la courroie de distribution.

Ne pas serrer le boulon du tendeur de la courroie de distribution avec une clé à ce point.

Le serrer simplement à la main.

Couple de serrage

Boulon du rouleau (a): 45 N.m (4,5 kg-m)

- 2) Vérifier que le moyeu de l'arbre à cames (5) est verrouillé en insérant l'outil spécial (A) dans le trou de la culasse (6) comme illustré.

Outil spécial

(A): 09910-26540/OUT0000151

- 3) Vérifier que le volant (modèles M/T) ou le plateau d'entraînement (modèles A/T) est verrouillé en insérant l'outil spécial (B) dans les trous du bloc cylindre et du volant (modèles M/T) (ou plateau d'entraînement pour modèle A/T), la clavette du pignon de distribution (7) se trouvant en haut.

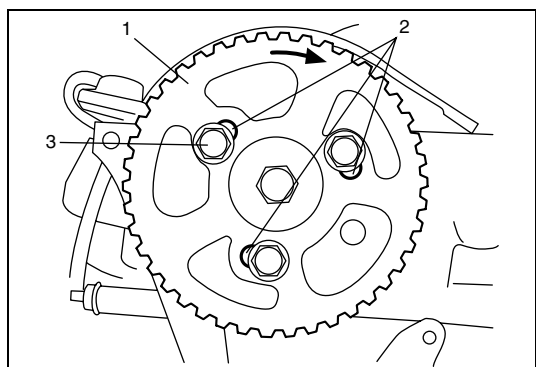
Outil spécial

(B): 09910-26530/OUT0000160

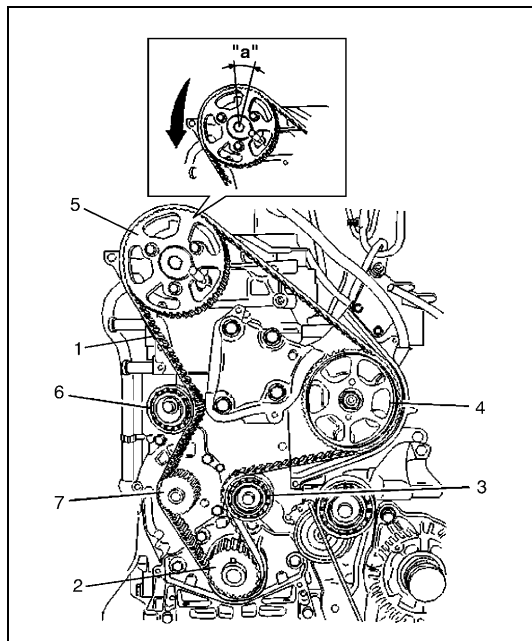
- 4) Desserrer les boulons de la poulie de la courroie de distribution de l'arbre à cames (3) et vérifier que cette poulie (4) tourne librement sur le moyeu de l'arbre à cames (5).

NOTE:

Ne pas déposer les boulons de la poulie de la courroie de distribution de l'arbre à cames.



- 5) Faire la poulie de la courroie de distribution de l'arbre à cames (1) dans le sens horloger jusqu'à ce que le trou oblong (2) entre en contact avec le boulon de la poulie (3) comme illustré.

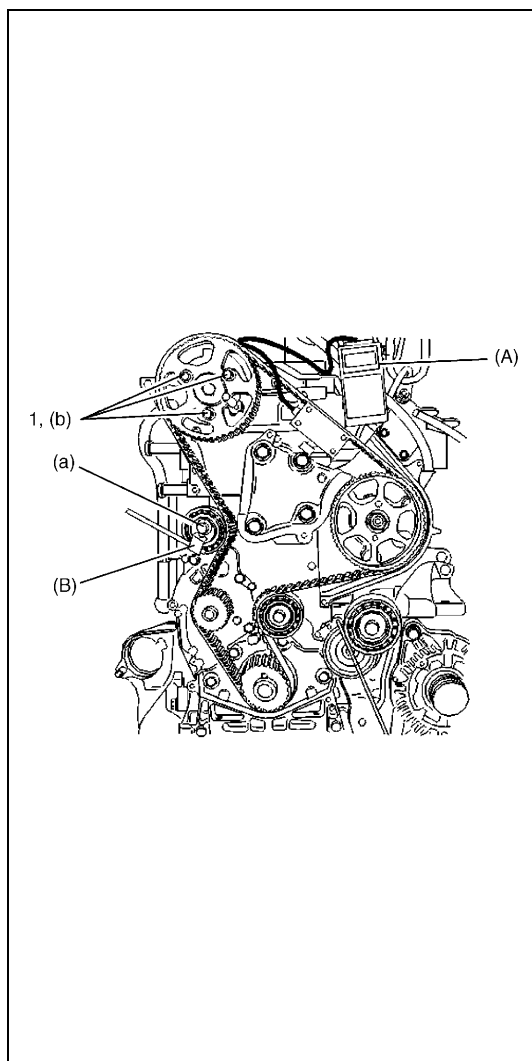


- 6) Reposer la courroie de distribution (1) bien tendue en procédant dans l'ordre suivant.
 - a) Poulie de courroie de distribution de vilebrequin (2).
 - b) Rouleau (3).
 - c) Poulie de la pompe d'injection (4).
 - d) Poulie de la courroie de distribution de l'arbre à cames (5).

NOTE:

Faire légèrement tourner la poulie de la courroie de distribution de l'arbre à cames dans le sens contraire au sens horloger sur la largeur d'une dent de sorte à engager la courroie de distribution sur la poulie.

- e) Poulie de pompe à eau (7).
- f) Tendeur de courroie de distribution (6).



- 7) Monter les outils spéciaux comme illustré ci-contre.

NOTE:

Vérifier que l'outil spécial n'est en contact avec aucune pièce dans le voisinage.

Outil spécial

(A): 09919-56560/OUT0000138

- 8) Faire tourner le tendeur de courroie dans le sens contraire au sens horloger à l'aide de l'outil spécial (B) jusqu'à ce que l'outil spécial (A) indique 98 ± 2 . Serrer alors le boulon du tendeur de la courroie de distribution (2) au couple spécifié.

Outil spécial

(B): 09919-56550/OUT0000141

Couple de serrage

Boulon du tendeur de la courroie de distribution (a) :
25 N.m (2,5 kg-m)

- 9) Déposer l'outil spécial (A).
- 10) Déposer l'un des boulons de la poulie de la courroie de distribution de l'arbre à cames (1) et vérifier que le trou du boulon n'est pas au niveau du trou oblong dans la poulie.
Si le trou du boulon se trouve au niveau du trou oblong dans la poulie, recommencer les opérations 2) à 9) après avoir déposé la courroie de distribution.
- 11) Reposer le boulon de la poulie de la courroie de distribution de l'arbre à cames (1) déposé en 10) précédemment.
Serrer les boulons au couple spécifié.

Couple de serrage

Boulon de poulie de courroie de distribution d'arbre à cames (b): 20 N.m (2,0 kg-m)

- 12) Déposer tous les outils spéciaux.
- 13) Reposer provisoirement la poulie du vilebrequin et faire tourner le vilebrequin de 8 tours dans le sens horloger.

NOTE:

Ne jamais faire tourner le vilebrequin dans le sens contraire au sens horloger.

- 14) Reposer les outils spéciaux en procédant conformément à 2) et 3).
- 15) Desserrer les boulons de la poulie de la courroie de distribution de l'arbre à cames (1) et les boulons du tendeur de à l'aide courroie de distribution (2).

NOTE:

Ne pas déposer les boulons de la poulie de la courroie de distribution de l'arbre à cames (1).

- 16) Monter l'outil spécial comme illustré.

Outil spécial

(A): 09919-56560/OUT0000138

- 17) Faire tourner le tendeur de courroie dans le sens horloger à l'aide de l'outil spécial (B) jusqu'à ce que l'outil spécial (A) indique 54 ± 2 . Serrer alors le boulon du tendeur de la courroie de distribution (2) au couple spécifié.

Outil spécial

(B): 09919-56550/OUT0000141

Couple de serrage

Boulon de poulie de tendeur de courroie de distribution (a): 25 N.m (2,5 kg-m)

- 18) Serrer les boulons de la poulie de la courroie de distribution de l'arbre à cames (1) et au couple spécifié.

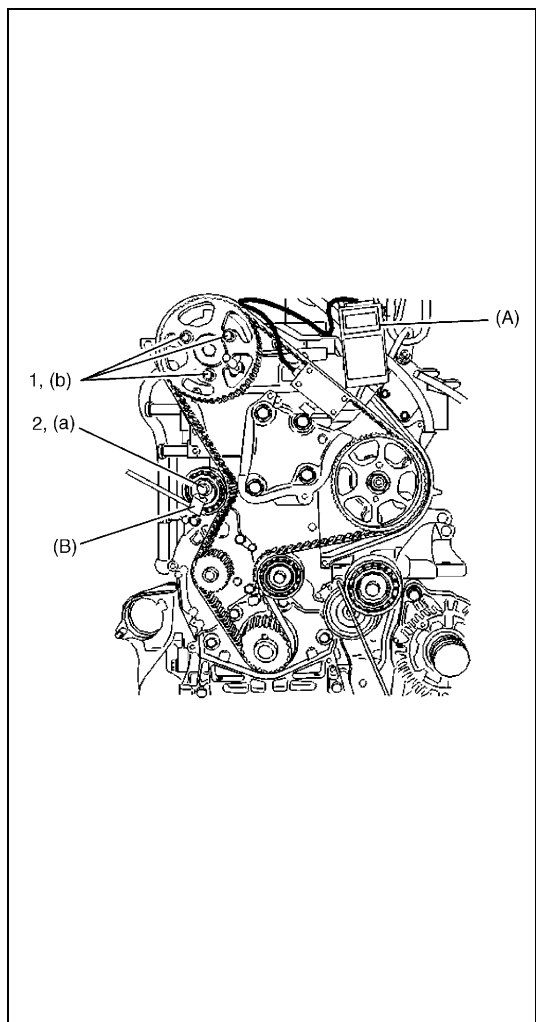
Couple de serrage

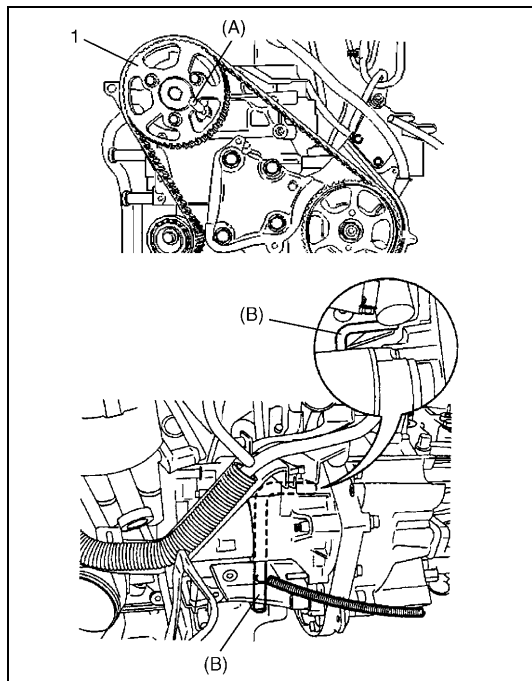
Boulon de poulie de courroie de distribution d'arbre à cames (b): 20 N.m (2,0 kg-m)

- 19) Déposer l'outil spécial (A) et le reposer à nouveau.
- 20) Vérifier que l'outil spécial (A) indique entre 51 et 57. Si l'indication de l'outil n'est pas à la valeur spécifiée, procéder à nouveau aux opérations 2) à 19) après avoir déposé la courroie de distribution.
- 21) Déposer tous les outils spéciaux et faire tourner le vilebrequin de 2 tours dans le sens horloger.

NOTE:

Ne jamais faire tourner le vilebrequin dans le sens contraire au sens horloger.





22) Vérifier que la courroie de distribution est bien installée à l'aide des outils spéciaux (A) et (B) montés comme illustré.
S'il n'est pas possible de monter les outils spéciaux, procéder à nouveau aux opérations 2) à 21) après avoir déposé la courroie de distribution.

- a) La poulie de courroie de distribution de l'arbre à cames (1) est verrouillée par l'insertion de l'outil (A) dans le trou de la culasse comme illustré.

Outil spécial

(A): 09910-26540/OUT0000151

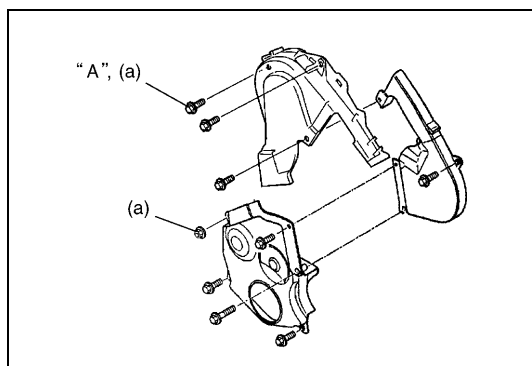
- b) Le volant (modèles M/T) ou le plateau d'entraînement (modèles A/T) est verrouillé par insertion de l'outil spécial (B) dans les trous du bloc cylindre et du volant (modèles M/T) (ou plateau d'entraînement pour modèle A/T).

Outil spécial

(B): 09910-26530/OUT0000160

23) Déposer la poulie du vilebrequin.

24) Déposer les outils spéciaux (A et B).



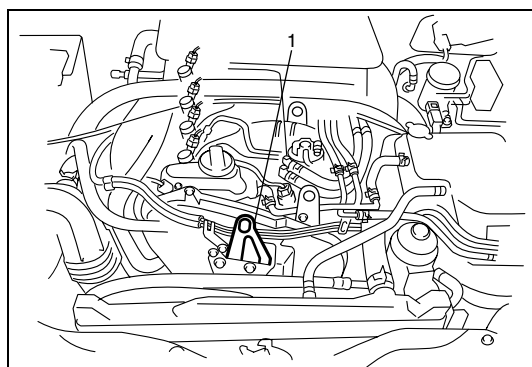
25) Reposer les carters de la courroie de distribution.

Enduire les boulons du carter de la courroie de distribution d'agent d'étanchéité et serrer les boulons et les écrous au couple spécifié.

“A” : Agent d'étanchéité LOCTITE FRENETANCH

Couple de serrage

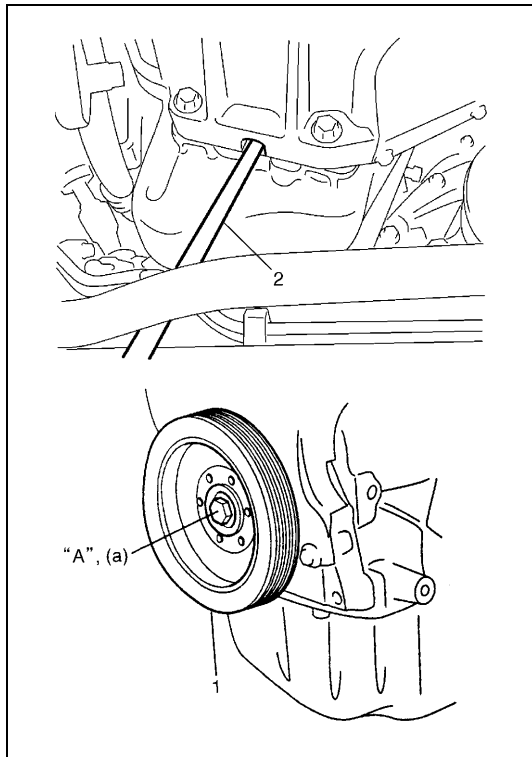
Boulon et écrou de carter de courroie de distribution (a) :
10 N.m (1,0 kg-m)



26) Reposer le crochet avant du moteur (1) sur le berceau moteur et serrer ses boulons de fixation au couple spécifié.

Couple de serrage

Boulon de fixation de crochet moteur avant:
50 N.m (5,0 kg-m)



27) Reposer la poulie du vilebrequin (1) après avoir immobilisé le vilebrequin à l'aide d'une barre à bout plat (2) ou autre, enduire le boulon de la poulie d'agent d'étanchéité et le serrer progressivement de la manière suivante.

- a) Serrer le boulon à 50 N.m (5,0 kg-m).
- b) Serrer le boulon à 145 N.m (14,5 kg-m).

Couple de serrage

Boulon de poulie de vilebrequin (a) : 145 N.m (14,5 kg-m)

“A” : Agent d’étanchéité LOCTITE 273

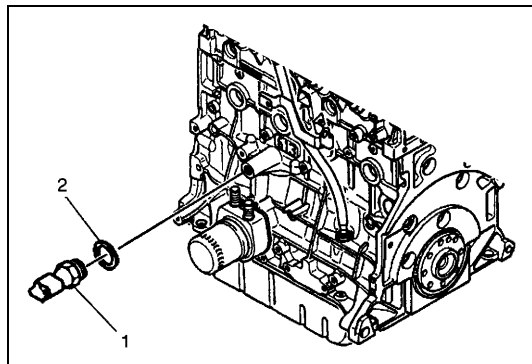
- 28) Reposer le radiateur en procédant comme indiqué en “Radiateur” en Section 6B.
- 29) Refaire le plein de réfrigérant en procédant comme indiqué en “Rinçage et remplissage du système de refroidissement” en Section 6B.
- 30) Reposer la courroie de l'alternateur en procédant comme indiqué en “Courroie de l'alternateur” en Section 6H.
- 31) Raccorder le câble négatif à la batterie.

Pressostat d'huile

DEPOSE

- 1) Séparer la boîte de dégazage de son support.
- 2) Débrancher le connecteur du contacteur de pressostat d'huile.
- 3) Déposer le contacteur du pressostat d'huile (1).

2. Joint



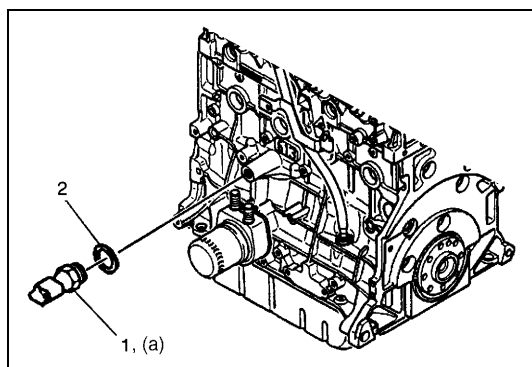
REPOSE

- 1) Reposer le pressostat d'huile (1) avec un joint neuf (2).
- 2) Serrer le pressostat d'huile au couple spécifié.

Couple de serrage

Pressostat d'huile (a): 32 N.m (3,2 kg-m)

- 3) Rebrancher le connecteur du contacteur de pressostat d'huile.
- 4) Reposer la boîte de dégazage de son support.
- 5) Démarrer le moteur et vérifier l'absence de fuites d'huile.

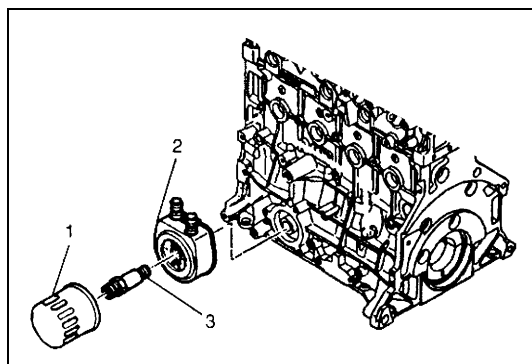


Refroidisseur d'huile

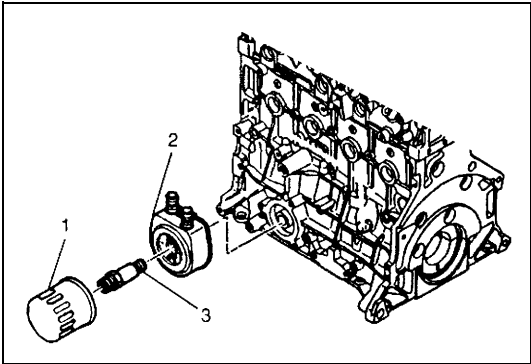
DEPOSE

- 1) Vidanger le réfrigérant moteur.
- 2) Séparer la boîte de dégazage de son support.
- 3) Déposer le filtre à huile (1).
- 4) Débrancher les flexibles et déposer le refroidisseur d'huile (2).

3. Goujon fileté de filtre à huile



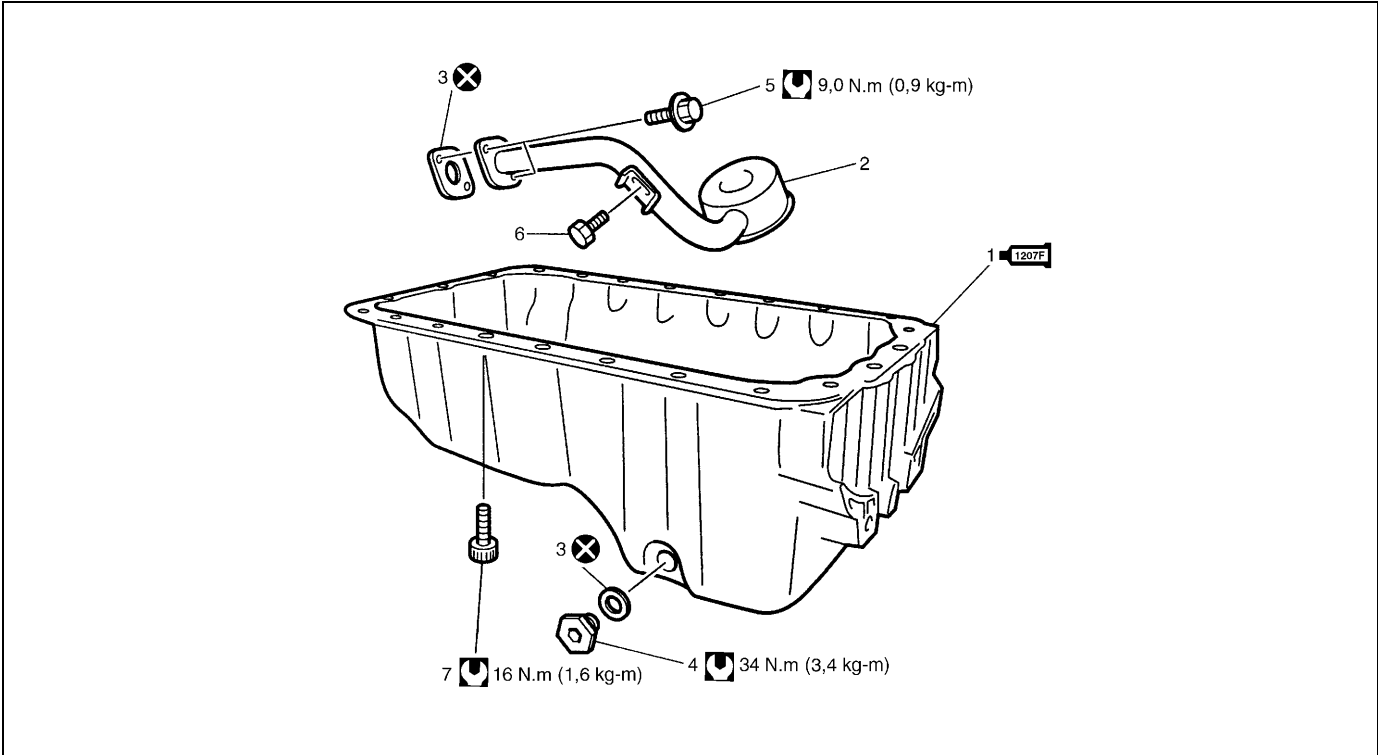
REPOSE



- 1) Reposer le filtre à huile (2) avec un joint neuf.
- 2) Serrer le goujon fileté du filtre à huile.
- 3) Rebrancher les flexibles et serrer le filtre à huile (1) en procédant comme indiqué en “Vidange de l’huile moteur et changement du filtre” en Section 0B.
- 4) Reposer la boîte de dégazage de son support.
- 5) Refaire le plein de réfrigérant moteur.
- 6) Vérifier le niveau de l’huile moteur en procédant comme indiqué en “Vidange de l’huile moteur et changement du filtre” en Section 0B.
- 7) Vérifier l’absence de fuites d’huile.

Carter d’huile et crépine de pompe à huile

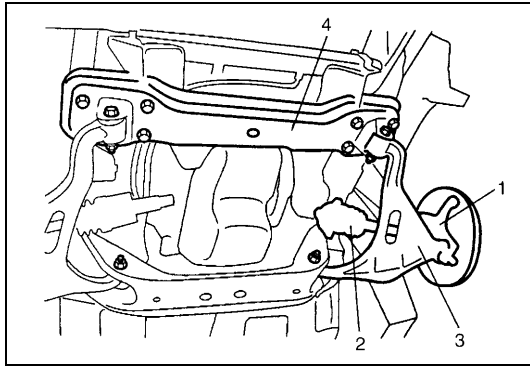
COMPOSANTS



 1. Carter d’huile: enduire la surface de contact d’agent d’étanchéité 1207F 99000-31250	5. Boulon de crépine	 Couple de serrage
2. Crépine	6. Boulon de support	 Ne pas réutiliser.
3. Joint d’étanchéité	7. Boulon du carter d’huile	
4. Bouchon de vidange		

DEPOSE

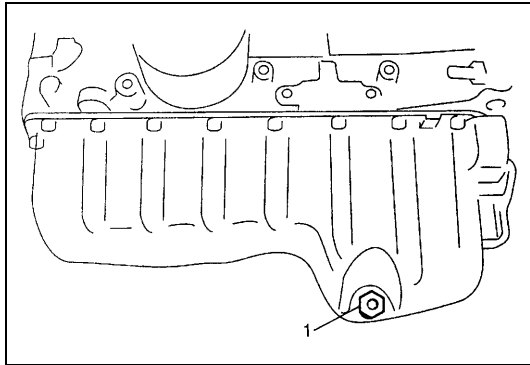
- 1) Déposer le guide de la jauge de niveau d’huile.
- 2) Soulever le véhicule et déposer les deux roues avant.
- 3) Déposer la tôle de fond du moteur.
- 4) Déposer la boîte d’engrenages de la direction (1) du véhicule en procédant comme indiqué en “Démontage de la boîte d’engrenages de la direction assistée” en Section 3B1.
- 5) Déposer le logement du différentiel avant (2) avec le différentiel du châssis en procédant comme indiqué em “Démontage” en Section 7E.



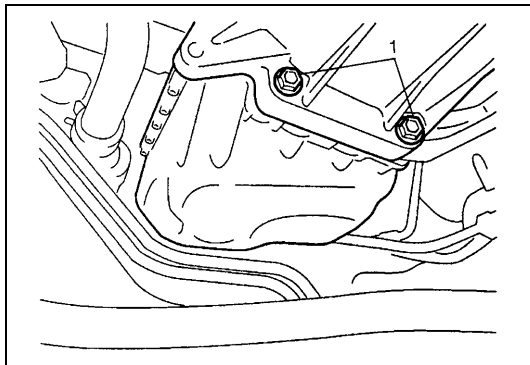
6) Déposer la fusée (1), l'arbre moteur (2) et le bras de commande de la suspension (3) d'un côté ou de l'autre après avoir déposé la barre stabilisatrice.

Voir "Barre stabilisatrice/Coussinets", "Fusée/Axe de roue" et "Bras de commande/Coussinets de la suspension" en Section 3D et "Arbre moteur" en Section 4A2.

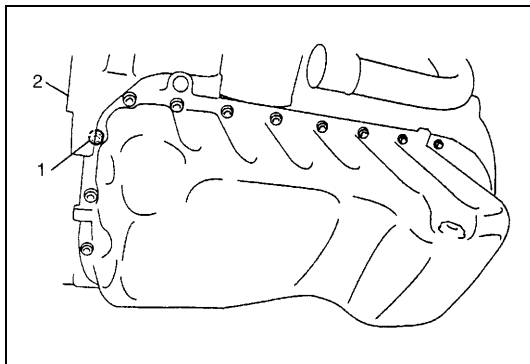
7) Séparer le bâti de la suspension (4) du châssis.



8) Vidanger l'huile par dépose du bouchon de vidange (1).



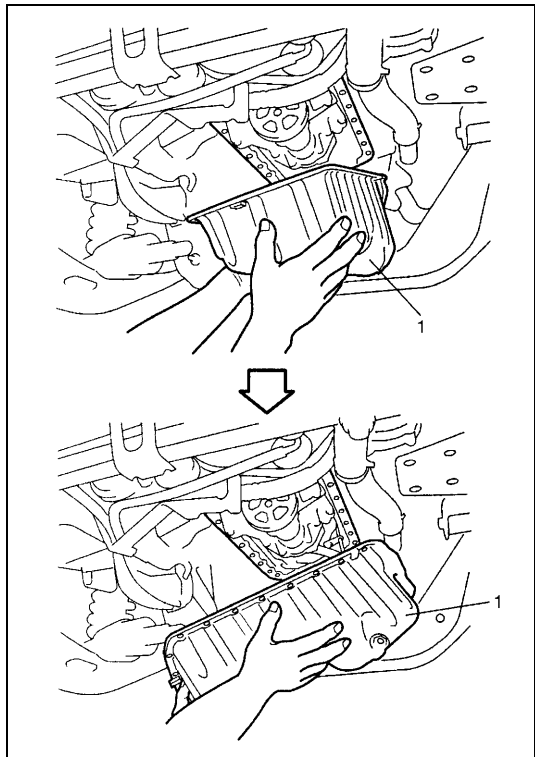
9) Déposer les boulons de fixation de la transmission (1).



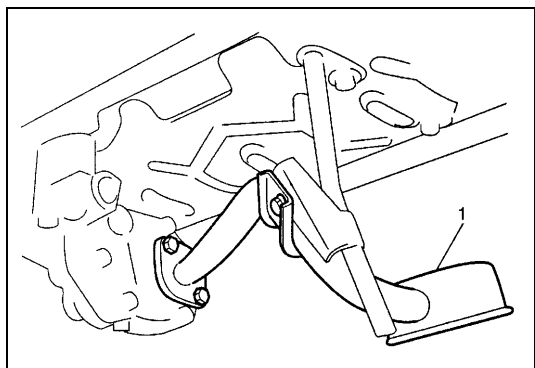
10) Déposer les boulons du carter d'huile.

NOTE:

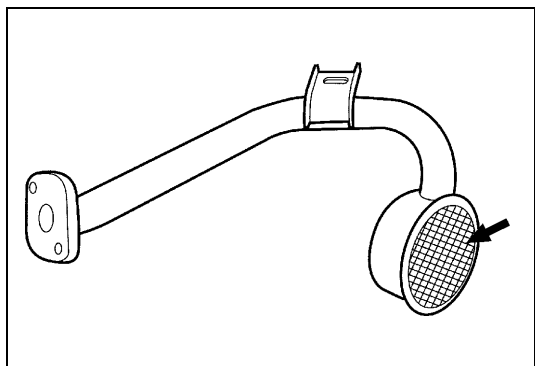
Desserrer simplement le boulon (1) à l'arrière du support de la pompe de direction assistée. Il n'est pas possible de le déposer car il va cogner contre le support.



11) Déposer le carter d'huile (1) du bloc-cylindre, comme illustré.

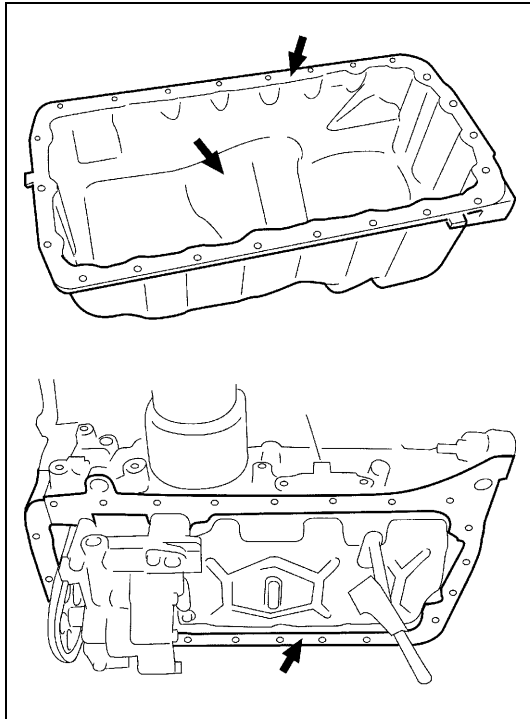


12) Déposer la crépine de la pompe à huile (1).



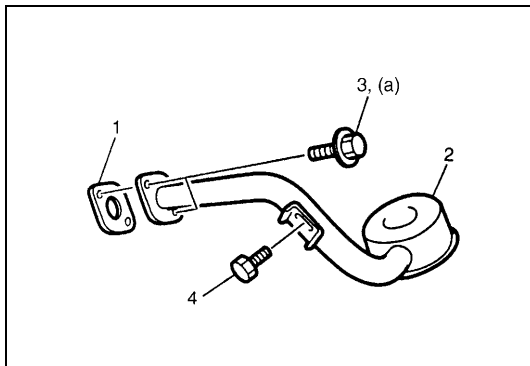
NETTOYAGE

- Nettoyer le tamis de la crépine de la pompe à huile.



- Nettoyer les surfaces de contact du carter d'huile et du bloc-cylindre.
Nettoyer toute trace d'huile, agent d'étanchéité et saleté des surfaces de contact et de la partie interne du carter d'huile.

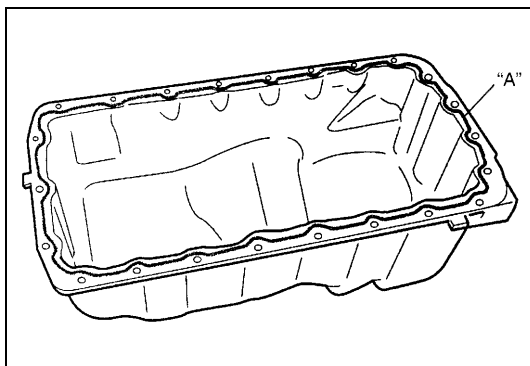
REPOSE



- 1) Utiliser un joint neuf (1) et reposer la crépine de la pompe à huile (2) sur la pompe à huile.
Serrer les boulons de la crépine (3) d'abord puis le boulon du support (4) au couple spécifié.

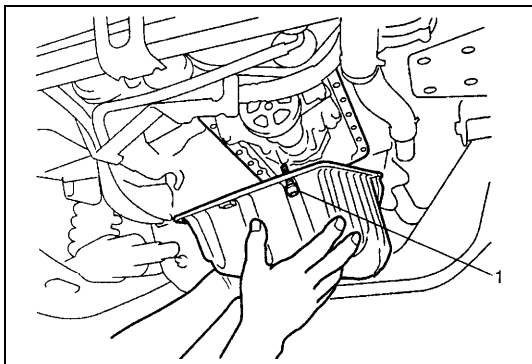
Couple de serrage

Boulon de la crépine de la pompe à huile (a):
9,0 N.m (0,9 kg-m)

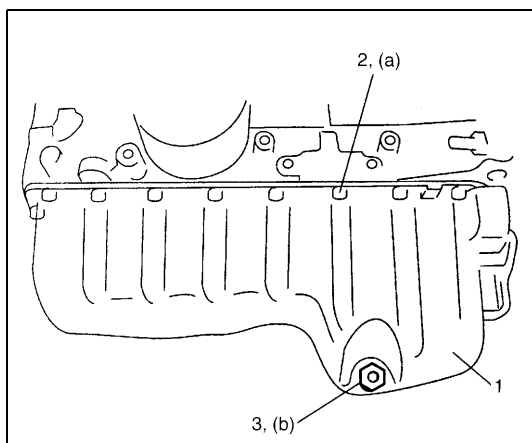


- 2) Enduire la surface de contact du carter d'huile d'une couche uniforme d'agent d'étanchéité comme illustré.

"A": agent d'étanchéité 99000-31250



- 3) Monter le carter d'huile sur le bloc-cylindre à l'aide du boulon (1) dans la position illustrée ci-contre.



- 4) Après avoir monter le carter d'huile (1) sur le bloc-cylindre, insérer les boulons de fixation (2) et commencer à serrer par les boulons du milieu. Continuer par l'extérieur en procédant boulon par boulon.
Serrer les boulons au couple spécifié.

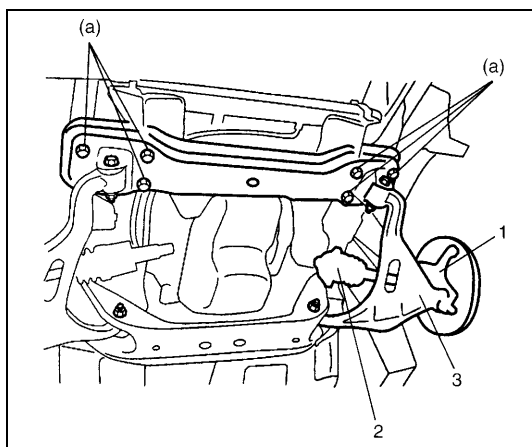
Couple de serrage

Boulon de carter d'huile (a) : 16 N.m (1,6 kg-m)

- 5) Reposer un joint neuf et remonter le bouchon de vidange (3) sur le carter d'huile.
Serrer le bouchon au couple spécifié.

Couple de serrage

Bouchon de vidange (b) : 34 N.m (3,4 kg-m)



- 6) Reposer le cadre de la suspension sur le châssis.
Serrer les boulons au couple spécifié.

Couple de serrage

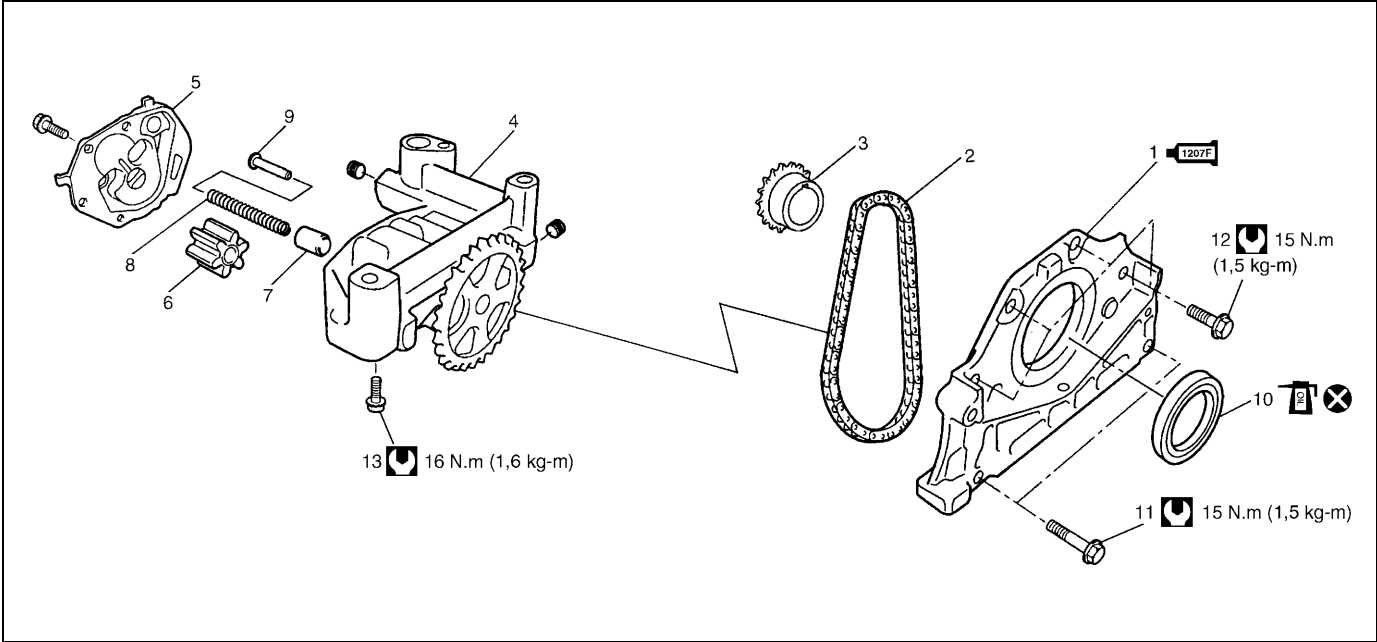
Boulon du cadre de la suspension (a) : 85 N.m (8,5 kg-m)

- 7) Reposer la fusée (1), l'arbre moteur (2) et le bras de commande de la suspension (3) avec la barre stabilisatrice en procédant comme indiqué en "Fusée/Axe de roue", "Bras de commande/Coussinets de la suspension" et "Barre stabilisatrice/Coussinets" en Section 3D et "Fusée/Axe de roue" et "Arbre moteur" en Section 4A2.

- 8) Reposer le logement du différentiel avant en procédant comme indiqué en "Remontage" de la Section 7E.
9) Refaire le plein du logement du différentiel avec de l'huile pour engrenage en procédant comme indiqué en "Service d'entretien" en Section 7E.
10) Reposer la boîte d'engrenage de direction sur le véhicule sauf spécification contraire comme indiqué en "Boîte d'engrenage de direction assistée" en Section 3B1.
11) Reposer la tôle de fond du moteur.
12) Reposer la pigne de niveau d'huile.
13) Refaire le plein du moteur avec de l'huile moteur en procédant comme indiqué en "Huile moteur et filtre à huile" en Section 0B.
14) Refaire le plein de la direction assistée avec le liquide spécifié en procédant comme indiqué en "Contrôle du niveau du liquide de direction assistée" en Section 3B1.
15) Vérifier l'absence de fuite d'huile à tous les raccords du moteur, du différentiel et de la direction assistée.

Pompe à huile

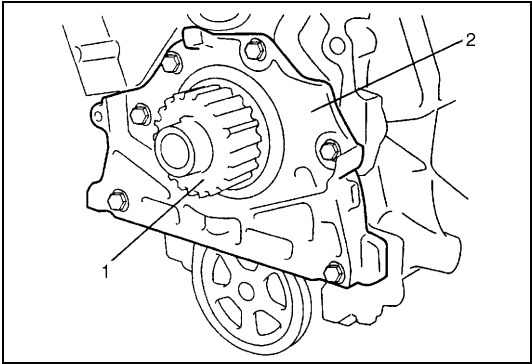
COMPOSANTS

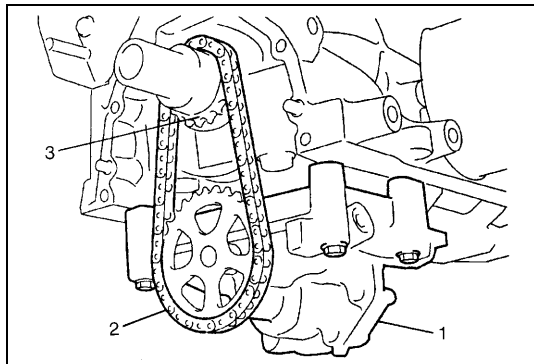


	1. Plaque de retenue du joint: enduire la surface de contact d'agent d'étanchéité 1207F 99000-31250	5. Carter de pompe à huile n°2	9. Butée	 Couple de serrage
	2. Chaîne de pompe à huile	6. Rotor	 10. Joint d'huile de la plaque de retenue du joint : enduire la lèvre du joint d'huile moteur	 Ne pas réutiliser
	3. Roue dentée d'entraînement de la pompe à huile	7. Détendeur	11. Boulon (long) de la plaque de retenue du joint	
	4. Carter de pompe à huile n°1	8. Ressort de détec- teur	12. Boulon (court) de la plaque de retenue du joint	

DEPOSE

- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 2) Déposer la courroie de distribution en procédant comme indiqué en "Courroie de distribution et tendeur de courroie" dans cette section.
- 3) Déposer le carter d'huile et la crépine de la pompe à huile en procédant comme indiqué en "Carter d'huile et crépine de pompe à huile" dans cette section.
- 4) Déposer l'alternateur.
- 5) Déposer le support de la pompe de direction assistée.
- 6) Déposer la poulie de la courroie de distribution de vilebrequin (1) puis déposer la plaque de retenue du joint (2).





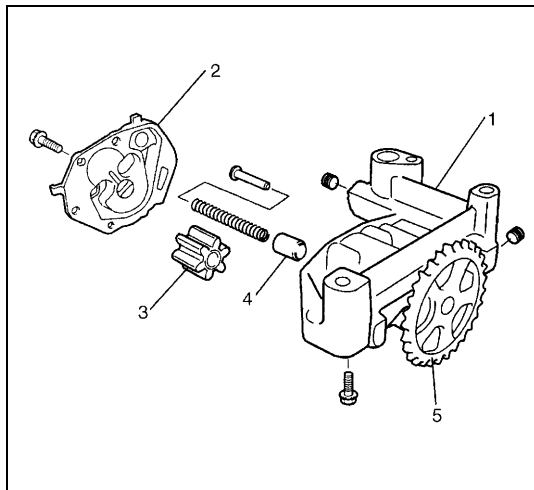
- 7) Après avoir déposé la clavette de la roue dentée du vilebrequin, déposer la pompe à huile (1), la chaîne de la pompe à huile (2) et la roue dentée d'entraînement de la pompe à huile (3) en même temps.

DEMONTAGE

Démonter la pompe à huile comme indiqué sur le schéma.

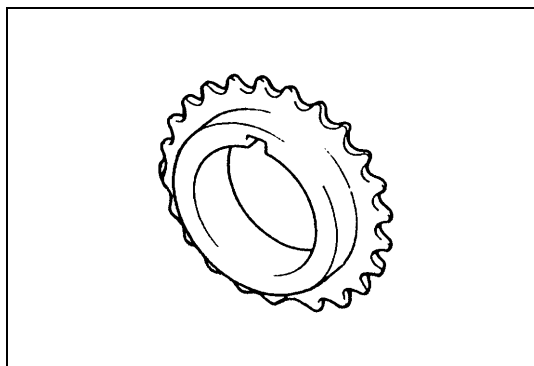
ATTENTION:

Ne pas déposer la roue dentée de la pompe à huile (5). Cette opération peut entraîner la détérioration de la roue dentée et/ou de l'arbre du rotor de la pompe à huile.

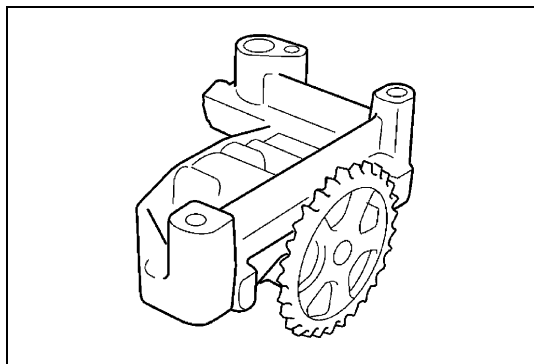


VERIFICATION

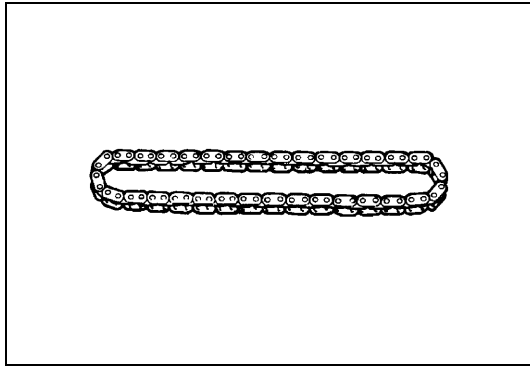
- Vérifier l'état d'usure et de détérioration du rotor (3) et des carter (1 et 2) de la pompe à huile.
En cas de détérioration sévère, changer la pompe à huile.
- Vérifier l'état d'usure et de détérioration du détendeur (4).
S'il est défectueux, le changer.



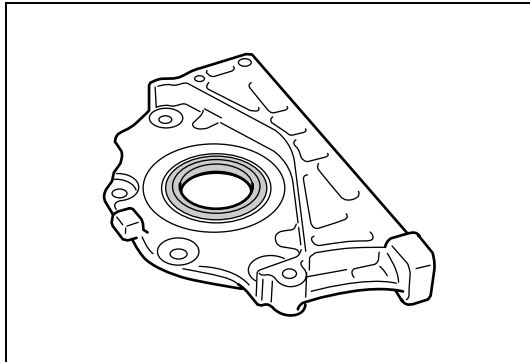
- Vérifier l'état d'usure et de détérioration des dents de la roue d'entraînement de la pompe à huile.
En cas de détérioration, changer la roue dentée d'entraînement de la pompe à huile.



- Vérifier l'état d'usure et de détérioration des dents de la roue d'entraînement de la pompe à huile.
En cas de détérioration, changer la roue dentée d'entraînement de la pompe à huile.



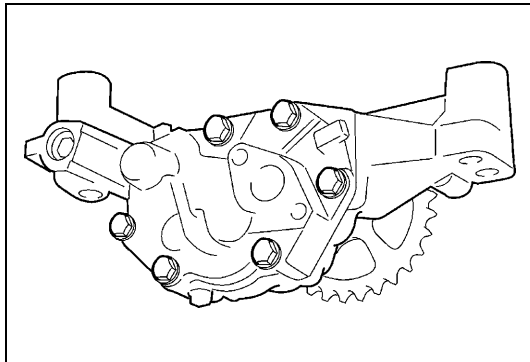
- Vérifier l'état d'usure et de détérioration de la chaîne de la pompe à huile.
En cas de détérioration, changer la chaîne de la pompe à huile.



- Vérifier que la lèvre du joint d'huile de la plaque de retenue du joint n'est pas défectueuse ou endommagée.
Le cas échéant, changer le joint d'huile de la plaque de retenue du joint.

DEMONTAGE

- 1) Laver, nettoyer et sécher toutes les pièces déposées.
- 2) Enduire les rotors et la surface interne de chaque demi-carter et la pompe à huile d'une fine couche d'huile moteur.
- 3) Remonter la pompe à huile. Après le remontage, vérifier de la main que le rotor tourne sans gripper.



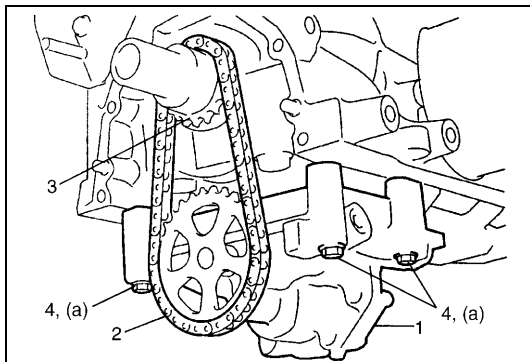
REPOSE

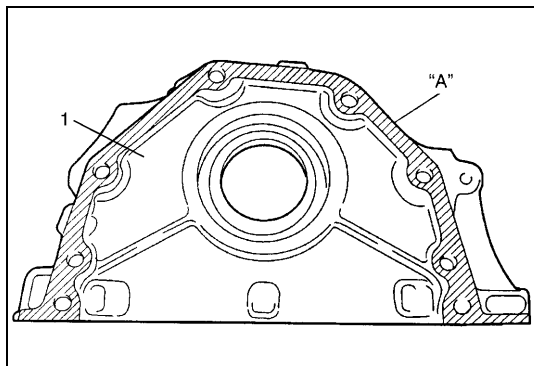
- 1) Reposer en même temps la pompe à huile (1), la chaîne de la pompe à huile (2) et la roue dentée d'entraînement de la pompe à huile (3) dans le bloc-cylindre et sur le vilebrequin.
Serrer les boulons de la pompe à huile au couple spécifié.

Couple de serrage

Boulon de pompe à huile (a): 16 N.m (1,6 kg-m)

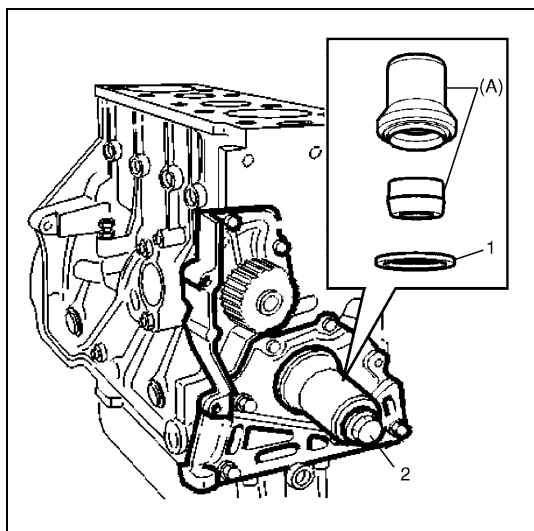
- 2) Reposer la clavette de la roue dentée sur le vilebrequin.





- 3) Enduire les surface de contact de la plaque de retenue du joint d'agent d'étanchéité.

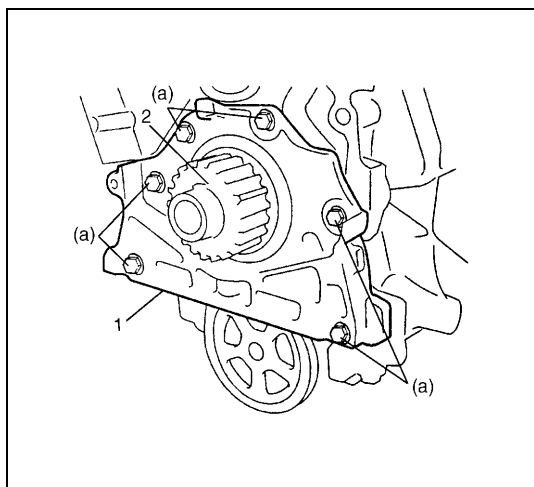
“A” : agent d’étanchéité 99000-31250



- 4) Le cas échéant, reposer le joint d'huile de la plaque de retenue du joint (1) à l'aide des outils spéciaux et du boulon (2) en les frappant avec un marteau en plastique.

Outil spécial

(A): 09916-51910/OUT0000132



- 5) Reposer la plaque de retenue du joint (1) sur le bloc-cylindre. Serrer les boulons de la plaque de retenue du joint au couple spécifié.

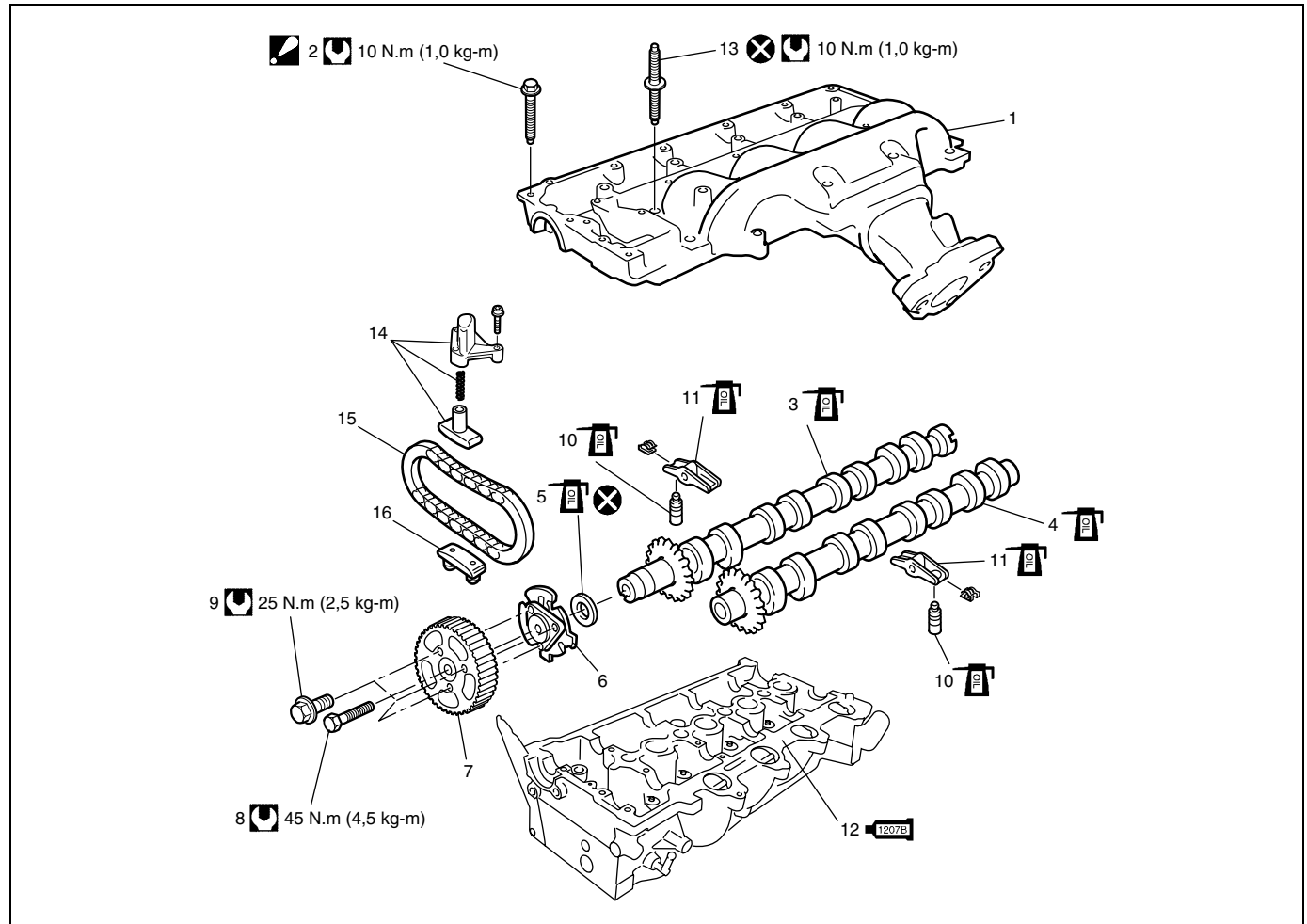
Couple de serrage

Boulon de plaque de retenue du joint (a): 15 N.m (1,5 kg-m)

- 6) Reposer la poulie de la courroie de distribution du vilebrequin (2).
- 7) Reposer le support de la pompe de direction assistée.
- 8) Reposer l'alternateur en procédant comme indiqué en “Alternateur” en Section 6H.
- 9) Reposer la crépine de la pompe à huile et le carter d'huile en procédant comme indiqué en “Carter d'huile et Crépine de pompe à huile” dans cette section.
- 10) Reposer la courroie de distribution en procédant comme indiqué em “Courroie de distribution et tendeur de courroie” dans cette section.
- 11) Rebrancher le câble négatif à la batterie.

Arbres à cames et culbuteurs

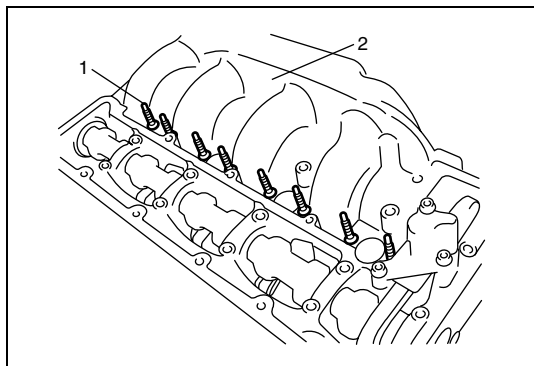
COMPOSANTS



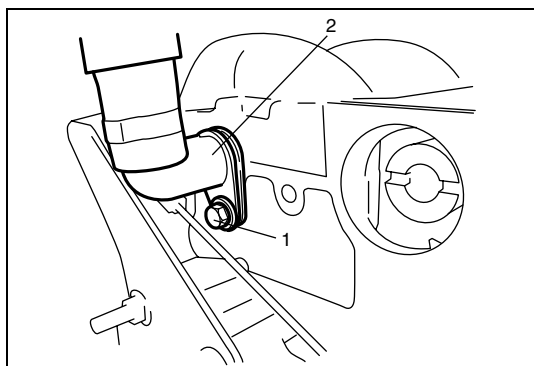
1. Logement d'arbre à cames/collecteur d'admission	6. Moyeu d'acis	11. Culbuteur	16. Guide de chaîne d'arbre à cames
2. Boulon de logement d'arbre à cames/collecteur d'admission : pour l'ordre de serrage, voir "Repose".	7. Poulie de courroie de distribution d'arbre à cames	12. Culasse : enduire la surface de contact d'agent d'étanchéité 1207B 99000-31140	Couple de serrage
3. Arbre à cames d'échappement	8. Boulon de moyeu d'arbre à cames	13. Goujon d'injecteur de carburant	Ne pas réutiliser
4. Arbre à cames d'admission	9. Boulon de poulie de courroie de distribution d'arbre à cames	14. Tendeur d chaîne d'arbre à cames	Enduire la surface de glissement de chaque pièce d'huile moteur.
5. Joint d'huile d'arbre à cames : enduire la lèvre du joint d'huile moteur	10. Culbuteur à bille	15. Chaîne d'arbre à cames	

DEPOSE

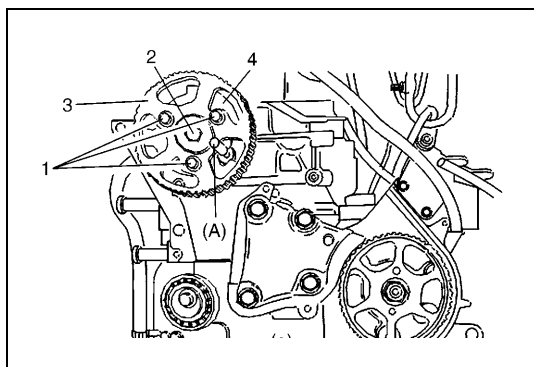
- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 2) Déposer la courroie de distribution en procédant comme indiqué en "Courroie de distribution et tendeur de courroie" dans cette section.
- 3) Déposer la culasse en procédant comme indiqué en "Couvre culasse" dans cette section.
- 4) Déposer la pompe à vide de la culasse en procédant comme indiqué en "Pompe à vide" en Section 6E3.
- 5) Déposer l'ensemble papillon en procédant comme indiqué en "Papillon" en Section 6E3.
- 6) Déposer le boulon du guide de la pige de niveau d'huile.
- 7) Déposer les canalisations haute pression et les injecteurs de carburant en procédant comme indiqué en "Injecteur de carburant" en Section 6E3.



- 8) Déposer les goujons filetés de injecteurs de carburant (1) du logement d'arbre à cames/collecteur d'admission (2).



- 9) Déposer le tube du reniflard de vapeurs d'huile (2).

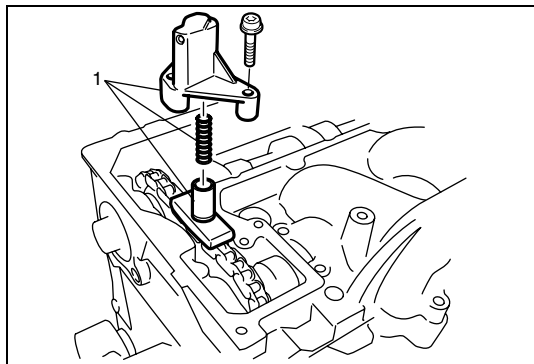


- 10) Déposer les boulons de la poulie de la courroie de distribution (1) et le boulon du noyau de l'arbre à cames (2) après avoir immobilisé la poulie de la courroie de distribution de l'arbre à cames (3) avec l'outil spécial.

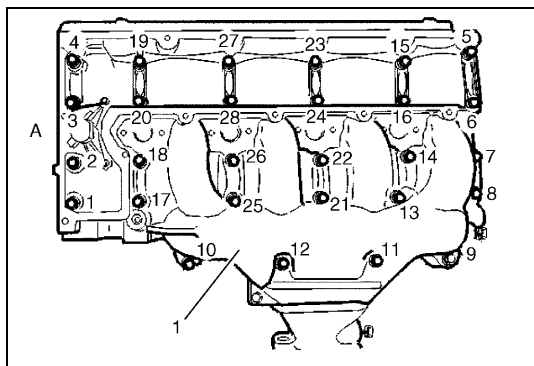
Outil spécial

(A): 09910-26540/OUT0000151

- 11) Déposer la poulie de la courroie de distribution de l'arbre à cames (3) et le moyeu de l'arbre à cames (4).

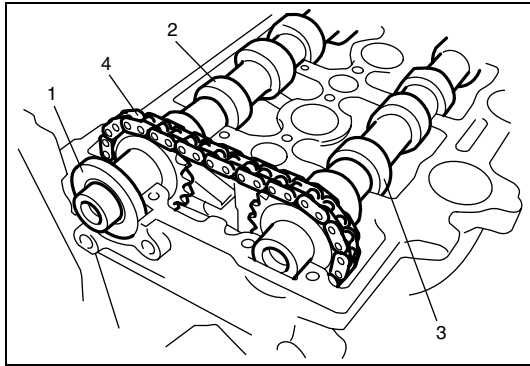


- 12) Déposer le tendeur de chaîne de l'arbre à cames (1).
13) Déposer le boulon du guide pige de niveau d'huile.
14) Séparer le support de côté gauche du refroidisseur intermédiaire.

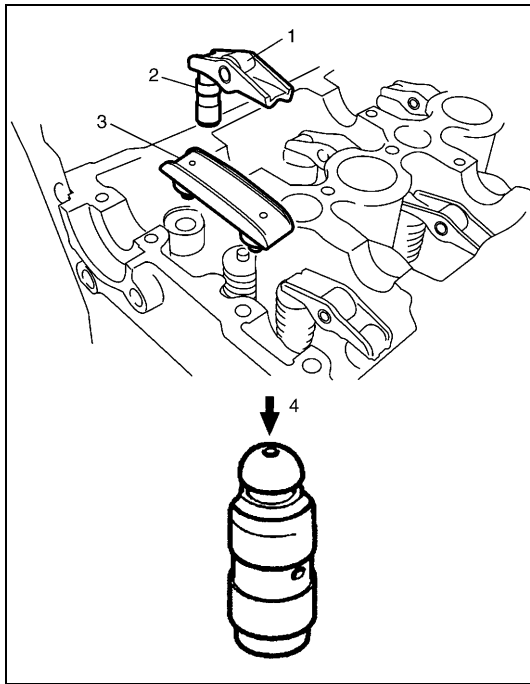


- 15) Desserrage les boulons du logement d'arbre à cames/collecteur d'admission (1) dans l'ordre indiqué sur la figure et les déposer.
16) Déposer le logement d'arbre à cames/collecteur d'admission (1).

A: Côté poulie de courroie de distribution d'arbre à cames



- 17) Déposer le joint d'huile d'arbre à cames (1) de l'arbre à cames d'échappement (2).
- 18) Déposer l'arbre à cames d'échappement (2) et l'arbre à cames d'admission (3) avec la chaîne de l'arbre à cames (4) de la culasse.



- 19) Déposer le culbuteur (1) avec le culbuteur à bille (2).

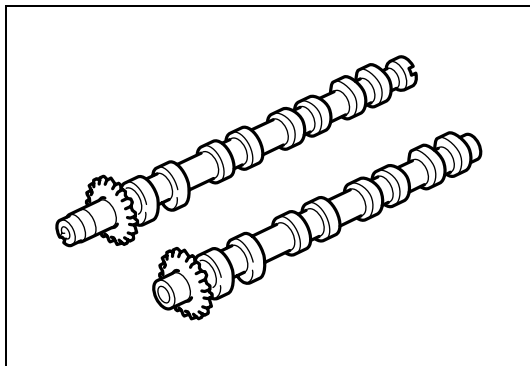
NOTE:

- Ne jamais démonter le culbuteur à bille.
- Ne pas appliquer de force (4) sur le corps du culbuteur à bille sous peine de fuite d'huile de la chambre haute pression.
- Plonger le culbuteur à bille déposé dans un bain d'huile moteur et le laisser tremper jusqu'à sa repose afin d'éviter toute fuite d'huile. Si le culbuteur doit être laissé à l'air libre, disposer son auget vers le bas. Ne pas le poser sur le côté ou auget en haut.

- 20) Déposer le guide chaîne d'arbre à cames (3) de la culasse.

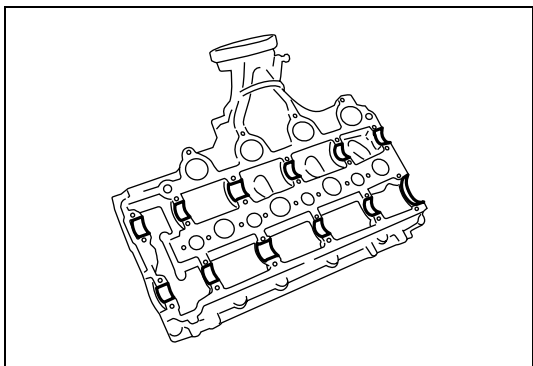
CONTROLE

Arbres à cames



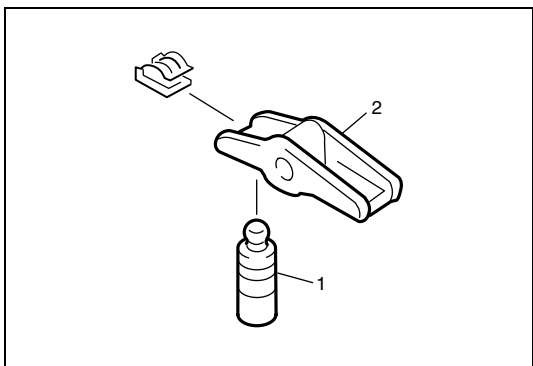
- Vérifier l'état d'usure et de détérioration des dents des pignons.
 - Vérifier l'état d'usure et de détérioration des tourillons et des faces de came.
- En cas de détérioration, changer l'arbre à cames.

Logement d'arbre à cames/collecteur d'admission



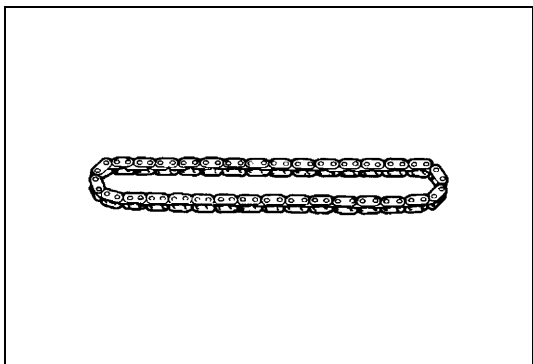
Vérifier l'état d'usure et de détérioration et l'absence de piqûres et rayures du logement d'arbre à cames/collecteur d'admission. Le cas échéant, changer la culasse avec le logement d'arbre à cames/collecteur d'admission. Ne jamais changer la culasse sans changer le logement d'arbre à cames/collecteur d'admission.

Culbuteurs à bille et culbuteurs



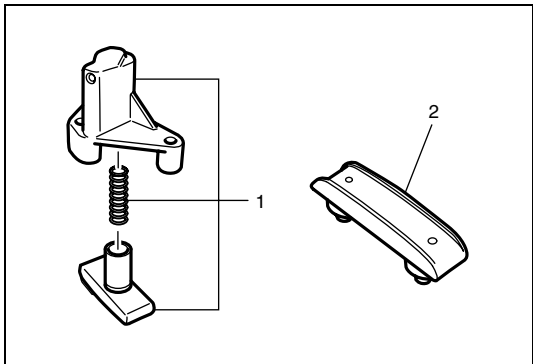
Vérifier l'état d'usure et de détérioration et l'absence de piqûres et rayures des culbuteurs à bille (1) et des culbuteurs (2). Le cas échéant, les changer.

Chaîne d'arbre à cames

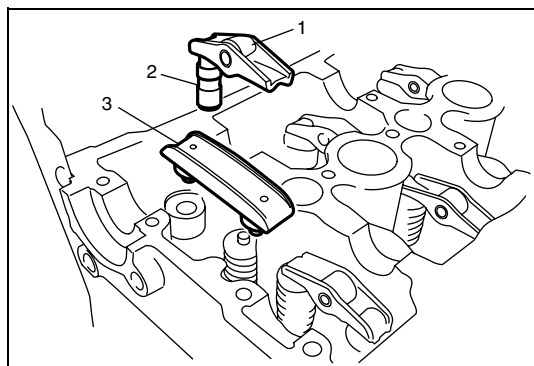


Vérifier l'état d'usure et de détérioration de la chaîne d'arbre à cames. Le cas échéant, changer la chaîne d'arbre à cames, le tendeur de chaîne d'arbre à cames et le guide de chaîne d'arbre à cames en même temps.

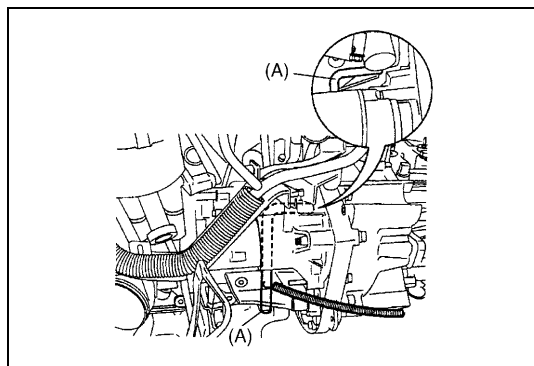
Tendeur de chaîne et guide de chaîne d'arbre à cames



Vérifier l'état d'usure et de détérioration du sabot du tendeur et du guide. Le cas échéant, changer la chaîne d'arbre à cames, le tendeur de chaîne d'arbre à cames (1) et le guide de chaîne d'arbre à cames (2) en même temps.

REPOSE

- 1) Enduire les culbuteurs à bille (1) et les culbuteurs (2) d'huile moteur et les reposer sur la culasse.
- 2) Reposer le guide de la chaîne d'arbre à cames sur la culasse.

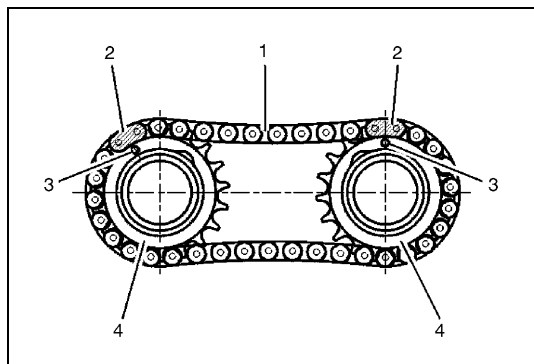


- 3) Déposer l'outil spécial (A).

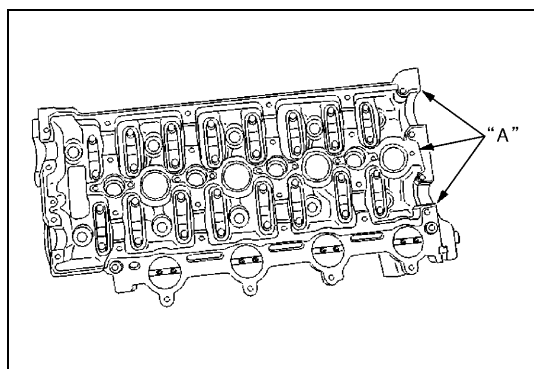
OUTIL SPÉCIAL

(A): 09910-26530/OUT0000160

- 4) Reposer provisoirement la poulie du vilebrequin et faire tourner le vilebrequin dans le sens contraire au sens horloger de 90°.
- 5) Déposer la poulie du vilebrequin.

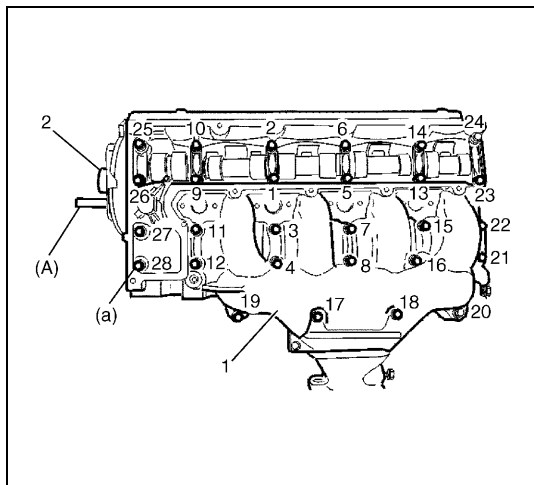


- 6) Reposer la chaîne de l'arbre à cames (1) sur les arbres à cames en alignant les plateaux (or) (2) de la chaîne avec les repères ou les marques de peinture (3) des roues dentées de l'arbre à cames (43).
- 7) Assembler les arbres à cames et la chaîne d'arbre à cames avec la culasse.



- 8) Enduire le bord de la surface de contact de la culasse d'une ligne d'agent d'étanchéité.

"A" : agent d'étanchéité 99000-31140



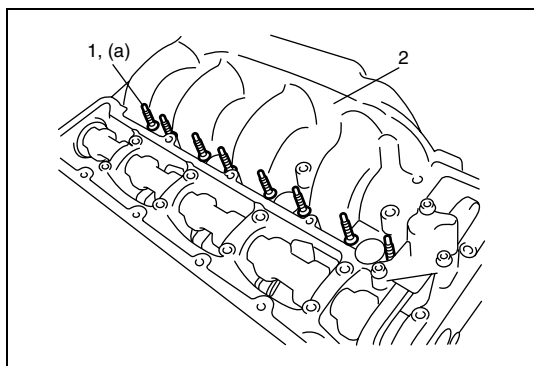
- 9) Monter le moyeu de l'arbre à cames (2), l'outil spécial (A) et le logement d'arbre à cames/collecteur d'admission (1) sur la culasse et serrer d'abord provisoirement les boulons du logement d'arbre à cames/collecteur d'admission. Serrer ensuite ces boulons dans l'ordre indiqué sur la figure. Les serrer progressivement et uniformément et recommencer la même séquence de serrage deux ou trois fois pour arriver au couple spécifié.

Outil spécial

(A) : 09910-26540/OUT0000151

Couple de serrage

Boulon du logement d'arbre à cames/collecteur d'admission (a): 10 N.m (1,0 kg-m)

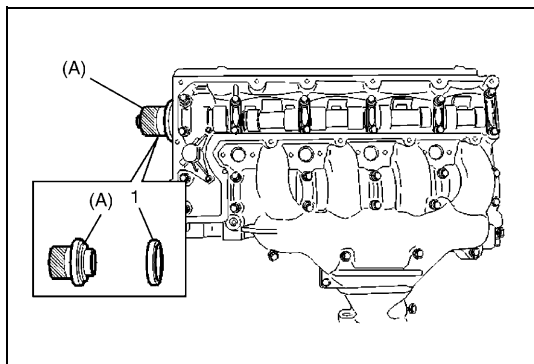


- 10) Reposer les goujons filetés d'injecteur de carburant neufs (1) sur le logement d'arbre à cames/collecteur d'admission (2). Serrer les goujons au couple spécifié.

Couple de serrage

Boujon fileté d'injecteur de carburant (a) : 10 N.m (1,0 kg-m)

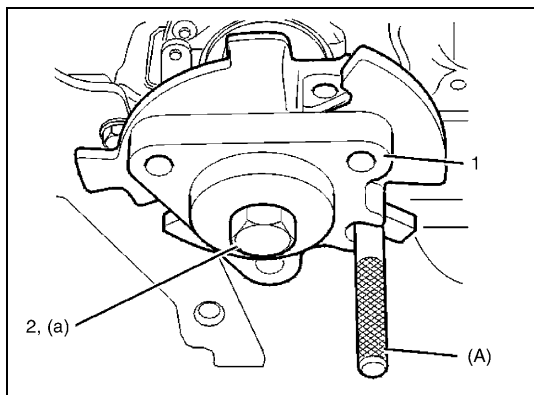
- 11) Reposer le support côté gauche du refroidisseur intermédiaire.
12) Reposer le boulon du duide de la jauge de carburant.



- 13) Après avoir enduit la lèvre d'un joint d'huile neuf de graisse (1), le reposer sur l'arbre à cames à l'aide de l'outil spécial.

Outil spécial

(A): 09913-56510/OUT0000152



- 14) Reposer le moyeu de l'arbre à cames (1) et l'outil spécial. Serrer le boulon du moyeu de l'arbre à cames (2) au couple spécifié tout en immobilisant le moyeu (1) à l'aide de l'outil spécial.

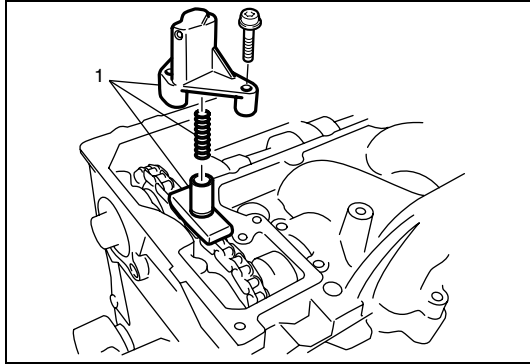
Outil spécial

(A): 09910-26540/OUT0000151

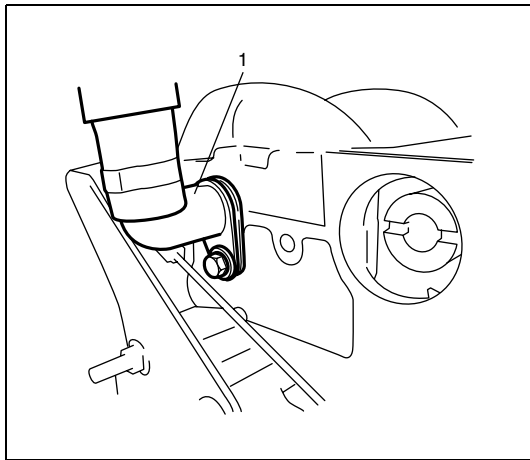
Couple de serrage

Boulon du moyeu d'arbre à cames (a) : 45 N.m (4,5 kg-m)

- 15) Reposer la poulie de la courroie de distribution d'arbre à cames et serrer les boulons à la main.



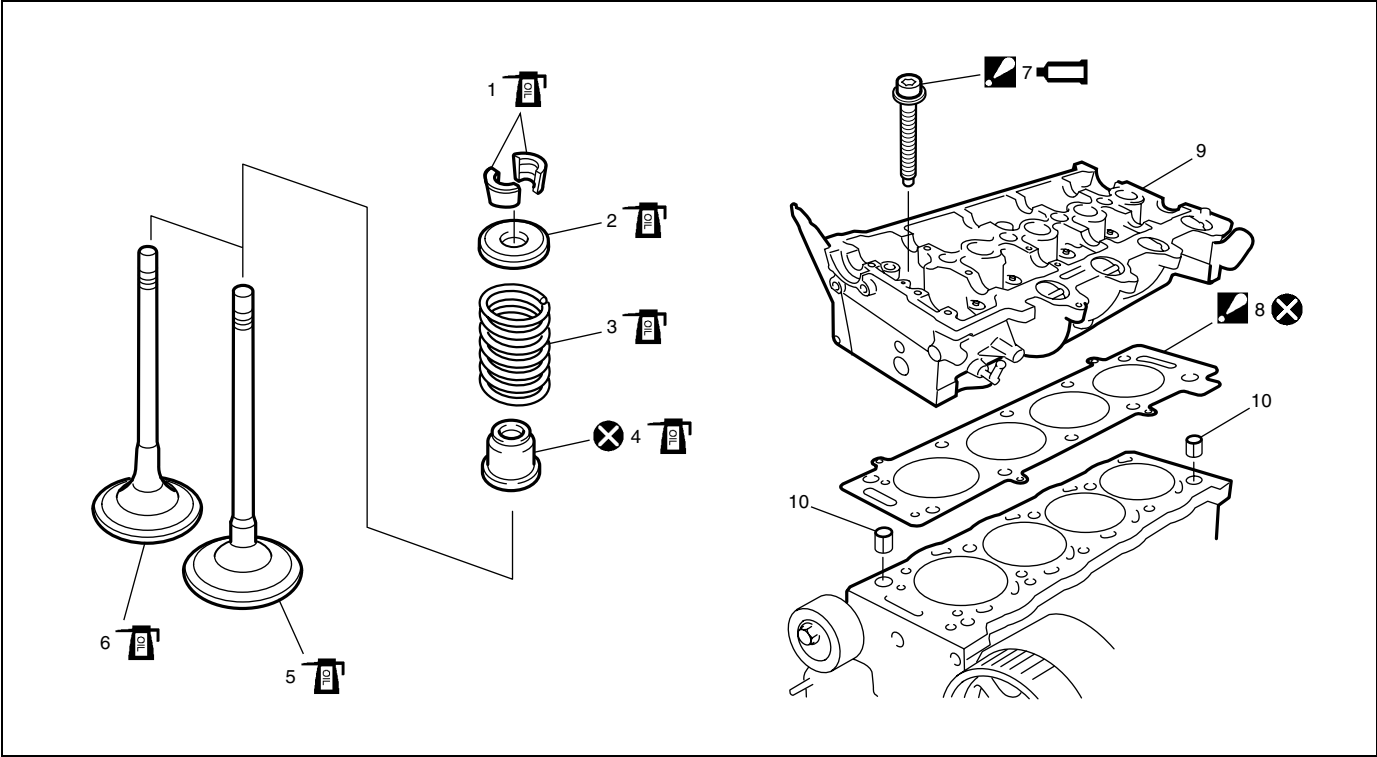
- 16) Reposer le tendeur de chaîne d'arbre à cames (1) sur la culasse.



- 17) Reposer le tube du reniflard des vapeurs de carburant (1).
- 18) Reposer les injecteurs de carburant et les canalisations haute pression en procédant comme indiqué en "Injecteur de carburant" en Section 6E3.
- 19) Reposer le papillon en procédant comme indiqué en "Papillon" en Section 6E3.
- 20) Reposer la pompe à vide sur la culasse en procédant comme indiqué en "Pompe à vide" en Section 6E3.
- 21) Reposer le couvre culasse en procédant comme indiqué en "Couvre culasse" dans cette section.
- 22) Reposer la courroie de distribution ewpc comme indiqué en "Courroie de distribution et tendeur de courroie" dans cette section.
- 23) Rebrancher le câble négatif à la batterie.

Soupapes et culasses

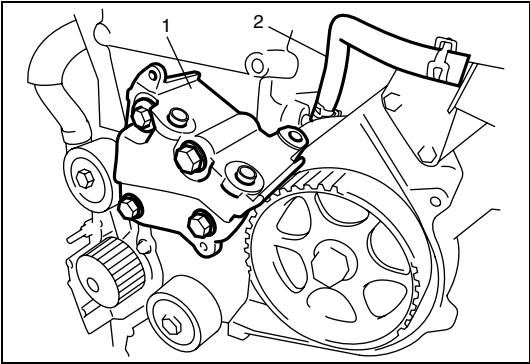
COMPOSANTS

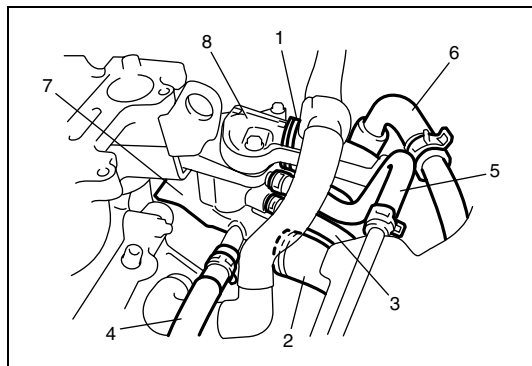


1. Clavettes de soupape	6. Soupape d'échappement	9. Culasse
2. Butée de ressort de soupape	7. Boulon de culasse : enduire les filetages et la partie inférieure de la tête du boulon d'agent d'étanchéité MOLYKOTE G RAPID PLUS : changer le boulon s'il est plus long que la valeur spécifiée	10. Goupille anti-cognement
3. Ressort de soupape		 Couple de serrage
4. Joint de tige de soupape		 Ne pas réutiliser
5. Soupape d'admission	 8. Joint de culasse : les trous d'identification de l'épaisseur doivent se trouver côté filtre à huile.	 Enduire chaque surface de glissement d'huile moteur.

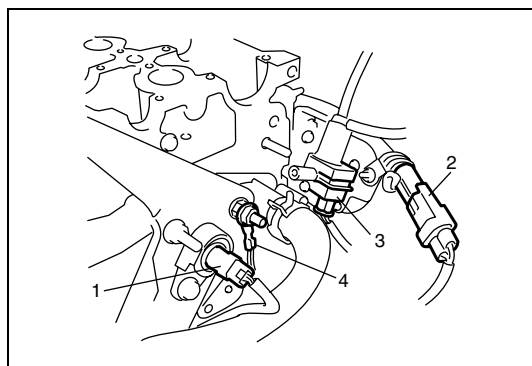
DEPOSE

- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 2) Déposer le turbochargeur en procédant comme indiqué en "Turbochargeur" dans cette section.
- 3) Déposer l'arbre à cames de la culasse en procédant comme indiqué en "Arbre à cames et culbuteurs" dans cette section.
- 4) Déposer le berceau moteur (1) de la culasse et du bloc-cylindre.
- 5) Débrancher le boyau d'évent (2) de la culasse.

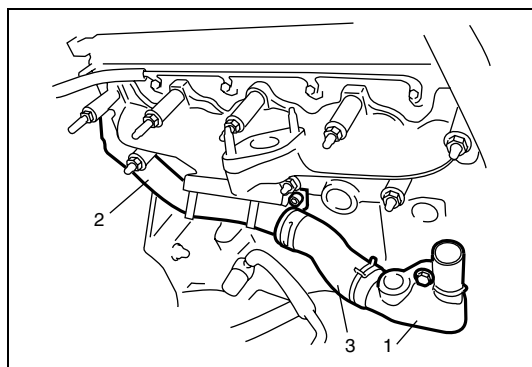




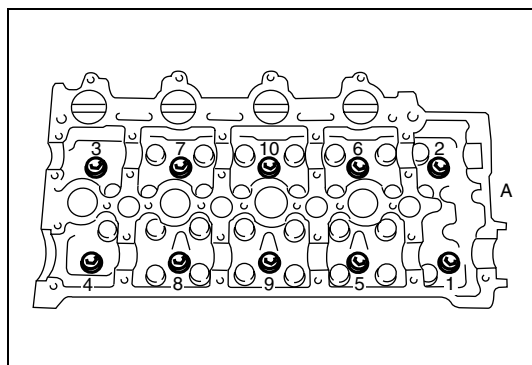
- 6) Débrancher la durite d'entrée du radiateur (1) du chapeau du thermostat (8).
- 7) Débrancher la durite de sortie du radiateur n°2 (2), le flexible d'entrée (3) et le flexible de sortie (4) du refroidisseur d'huile du boîtier de sortie d'eau.
- 8) Débrancher le boyau d'évent (5) et le flexible d'entrée n°2 du chauffage (6) des canalisations du support du refroidisseur intermédiaire.



- 9) Débrancher le connecteur du capteur d'ECT (1), le connecteur du câble d'alimentation électrique de la bougie de préchauffage (2), le connecteur de l'électrovanne de régulation de turbulence (3) et la borne de terre (4).
- 10) Déposer l'écrou du collier du faisceau de câbles du moteur du boîtier de sortie d'eau.



- 11) Déposer le boîtier de sortie d'eau (1) et la canalisation d'arrivée d'eau (2) sans débrancher son flexible d'arrivée d'eau (3).
- 12) Déposer le rail commun de la culasse en procédant comme indiqué en "Rail commun (rail d'injection du carburant sous haute pression)" en Section 6E3.

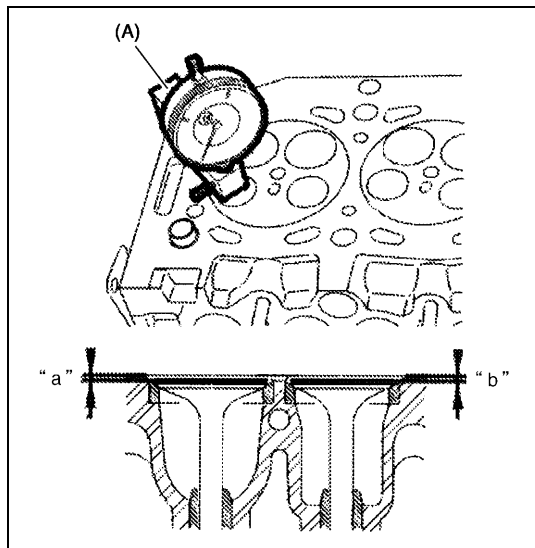


- 13) Desserrer les boulons de la culasse dans l'ordre indiqué sur à l'aide figure et les déposer.
- 14) Vérifier s'il reste des pièces à déposer ou à débrancher autour de la culasse et déposer ou débrancher toute pièces nécessaire.
- 15) Déposer la culasse avec le collecteur d'échappement, le boîtier de sortie d'eau, les bougies de préchauffage et l'électrovanne de régulation de turbulence en procédant à l'aide de l'appareil de levage3.

A: côté poulie de courroie de distribution d'arbre à cames

DEMONTAGE

- 1) Pour faciliter l'entretien de la culasse, déposer le collecteur d'échappement avec le boîtier de sortie d'eau, l'électrovanne de régulation de turbulence et les bougies de préchauffage.
- 2) Vérifier que la saillie des soupapes est comme suit.
Si la valeur mesurée n'est pas conforme aux cotes, rectifier le siège de la soupape et roder la soupape sur son siège.



- a) Nettoyer les faces de soupape et mesurer la saillie de chaque soupape en procédant à l'aide d'un outil spécial et d'un comparateur à cadran comme illustré.

Outil spécial

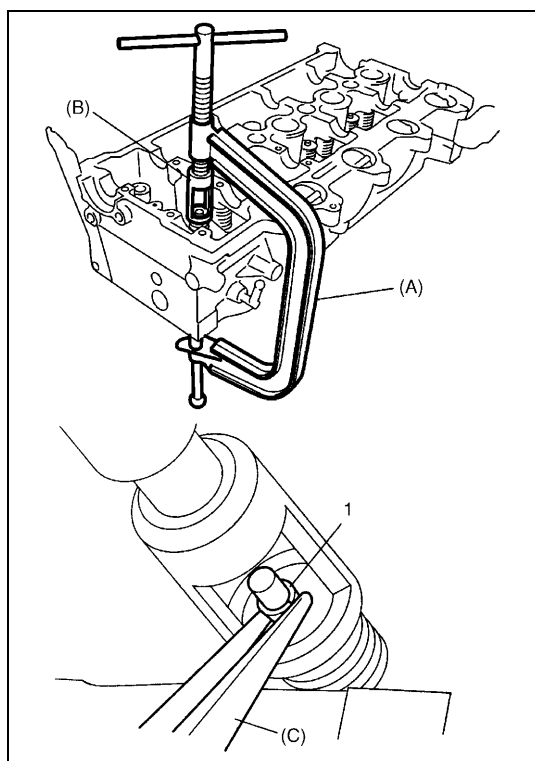
(A): 09910-26510/OUT0000005

Saillie des soupapes

Saillie de soupape admission "a" : 0,5 – 1,0 mm

Saillie de soupape échappement "b" : 0,9 – 1,4 mm

2. Soupape d'admission
3. Soupape d'échappement



- 3) A l'aide de l'outil spécial (lève-soupape), comprimer les ressorts de soupape et déposer les clavettes de soupape (1) à l'aide de l'outil spécial (forceps) comme illustré.

Outil spécial

(A): 09916-14510

(B): 09916-14521

(C): 09916-84511

- 4) Enlever l'outil spécial et déposer butée de ressort et ressort de soupape.
- 5) Déposer la soupape par le côté chambre de combustion.

VERIFICATION

Culasse

- Nettoyer la surface de la culasse de toute trace de calamine.

NOTE:

Ne pas utiliser un outil pointu pour enlever la calamine. Attention à ne pas rayer ou entailler les surface métalliques en travaillant. Les même remarques s'appliquent aux soupapes et à leurs sièges.

- Vérifier l'absence de craquelures à la surface de la culasse et aux lumières d'admission et d'échappement.

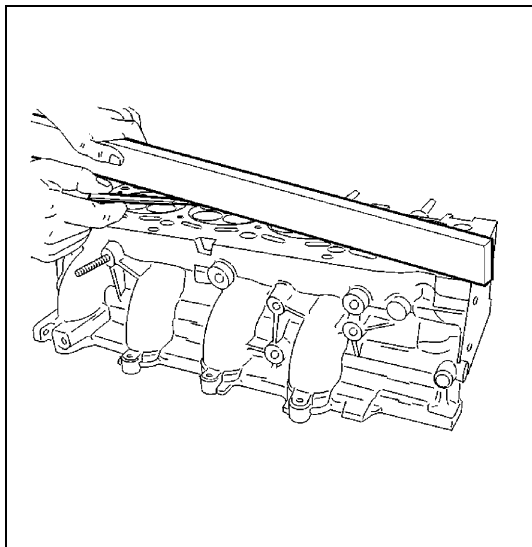
- Planéité du plan de joint :

En procédant à l'aide d'une règle droite et d'un calibre d'épaisseur, vérifier la surface en 6 endroits. Si la déformation limite indiquée ci-dessous est excédée, corriger le plan de joint avec un bloc plat et du papier-émeri n°400 (papier-émeri au carbure de silicium étanche à l'eau) : placer le papier sur le bloc plat et passer sur le plan de joint pour rectifier les points les plus graves.

Si les cotes ne sont toujours pas respectées après cette opération, changer la culasse.

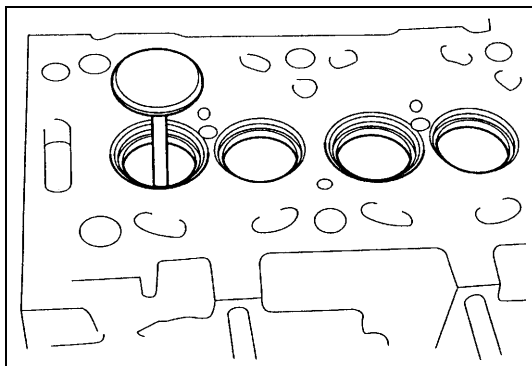
Les fuites de gaz de combustion au niveau du plan de joint sont souvent le fait d'un plan défectueux et ces fuites peuvent se traduire par une perte de puissance du moteur.

Limite de déformation du plan de joint de la culasse:
0,03 mm



REPOSE

- 1) Reposer la soupape sur le guide-soupape.
Avant de procéder, enduire le joint de la tige de soupape, l'alésage du guide-soupape et la tige de la soupape d'huile moteur.
- 2) Reposer le ressort de soupape et la butée de ressort.



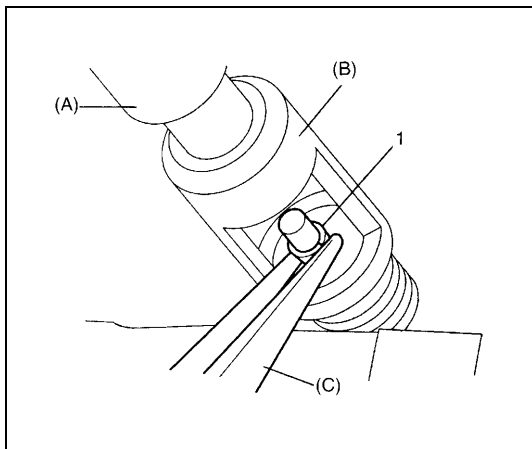
- 3) A l'aide de l'outil spécial (lève-soupape), comprimer les ressorts de soupape et insérer les clavettes de soupape (1) dans leur logement sur la tige de soupape.

Outils spéciaux

(A): 09916-14510

(B): 09916-14521

(C): 09916-84511



- 4) Reposer le collecteur d'échappement avec le boîtier de sortie d'eau en procédant comme indiqué en "Collecteur d'échappement" dans cette section.
- 5) Reposer la soupape de régulation de la turbulence en procédant comme indiqué en "Electrovanne de régulation de turbulence" en Section 6E3.
- 6) Reposer les bougies de préchauffage en procédant comme indiqué en "Bougies de préchauffage" en Section 6E3.

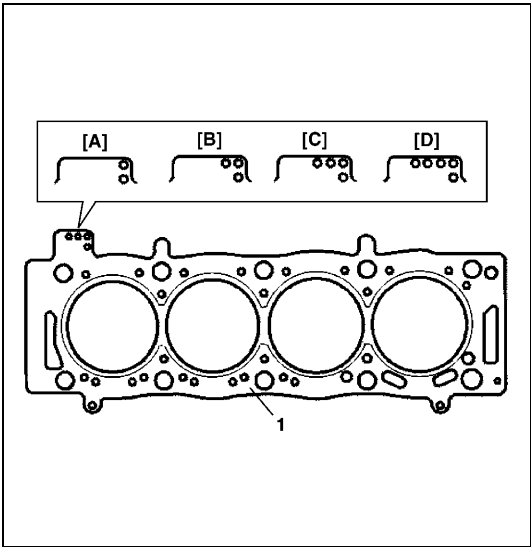
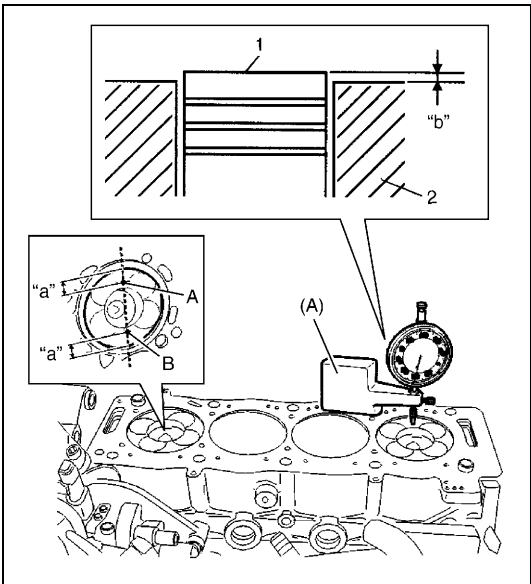
REPOSE

- 1) Nettoyer la surface de contact de la culasse et du bloc-cylindre. Enlever toute trace d'huile, agent d'étanchéité et saleté des surface de contact.
- 2) Préparer un joint de culasse en procédant de la manière suivante.
 - a) Comme le montre la figure, le piston 91) dépasse du bloc-cylindre (2) quand il se trouve en position point mort haut. En procédant à l'aide d'un outil spécial et du comparateur à cadran, mesurer la saillie "b" en deux points "A" et "B" et faire la moyenne. Prendre la même mesure pour chaque piston.

Outil spécial

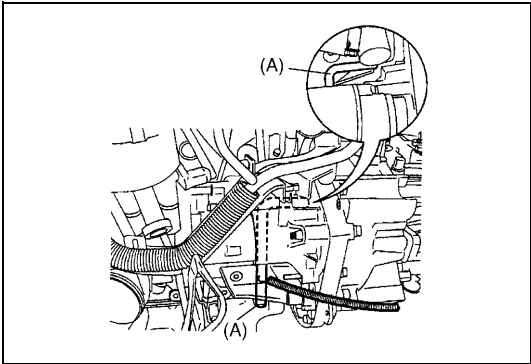
(A): 09910-26510/OUT 0000005

"a": 10 mm



- b) Utiliser la valeur la plus grande parmi les moyennes obtenues en a) ci-dessus et préparer un joint de culasse conformément au tableau ci-dessous et à la figure ci-contre.

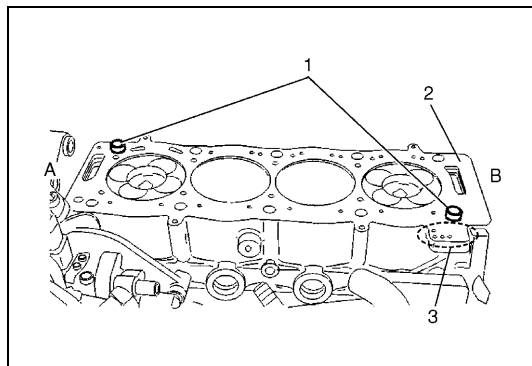
Saillie de piston mesurée	Epaisseur du joint	Identification du joint
0,55 – 0,60 mm	1,21 – 1,29 mm	[A]
0,61 – 0,65 mm	1,26 – 1,34 mm	[B]
0,66 – 0,70 mm	1,31 – 1,39 mm	[C]
0,71 – 0,75 mm	1,36 – 1,44 mm	[D]



- 3) Immobiliser le volant (modèle M/T) ou le plateau d'entraînement (modèle A/T) par insertion de l'outil spécial (A) dans les trous du bloc-cylindre et du volant (modèle M/T) ou du plateau d'entraînement (modèle A/T), la clavette de la poulie de distribution du vilebrequin se trouvant en haut.

Outil spécial

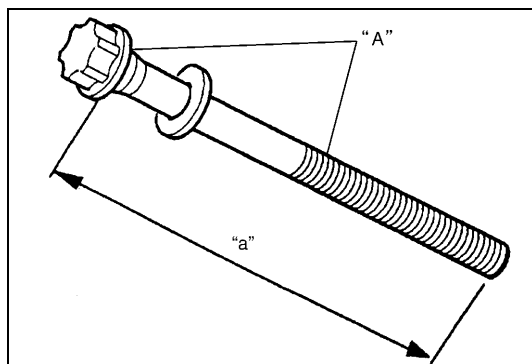
(A): 09919-26530/OUT0000160



- 4) Reposer les goupilles anti-cognement (1) dans le bloc-cylindre.
- 5) Reposer un joint de culasse neuf (2) sur le bloc-cylindre.
Les trous d'identification de l'épaisseur (3) sur le joint doivent se trouver côté filtre à huile.

A: côté poulie de vilebrequin

B: côté volant

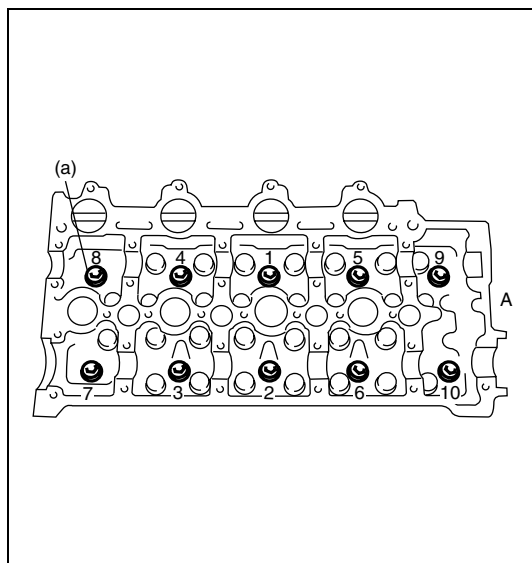


- 6) Mesurer la longueur "a" des boulons de la culasse.
Si cette longueur "a" est supérieure à la valeur spécifiée, changer les boulons.

Longueur des boulons de culasse "a" :
moins de 134 mm

- 7) Reposer la culasse sur le bloc-cylindre et enduire les filetages et le bas de la tête des boulons de culasse d'agent d'étanchéité.

"A" : agent d'étanchéité MOLYKOTE G RAPID PLUS



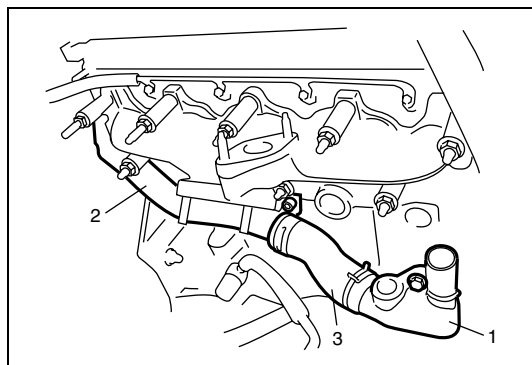
- 8) Serrer progressivement les boulons de la culasse comme suit.
 - a) Serrer tous les boulons à 20 N.m (2,0 kg-m) dans l'ordre numérique indiqué par la figure.
 - b) En procédant comme pour a), serrer à 60 N.m (6,0 kg-m).
 - c) Desserrer tous les boulons d'un tour en procédant dans l'ordre numérique indiqué par la figure.
 - d) Recommencer les opérations a) et b).
 - e) Resserrer tous les boulons de 220° en procédant dans l'ordre numérique indiqué par la figure.

Couple de serrage

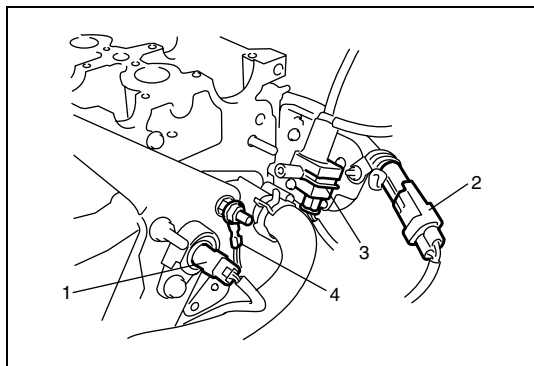
Boulon de culasse (a) :

60 N.m (6,0 kg-m) et serrage supplémentaire de 220°

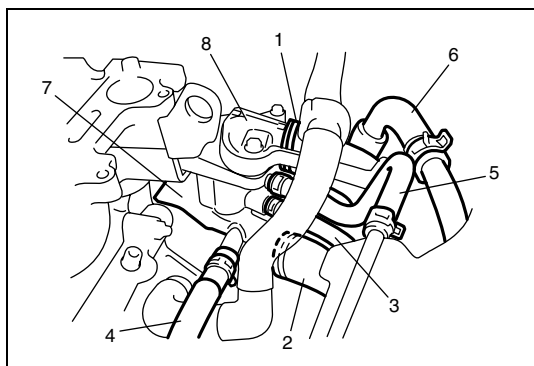
A: côté poulie de vilebrequin



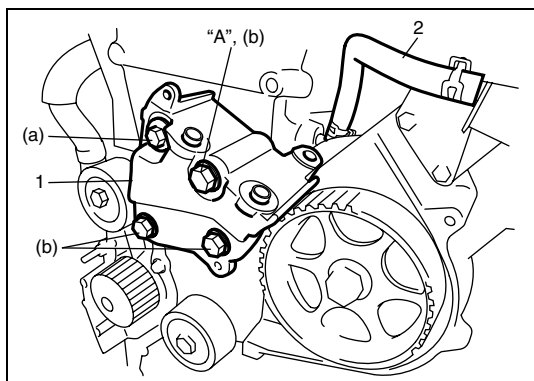
- 9) Reposer le rail commun de la culasse en procédant comme indiqué en "Rail commun (rail d'injection du carburant sous haute pression)" en Section 6E3.
- 10) Monter un joint neuf dans le boîtier d'entrée d'eau et un joint torique neuf sur la canalisation d'arrivée d'eau puis reposer le boîtier d'entrée d'eau (1), la canalisation d'arrivée d'eau (2) et le flexible d'arrivée d'eau (3).
- 11) Reposer l'écrou du collier du faisceau de câbles moteur sur le boîtier d'entrée d'eau.



- 12) Rebrancher le connecteur du capteur d'ECT (1), le connecteur du câblage d'alimentation électrique de la bougie de préchauffage (2), le connecteur de l'électrovanne de régulation de la turbulence (3) et la borne de terre (4).



- 13) Raccorder le boyau d'évent (5) et la durite d'entrée du chauffage n°2 (6) aux canalisations du support du refroidisseur intermédiaire.
- 14) Raccorder la durite de sortie n°2 du radiateur (2), la durite d'entrée (3) et la durite de sortie (4) du refroidisseur d'huile au boîtier de sortie d'eau (7).
- 15) Raccorder la durite d'entrée (1) du radiateur au chapeau du thermostat (8).



- 16) Reposer le berceau du moteur (1).
Serrer les boulons au couple spécifié après avoir enduit les filetages d'agent d'étanchéité comme illustré.

“A” : agent d'étanchéité LOCKTITE FRENETANCH

Couple de serrage

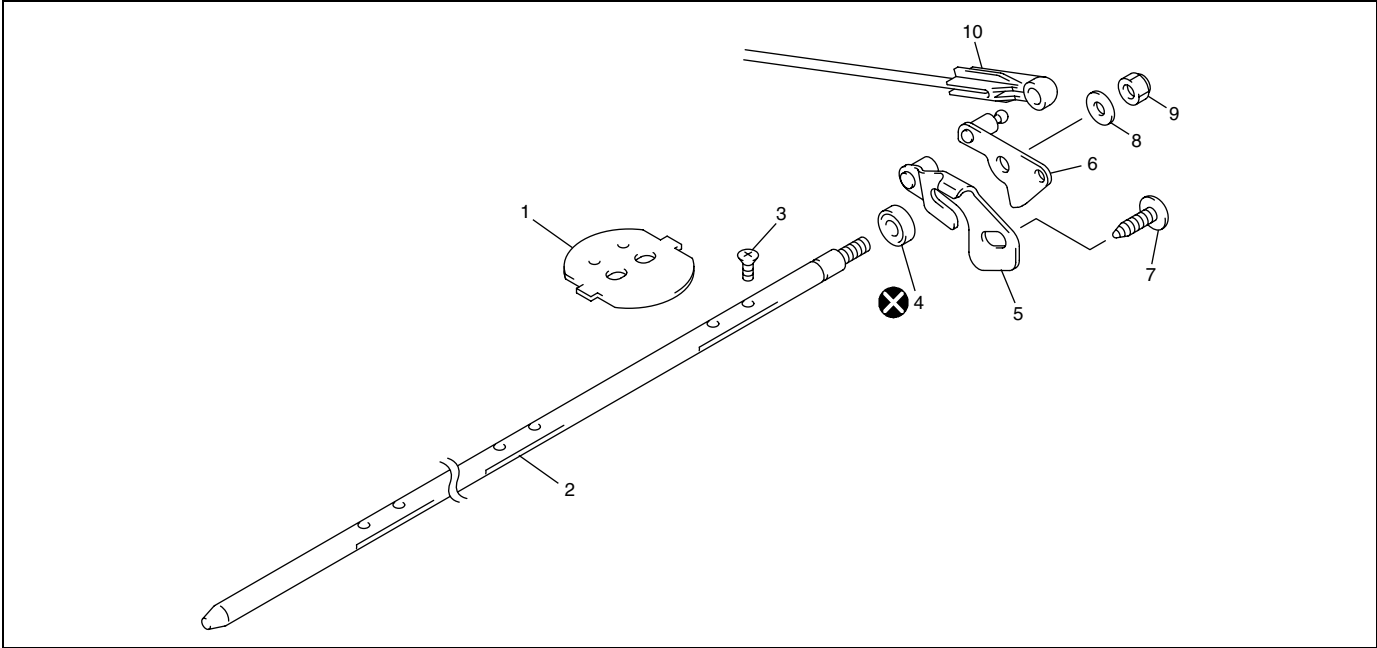
Boulons n°1 de berceau moteur (a) : 45 N.m (4,5 kg-m)

Boulons n°2 de berceau moteur (b) : 20 N.m (2,0 kg-m)

- 17) Raccorder le boyau d'évent (2) à la culasse.
- 18) Reposer les culbuteurs et les arbres à cames sur la culasse en procédant comme indiqué en “Arbres à cames et culbuteurs” dans cette section.
- 19) Reposer le turbochargeur sur collecteur d'échappement en procédant comme indiqué en “Turbochargeur” dans cette section.
- 20) Régler la tension de la courroie de l'alternateur en procédant comme indiqué en “Courroie de l'alternateur” en Section 6H.
- 21) Régler la tension de la courroie du compresseur d'A/C (le cas échéant) en procédant comme indiqué en “Courroie de compresseur d'A/C” en Section 1B.
- 22) Vérifier que toutes les pièces déposées ont été reposées. Reposer toute pièce qui ne l'aurait pas encore été.
- 23) Refaire le plein de réfrigérant du circuit de refroidissement en procédant comme indiqué en “Rinçage et remplissage du système de refroidissement” en Section 6B.
- 24) (Le cas échéant) Refaire le plein de la transmission automatique avec du liquide d'A/T du type spécifié en procédant comme indiqué en “Vidange du liquide” en Section 6B.
- 25) Rebrancher le câble négatif à la batterie.
- 26) Vérifier l'absence de toute fuite de carburant, fuite de réfrigérant, fuite d'huile, fuite de liquide d'A/T (véhicules avec A/T) et fuite de gaz d'échappement à tous les raccords.

Electrovanne de régulation de la turbulence

COMPOSANTS



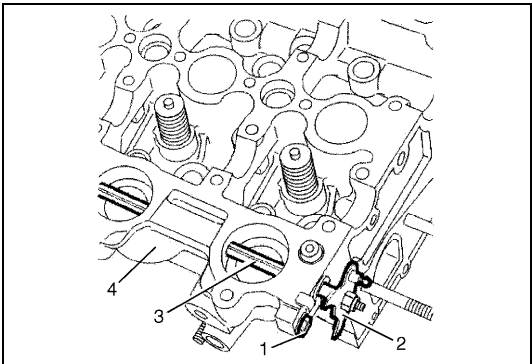
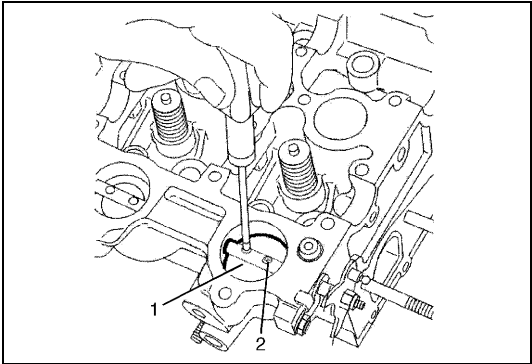
1. Electrovanne de régulation de turbulence	5. Butoir	9. Ecou
2. Arbre d'électrovanne de régulation de turbulence	6. Levier de commande	10. Electrovanne de régulation de turbulence
3. Boulon de fixation d'électrovanne de régulation de turbulence	7. Butée	⊗ Ne pas réutiliser
4. Joint	8. Rondelle	

DEPOSE

- 1) Déposer la culasse en procédant comme indiqué en "Soupapes et culasse" dans cette section.
- 2) Déposer les électrovannes de régulation de la turbulence (1) de l'arbre des électrovannes de régulation de la turbulence (2).

NOTE:

Tracer des marques repères sur les électrovannes (1) pour en identifier l'orientation et l'emplacement.

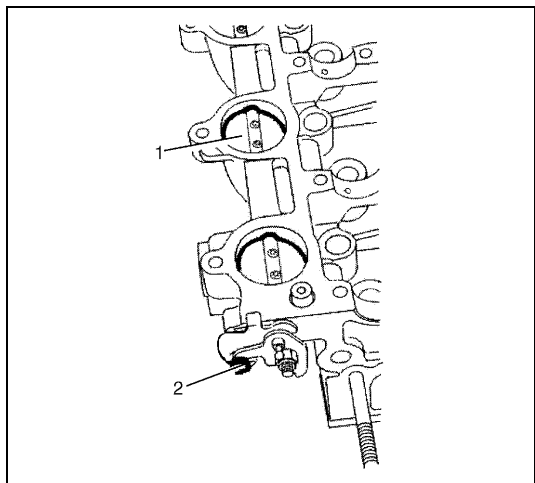


- 3) Déposer la butée (1) et le levier de commande (2) de l'arbre des électrovannes (3).
- 4) Déposer l'arbre des électrovannes (3) de la culasse (4).

REPOSE

Pour la repose, procéder en ordre inverse de la dépose en notant les points suivants.

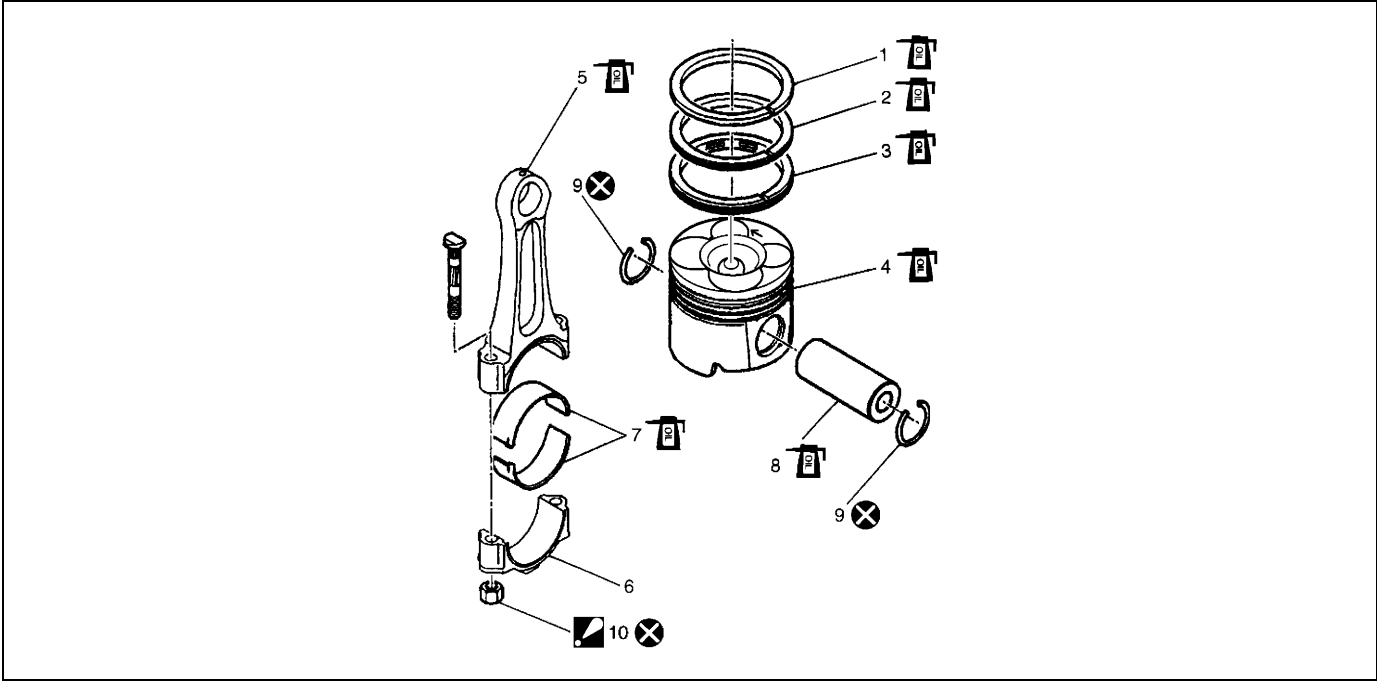
- Reposer les électrovannes de régulation de la turbulence dans le bon sens et la bonne position à l'aide des marques repères tracées à la "DEPOSE".



- Régler les électrovannes de régulation de la turbulence comme suit.
 - a) Fermer les électrovannes de régulation de la turbulence (1).
 - b) Actionner la butée (2) jusqu'à ce que les électrovannes de régulation de la turbulence (1) se séparent.
 - c) Serrer la butée (2).
 - d) Vérifier que les électrovannes de régulation de la turbulence (1) se ferment normalement et ne montrent pas de difficulté à l'ouverture.

Pistons, segments, bielles et cylindres

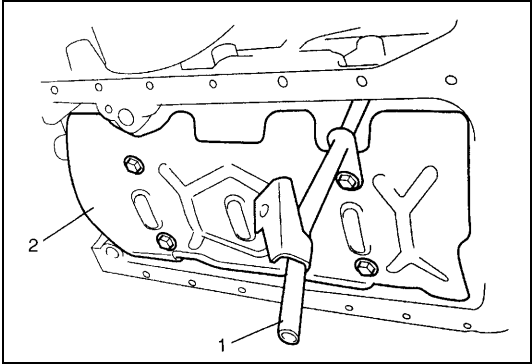
COMPOSANTS

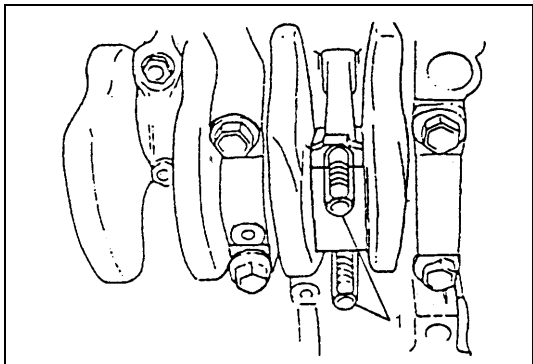


1. Segment supérieur	5. Bielle	9. Circlip d'axe de piston	 Ne pas réutiliser.
2. 2ème segment	6. Chapeau de palier de bielle	 10. Ecrou du chapeau de palier de bielle : pour le serrage, voir "Repose".	
3. Segment racleur	7. Palier de bielle	 Couple de serrage	
4. Piston	8. Axe du piston	 Appliquer de l'huile moteur sur la surface cou-lissante de chaque composant.	

DEPOSE

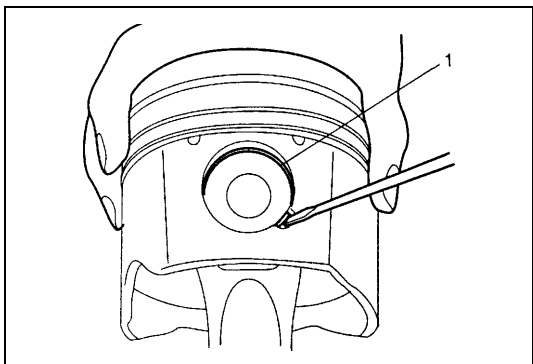
- 1) Débrancher le câble négatif à la batterie.
- 2) Vidanger l'huile moteur et le réfrigérant moteur.
- 3) Déposer le carter d'huile et la crépine de la pompe à huile en procédant comme indiqué en "Carter d'huile et crépine de pompe à huile" dans cette section.
- 4) Déposer la pompe à huile en procédant comme indiqué en "Pompe à huile" dans cette section.
- 5) Déposer la culasse en procédant comme indiqué en "Soupapes et culasse" dans cette section.
- 6) Noter le numero du cylindre sur les pistons, les bielles et les chapeaux des paliers de bielle à l'encre argentée ou à la peinture rapide.
- 7) Déposer le guide inférieur de la pigne de niveau d'huile (1) et la cloison d'huile (2).
- 8) Déposer les chapeaux de palier de bielle.



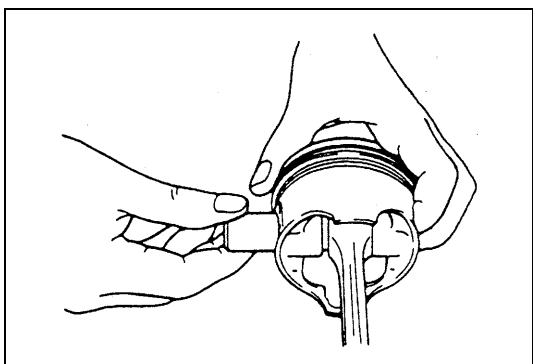


- 9) Reposer les tubes guides (1) sur le filetage des boulons de bielle.
Ceci afin d'éviter d'endommager les tourillons et le filetage des boulons lors de la dépose des bielles.
- 10) Nettoyer la calamine en haut de l'alésage du cylindre avant de déposer les piston du cylindre.
- 11) Pousser le piston et la bielle ensemble par le haut de l'alésage du cylindre.

DEMONTAGE



- 1) A l'aide d'une pince à segments de piston, déposer les deux segments de compression (supérieur et 2ème) ainsi que le segment racleur du piston.
- 2) Déposer l'axe de piston de la bielle en procédant de la manière suivante.
 - a) Déposer les anneaux élastiques (1) de l'axe du piston, comme indiqué sur le schéma.



- b) Extraire l'axe du piston.

NETTOYAGE

Nettoyer la calamine des têtes de piston et des rainure de segment en procédant à l'aide d'un outil approprié.

VERIFICATION

Cylindre

- Vérifier l'absence de rayures, rugosités ou stries sur les parois du cylindre signalant une usure excessive. Le cas échéant, réaligner le cylindre.

Pistons

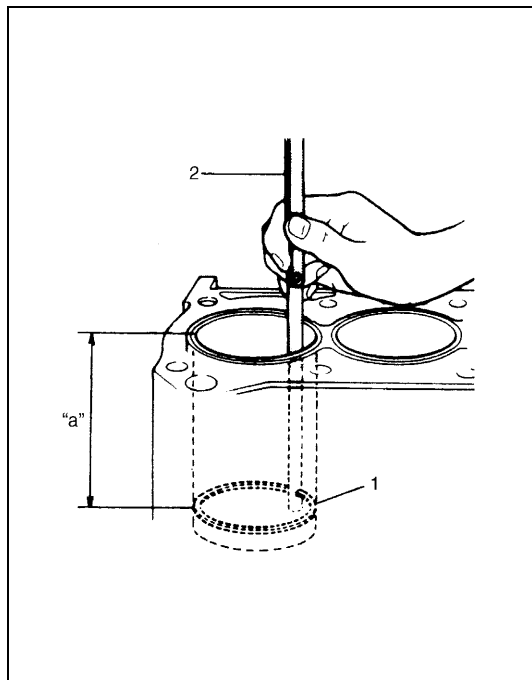
- Vérifier l'absence de défectuosité, craquelure ou autre détérioration sur le piston.
Changer tout piston endommagé ou défectueux.

Axe de piston

- Vérifier l'état d'usure et de détérioration de l'axe de piston, de l'alésage de la tête de bielle et de l'alésage du piston, et en particulier l'état du coussinet de la tête de bielle. Si l'axe, l'alésage de la tête de bielle ou l'alésage du piston est particulièrement usé ou endommagé, changer l'axe, la bielle et/ou le piston.

Segments de piston

Pour mesurer la coupe, insérer le segment (1) dans l'alésage du cylindre et procéder à l'aide d'un calibre d'épaisseur (2).
Si la coupe est hors cotes, changer le segment.



NOTE:

Nettoyer la calamine en haut de l'alésage du cylindre avant d'insérer les segments.

Coupe des segments de piston

Segment supérieur : 0,20 – 0,35 mm

2ème segment : 0,80 – 1,00 mm

Segment racleur : 0,25 – 0,50 mm

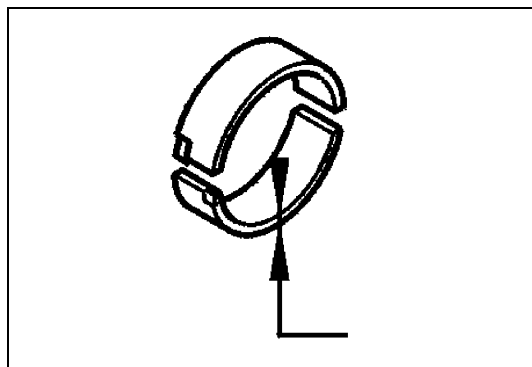
Epaisseur des segments

Segment supérieur : 3,50 mm

2ème segment : 2,00 mm

Segment racleur : 3,00 mm

"a" : 120 mm



• Palier de bielle :

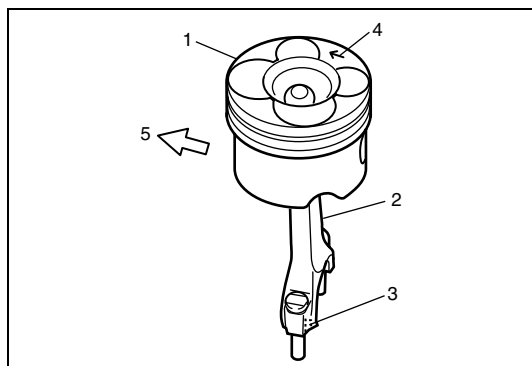
Vérifier l'absence de signes de fusion, piquûre, brûlure ou écaillage sur les coquilles des paliers et observer leur forme de contact. Changer toute coquille de palier en mauvais état.

Il existe deux types de paliers de bielle : les paliers de taille normale et les paliers sous-dimensionnés 0,15 mm. Les paliers sous-dimensionnés sont identifiés par une marque de peinture rouge (1) à l'endroit repéré sur la figure et l'épaisseur d'un palier sous-dimensionné est de 1,978 – 1,988 mm au centre.

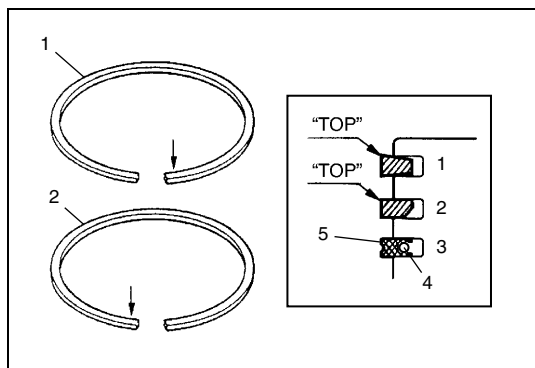
REMONTAGE

1) Reposer l'axe de piston sur le piston (1) et la bielle 92):

Après avoir enduit l'axe de piston et les trous d'axe de piston dans le piston et la bielle d'huile moteur, monter la bielle sur le piston de sorte que la languette de verrouillage du palier (3) et la flèche repère (4) soit à l'opposé, puis insérer l'axe de piston dans le piston et la bielle et reposer les circlips.

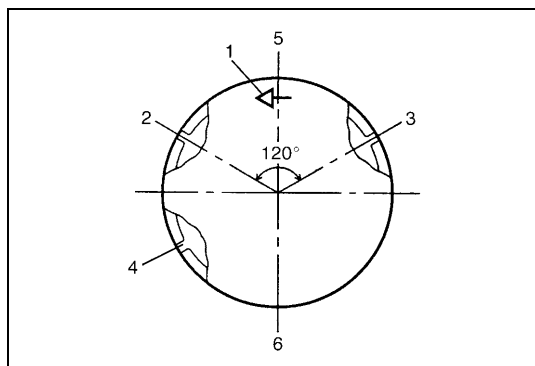


5. Côté poulie de vilebrequin



2) Reposer les segments sur le piston:

- Comme le montre la figure 1, les 1^{er} et 2^{ème} segments portent une marque "TOP". A la repose des ces segments sur le piston, orienter le côté marqué de chaque segment vers le haut du piston.
- Le 1^{er} segment (1) diffère du 2^{ème} segment (2) en épaisseur et en forme. Pour leur distinction, voir la figure.
- A la repose du segment racleur (3), reposer la bague en spirale (4) d'abord puis le rail (5).

3) Après avoir reposé les trois segments (1^{er}, 2^{ème} et segment racleur), distribuer leur coupe comme illustré ci-contre.

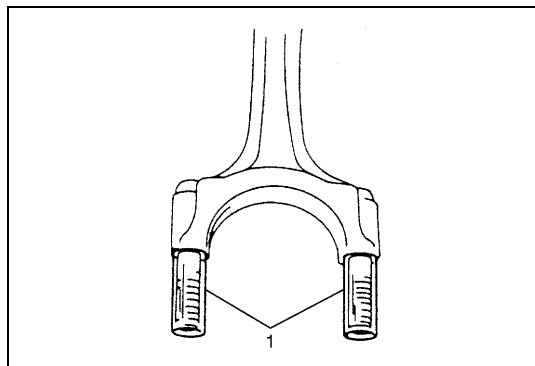
1. Flèche repère
2. Coupe du 1 ^{er} segment
3. Coupe du 2 ^{ème} segment et coupe de l'entretoise du segment racleur
4. Coupe du rail du segment racleur
5. Côté collecteur d'échappement
6. Côté filtre à huile

REPOSE

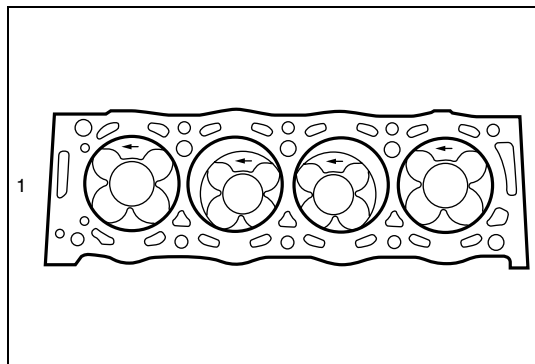
- 1) Enduire les pistons, les segments, les parois du cylindre, les paliers de bielle et les manetons d'huile moteur.

NOTE:

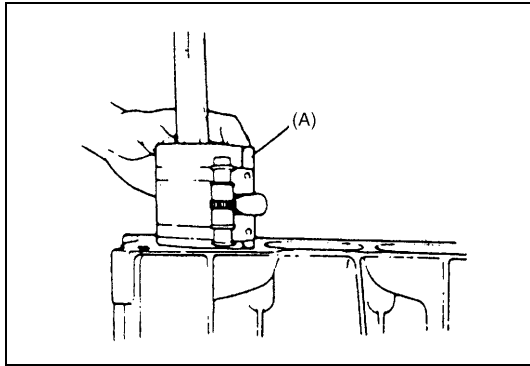
Ne pas appliquer d'huile moteur entre la bielle et le palier ou entre le chapeau de palier et le palier.



- 2) Reposer les flexibles de guidage (1) sur les boulons des bielles. Ces flexibles de guidage (1) protègent les manetons et les filetages de boulon de toute détérioration pendant la repose des bielles et des pistons.



- 3) A la repose du piston et de la bielle dans un alésage de cylindre, orienter la flèche repère tracée sur la tête du piston en direction du côté poulie de vilebrequin (1).

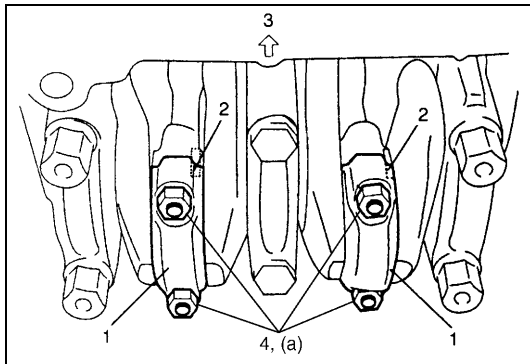


- 4) Reposer les piston et la bielle dans l'alésage du cylindre. Comprimer les segments avec l'outil spécial (compresseur de segment). Guider la bielle en place sur le vilebrequin.

Frapper la tête du piston avec la poignée d'un marteau pour le faire pénétrer dans le cylindre. Maintenir fermement le compresseur de segments contre le bloc-cylindre jusqu'à ce que tous les segments se trouvent dans le cylindre.

Outil spécial

(A): 09916-77310



- 5) Reposer les chapeaux de palier (1) :

Vérifier ici que la languette de verrouillage de palier (2) du chapeau se trouve côté filtre à huile (3).

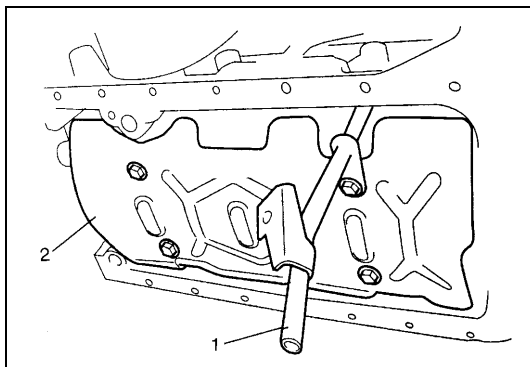
Serrer progressivement les écrous des chapeaux de la manière suivante.

- Serrer tous les écrous de chapeau à 20 N.m (2,0 kg-m) .
- Resserrer en tournant d'environ 70°.

Couple de serrage

Ecrou de chapeau de palier de bielle (a) :

20 N.m (2,0 kg-m) plus serrage supplémentaire de 70°



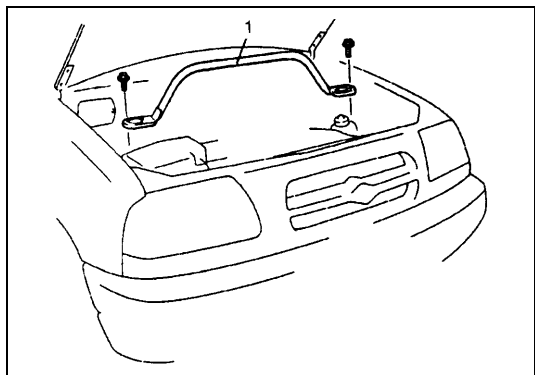
- Reposer la séparation d'huile (2) et le guide inférieur de pige de niveau d'huile (1).
- Régler la tension de la courroie de l'alternateur en procédant comme indiqué en "Courroie de l'alternateur" en Section 6H.
- Régler la tension de la courroie du compresseur d'A/C (le cas échéant) en procédant comme indiqué en "Courroie de compresseur d'A/C" en Section 1B.
- Vérifier que toutes les pièces déposées ont été reposées. Reposer toute pièce qui ne l'aurait pas ecore été.
- Refaire le plein d'huile moteur en procédant comme indiqué en "Vidange de l'huile moteur et changement du filtre" en Section 0B.
- Refaire le plein de réfrigérant du circuit de refroidissement en procédant comme indiqué en "Rinçage et remplissage du système de refroidissement" en Section 6B.
- Refaire le plein du logement du différentiel avant d'huile pour engrenage en procédant comme indiqué en "Huile pour engrenage de transfert" en Section 7E.
- Rebrancher le câble négatif à la batterie.
- Vérifier l'absence de toute fuite de carburant, fuite de réfrigérant, fuite d'huile et fuite de gaz d'échappement à tous les raccords.

Révision générale du moteur

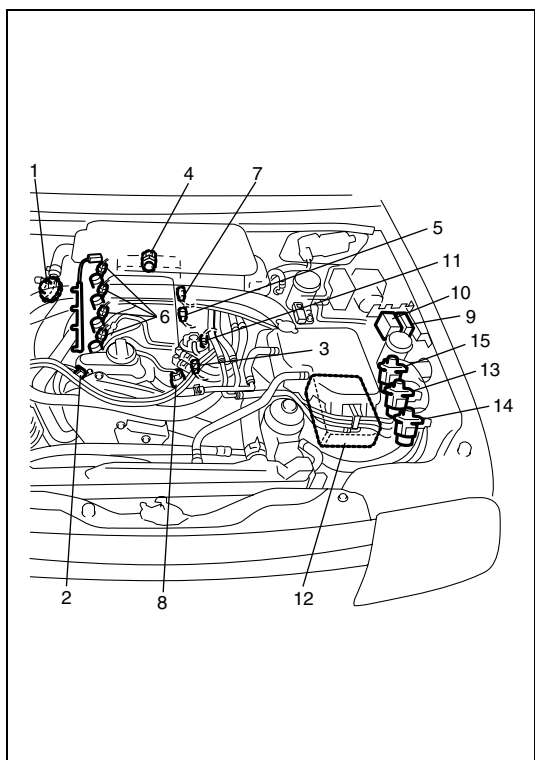
Bloc moteur

DEPOSE

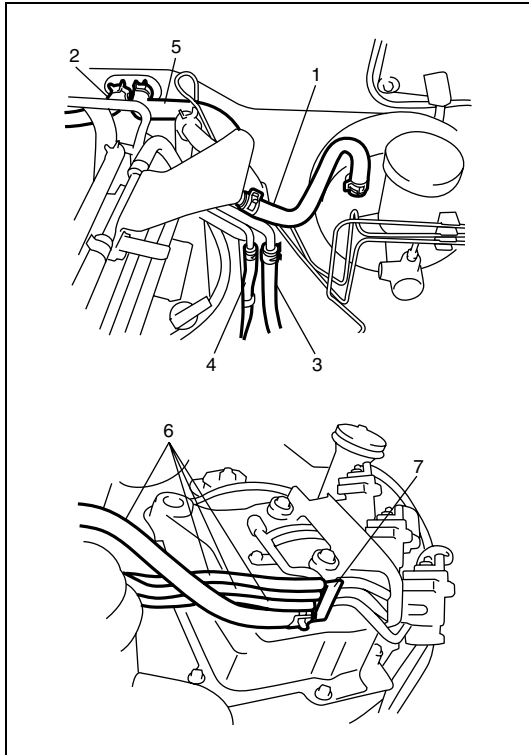
- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 2) Déposer le capot moteur après avoir débranché le flexible du lave-glace.
- 3) Déposer le capteur de TP (capteur de course d'accélérateur) et le capteur de pression d'air admission.



- 4) Dévisser la boîte à fusibles/relais et déposer la barre d'étai (1).
- 5) Déposer la tôle de fond du moteur.
- 6) Vidanger le circuit de refroidissement.
- 7) Déposer la boîte de dégazage et le radiateur avec le moteur du ventilateur de radiateur en procédant comme indiqué en "Radiateur" en Section 6B.
- 8) Déposer le flexible de sortie du filtre à air.
- 9) Déposer le refroidisseur intermédiaire en procédant comme indiqué en "Refroidisseur intermédiaire" dans cette section.
- 10) Déposer la transmission en procédant comme indiqué en "Dé-montage de la transmission" en Section 7A2 ou "Transmission automatique (avec transfert)" en Section 7B1.

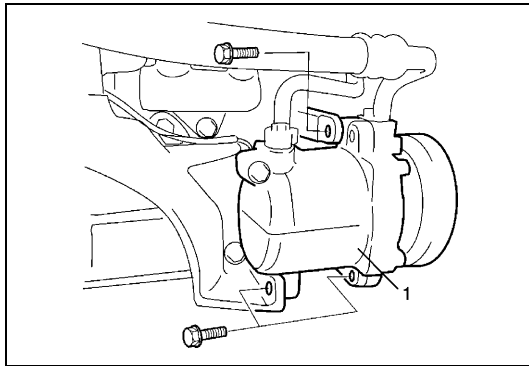


- 11) Débrancher les câbles électriques suivants:
 - Electrovanne de régulation de turbulence (1)
 - Capteur de position d'arbre à cames (2)
 - Régulateur de pression du carburant (3)
 - Câble d'alimentation électrique de la bougie de préchauffage au connecteur
 - Capteur de température de réfrigérant moteur (4)
 - Capteur de pression de carburant (5)
 - Injecteurs de carburant (6)
 - Capteur de température de carburant (7)
 - Electrovanne de pompe d'injection (8)
 - Alternateur
 - Pressostat d'huile moteur
 - Double relais (9)
 - Unité de commande de pré/post chauffage (10)
 - Réchauffeur de carburant (11)
 - Borne de terre de la boîte de sortie d'eau
 - ECM (12)
 - Electrovanne d'EGR (14)
 - Electrovanne de papillon d'EGR (15)
- puis libérer les faisceaux de câbles des colliers.



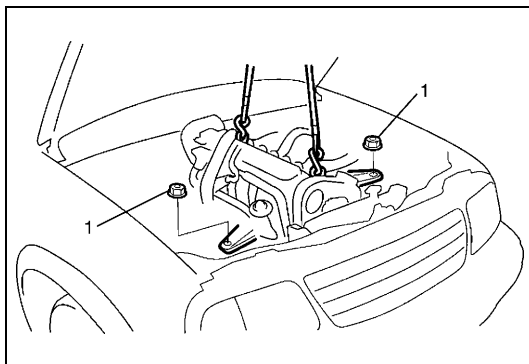
12) Débrancher les flexible suivants:

- Flexible de servofrein (1) du tuyau à dépression.
- Flexibles à dépression (6) du tuyau à dépression (7).
- Durite d'entrée du chauffage (5) et durite de sortie (2) de la canalisation.
- Flexible d'arrivée de carburant (3) et flexible de retour (4) de chaque canalisation.



13) Sans débrancher son flexible, séparer le compresseur d'A/C (le cas échéant) et la pompe de la direction assistée du support.

14) Si nécessaire, vidanger l'huile moteur.



15) Installer l'appareil de levage.

16) Dépose les écrous (1) du berceau de fixation côté moteur.

17) Avant de lever le moteur, vérifier que tous les flexibles, fils et câbles électriques ont été débranchés du moteur.

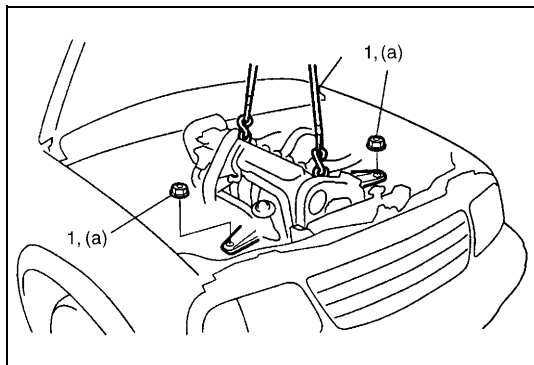
18) Déposer le moteur du châssis.

REPOSE

- 1) Descendre le moteur dans le compartiment moteur.
- 2) Serrer les écrous (1) du berceau de fixation côté moteur.

Couple de serrage

Ecrou du berceau de fixation côté moteur (a) :
55 N.m (5,5 kg-m)



- 3) Pour la repose, procéder en ordre inverse de la dépose en notant les points suivants.

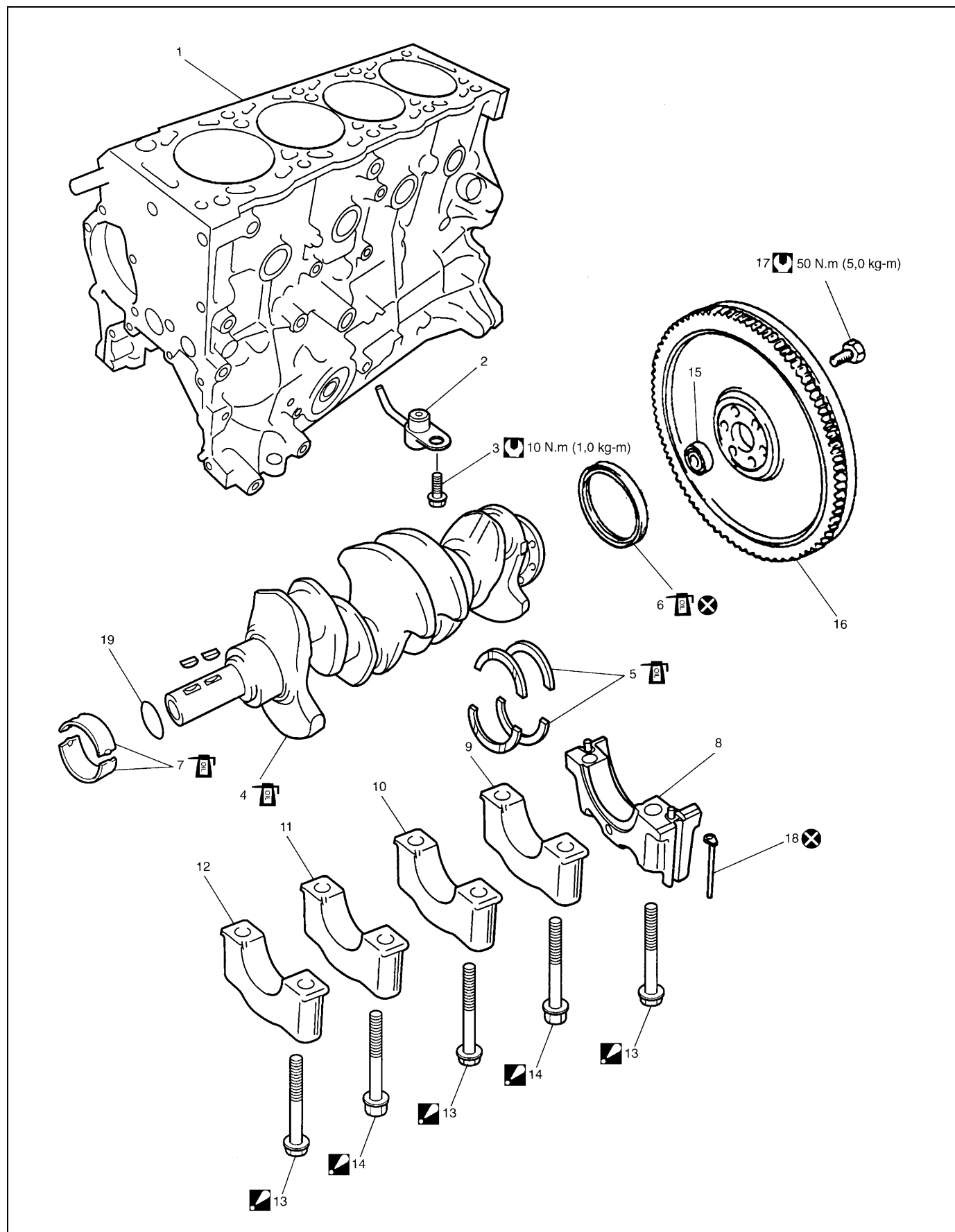
ATTENTION:

Avant de reposer le flexible du capteur de pression d'air admission, dégraisser la partie raccord du flexible et du flexible de sortie du refroidisseur intermédiaire. Si cette précaution n'est pas observée, le flexible risque de se débrancher et d'entraîner une panne du turbo-système.

- Reposer la transmission en procédant comme indiqué en "Remontage de la transmission" en Section 7A2 ou "Transmission automatique (avec transfert)" en Section 7B1.
- Régler la tension de la courroie de l'alternateur en procédant comme indiqué en "Courroie de l'alternateur" en Section 6H.
- Régler la tension de la courroie du compresseur d'A/C (le cas échéant) en procédant comme indiqué en "Courroie de compresseur d'A/C" en Section 1B.
- Vérifier que toutes les pièces déposées ont été reposées. Reposer toute pièce qui ne l'aurait pas encore été.
- Refaire le plein d'huile moteur en procédant comme indiqué en "Vidange de l'huile moteur et changement du filtre" en Section 0B.
- Refaire le plein de réfrigérant du circuit de refroidissement en procédant comme indiqué en "Rinçage et remplissage du système de refroidissement" en Section 6B.
- Vérifier l'absence de toute fuite de carburant, fuite de réfrigérant et fuite de gaz d'échappement à tous les raccords.

Paliers principaux, vilebrequin et bloc-cylindres

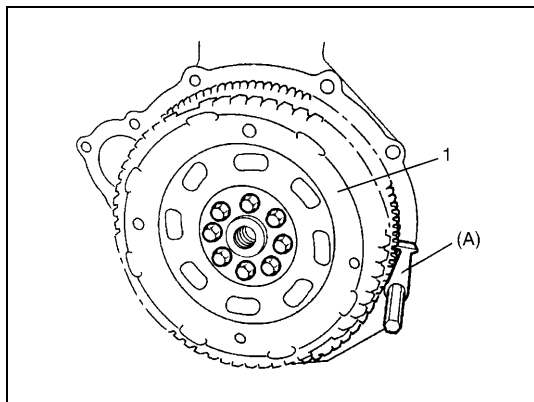
COMPOSANTS



1. Bloc-cylindre		7. Palier principal : enduire les surfaces internes du palier d'huile moteur.		13. Boulon du chapeau de palier principal n°1 : pour le serrage voir "Repose".	19. Joint torique
2. Gicleur d'huile		8. Chapeau de palier principal n°1		14. Boulon du chapeau de palier principal n°2 : pour le serrage voir "Repose".	 Couple de serrage
3. Boulon de gicleur d'huile		9. Chapeau de palier principal n°2		15. Palier d'arbre d'entrée	 Ne pas réutiliser.
 4. Vilebrequin : enduire la surface de glissement d'huile moteur.		10. Chapeau de palier principal n°3		16. Volant d'inertie	
 5. Palier de butée : enduire la surface de glissement d'huile moteur.		11. Chapeau de palier principal n°4		17. Boulon de volant	
 6. Joint d'huile arrière : enduire la surface de glissement d'huile moteur.		12. Chapeau de palier principal n°5		18. Joint de chapeau de palier	

DEPOSE

- 1) Déposer le moteur du véhicule en procédant comme indiqué en "Moteur" dans cette section.
- 2) Déposer le carter d'huile et la crépine de la pompe à huile en procédant comme indiqué en "Carter d'huile et crépine de pompe à huile" dans cette section.
- 3) Déposer le collecteur d'échappement en procédant comme indiqué en "Collecteur d'échappement" dans cette section.
- 4) Déposer le couvre-culasse en procédant comme indiqué en "Soupapes et culasse" dans cette section.
- 5) Déposer la courroie de distribution, le tendeur de courroie, le rouleau et la poulie de la courroie de distribution du vilebrequin et le carter de la courroie de distribution en procédant comme indiqué en "Courroie de distribution et tendeur de courroie" dans cette section.
- 6) Déposer la pompe à huile, la roue dentée d'entraînement de la pompe à huile et le plateau de retenue du joint en procédant comme indiqué en "Pompe à huile" dans cette section.
- 7) Déposer les arbres à cames en procédant comme indiqué en "Arbres à cames et culbuteurs" dans cette section.
- 8) Déposer la culasse en procédant comme indiqué en "Soupapes et culasse" dans cette section.
- 9) Déposer pistons et bielles en procédant comme indiqué "Pistons, segments, bielles et cylindres" dans cette section.
- 10) Déposer le carter d'embrayage, le disque d'embrayage et le volant (modèle à M/T) ou le plateau d'entraînement (modèle à A/T) et la bague du capteur de CKP (régime moteur).

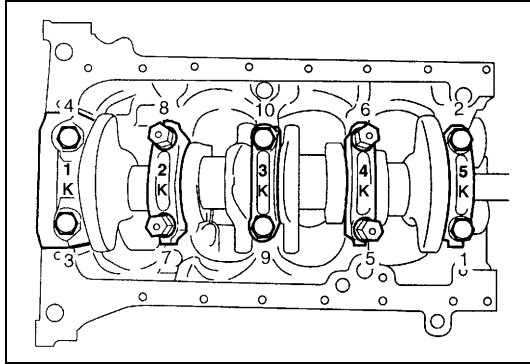


ATTENTION:

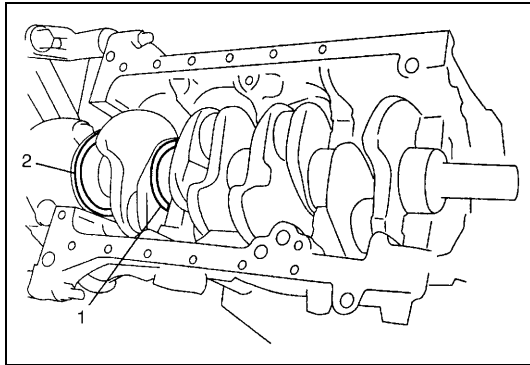
Ne pas utiliser la bague du capteur de CKP (1) pour verrouiller la rotation du vilebrequin. La bague risque d'être mise définitivement hors d'usage.

Outil spécial

(A): 09924-17811



- 11) Desserrer les boulons des chapeaux de palier dans l'ordre indiqué sur la figure en procédant progressivement et déposer les chapeaux.

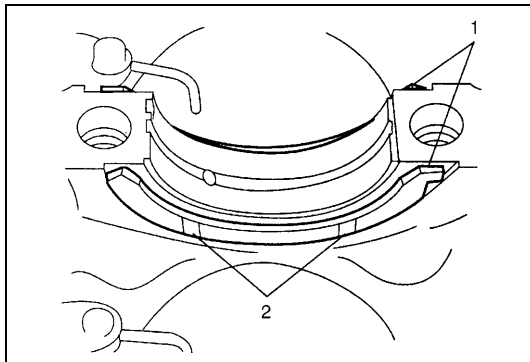


- 12) Déposer les paliers de butée (côté inférieur) (1) et le joint d'huile arrière (2).
 13) Déposer le vilebrequin du bloc-cylindre.
 14) Déposer les paliers de butée (côté supérieur).
 15) Déposer les gicleurs d'huile.

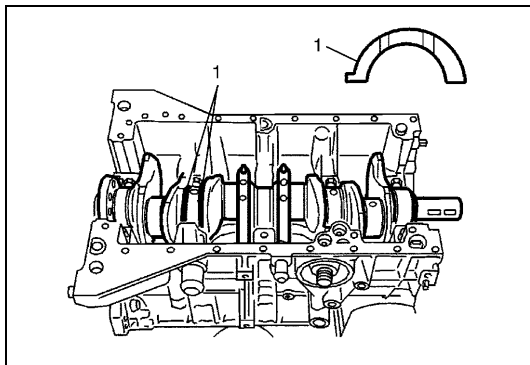
VERIFICATION

Jeu de butée du vilebrequin

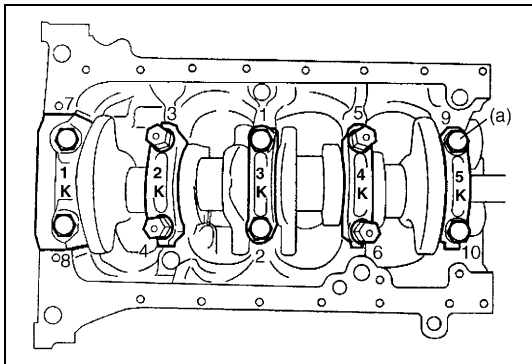
Mesurer le jeu quand le vilebrequin est inséré normalement dans le bloc-cylindre comme suit.



- 1) Installer les paliers de butée supérieurs (1) dans le bloc-cylindre entre les cylindres n°1 et n°2. Le côté rainure d'huile (2) doit regarder vers les joues du vilebrequin.
 2) Installer le vilebrequin dans le bloc-cylindre.



- 3) Reposer les paliers de butée inférieurs (1) en mettant la rainure d'huile en contact avec le vilebrequin.

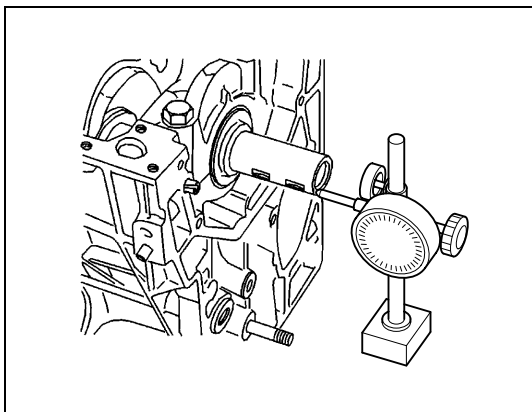


- 4) Reposer les chapeaux de palier au bon endroit, comme illustré.
- 5) Serrer les boulons des chapeau de palier de la manière suivante.

- a) Serrer les boulons à 25 N.m (2,5 kg-m) dans l'ordre indiqué par la figure.
- b) En procédant comme en a) ci-dessus, serrer encore les boulons de 60°.

Couple de serrage

Boulon de chapeau de palier principal de vilebrequin (a) :
25 N.m (2,5 kg-m)



- 6) Avec un comparateur à cadran, lire le déplacement du vilebrequin dans la direction axiale (butée).

Si la valeur mesurée n'est pas conforme aux cotes, changer le palier de butée par un palier neuf ou un palier sur-dimensionné pour obtenir le jeu spécifié.

Jeu de butée de vilebrequin : 0,07 – 0,32 mm

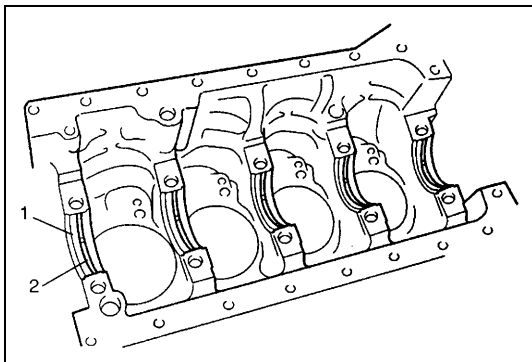
Epaisseur de palier de butée de vilebrequin

Normale : 2,28 mm

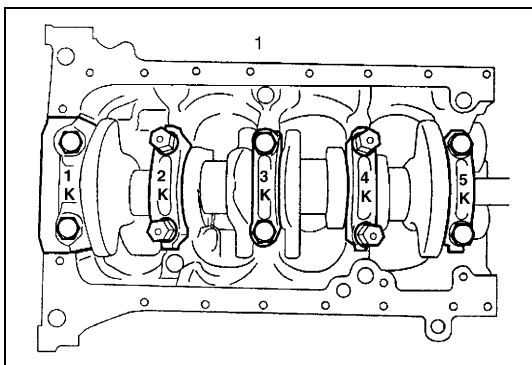
Surdimensionnée : 2,33 mm

Paliers principaux

Informations générales



- Des paliers principaux de service sont disponibles en taille normale et en sous-dimension de 0,15 mm.
- La moitié supérieure d'un palier (1) est pourvue d'une rainure d'huile comme illustré. Installer cette moitié avec la rainure d'huile dans le bloc-cylindre.
- La moitié inférieure du palier ne comporte pas de rainure d'huile.



- Un numéro est estampillé sur le chapeau de chaque palier principal comme illustré.

A la repose des chapeaux de palier principal sur le bloc-cylindre, orienter la languette de verrouillage du palier vers le côté filtre à huile (1) et reposer chaque chapeau depuis ce côté en direction du côté poulie de vilebrequin dans l'ordre croissant "1K", "2K", "3K", "4K" et "5K".

Contrôle visuel

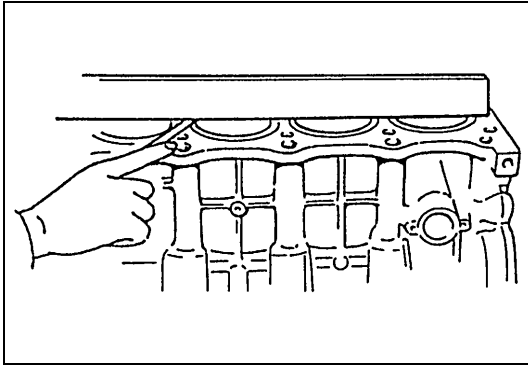
Vérifier l'absence de piqure, rayure, usure ou détérioration sur chaque palier.

En cas d'anomalie, changer les deux moitiés de palier. Ne jamais changer une moitié sans changer l'autre.

Vilebrequin

- Si nécessaire, rectifier le tourillon de vilebrequin au diamètre fini suivant.

Diamètre du tourillon de vilebrequin rectifié :
59,777 – 59,800 mm

Bloc-cylindre**Déformation du plan de joint**

- Mesurer la déformation du plan de joint à l'aide d'une règle et d'un calibre d'épaisseur.
 Si les cotes ne sont pas respectées, corriger.

Planéité du bloc-cylindre
Limite : 0,03 mm

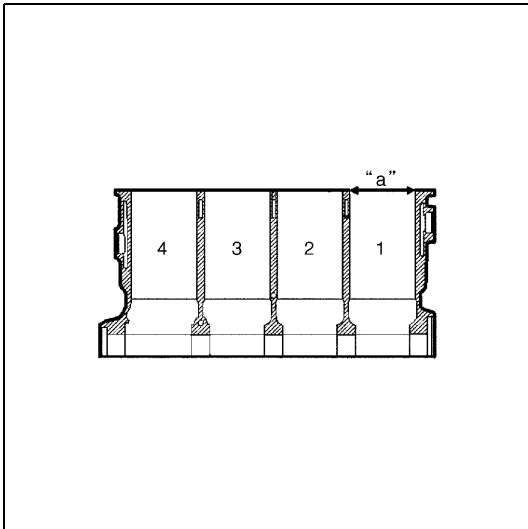
Rodage ou réalésage des cylindres

- 1) Si un cylindre doit être roder ou réalésé, effectuer la même opération sur tous les autres cylindres.

NOTE:

- Avant de procéder au rodage, mettre les chapeaux de palier en place et serrer au couple spécifié pour éviter toute déformation des alésages de palier.
- Ne pas excéder la limite de réalésage suivante

Diamètre limite de réalésage d'un cylindre "a" :
90,018 mm

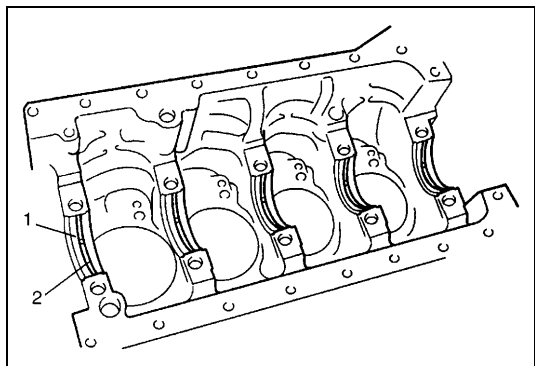


1. Cylindre n°1
2. Cylindre n°2
3. Cylindre n°3
4. Cylindre n°4

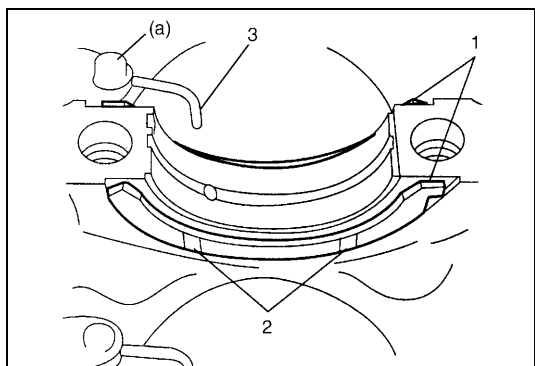
- 2) Mesurer le jeu des pistons après rodage ou réalésage.

REPOSE**NOTE:**

- A la repose toutes les pièces doivent être parfaitement propres.
- Enduire les tourillons de vilebrequin, les paliers lisses, les paliers de butée, les manetons, les paliers de bielle, les pistons, les segments et les alésages de cylindre d'huile moteur.
- Les paliers lisses, les chapeaux de palier, les bielles, les paliers de bielle, les chapeaux de palier de bielle, les pistons et les segments forment des jeux. Il est important de ne pas mélanger ces pièces et de les remonter à l'endroit précis de leur dépose.



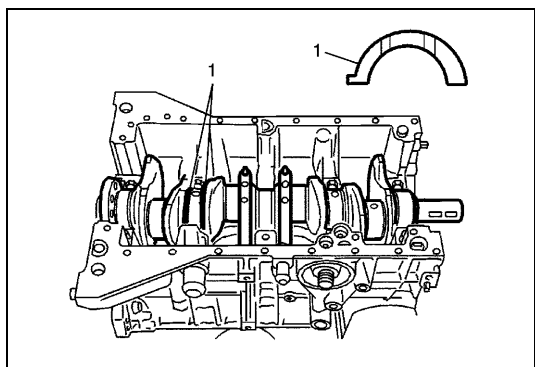
- 1) Reposer les paliers principaux (1) sur le bloc-cylindre.
L'une des deux moitiés de palier est pourvue d'une rainure d'huile (2). Installer la moitié avec la rainure d'huile dans le bloc-cylindre et l'autre sur le chapeau de palier.



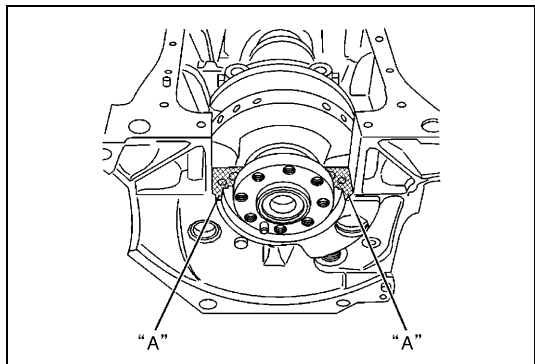
- 2) Reposer les gicleurs d'huile sur le bloc-cylindre.
Serrer les boulons des gicleurs au couple spécifié.

Boulon de gicleur d'huile (a) : 10 N.m (1,0 kg-m)

- 3) Reposer les paliers de butée (1) sur le blo-cylindre entre les cylindre n°1 et n°2. Les côtés avec rainure d'huile (2) doivent regarder vers les joues de vilebrequin.
- 4) Reposer le vilebrequin sur le bloc-cylindre.

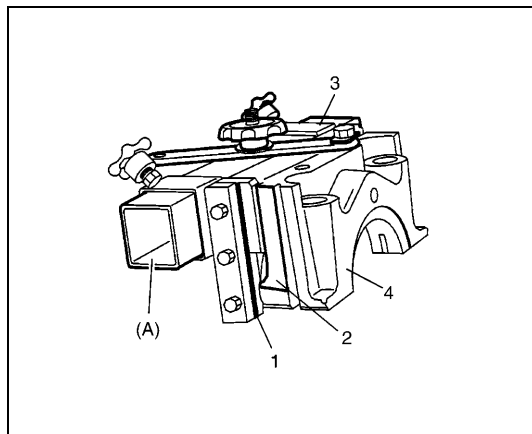


- 5) Reposer le palier de butée (1) en mettant sa surface avec rainure d'huile en contact avec le vilebrequin.



- 6) Enduire la partie hachurée du blo-cylindre sur la figure d'agent d'étanchéité.

“A” : agent d'étanchéité 99000-31140



7) Reposer le chapeau de palier principal n°1 sur le bloc-cylindre de la manière suivante.

- a) Installer l'outil spécial (A) sur le chapeau de palier principal n°1 (4) et serrer son collier (3).

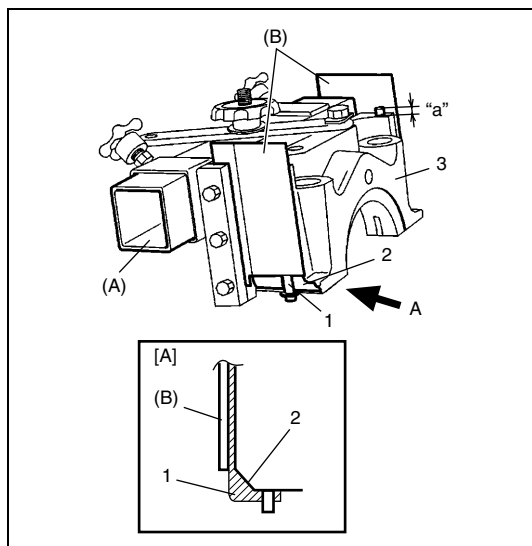
NOTE:

Le coulisseau de calage (1) de l'outil spécial (A) doit se trouver en extension de la surface (2) du chapeau de palier n°1 (4).

Outil spécial

(A): 09911-16510/OUT0000002

3. Boulon et rondelle



- b) Installer les joints d'étanchéité neuf de chapeau de palier (1) sur la rainure du chapeau de palier en laissant dépasser de la valeur indiquée ci-dessous.

Saillie du joint de chapeau de palier
"a" ; environ 1,5 mm

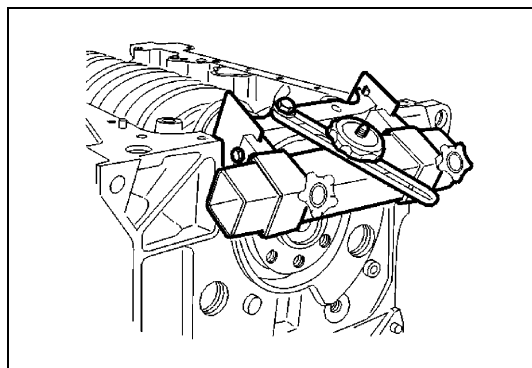
- c) Installer l'outil spécial (B) sur l'outil spécial (A) sur le talon (2) du chapeau de palier n°1 (3).

Outil spécial

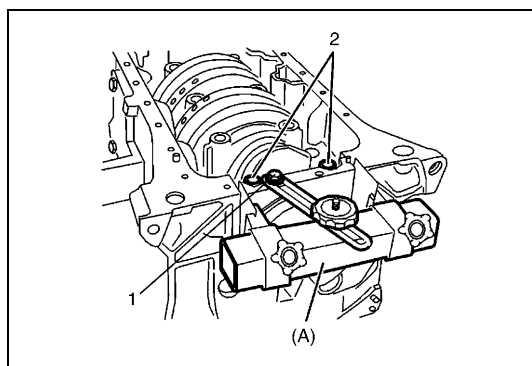
(B): 09913-96510/OUT0000012

- d) Enduire l'outil spécial (B) et sa surface de contact avec le bloc-cylindre d'huile moteur.

[A]: Vue A



- e) Engager le chapeau de palier et les outils spéciaux dans le bloc-cylindre en les basculant comme illustré.
f) Redresser le chapeau de palier et les outils spéciaux.
g) Descendre lentement le chapeau de palier et les outils spéciaux dans le bloc-cylindre.



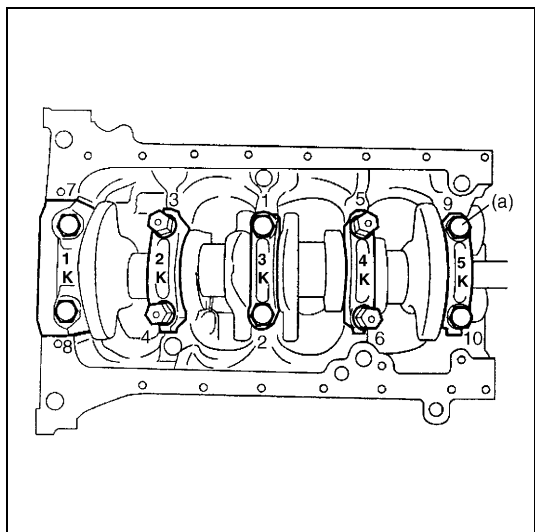
- h) Déposer le boulon et la rondelle (1) de fixation de l'outil spécial (A) au chapeau de palier.
i) Serrer provisoirement les deux boulons du chapeau de palier (2).
j) Déposer les outils spéciaux des deux côtés.

- k) Vérifier que les joints des chapeaux de palier dépassent de la valeur ci-dessous.
Si la saillie n'est pas conforme aux cotes, recommencer les opérations a) à j).

Saillie du joint de chapeau de palier :
environ 1,5 mm

NOTE:

Le joint de chapeau de palier est fourni à la bonne longueur et ne doit donc pas être coupé.



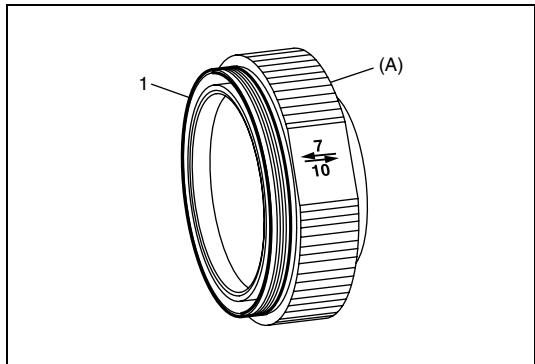
- 8) Reposer les chapeaux de palier au bon endroit comme illustré.
9) Serrer les boulons des chapeaux de palier de la manière suivante.
a) Serrer les boulons à 25 N.m (2,5 kg-m) dans l'ordre numérique indiqué par la figure.
b) Procéder comme en a) ci-dessus et serrer encore de 60°.

Couple de serrage

Boulon de chapeau de palier principal de vilebrequin (a):
25 N.m (2,5 kg-m)

NOTE:

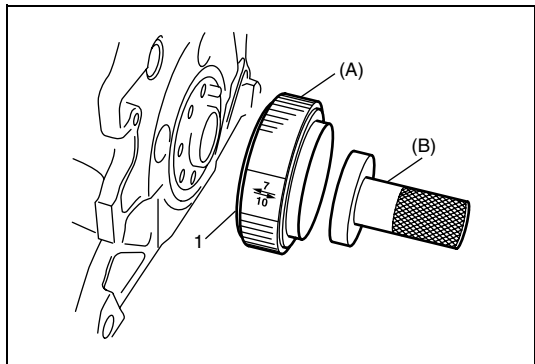
Après avoir serré les boulons de chapeau, vérifier que le vilebrequin tourne sans gripper.



- 10) Installer un joint d'huile arrière neuf (1) sur l'outil spécial comme illustré.

Outil spécial

(A): 09911-16520/OUT0000011



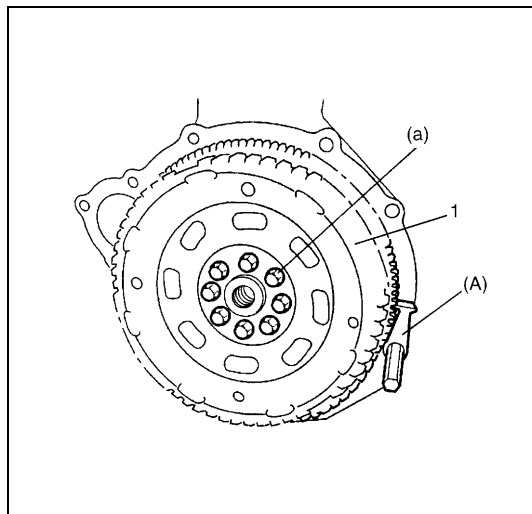
- 11) Reposer le joint d'huile arrière (1) en frappant avec un marteau en plastique jusqu'à encastrement.

Outil spécial

(A): 09911-16520/OUT0000011

(B): 09913-75510

- 12) Déposer l'outil spécial par rotation et l'enlever en procédant dans le direction du sens de rotation du moteur.
13) Vérifier que la lèvre visible du joint d'huile arrière regarde vers l'extérieur.



- 14) Reposer le volant (modèle M/T) ou le plateau d'entraînement (modèle A/T) et la bague du capteur de CKP (régime moteur). Bloquer le volant ou le plateau d'entraînement à l'aide de l'outil spécial.

ATTENTION:

Ne pas utiliser la bague du capteur de CKP (1) pour verrouiller la rotation du vilebrequin. La bague risque d'être mise définitivement hors d'usage.

Outil spécial

(A): 09924-17811

Couple de serrage

**Boulon de volant ou plateau d'entraînement (a):
50 N.m (5,0 kg-m)**

- 15) Reposer pistons et bielles en procédant comme indiqué "Pistons, segments, bielles et cylindres" dans cette section.
- 16) Reposer la culasse en procédant comme indiqué en "Soupapes et culasse" dans cette section.
- 17) Reposer les arbres à cames en procédant comme indiqué en "Arbres à cames et culbuteurs" dans cette section.
- 18) Reposer la pompe à huile, la roue dentée d'entraînement de la pompe à huile et le plateau de retenue du joint en procédant comme indiqué en "Pompe à huile" dans cette section.
- 19) Reposer la courroie de distribution, le tendeur de courroie, le rouleau et la poulie de la courroie de distribution du vilebrequin et le carter de la courroie de distribution en procédant comme indiqué en "Courroie de distribution et tendeur de courroie" dans cette section.
- 20) Reposer le couvre-culasse en procédant comme indiqué en "Soupapes et culasse" dans cette section.
- 21) Reposer le collecteur d'échappement en procédant comme indiqué en "Collecteur d'échappement" dans cette section.
- 22) Reposer le carter d'huile et la crépine de la pompe à huile en procédant comme indiqué en "Carter d'huile et crépine de pompe à huile" dans cette section.
- 23) Reposer l'embrayage sur le volant (modèle à M/T) en procédant comme indiqué en "Carter d'embrayage, disque d'embrayage et volant" en Section 7C1.

- 24) Reposer les berceaux de fixation du moteur.

Couple de serrage

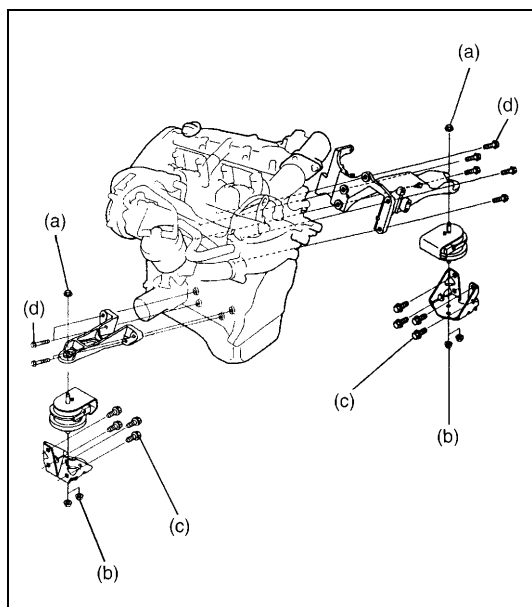
**Ecrous du berceau de fixation côté moteur (a) :
55 N.m (5,5 kg-m)**

**Ecrous du berceau de fixation côté châssis (b) :
55 N.m (5,5 kg-m)**

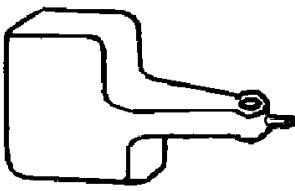
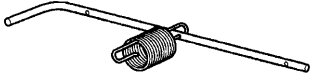
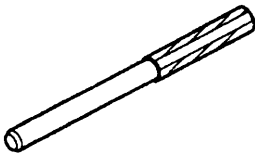
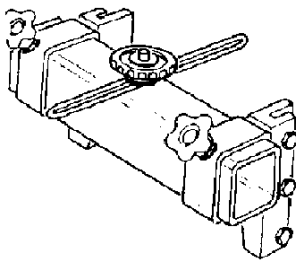
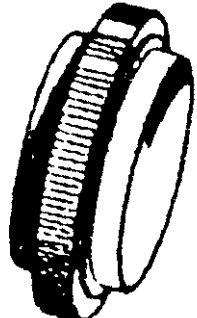
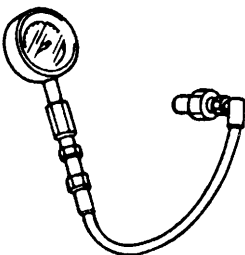
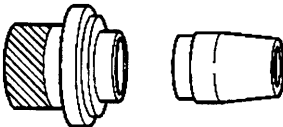
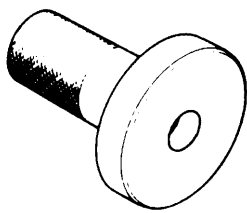
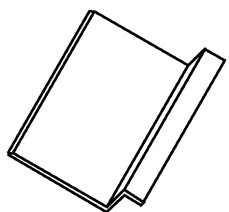
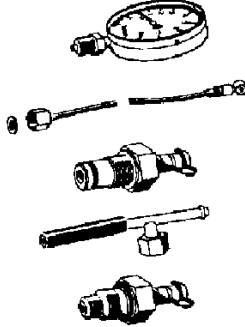
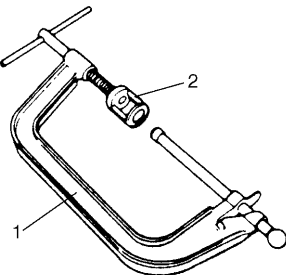
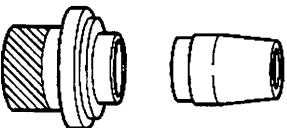
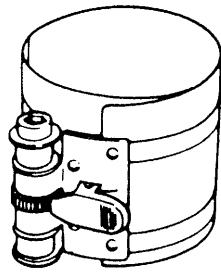
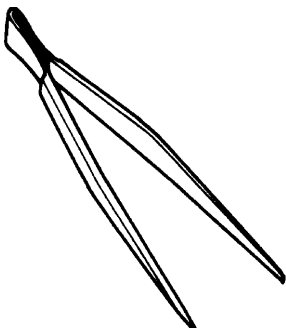
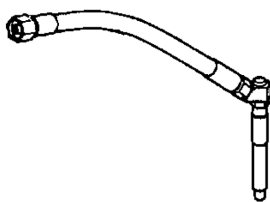
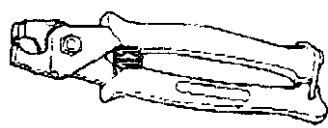
**Ecrous du berceau de fixation côté châssis (c) :
93 N.m (9,3 kg-m)**

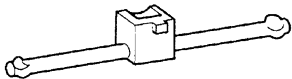
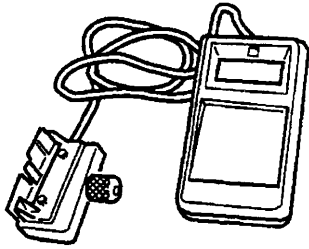
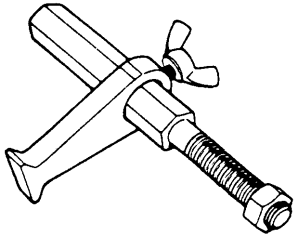
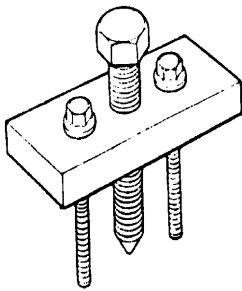
**Ecrous du berceau de fixation côté moteur (d) :
40 N.m (4,0 kg-m)**

- 25) Reposer le moteur du véhicule en procédant comme indiqué en "Moteur" dans cette section.



Outils spéciaux

 09910-26510 (OUT0000005) Support de comparateur à cadran	 09910-26530 (OUT0000160) Positionneur de tige de point mort haut	 09910-26540 (OUT0000151) Positionneur de point mort haut d'arbre à cames	 09911-16510 (OUT0000002) Repose-joint d'huile arrière
 09911-16520 (OUT0000011) Repose-joint principal arrière	 09912-57820 Manomètre de compression	 09913-56510 (OUT0000152) Repose-joint d'huile	 09913-75510 Repose-palier
 09913-96510 (OUT0000012) Support de joint de chapeau de palier	 09915-76530 (OUT0000057) Kit de manomètre de pression d'huile	 1. 09916-14510 Lève-soupape 2. 09916-14521 Accessoire de leve-soupape	 09916-51910 (OUT0000132) Outil de repose de joint d'huile de vilebrequin
 09916-77310 Compresseur de segment de piston	 09916-84511 Forceps	 09916-96520 Accessoire de jauge de compression	 09919-46510 (OUT0000110) Pinces à collier

 09919-56550 (OUT0000141) Levier de tension	 09919-56560 (OUT0000138) Appareil de mesure de la tension	 09924-17811 Outil de blocage de volant moteur	 09944-36011 Outil de dépose de volant

Produits d'entretien nécessaires

Produit SUZUKI recommandé (Numéro de référence)	Usage
Agent d'étanchéité 1207F 99000-31250	• A appliquer sur les surfaces de contact entre le bloc-cylindres et le carter d'huile. • Pour surface de contact du bloc-cylindre et du plateau de retenue du joint.
Agent d'étanchéité 1207F 99000-31140	• Pour surface de contact du collecteur d'échappement de logement d'arbre à cames et de la culasse. • Pour surface de contact du bloc-cylindre et du chapeau de palier principal n°1.

Spécifications de couple de serrage

Pièce de fixation	Couple de serrage		
	N.m	kg-m	lb-ft
Colliers des flexibles d'entrée et sortie du refroidisseur intermédiaire	4,5	0,45	3,5
Boulon du couvre culasse	10	1,0	7,5
Boulon de fixation du crochet avant du moteur	50	5,0	36,5
Boulon et écrou du carter de courroie de distribution	10	1,0	7,5
Boulon de canalisation d'EGR	10	1,0	7,5
Boulon de refroidisseur d'EGR n°1	10	1,0	7,5
Boulon de refroidisseur d'EGR n°2	23	2,3	16,5
Ecrou de support de refroidisseur d'EGR	30	3,0	22,0
Boulon de barre d'étai	50	5,0	36,5
Collier de flexible de sortie de filtre à air	4,5	0,45	3,5
Ecrou de turbochargeur	25	2,5	18,0
Boulon d'éclisse de canalisation de lubrification	20	2,0	14,5
Ecrou de canalisation de sortie de turbochargeur	25	2,5	18,0
Boulon de tuyau d'échappement n°2	55	5,5	40,0
Boulon de canalisation de retour d'huile	10	1,0	7,5
Ecrou d'entretoise de soupape d'EGR	30	3,0	22,0
Boulon de rouleau	10	1,0	7,5
Boulon du tendeur de courroie de distribution	45	4,5	32,5
Boulon de poulie de courroie de distribution d'arbre à cames	25	2,5	18,0
Boulon de poulie de vilebrequin	20	2,0	14,5
Pressostat d'huile	a) Serrer à 50 N.m (5,0 kg-m) b) Serrer à 145 N.m (14,5 kg-m)		
Boulon de crépine de pompe à huile	32	3,2	23,5
BOULON de carter d'huile	9,0	0,9	6,5
Bouchon de vidange	16	1,6	11,5
Boulon du cadre de suspension	34	3,4	24,5
Boulon de plateau de retenue de joint	85	8,5	61,5
Boulon de logement d'arbre à cames/collecteur d'échappement	16	1,6	11,5
Goujon fileté d'injecteur de carburant	15	1,5	11,0
Boulon de moyeu d'arbre à cames	10	1,0	7,5
Boulon de culasse	10	1,0	7,5
	45	4,5	32,5
	Pour le serrage, voir "Soupapes et culasse" dans cette section.		
Boulon de berceau moteur n°1	45	4,5	32,5
Boulon de berceau moteur n°2	20	2,0	14,5
Ecrou de chapeau de palier de bielle	a) Serrer à 20 N.m (2,0 kg-m) b) Serrer encore de 70°		
Ecrou de berceau de fixation côté moteur	55	5,5	40,0
Boulon de chapeau de palier principal de vilebrequin	a) Serrer à 25 N.m (2,5 kg-m) b) Serrer encore de 60°		
Boulon de gicleur d'huile	10	1,0	7,5
Boulon de volant ou plateau d'entraînement	50	5,0	36,5
Ecrou de berceau de fixation côté moteur	55	5,5	40,0
Boulon de berceau de fixation côté moteur	40	4,0	29,0
Ecrou de berceau de fixation côté châssis	55	5,5	40,0
Boulon de berceau de fixation côté châssis	93	9,3	67,5

SECTION 6B

REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

AVERTISSEMENT:**Véhicules équipés d'un système de retenue supplémentaire (coussin de sécurité):**

- Les opérations d'entretien des pièces du système de coussin de sécurité et des organes voisins de ce système ne doivent être exécutées que par un concessionnaire SUZUKI agréé. Voir "Composants du système, emplacement des câbles et des connecteurs" dans la "Description générale" de la section du système de coussin de sécurité pour vérifier si les opérations d'entretien sont effectuées sur des pièces ou le câblage du système de coussin de sécurité ou des organes avoisinants. Bien observer tous les AVERTISSEMENTS et toutes les "Précautions" donnés dans la section système de coussin de sécurité en procédant aux opérations d'entretien des pièces ou du câblage du système de coussin de sécurité ou des organes avoisinants. Le non respect des AVERTISSEMENTS peut entraîner le déploiement accidentel du système ou se traduire par sa détérioration. Dans l'un ou l'autre cas, il a risque de blessure corporelle grave.
- N'entreprendre une intervention technique d'entretien quelconque qu'au bout de 90 secondes au moins après mise en position "LOCK" du contacteur d'allumage et débranchement du câble négatif de la batterie. Dans le cas contraire, le système risque d'être activé par l'énergie résiduelle du Module de détection et de diagnostic (SDM).

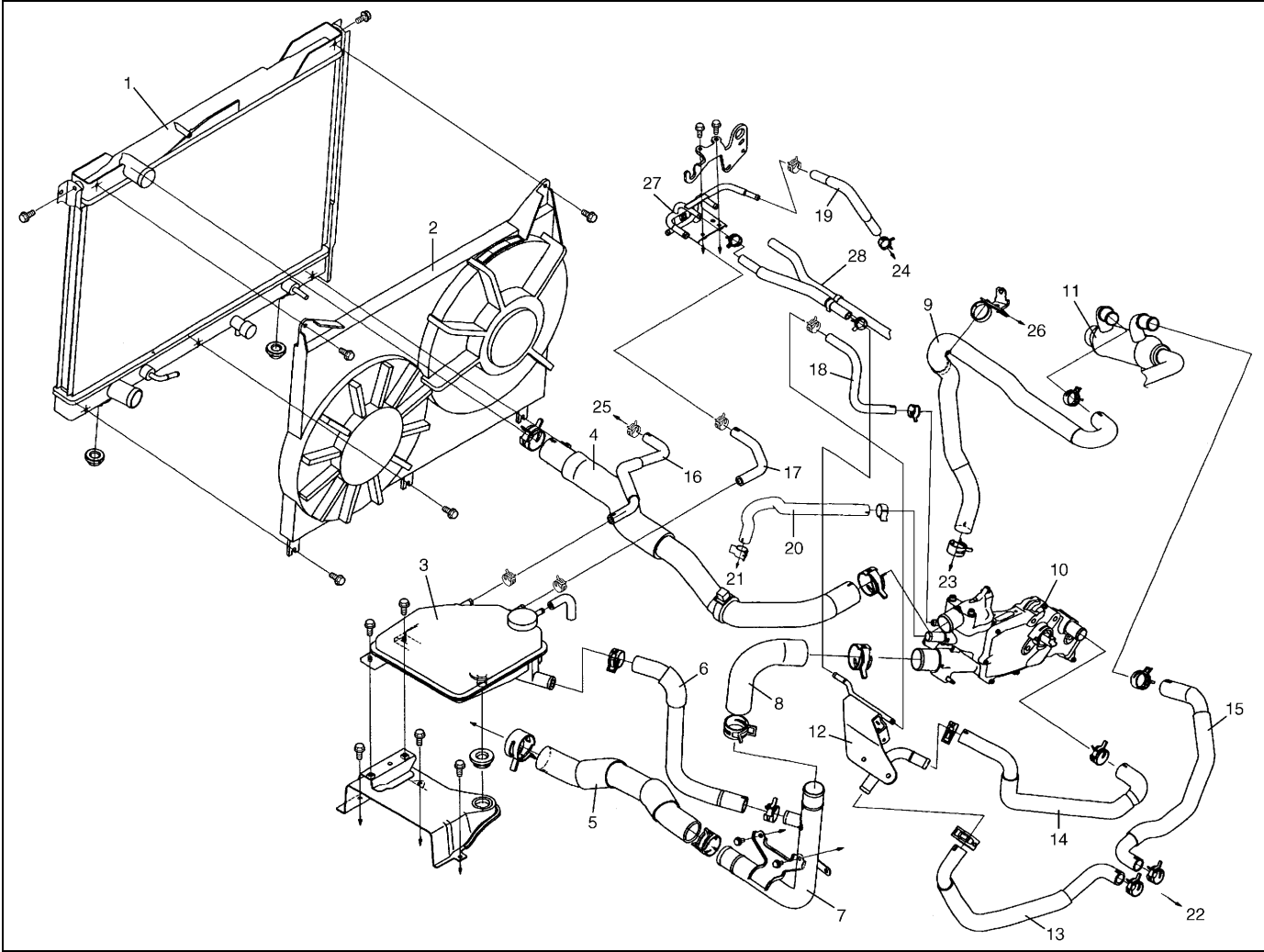
SOMMAIRE

Description générale	6B-2	Entretien du système de refroidissement.....	6B-7
Composants du système de refroidissement....	6B-2	Rinçage et remplissage du système de	
Circulation dans le système de		refroidissement	6B-8
refroidissement	6B-3	Travaux ne demandant pas la dépose.....	6B-10
Boîte de dégazage du réfrigérant	6B-4	Vidange du système de refroidissement.....	6B-10
Pompe à eau.....	6B-4	Plein du système de refroidissement	6B-10
Thermostat.....	6B-4	Durites ou canalisation du liquide de	
Ventilateur de refroidissement	6B-5	refroidissement	6B-10
Liquide de refroidissement.....	6B-5	Thermostat.....	6B-11
Schéma de dosage d'antigel :	6B-5	Radiateur	6B-13
Capacité du liquide de refroidissement.....	6B-5	Relais du ventilateur de radiateur	6B-14
Diagnostic	6B-6	Pompe à eau.....	6B-14
Tableau de diagnostic.....	6B-6	Produits d'entretien nécessaires	6B-16
Entretien	6B-7	Spécifications de couple de serrage	6B-16
Vérification du niveau de liquide de		Outils spéciaux	6B-16
refroidissement	6B-7		

Description générale

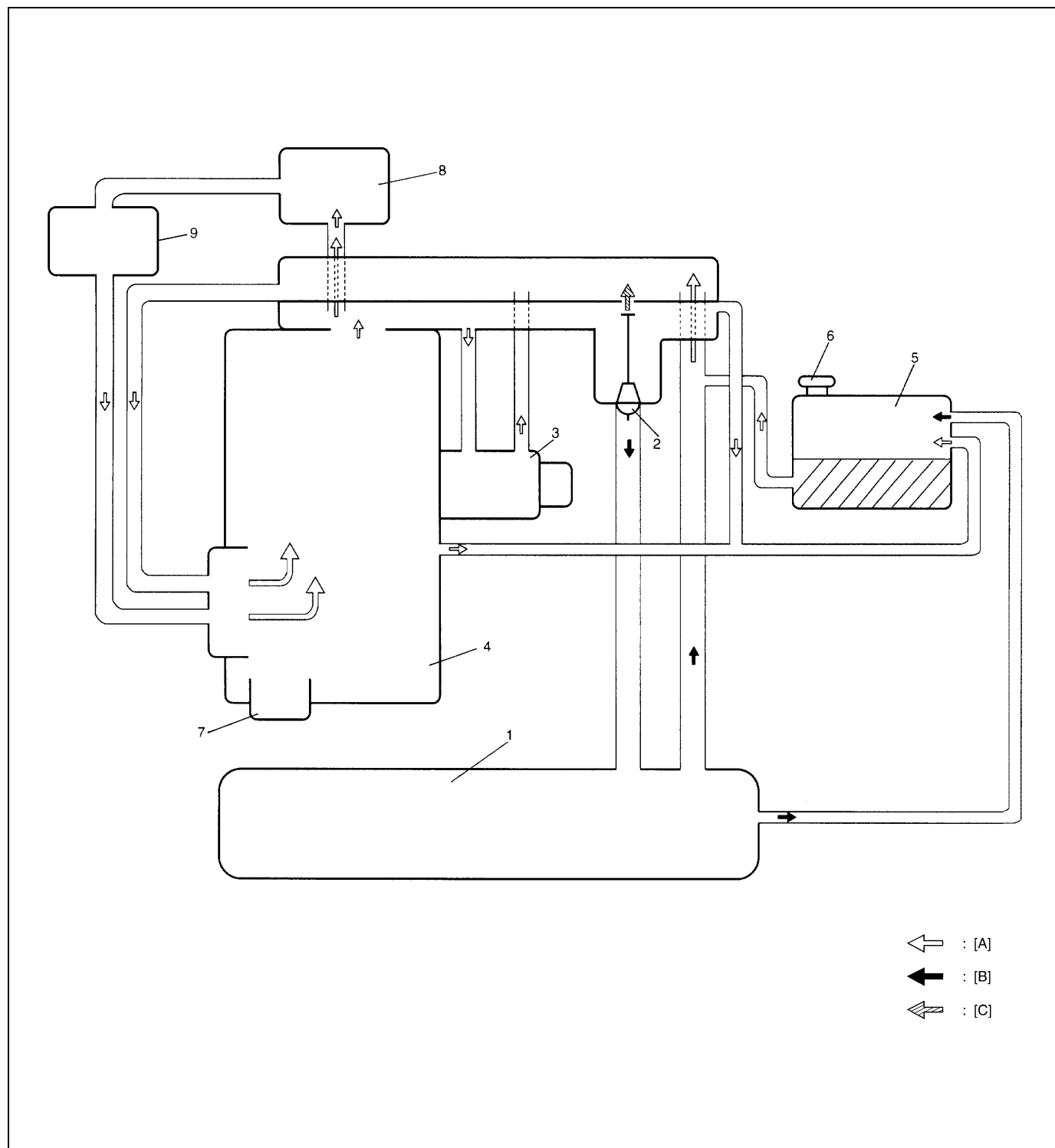
Le système de refroidissement comprend un bouchon de la boîte de dégazage, un radiateur, une boîte de dégazage, des durites, une pompe à eau, un ventilateur de refroidissement et un thermostat. Le radiateur est du type à tube et ailettes.

Composants du système de refroidissement



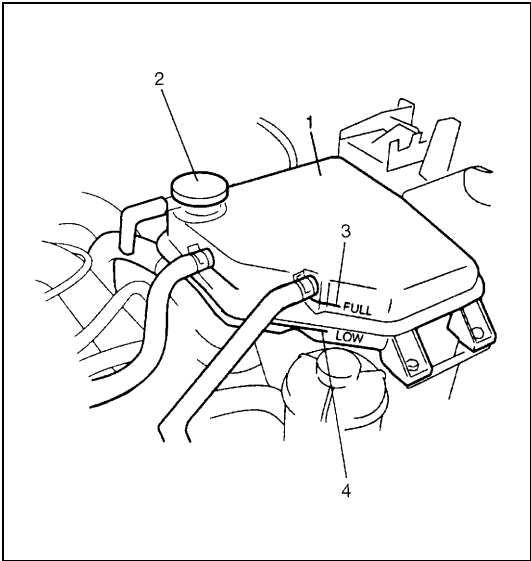
1. Radiateur	8. Durite de sortie n°2 du radiateur	15. Durite de sortie du chauffage	22. Vers le chauffage
2. Ventilateur de refroidissement du moteur	9. Durite de sortie n°2 du chauffage	16. Boyau d'évent (radiateur vers dégazage)	23. Vers la pompe à eau
3. Boîte de dégazage	10. Boîte à eau	17. Boyau d'évent (canalisation vers dégazage)	24. Vers la culasse
4. Durite d'entrée du radiateur	11. Refroidisseur d'EGR	18. Boyau d'évent (boîte à eau vers canalisation) n°1	25. Vers le réservoir supérieur de radiateur
5. Durite de sortie du radiateur	12. Fixation de refroidisseur intermédiaire	19. Boyau d'évent (moteur vers canalisation)	26. Vers le carter de la courroie de distribution
6. Durite de sortie de la boîte de dégazage	13. Durite d'entrée du chauffage	20. Flexible de refroidisseur d'huile	27. Canalisation de ventilation d'eau
7. Canalisation d'arrivée d'eau	14. Durite d'arrivée d'eau (moteur vers canalisation)	21. Vers le refroidisseur d'huile	28. Boyau d'évent (boîte à eau vers canalisation) n°2

Circulation dans le système de refroidissement



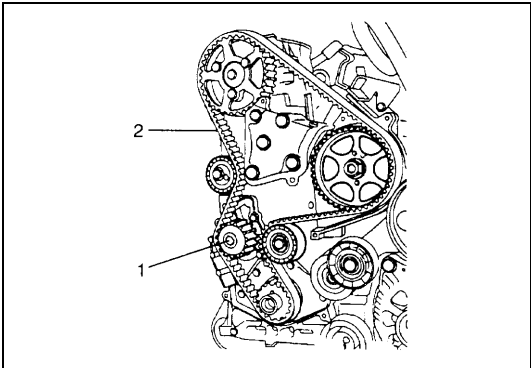
[A] : quand le thermostat est ouvert et fermé	1. Radiateur	4. Moteur	7. Pompe à eau
[B] : quand le thermostat est ouvert	2. Thermostat	5. Boîte de dégazage	8. Chauffage
[C] : quand le thermostat est fermé	3. Refroidisseur d'huile moteur	6. Bouchon de boîte de dégazage (bouchon de radiateur)	9. Refroidisseur d'EGR

Boîte de dégazage du réfrigérant



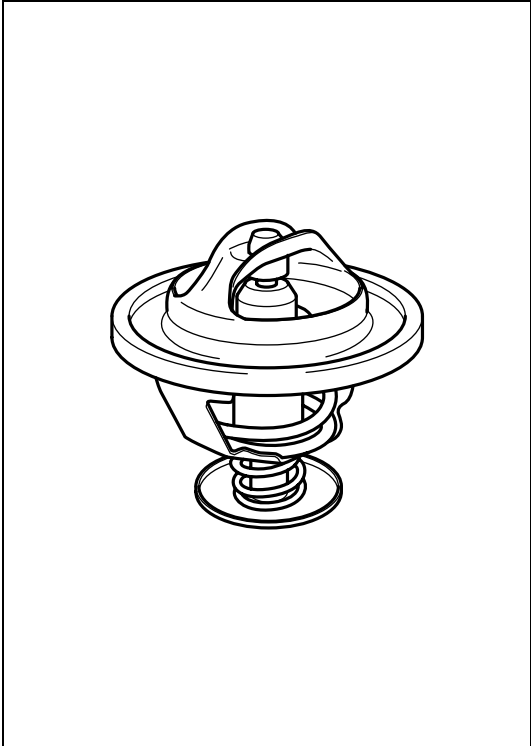
La boîte de dégazage (1) comprend un réservoir en plastique transparent, une durite et un bouchon de boîte de dégazage (2). Pendant le fonctionnement, le réfrigérant circule en continu dans la boîte de dégazage. Au fur et à mesure que le réfrigérant chauffe et se dilate, le niveau augmente dans la boîte de dégazage. Inversement, quand le réfrigérant se refroidit et se contracte, le niveau diminue. Quand la pression appliquée à l'intérieur de la boîte de dégazage devient supérieure à une valeur spécifiée, elle est détendue via le bouchon de la boîte de dégazage. Par conséquent, le radiateur reste à tout moment plein de réfrigérant au niveau souhaité et la performance du refroidissement en est améliorée. Le niveau du réfrigérant doit toujours se trouver entre les repères "FULL" (3) et "LOW" (4) de la boîte de dégazage.

Pompe à eau



La pompe à eau (1) est entraînée par la courroie de distribution (2). Elle n'est pas démontable.

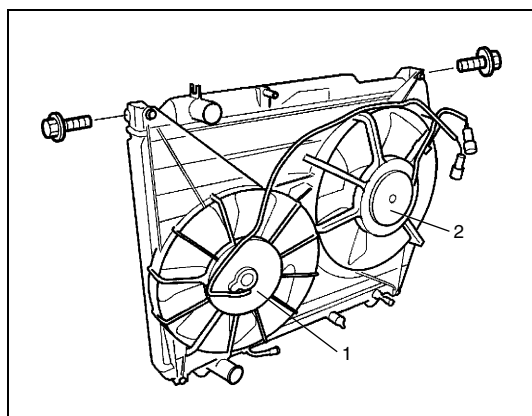
Thermostat



La lumière de sortie du réfrigérant est pourvue d'un thermostat type à granulés de cire qui régule le débit du réfrigérant moteur, assure un chauffage plus rapide du moteur et régule les températures de refroidissement. L'élément de granulés de cire qui se dilate à chaud et se contracte à froid, est placé dans un boîtier métallique hermétique. Quand les granulés sont chauds et se dilatent, le boîtier métallique repousse la soupape vers le bas et l'ouvre. Quand les granulés se refroidissent et se contractent, le ressort referme la soupape. Par conséquent, la soupape reste fermée tant que le réfrigérant est froid et ce dernier ne peut pas circuler dans le radiateur. Le réfrigérant n'est mis en circulation que pour permettre au moteur de chauffer rapidement et de manière uniforme. Au fur et à mesure que le moteur chauffe, les granulés se dilatent et la soupape du thermostat s'ouvre pour permettre au réfrigérant de passer dans le radiateur.

Température de service du thermostat $\pm 1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$	
Température d'ouverture de la soupape	83 $^{\circ}\text{C}$
Température d'ouverture complète de la soupape	95 $^{\circ}\text{C}$

Ventilateur de refroidissement



Le ventilateur de refroidissement est à commande électrique et le moteur est déclenché par l'ECM (et le capteur d'ECT).

AVERTISSEMENT:

Pour éviter tout risque d'accident, tenir les mains, les outils et les vêtements à l'écart du ventilateur de refroidissement du moteur. Ce ventilateur est du type électrique et peut se déclencher que le moteur soit ou non en marche. Il peut être mis automatiquement en marche par les relais quand le contacteur d'allumage est en position "ON".

- | |
|---|
| 1. Moteur de ventilateur de radiateur 1 |
| 2. Moteur de ventilateur de radiateur 2 |

Liquide de refroidissement

Le système de récupération du liquide de refroidissement est un système standard. Le liquide de refroidissement se dilate dans le radiateur sous l'effet de la chaleur et le trop-plein est recueilli dans le réservoir.

Quand le système refroidit, le liquide de refroidissement revient dans le radiateur.

Le système de refroidissement a été rempli à l'usine avec un liquide de refroidissement de qualité qui est un mélange 50/50 d'eau de glycol éthylique antigel.

Ce liquide de refroidissement résiste à des températures négatives allant jusque -36°C .

- Conserver la protection antigel du liquide de refroidissement à -36°C pour garantir la protection contre la corrosion et la perte de liquide de refroidissement par ébullition.
Et cela même si des températures négatives ne sont pas prévues.
- Ajouter du liquide de refroidissement à base d'éthylène glycol lorsqu'il faut ajouter du liquide de refroidissement suite à une perte ou pour accroître la protection antigel à des températures inférieures à -36°C .

Schéma de dosage d'antigel :

Température négative	$^{\circ}\text{C}$	-36
	$^{\circ}\text{F}$	-33
Concentration du liquide de refroidissement antigel/ anticorrosion	%	50
Rapport du mélange par rapport au liquide de refroidissement	l.	4,75/4,75
	Pt. US	10,04/10,04
	Pt.imp.	8,36/8,36

Capacité du liquide de refroidissement

	Moteur, réchauffeur de radiateur et réservoir de dégazage etc...
ltr.	9,5

NOTE:

- Ne jamais utiliser des liquides de refroidissement à base d'alcool ou de méthanol, ni de l'eau dans le système de refroidissement car cela pourrait endommager le système de refroidissement.
- Mélanger le liquide de refroidissement à de l'eau distillée ou déminéralisée.

Diagnostic

Tableau de diagnostic

Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
Surchauffe du moteur	Quantité de liquide de refroidissement insuffisante	Vérifier le niveau du liquide de refroidissement et en ajouter si nécessaire.
	Thermostat défectueux	Remplacer.
	Pompe à eau défectueuse	Remplacer.
	Ailettes du radiateur sales ou tordues	Nettoyer ou remédier.
	Fuite du liquide de refroidissement dans le système de refroidissement	Réparer.
	Moteur de ventilateur de refroidissement et son circuit défectueux	Vérifier et remplacer au besoin.
	Radiateur bouché	Vérifier et remplacer le radiateur au besoin.
	Bouchon de la boîte de dégazage défectueux	Remplacer.
	Frottement des freins	Régler les freins.
	Patinage de l'embrayage	Régler ou changer.

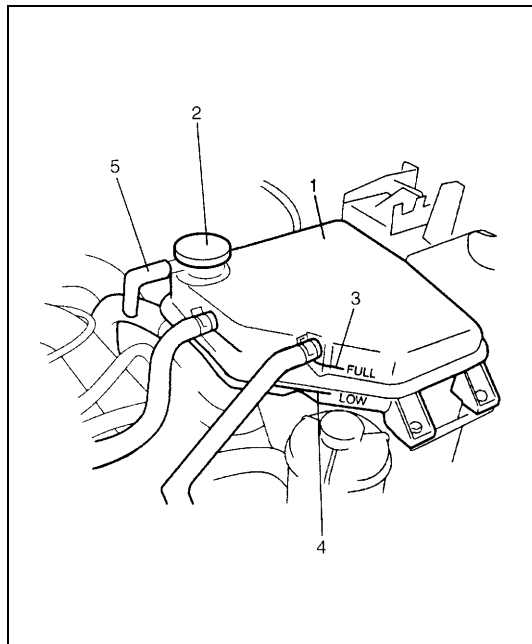
Entretien

Vérification du niveau de liquide de refroidissement

AVERTISSEMENT:

Pour éviter tout risque de brûlure, ne pas déposer le bouchon de la boîte de dégazage tant que le moteur et le radiateur sont encore chauds.

Du liquide et de la vapeur en ébullition risquent d'être projetés sous l'effet de la pression si le bouchon est déposé trop tôt.



Pour vérifier le niveau, lever le capot et regarder dans la boîte de dégazage transparente (1). Il est inutile de déposer le bouchon de la boîte de dégazage (2) pour vérifier le niveau du réfrigérant.

Vérifier le niveau du réfrigérant dans la boîte de dégazage (1) moteur froid.

Le niveau normal du réfrigérant est entre les repères "FULL" (3) et "LOW" (4) de la boîte de dégazage (1).

Si le niveau du réfrigérant est en-dessous du repère "LOW", déposer le bouchon de la boîte de dégazage et faire l'appoint en réfrigérant de type conseillé jusqu'au niveau "FULL". Reposer ensuite le bouchon en vérifiant que ses oreilles sont alignées avec la canalisation de la boîte de dégazage (5).

NOTE:

- Si un antigel de qualité et recommandé est utilisé, il est inutile d'ajouter un inhibiteur ou autre additif supposé améliorer le système. Ces produits peuvent s'avérer contraires à un bon fonctionnement et constituent une dépense inutile.

Entretien du système de refroidissement

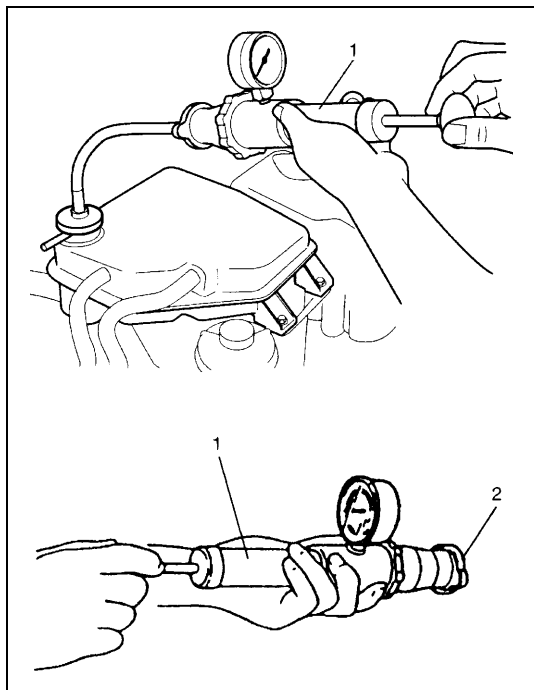
AVERTISSEMENT:

Pour éviter tout risque de brûlure, ne pas déposer le bouchon de la boîte de dégazage tant que le moteur et le radiateur sont encore chauds.

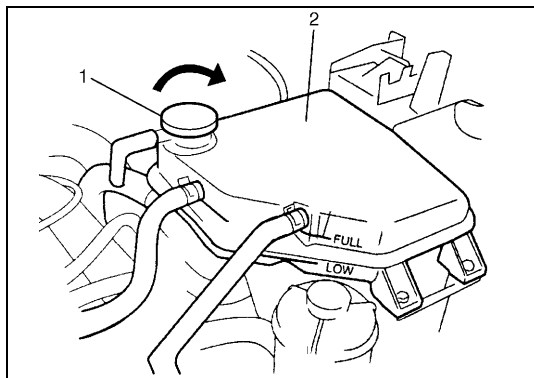
Si le bouchon est retiré trop tôt, du liquide et de la vapeur à très haute température risquent d'être projetés sous l'effet de la pression.

Le système de refroidissement doit être entretenu comme suit.

- 1) Vérifier que le système de refroidissement ne présente pas de fuite et qu'il est en bon état.
- 2) Une fois le moteur refroidi, retirer le bouchon du radiateur et le laver à l'eau claire, ainsi que le goulot de remplissage.
- 3) S'assurer que le degré de protection antigel du liquide de refroidissement et son niveau sont adéquats.



- 4) En procédant avec un appareil de mesure de la pression (1) vérifier que le système et le bouchon de la boîte de dégazage (2) ont une résistance à la pression de 10 kPa (1,1 kg/cm²). S'il faut changer le bouchon, utiliser une pièce de rechange du type spécifié pour ce véhicule.



- 5) Reposer le bouchon de la boîte de dégazage (1) sur la boîte de dégazage par rotation dans le sens horloger jusqu'à butée.

- 6) Serrer les colliers de fixation des flexibles et vérifier tous les flexibles. Changer ceux qui sont craquelés, gonflés ou par ailleurs détériorés.
7) Nettoyer la zone frontale du faisceau de radiateur.

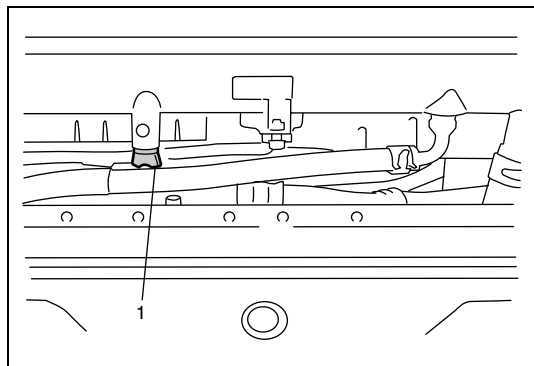
Rinçage et remplissage du système de refroidissement

AVERTISSEMENT:

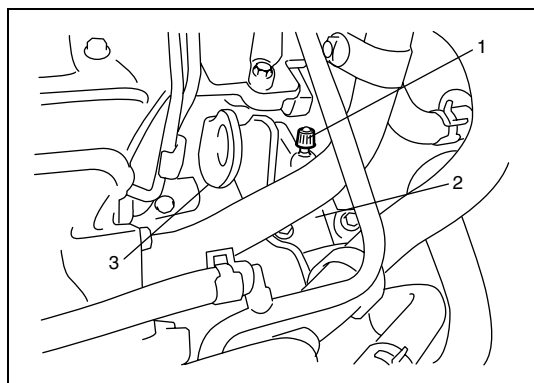
Pour éviter tout risque de brûlure, ne pas déposer le bouchon de la boîte de dégazage tant que le moteur et le radiateur sont encore chauds.

Si le bouchon est retiré trop tôt, du liquide et de la vapeur à très haute température risquent d'être projetés sous l'effet de la pression.

- 1) Déposer le bouchon de la boîte de dégazage par rotation dans le sens contraire au sens horloger, moteur froid.
- 2) Une fois le bouchon de la boîte de dégazage déposé, faire tourner le moteur jusqu'à ce que la durite du radiateur soit chaude (ce qui indique que le thermostat est ouvert et que le réfrigérant circule dans le système).
- 3) Couper le moteur et déposer la tôle de fond du moteur.

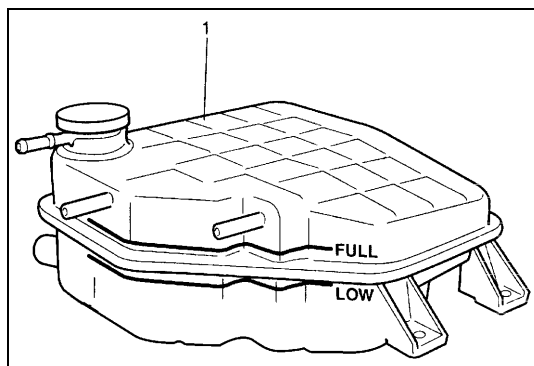


- 4) Couper le moteur et ouvrir le bouchon de vidange du radiateur (1) pour vidanger le réfrigérant.
- 5) Refermer le bouchon de vidange.



- 6) Faire lentement le plein du système avec de l'eau.
- 7) Déposer le refroidisseur intermédiaire en procédant comme indiqué en "Refroidisseur intermédiaire" en Section 6E3.
- 8) Desserrer la vis de purge (1) pour purger l'air et resserrer après confirmation du trop-plein.

2.	Chapeau du thermostat
3.	Crochet arrière du moteur



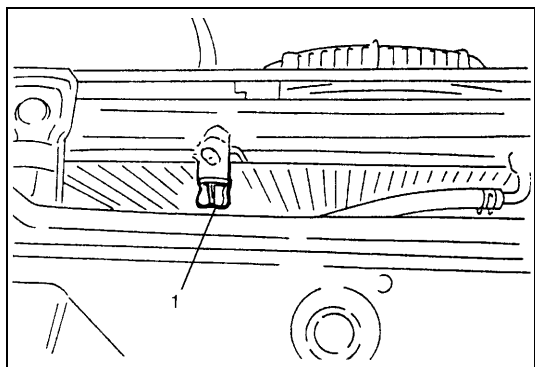
- 9) Reposer le refroidisseur intermédiaire en procédant comme indiqué en "Refroidisseur intermédiaire" en Section 6E3.
- 10) Faire tourner le moteur jusqu'à ce que la durite supérieure du radiateur soit à nouveau chaude.
- 11) Couper le moteur et recommencer à plusieurs reprises les opérations 4) à 10) jusqu'à ce que le liquide vidangé soit presque incolore.
- 12) Vidanger le système de refroidissement et refermer soigneusement le bouchon de vidange du radiateur.
- 13) Débrancher les durites de la boîte de dégazage (1). Déposer la boîte de dégazage et la vider de tout liquide. Nettoyer l'intérieur de la boîte de dégazage (1) et savon et à l'eau. Bien la rincer à l'eau douce et la sécher.
Reposer la boîte de dégazage et les durites.
- 14) Refaire le plein du système en procédant comme indiqué en "Plein du système de refroidissement" dans cette section.

Travaux ne demandant pas la dépose

AVERTISSEMENT:

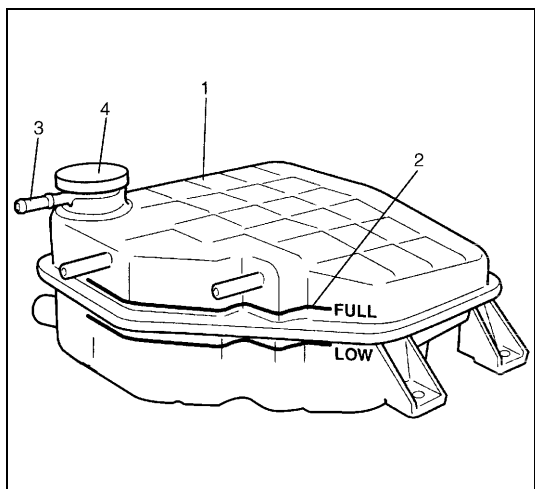
- S'assurer que le liquide de refroidissement du moteur est froid avant de retirer toute pièce du système de refroidissement.
- S'assurer également de débrancher le câble négatif de la borne de la batterie avant de retirer toute pièce.

Vidange du système de refroidissement



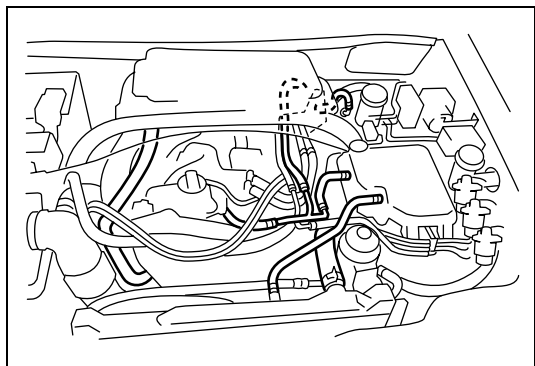
- 1) Déposer le bouchon de la boîte de dégazage.
- 2) Desserrer le bouchon de vidange (1) du radiateur pour vidanger le liquide de refroidissement.
- 3) Après avoir vidangé le réfrigérant, resserrer soigneusement le bouchon de vidange.

Plein du système de refroidissement



- 1) Faire le plein de la boîte de dégazage (1) avec un mélange à 50% d'eau et d'antigel à glycol éthylique de bonne qualité. Remplir jusqu'au repère "FULL" (2).
- 2) Déposer le refroidisseur intermédiaire en procédant comme indiqué en "Refroidisseur intermédiaire" en Section 6E3.
- 3) Desserrer la vis de purge pour purger l'air et resserrer après confirmation du trop-plein.
- 4) Reposer le refroidisseur intermédiaire en procédant comme indiqué en "Refroidisseur intermédiaire" en Section 6E3.
- 5) Faire tourner le moteur, bouchon de la boîte de dégazage (4) déposé, jusqu'à ce que la durite supérieure du radiateur soit à nouveau chaude.
- 6) Le moteur tournant au ralenti, ajouter du réfrigérant dans la boîte de dégazage (1) jusqu'au niveau du repère "FULL". Reposer le bouchon de la boîte de dégazage (4) en tournant dans le sens horloger jusqu'à butée.

Durites ou canalisation du liquide de refroidissement



DEPOSE

- 1) Vidanger le système de refroidissement en procédant comme indiqué en "Vidange du système de refroidissement" dans cette section.
- 2) Pour déposer ces canalisations ou durites, desserrer les colliers et tirer sur l'extrémité des durites.

REPOSE

Reposer les pièces dans l'ordre inverse de la dépose, en prenant les mesures suivantes.

- Resserrer soigneusement tous les colliers.
- Refaire le plein du système de refroidissement avec un réfrigérant approprié en procédant comme indiqué en "Plein du système de refroidissement" dans cette section.

Thermostat

DEPOSE

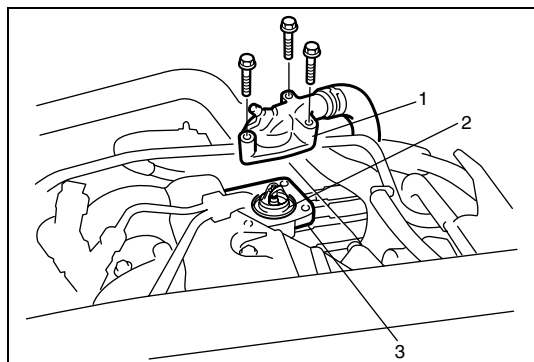
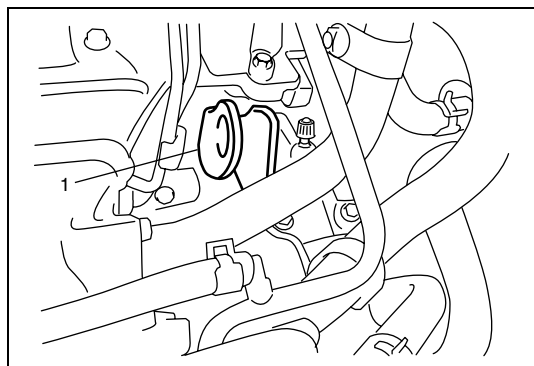
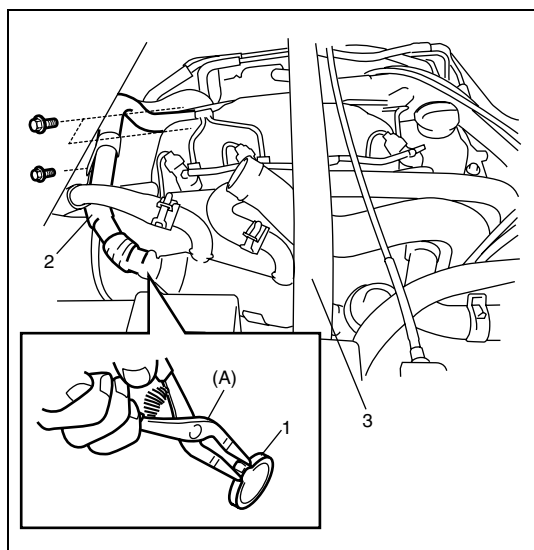
- 1) Déposer la batterie du véhicule.
- 2) Vidanger le système de refroidissement en procédant comme indiqué en "Vidange du système de refroidissement" dans cette section.
- 3) Déposer le refroidisseur intermédiaire en procédant comme indiqué en "Refroidisseur intermédiaire" en Section 6E3.
- 4) Déposer le collier de la canalisation d'EGR (1) à l'aide de l'outil spécial.

Outil spécial

(A) : 09919-46510/OUT0000110

- 5) Déposer la canalisation d'EGR (2).

3. Jambe de force

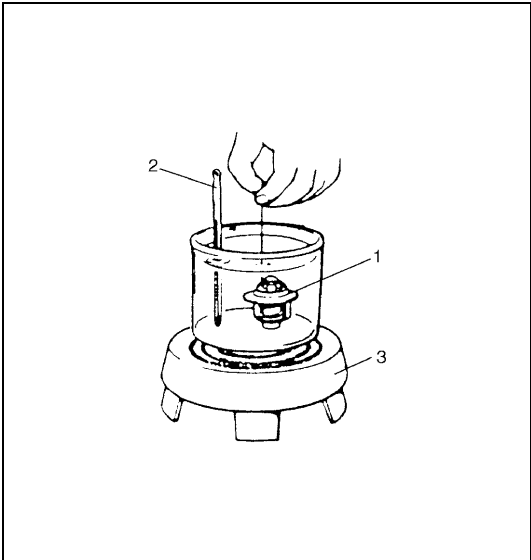
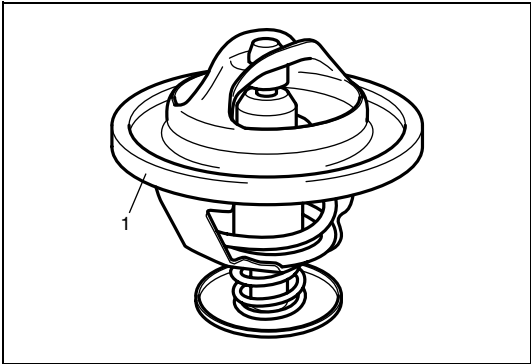


- 6) Déposer le fixation de suspension du moteur (1).

- 7) Déposer le chapeau du thermostat (1) de la boîte à eau (3).
- 8) Déposer le thermostat (2) de la boîte à eau (3).

VERIFICATION

- S’assurer que l’emplacement de la soupape ne présente pas de corps étrangers pouvant empêcher la soupape d’être bien ajustée.
- Vérifier que le joint d’étanchéité du thermostat (1) n’est pas cassé, détérioré ou endommagé.



- Vérifier comme suit le mouvement thermostatique des grains de cire :
- 1) Plonger le thermostat (1) dans l’eau et faire chauffer progressivement.
 - 2) Vérifier que la soupape commence à s’ouvrir à une température donnée.
 - 3) Si la soupape commence à s’ouvrir à une température nettement inférieure ou supérieure à la température donnée, changer le thermostat par une pièce neuve. Un thermostat défectueux va entraîner une tendance au surrefroidissement ou à la surchauffe.

Temp. d’ouverture de la soupape	83 °C
Temp. d’ouverture complète de la soupape	95 °C

2. Thermomètre
3. Réchaud

REPOSE

Pour la repose, procéder en ordre inverse de la dépose en notant ce qui suit.

- Serrer les boulons de la canalisation d’EGR au couple spécifié.

Couple de serrage

Boulons de canalisation d’EGR

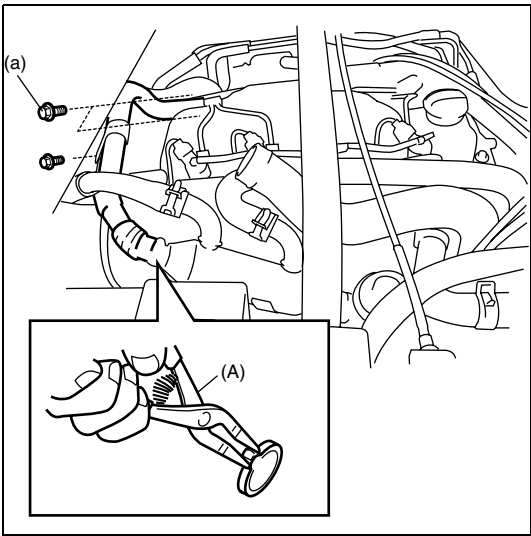
(a) : 10 N.m (1,0 kg-m)

- Reposer un collier de canalisation d’EGR neuf en procédant à l’aide de l’outil spécial.

Outil spécial

(A) : 09919-46510/OUT0000110

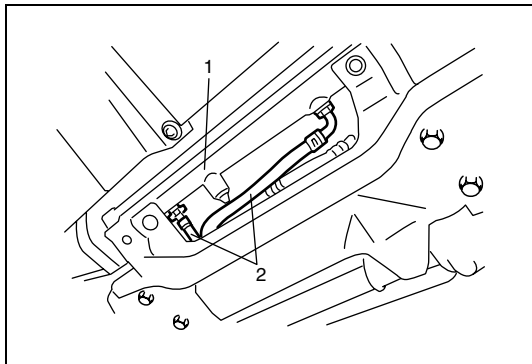
- Refaire le plein du système en procédant comme indiqué en “Plein du système de refroidissement” dans cette section.



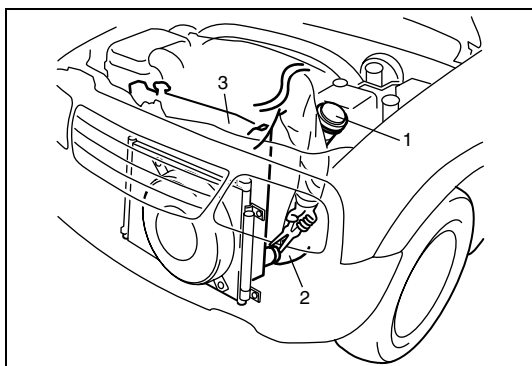
Radiateur

DEPOSE

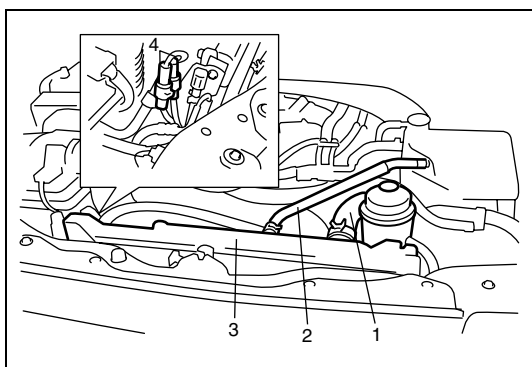
- 1) Débrancher le câble négatif (–) de la batterie.
- 2) Vidanger le système de refroidissement en procédant comme indiqué en “Vidange du système de refroidissement” dans cette section.
- 3) Déposer la tôle de fond du moteur.
- 4) Pour les véhicules à boîte automatique, placer un récipient sous le radiateur (1) et vidanger le liquide de l'A/T par débranchement des flexibles de liquide d'A/T (2) du radiateur.



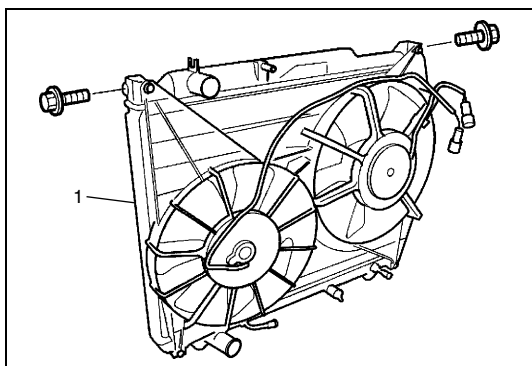
- 5) Libérer le réservoir de liquide de P/S (1) et débrancher la durite de sortie du radiateur (2) du radiateur (3) comme illustré ci-contre.



- 6) Débrancher la durite d'entrée du radiateur (1) et la durite de la boîte de dégazage (2) du radiateur (3).
- 7) Déposer la fixation du réservoir de liquide de P/S.
- 8) Déposer le collier du flexible haute pression de la P/S.
- 9) Déconnecter les coupleurs du moteur du ventilateur du radiateur (4).



- 10) Déposer le radiateur (1) avec le moteur de ventilateur du radiateur du véhicule.
- 11) Déposer le moteur de ventilateur du radiateur du radiateur (1).



VERIFICATION

Vérifier que le radiateur ne présente pas de fuite et qu'il est en bon état. Au besoin, redresser les ailettes tordues.

NETTOYAGE

Nettoyer la zone frontale des faisceaux de radiateur.

REPOSE

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose, en respectant les points suivants.

- Refaire le plein du système en procédant comme indiqué en "Plein du système de refroidissement" dans cette section.
- Après la repose, vérifier l'absence de fuite à tous les joints.
- Sur les véhicules à boîte automatique, vérifier le niveau du liquide d'A/T en procédant comme indiqué en "Vidange du liquide" en Section 7B1.

Relais du ventilateur de radiateur

CONTROLE

Voir "Système de commande du ventilateur de radiateur" en Section 6E3.

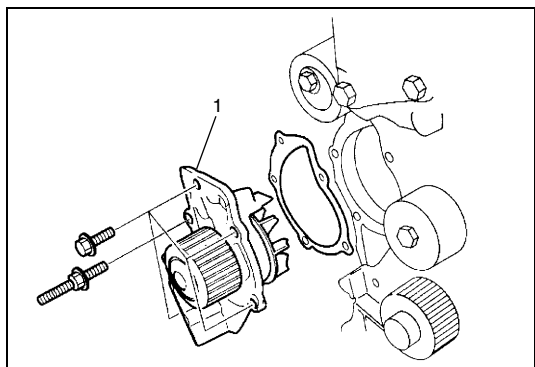
Pompe à eau

ATTENTION:

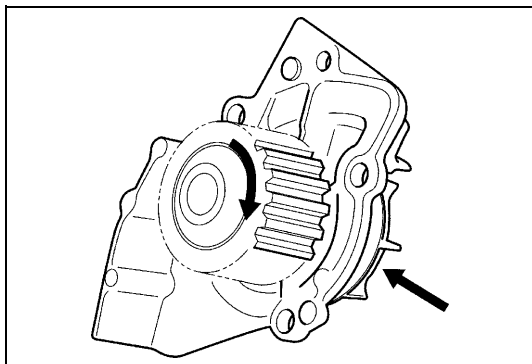
**Ne pas démonter la pompe à eau.
Si elle défectueuse, la changer par une pièce neuve.**

DEPOSE

- 1) Débrancher le câble négatif (–) de la batterie.
- 2) Vidanger le système de refroidissement en procédant comme indiqué en "Vidange du système de refroidissement" dans cette section.
- 3) Déposer la courroie de distribution en procédant comme indiqué en "Courroie de distribution et tendeur de courroie" en Section 6A3.
- 4) Dépose l'ensemble pompe à eau (1).

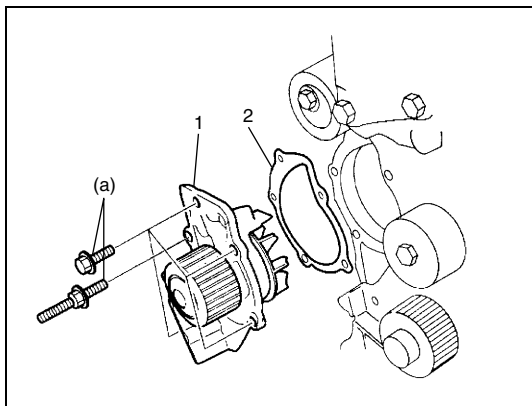


CONTROLE



- Faire tourner la pompe à eau à la main pour vérifier qu'elle ne grippe pas. Si elle ne tourne pas librement ou si elle produit un bruit anormal, la changer.
- Vérifier l'état de l'aube de la pompe à eau. Si nécessaire, la changer.

REPOSE



- 1) Reposer un joint (2) neuf sur la pompe à eau (1).
- 2) Reposer la pompe à eau sur le bloc-cylindre.

Couple de serrage

Boulon de pompe à eau (a) : 15 N.m (1,5 kg-m)

- 3) Reposer la courroie de distribution et ses carter en procédant comme indiqué en "Courroie de distribution et tendeur de courroie" en Section 6A3.
- 4) Rebrancher le câble négatif (–) de la batterie.
- 5) Refaire le plein du système en procédant comme indiqué en "Plein du système de refroidissement" dans cette section.
- 6) Après la repose, vérifier l'absence de fuite à tous les joints.

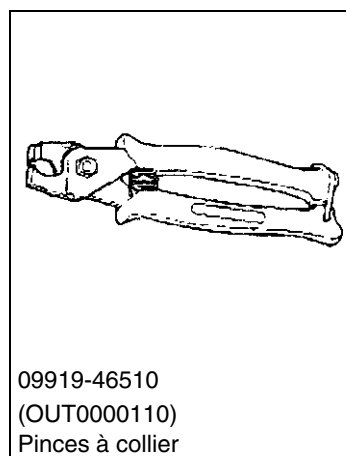
Produits d'entretien nécessaires

Produit	Produit SUZUKI recommandé (Numéro de référence)	Usage
Liquide de refroidissement à base d'éthylène glycol (liquide de refroidissement antigel/anti-corrosion)	—	Système de refroidissement du moteur pour améliorer la performance du refroidissement et la protection contre la rouille.

Spécifications de couple de serrage

Pièce de fixation	Couple de serrage		
	N.m	kg-m	lb-ft
Boulon de canalisation d'EGR	10	1,0	7,0
Boulon de pompe à eau	15	1,5	11,0

Outils spéciaux



SECTION 6C

ALIMENTATION DU MOTEUR

ATTENTION:

Lire attentivement les “Précautions” de la Section 6E avant de débrancher la canalisation de carburant ou de déposer des pièces du système d'alimentation.

Le non respect de ces “Précautions” peut résulter dans les réparations imprévues du système d'alimentation.

SOMMAIRE

Description générale	6C-2	Clapet à 2-voies (soupape de régulation de la pression du réservoir)	6C-6
Système d'alimentation en carburant.....	6C-2	Réservoir à carburant	6C-7
Travaux ne demandant pas la dépose	6C-2	Pompe à carburant et jauge de niveau du carburant.....	6C-8
Purge de l'eau du filtre à carburant.....	6C-2	Pompe à carburant	6C-9
Purge de l'air du système d'alimentation	6C-2	Jauge de niveau du carburant	6C-10
Ensemble filtre à carburant.....	6C-2	Pompe d'injection.....	6C-10
Composants de l'ensemble filtre à carburant.....	6C-2	Spécification de couple de serrage.....	6C-11
Élément de filtre à carburant.....	6C-3	Outils spéciaux.....	6C-11
Ensemble filtre à carburant.....	6C-4		
Ensemble réservoir de carburant.....	6C-6		
Composants de l'ensemble réservoir de carburant.....	6C-6		

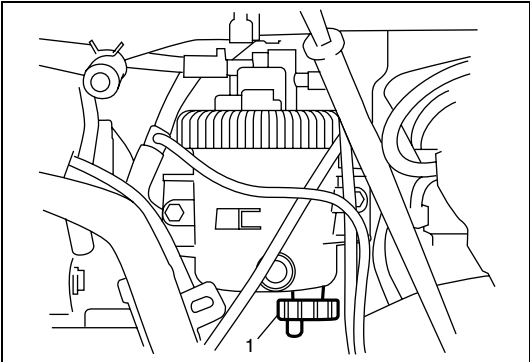
Description générale

Système d'alimentation en carburant

Les organes principaux du système de carburant sont le réservoir à carburant, la pompe à carburant, le filtre à carburant et la jauge de niveau de carburant. Il comprend également trois conduites : la conduite d'alimentation en carburant, la conduite de retour de carburant et la conduite de vapeur de carburant.

Travaux ne demandant pas la dépose

Purge de l'eau du filtre à carburant



- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 2) Déposer la jambe de force.
- 3) Placer un conteneur sous la vis de purge (1) et vidanger le carburant par desserrage de cette vis.
- 4) Resserrer la vis de purge.
- 5) Reposer la jambe de force en procédant comme indiqué en “Amortisseur” en Section 3D.
- 6) Rebrancher le câble négatif à la batterie.

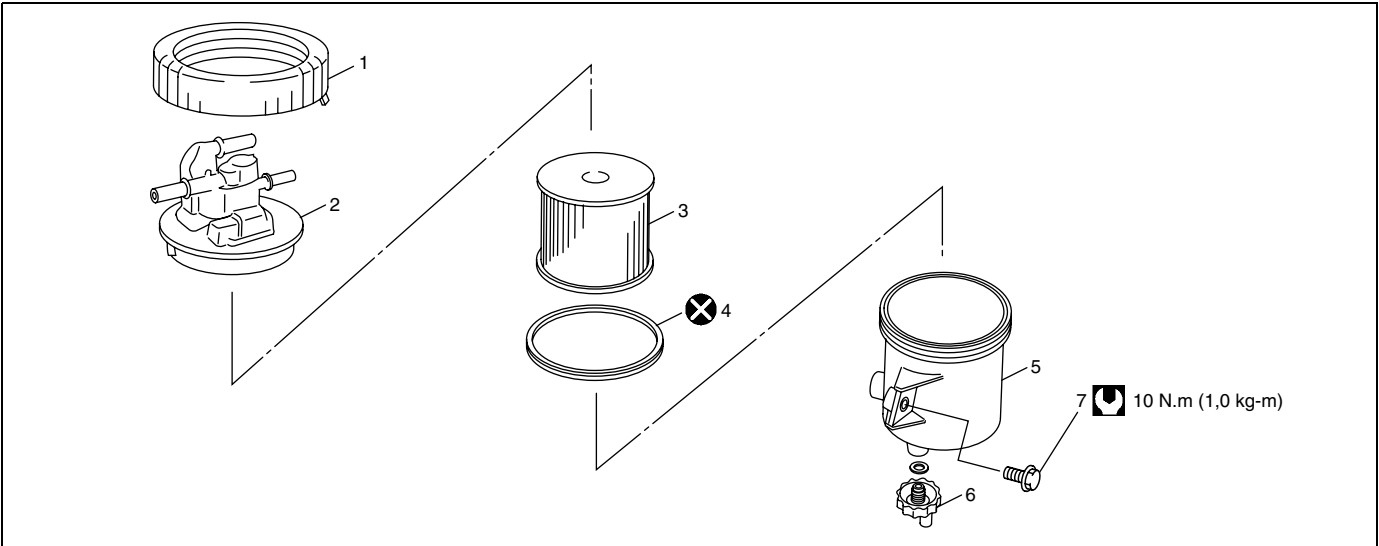
Purge de l'air du système d'alimentation

Une purge de l'air doit être effectuée quand le système d'alimentation a été démonté ou quand le véhicule est tombé en panne d'essence.

Mettre le contacteur d'allumage sur ON pour activer la pompe à carburant et le mettre sur OFF au bout de 5 secondes. Recommencer 6 fois de suite la même opération et vérifier que le moteur démarre.

Ensemble filtre à carburant

Composants de l'ensemble filtre à carburant

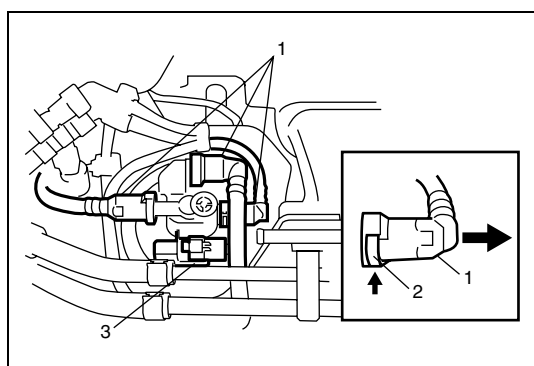
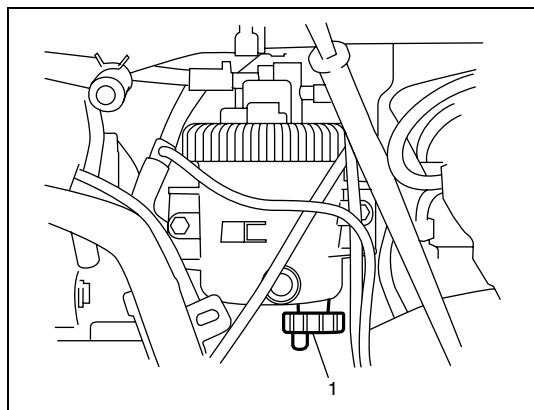


1. Fixation du filtre à carburant	4. Joint	7. Boulon de fixation de l'ensemble filtre à carburant
2. Chapeau de filtre à carburant avec réchauffeur incorporé	5. Boîtier de filtre à carburant	⊗ Ne pas réutiliser
3. Élément de filtre à carburant	6. Vis de purge	⌚ Couple de serrage

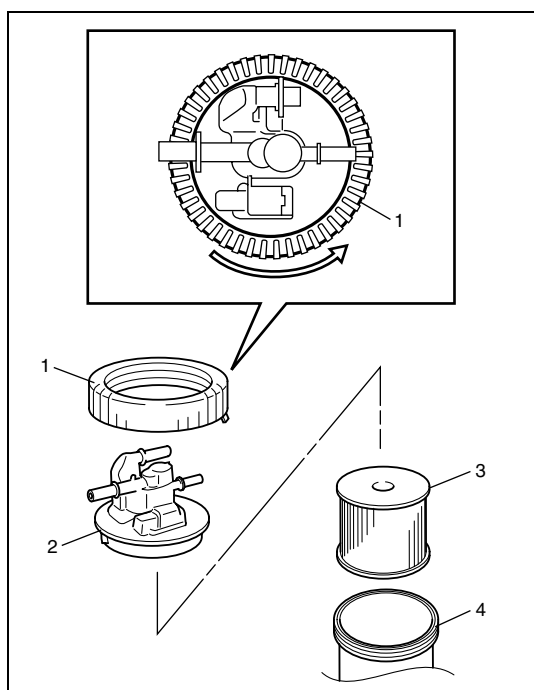
Elément de filtre à carburant

DEPOSE

- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 2) Placer un conteneur sous la vis de purge (1) et vidanger le carburant par desserrage de cette vis.



- 3) Débrancher les canalisations de carburant (1) en appuyant sur le bouton de verrouillage (2).
- 4) Déconnecter le coupleur (3) du chapeau du filtre à carburant.

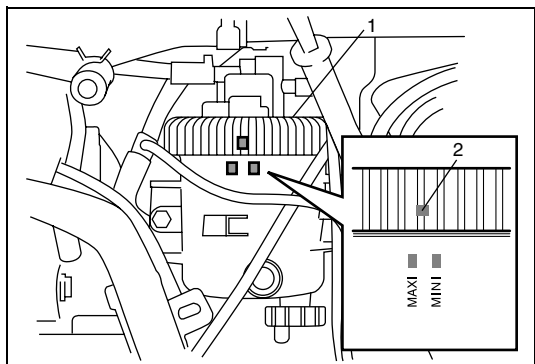


- 5) Faire tourner la fixation du filtre à carburant (1) dans le sens contraire au sens horlogier et déposer cette fixation (1) du boîtier du filtre à carburant (4).
- 6) Déposer le chapeau du filtre à carburant (2) et l'élément du filtre à carburant (3).

REPOSE

Pour la repose, procéder en ordre inverse de la dépose en notant les points suivants.

- Changer l'élément du filtre à carburant par une pièce neuve.
- Nettoyer le boîtier du filtre à carburant en procédant de la manière suivante.
 - a) Placer un conteneur sous la vis de purge et vidanger le carburant par desserrage de cette vis.
 - b) Resserrer la vis de purge.
 - c) Déposer le boîtier du filtre à carburant.
 - d) Verser un substitut de gasoil (kerdane, diltine ou parafine) dans le boîtier du filtre à carburant.
 - e) Nettoyer le boîtier du filtre à carburant à l'aide d'une brosse.
 - f) Essuyer et sécher le boîtier du filtre à carburant.

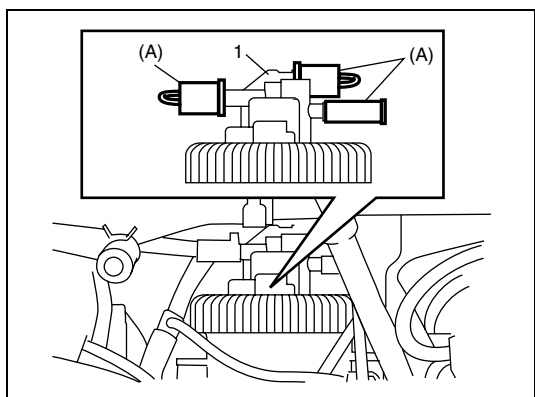


- Resserrer la fixation du filtre à carburant (1) jusqu'à ce que la marque repère (2) se trouve entre les indications "MAXI" et "MINI".
- Purger l'air du système en procédant comme indiqué en "Purge de l'air" dans cette section.
- Mettre le moteur en route et vérifier l'absence de toute fuite de carburant.

Ensemble filtre à carburant

DEPOSE

- 1) Débrancher les canalisations de carburant et monter les outils spéciaux sur le chapeau du filtre à carburant en procédant comme indiqué par les opérations 1) à 4) de "Dépose" dans "Élément du filtre à carburant" dans cette section.

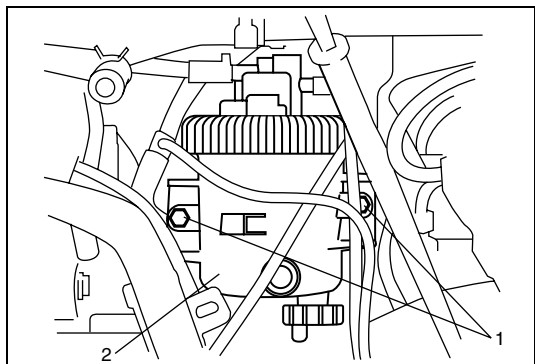


- 2) Monter les outils spéciaux sur le chapeau du filtre à carburant (1) pour protéger l'intérieur du filtre contre l'entrée des poussières.

Pour le détail, voir "Précautions" en Section 6E.

Outil spécial

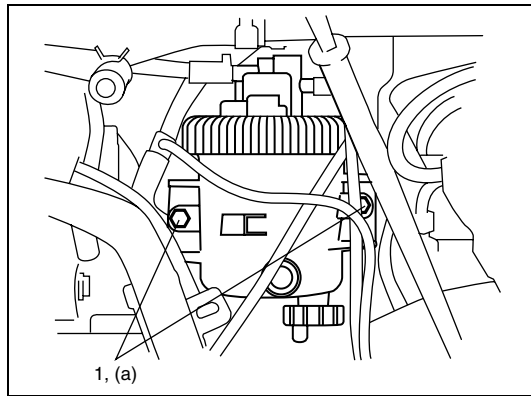
(A) : 09916-50010



- 3) Déposer les boulons de fixation (1) de l'ensemble filtre à carburant.
- 4) Déposer l'ensemble filtre à carburant (2).

REPOSE

Pour la repose, procéder en ordre inverse de la dépose en notant les points suivants.



- Resserrer les boulons de fixation (1) de l'ensemble filtre à carburant au couple spécifié.

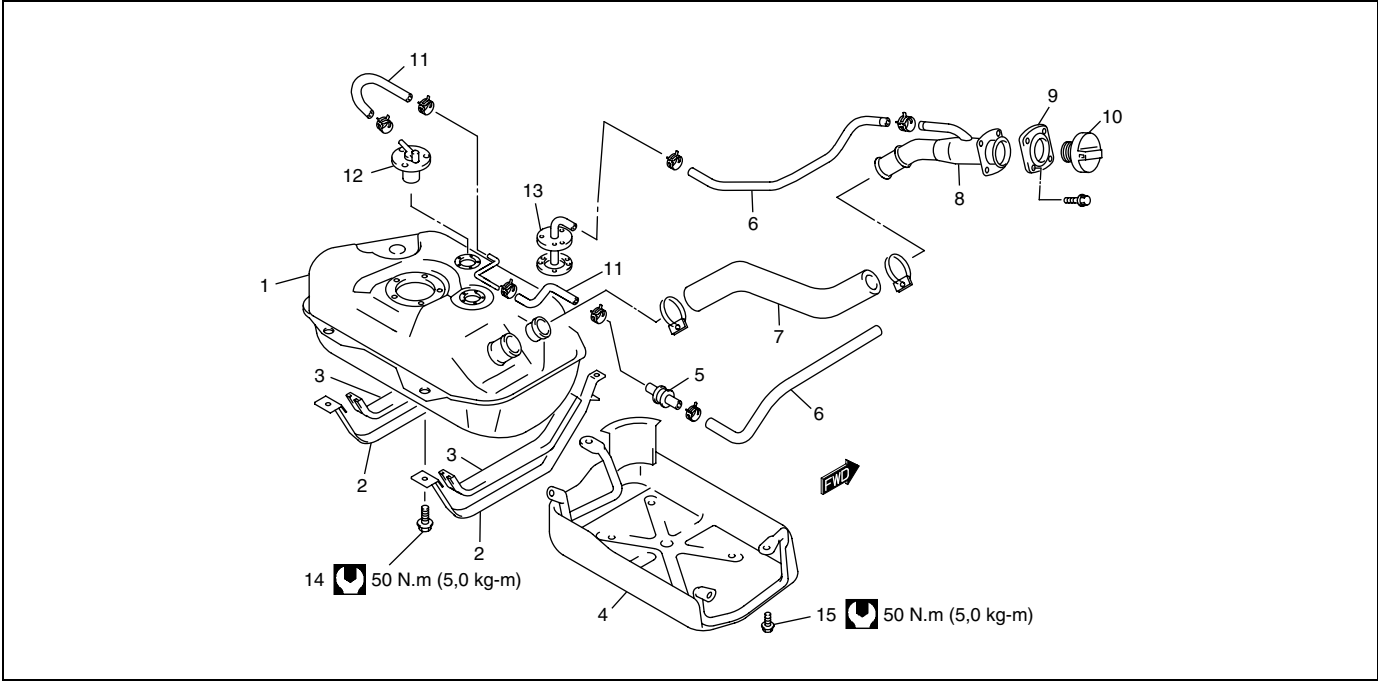
Couple de serrage

Boulon de fixation du filtre à carburant (a) : 10 N.m (1,0 kg-m)

- Purger l'air du système en procédant comme indiqué en "Purge de l'air" dans cette section.
- Mettre le moteur en route et vérifier l'absence de toute fuite de carburant.

Ensemble réservoir de carburant

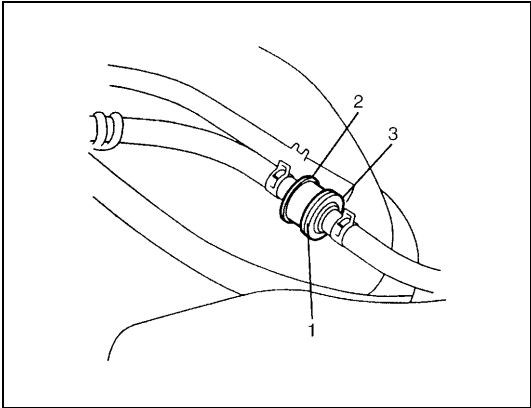
Composants de l'ensemble réservoir de carburant



1. Réservoir de carburant	5. Clapet à 2-voies	9. Garniture du goulot de remplissage	13. Tuyau de reniflard du réservoir de carburant
2. Sangle de fixation du réservoir de carburant	6. Boyau de reniflard	10. Bouchon du goulot de remplissage	14. Boulon du réservoir de carburant
3. Bandeau de la sangle de fixation	7. Boyau de remplissage du réservoir de carburant	11. Flexible	15. Boulon de la protection du réservoir de carburant
4. Protection du réservoir de carburant	8. Goulot de remplissage du réservoir de carburant	12. Soupape d'arrêt du carburant	Couple de serrage

Clapet à 2-voies (soupape de régulation de la pression du réservoir)

CONTROLE



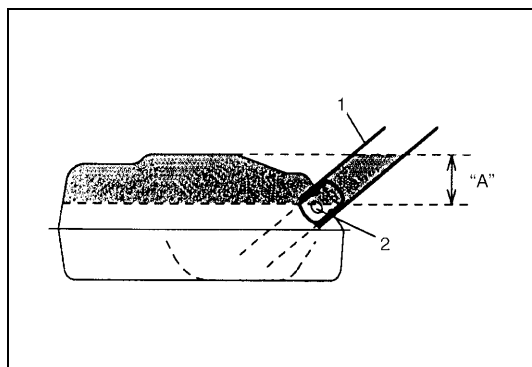
AVERTISSEMENT:
Ne pas aspirer l'air se trouvant dans le clapet à 2-voies.
Les vapeurs de carburant se trouvant à l'intérieur sont un produit nocif.

- 1) L'air doit traverser librement le clapet à 2-voies (1) du côté réservoir de carburant (côté noir (2) du clapet à 2-voies) vers le côté orange quand l'air est soufflé avec force.
- 2) De l'air soufflé depuis le côté orange, même légèrement, doit toujours ressortir du côté noir.
- 3) Si l'air ne traverse pas le clapet en 1) ou s'il faut souffler avec force en 2), changer le clapet à 2-voies.

Réservoir à carburant

DEPOSE

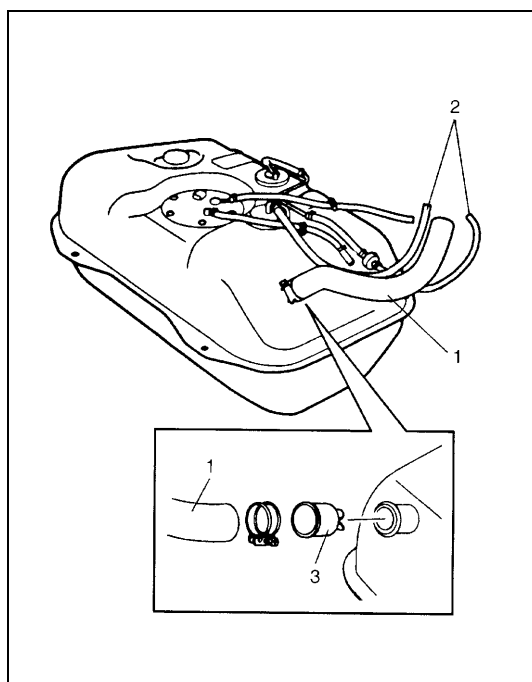
- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 2) Déposer le bouchon du goulot de remplissage de carburant.
- 3) Insérer le flexible d'une pompe à main dans le tuyau du goulot de remplissage de carburant (1) et vidanger le carburant se trouvant dans l'espace "A" sur la figure (vidanger jusqu'à arrêt de l'écoulement de carburant).



ATTENTION:

Ne pas forcer le flexible de la pompe à main dans le réservoir de carburant sous peine de détériorer le clapet d'entrée.

2. Clapet d'entrée du réservoir de carburant



- 4) Débrancher le tuyau du goulot de remplissage (1) du réservoir de carburant et les boyaux de reniflard (2).
- 5) Déposer le clapet d'entrée du réservoir de carburant (3).

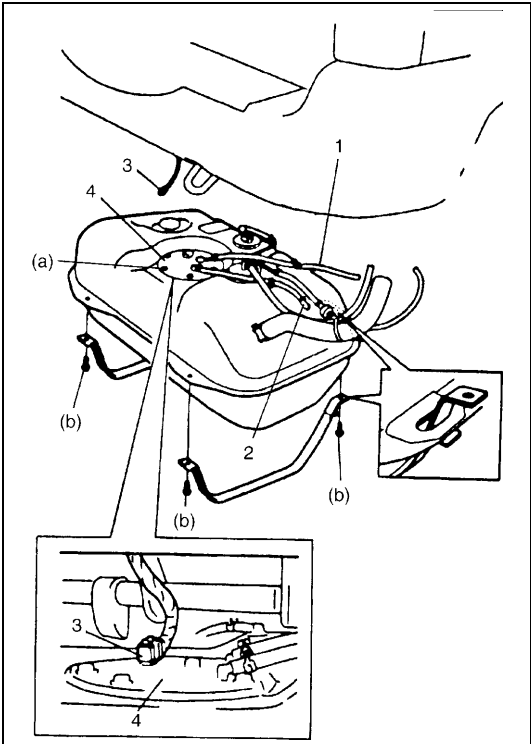
NOTE:

Attention à ne pas détériorer le clapet d'entrée à sa dépose.

- 6) Vidanger le réservoir de carburant en pompant le carburant par le goulot de remplissage. Procéder à cette opération avec une pompe à main.

ATTENTION:

Ne jamais vidanger ou magasiner du carburant dans un conteneur ouvert en raison des risques d'incendie ou d'explosion.



- 7) Débrancher le flexible d'entrée de la pompe à carburant (1) de la pompe à carburant et le flexible de retour du carburant (2) des canalisations.
- 8) Retirer la protection du réservoir à carburant du véhicule.
- 9) Descendre le réservoir progressivement tout le maintenant à l'horizontale avec un cric et extraire le coupleur (3) à hauteur de la jauge de niveau de carburant (4).

REPOSE

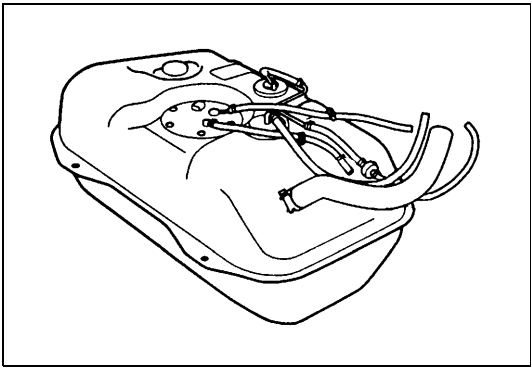
Procéder en ordre inverse de la dépose en notant les points suivants.

- Serrer chaque boulon au couple spécifié.

Couple de serrage

Boulon de la jauge de niveau du carburant (a): 5,0 N.m (0,5 kg-m)

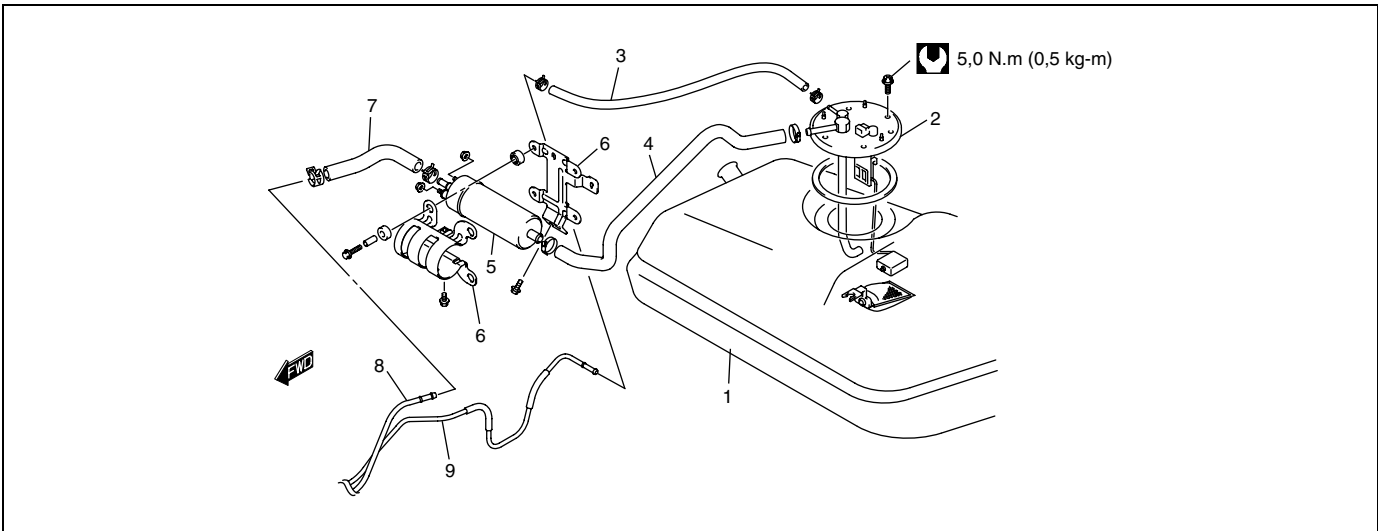
Boulon de réservoir à carburant (b): 50 N.m (5,0 kg-m)



VERIFICATION

Après avoir déposé le réservoir de carburant, vérifier que les flexibles et les canalisations raccordés au réservoir de carburant ne fuent pas, sont bien raccordés, ne sont pas détériorés ou endommagés. Vérifier également l'absence de fuites aux joints de la jauge de niveau du carburant et vérifier visuellement l'absence de fuite et de détérioration du réservoir de carburant.

Pompe à carburant et jauge de niveau du carburant



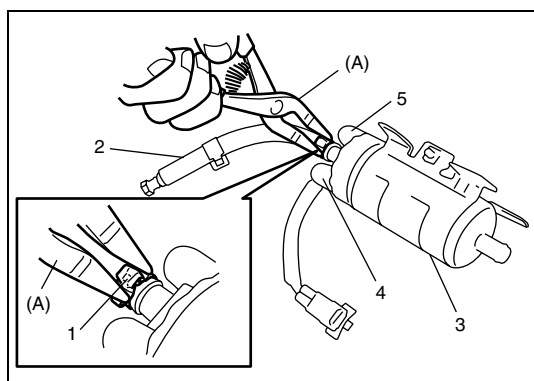
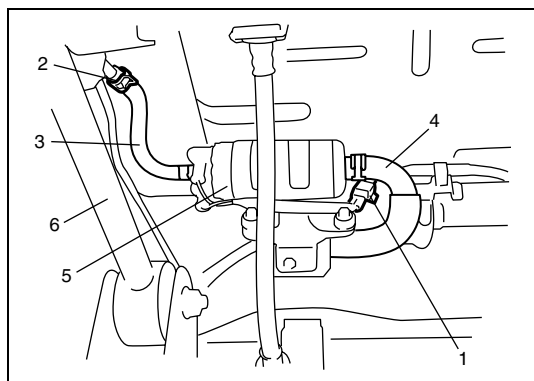
1. Réservoir de carburant	3. Flexible de retour du carburant	5. Pompe à carburant	7. Flexible de sortie de pompe à carburant	9. Canalisation de retour du carburant
2. Jauge de niveau de carburant	4. Flexible d'entrée de la pompe à carburant	6. Fixation de pompe à carburant	8. Canalisation d'arrivée du carburant	10. Couple de serrage

Pompe à carburant

DEPOSE

- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 2) Lever le véhicule.
- 3) Débrancher le faisceau de câbles (1) de la pompe à carburant.
- 4) Desserrer le collier du flexible de sortie (2) et débrancher ce flexible (3).
- 5) Débrancher le flexible d'entrée (4) de la pompe à carburant (5).
- 6) Déposer la pompe à carburant (5).

6. Bras inférieur de suspension de côté gauche



- 7) Déposer le collier (1) du flexible d'entrée à l'aide de l'outil spécial.

Outil spécial

(A) : 09919-46510/OUT 0000110

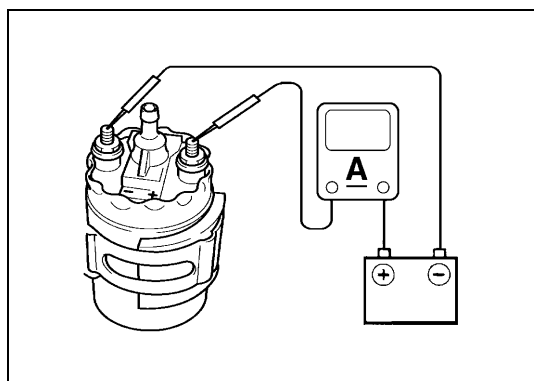
- 8) Débrancher le flexible d'entrée (2) de la pompe à carburant (3).
- 9) Déconnecter le contact du fil "BLU/BLK" (4) et le contact du fil "BLK".

VERIFICATION

Raccorder la batterie et un ampèremètre au démarreur comme illustré.

Vérifier le bon fonctionnement de la pompe à carburant et vérifier que l'ampèremètre indique l'intensité spécifiée.

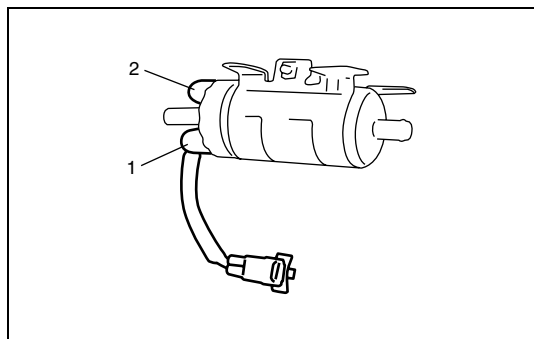
Intensité spécifiée pour la pompe à carburant : 8 A MAXI à 12 V

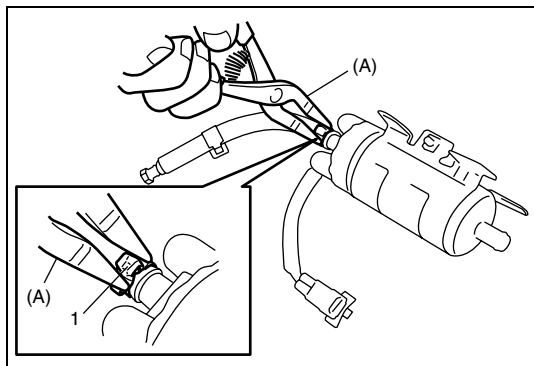


REPOSE

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose, en respectant les points suivants.

- Rebrancher soigneusement le contact du fil "BLU/BLK" (4) et le contact du fil "BLK" (2) à la pompe à carburant à l'aide des écrous en procédant comme illustré.

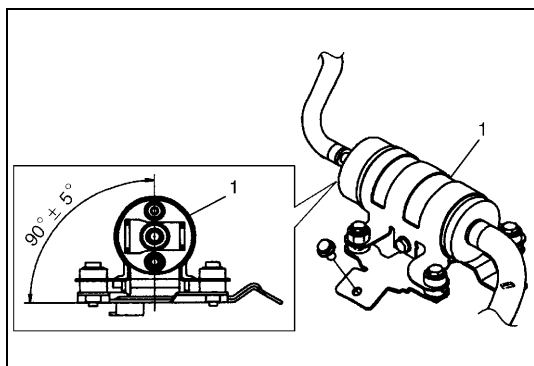




- Reposer un collier de flexible d'entrée neuf (1) en procédant à l'aide de l'outil spécial.

Outil spécial

(A) : 09919-46510/OUT 0000110



- Bien installer la pompe à carburant (1) dans le bon sens comme illustré.
- Purger l'air du système en procédant comme indiqué en "Purge de l'air" dans cette section.
- Mettre le moteur en marche et vérifier l'absence de toute fuite de carburant.

Jauge de niveau du carburant

DEPOSE

- 1) Déposer le réservoir de carburant en procédant comme indiqué en "Réservoir de carburant" dans cette section.
- 2) Déposer la jauge de niveau du carburant (1) du réservoir de carburant.

VERIFICATION

Vérifier que la jauge de niveau du carburant (1) n'est pas encrassée ou sale. Le cas échéant, la nettoyer et vérifier l'absence de toutes saleté dans le réservoir de carburant

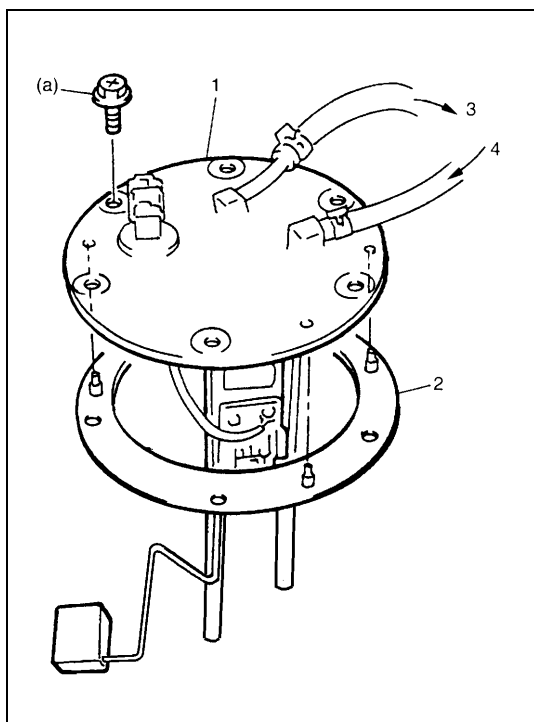
REPOSE

Pour la repose, procéder en ordre inverse de la dépose en notant ce qui suit.

- Utiliser un joint (2) neuf.
- Serrer les boulons de la jauge de niveau du carburant au couple spécifié.

Couple de serrage

Boulon de la jauge de niveau du carburant (a) : 5,0 N.m (0,5 kg-m)



3. Vers la pompe d'alimentation

4. Depuis la canalisation de retour

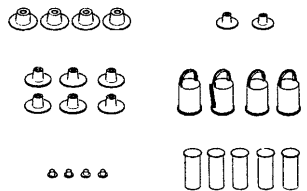
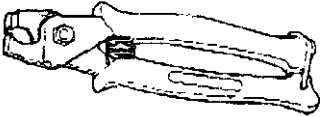
Pompe d'injection

Pour la dépose et la repose, voir "Pompe d'injection" en section 6E3.

Spécification de couple de serrage

Pièce de fixation	Couple de serrage		
	N.m	kg-m	lb-ft
Boulon de fixation du filtre à carburant	10	1,0	7,0
Boulon de réservoir à carburant	50	5,0	36,0
Boulon de la protection du réservoir à carburant	50	5,0	36,0
Boulon de la jauge de niveau du carburant	5	0,5	3,5

Outils spéciaux

	
09916-50010 Circuit de carburant, jeu d'obturateurs	09919-46510 (OUT0000110) Pincés à collier

SECTION 6E3

SYSTEME DE REGULATION DU MOTEUR ET DES EMISSIONS (MOTEUR RHW)

AVERTISSEMENT:

Concerne les véhicules équipés d'un système de retenue supplémentaire (coussin de sécurité) :

- L'entretien des éléments constitutifs du coussin de sécurité ou de son câblage doit être effectué uniquement par un concessionnaire agréé SUZUKI. Se référer aux indications de la section "Composants du système de coussin de sécurité gonflable et emplacement du câblage" dans la "Description générale" de la section du système de coussin de sécurité gonflable, pour vérifier si l'entretien effectué concerne des pièces ou des câbles de ce système ou proches de ce système. Respecter toutes les consignes d'AVERTISSEMENT et les "Précautions d'entretien" reprises dans "Travaux ne demandant pas la dépose" de la section du système de coussin de sécurité avant d'entamer toute opération d'entretien des éléments constitutifs du coussin de sécurité ou de son câblage. Le non-respect de ces AVERTISSEMENTS peut provoquer un déploiement inopiné du coussin de sécurité ou le mettre hors d'usage. Ces deux cas de figure peuvent entraîner de graves blessures.
- Les opérations d'entretien doivent débiter au moins 90 secondes après avoir mis le contacteur d'allumage en position "LOCK" et avoir débranché le câble négatif de la batterie. Dans le cas contraire, le coussin de sécurité risque de se déployer sous l'effet de l'énergie résiduelle du module de détection et de diagnostic (SDM).

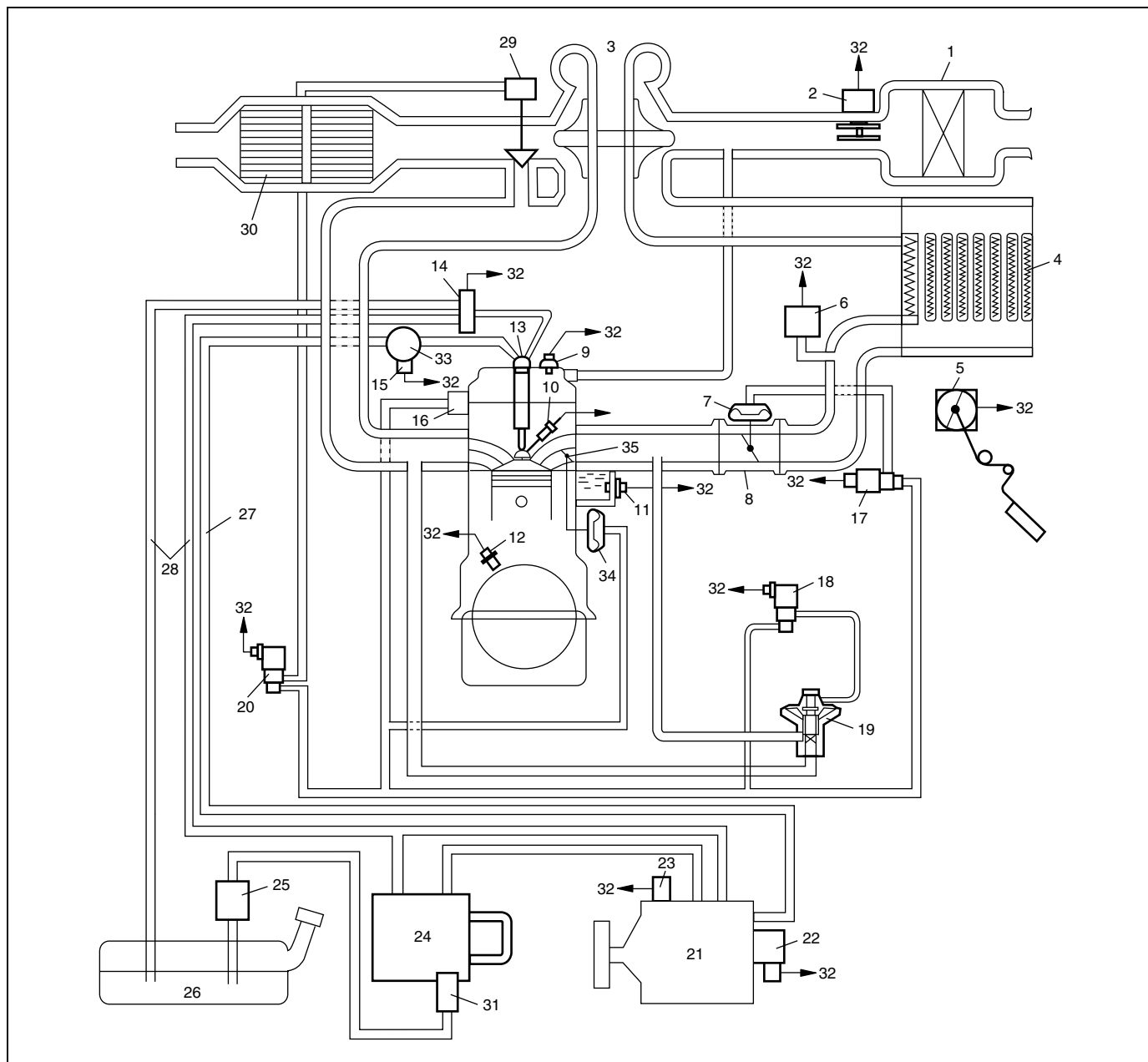
SOMMAIRE

Description générale	6E3-3	Rampe commune (rampe d'injection du carburant sous haute pression)	6E3-26
SCHEMA DU CIRCUIT	6E3-3	Pompe d'injection.....	6E3-29
Système de commande électronique.....	6E3-4	Système de gestion électronique.....	6E3-32
Schéma de disposition du système	6E3-4	Module de gestion du moteur	6E3-32
Schéma du système de câblage.....	6E3-5	Enregistrement de l'ECM	6E3-33
Système de prise d'air	6E3-8	Contrôle des données d'enregistrement..	6E3-34
Système d'injection du carburant.....	6E3-9	Capteur de débit d'air massique (MAF) ...	6E3-34
Travaux ne demandant pas la dépose	6E3-10	Capteur de position de papillon (Capteur de TP) (capteur de course de l'accélérateur)	6E3-35
Réglage du câble d'accélérateur	6E3-10	Ensemble capteur de température du carburant.....	6E3-36
Contrôle du régime de ralenti.....	6E3-10	Capteur de pression (de rampe) de carburant.....	6E3-37
Système d'admission d'air	6E3-11	Capteur de température du réfrigérant moteur (capteur d'ECT)	6E3-38
Schéma d'implantation du tuyau à dépression	6E3-11	VSS.....	6E3-40
Ensemble papillon	6E3-12	Capteur de position d'arbre à cames (capteur de CMP).....	6E3-41
Electrovanne du papillon d'EGR.....	6E3-13	Détecteur de position du vilebrequin (capteur de régime du moteur)	6E3-41
Pompe à vide.....	6E3-13	Capteur de pression d'air admission (capteur de pression absolue de collecteur)	6E3-43
Electrovanne du régulateur de pression de suralimentation	6E3-16	Système de commande du ventilateur du radiateur.....	6E3-44
Bougie de préchauffage.....	6E3-17	Ventilateur de radiateur.....	6E3-44
Système d'alimentation en carburant.....	6E3-19		
Précautions.....	6E3-19		
Système d'alimentation en carburant basse pression	6E3-21		
Contrôle des fuites de carburant.....	6E3-22		
Pompe à carburant	6E3-22		
Réchauffeur de carburant	6E3-22		
Injecteur de carburant.....	6E3-23		

Relais 1 de ventilateur de radiateur (maxi/mini)	6E3-45	Composants de la soupape d'EGR.....	6E3-49
Relais 2 de ventilateur de radiateur (maxi)	6E3-46	Soupape d'EGR et refroidisseur d'EGR...	6E3-50
Relais 3 de ventilateur de radiateur (mini)	6E3-46	Tuyau à dépression.....	6E3-51
Relais double	6E3-47	Electrovanne d'EGR.....	6E3-51
Relais de pré/post chauffage (unité de commande)	6E3-48	Electrovanne de commande de turbulence..	6E3-52
Système EGR	6E3-49	Spécifications de couple de serrage	6E3-54
		Outils spéciaux.....	6E3-55

Description générale

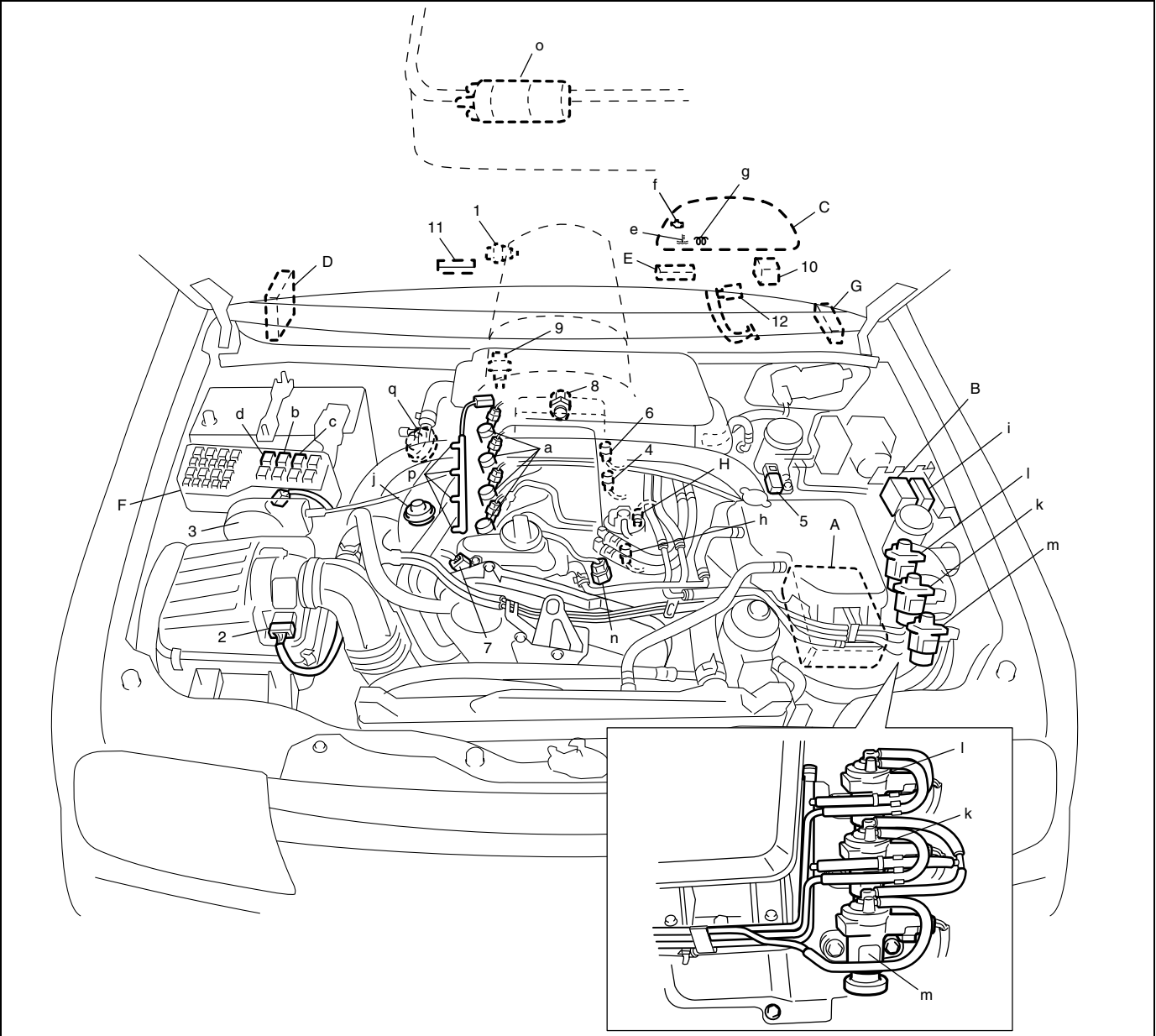
SCHEMA DU CIRCUIT



1. Filtre à air	13. Injecteur	25. Pompe à carburant
2. Capteur de MAF	14. Capteur de température du carburant	26. Réservoir de carburant
3. Turbochargeur	15. Capteur de pression du carburant	27. Canalisations d'arrivée du carburant
4. Refroidisseur intermédiaire	16. Pompe à vide	28. Canalisations de retour du carburant
5. Capteur de TP (Capteur de course de l'accélérateur)	17. Electrovanne de papillon d'EGR	29. Actionneur de "waste gate"
6. Capteur de pression d'air à l'admission	18. Electrovanne d'EGR	30. Convertisseur catalytique
7. Actionneur de papillon	19. Soupape d'EGR	31. Réchauffeur de carburant
8. Ensemble papillon	20. Electrovanne du régulateur de pression de suralimentation (turbo)	32. Vers l'ECM
9. Capteur de CMP	21. Pompe d'injection	33. Rampe commune (rampe d'injection du carburant sous haute pression)
10. Bougie de préchauffage	22. Régulateur de pression du carburant	34. Electrovanne de commande de turbulence
11. Capteur d'ECT	23. Electrovanne de pompe d'injection (désactivateur de piston de 3ème)	35. Soupape à turbulence
12. Capteur de CKP (Capteur de régime du moteur)	24. Filtre à carburant	

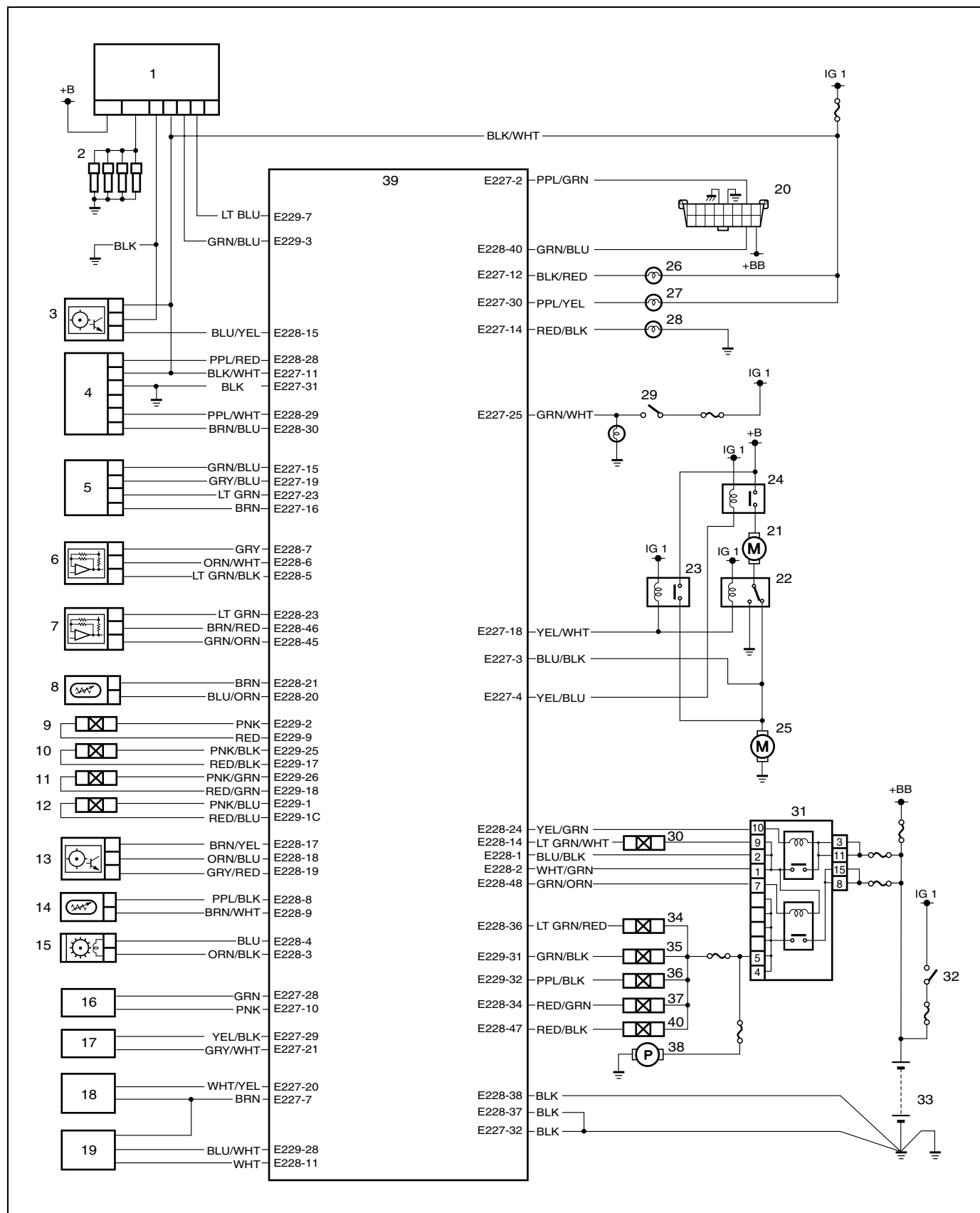
Système de commande électronique

Schéma de disposition du système

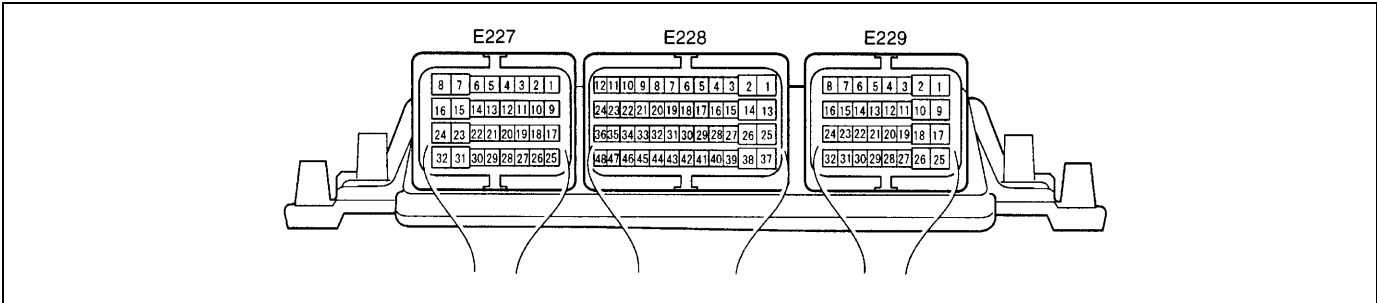


CAPTEURS D'INFORMATIONS	DISPOSITIFS COMMANDES	AUTRES
1. VSS (Montée sur le transfert)	a: Injecteur	A: ECM
2. Capteur de MAF (capteur de température d'air admission incorporé)	b: Relais de ventilateur de radiateur (Maxi/Mini)	B: Relais de pré/post chauffage (unité de commande)
3. Capteur de course de l'accélérateur	c: Relais de ventilateur de radiateur (Maxi)	C: Commodo d'instruments
4. Capteur de pression (de rampe) de carburant	d: Relais de ventilateur de radiateur (Mini)	D: TCM
5. Capteur de pression d'air admission	e: Témoin de température réfrigérant moteur	E: Contacteur de liaison des données
6. Capteur de température de carburant	f: Témoin de malfonction	F: Boîte à fusibles principale
7. Capteur de CMP	g: Témoin de préchauffage	G: Boîte à fusibles
8. Capteur d'ECT	h: Régulateur de pression du carburant	H: Réchauffeur de carburant
9. Capteur de CKP (capteur de régime moteur)	i: Double relais	
10. Module de commande d'immobiliseur	j: Soupape d'EGR	
11. Module de commande d'A/C	k: Electrovanne d'EGR	
12. Contacteur de feu de stop	l: Electrovanne du régulateur de pression de suralimentation (turbo)	
	m: Electrovanne de papillon d'EGR	
	n: Electrovanne de pompe d'injection (désactivateur de piston de 3ème)	
	o: Pompe à carburant	
	p: Bougie de préchauffage	
	q: Electrovanne de commande de turbulence	

Schéma du système de câblage



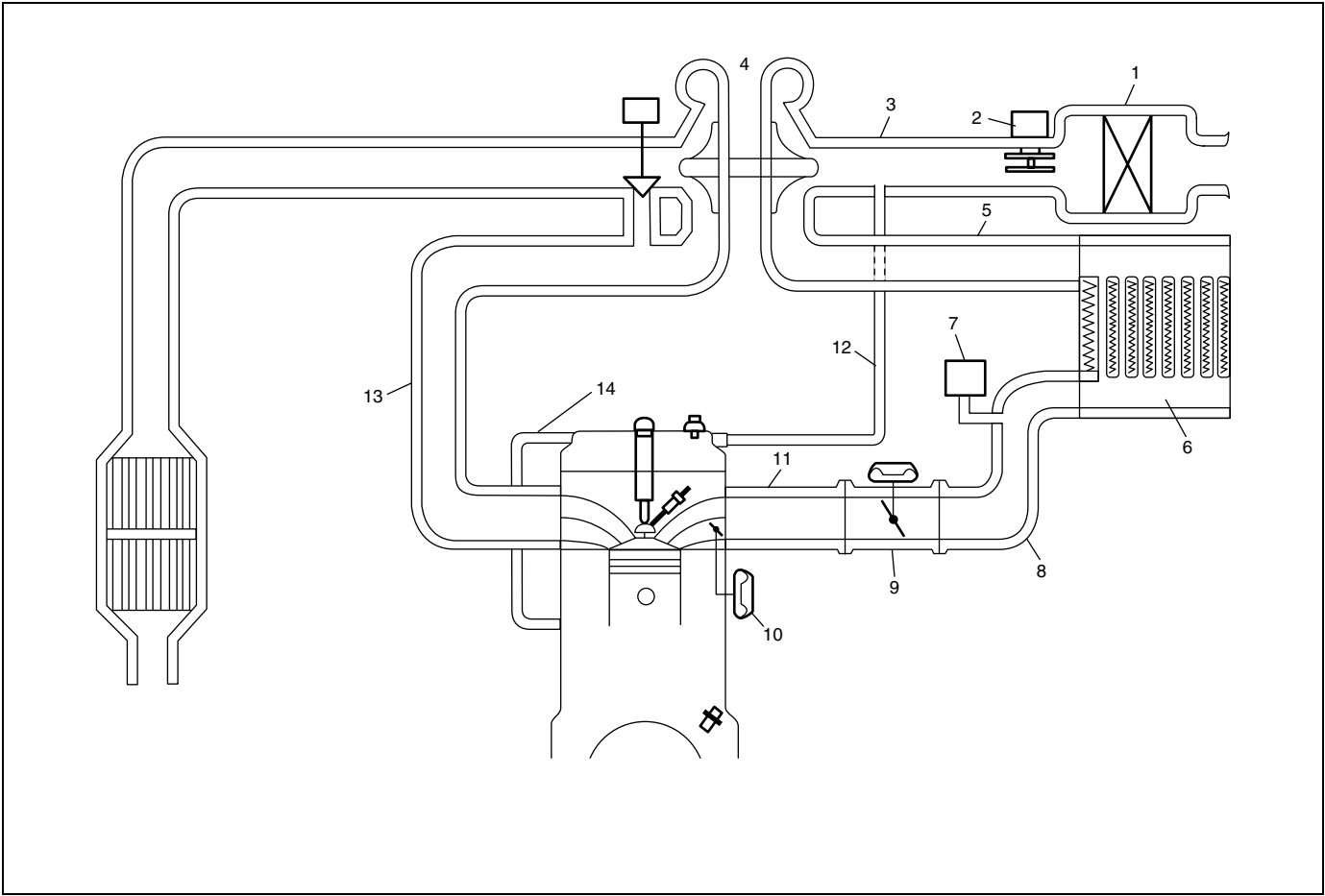
CONTACTEUR DE L'ECM (DISPOSITION DES BORNES VUE DEPUIS LE COTE FAISCEAU DE CABLES)



1. Relais de pré/post chauffage (unité de commande)	15. Capteur de position de vilebrequin (capteur de régime moteur)	29. Contacteur de feu de stop
2. Bougie de préchauffage	16. Module de commande d'immobiliseur	30. Régulateur de pression du carburant
3. Capteur de régime moteur	17. Module de commande d'A/C	31. Double relais
4. Capteur de débit d'air massique (capteur de temp. d'air admission incorporé)	18. Commodo d'instruments	32. Contacteur d'allumage
5. Capteur de position de papillon (capteur de course de l'accélérateur)	19. Module de commande de transmission (TCM)	33. Batterie
6. Capteur de pression (de rampe) de carburant	20. Connecteur de liaison des données	34. Electrovanne d'EGR
7. Capteur de pression d'air admission (Capteur de MAP)	21. Moteur de ventilateur de radiateur 1 (Côté gauche)	35. Electrovanne du régulateur de pression de suralimentation (turbo)
8. Capteur de température de carburant	22. Relais de ventilateur de radiateur 1 (Maxi/Mini)	36. Electrovanne de papillon d'EGR
9. Injecteur de carburant n°1	23. Relais de ventilateur de radiateur 2 (Maxi)	37. Electrovanne de pompe d'injection (désactivateur de piston de 3ème)
10. Injecteur de carburant n°2	24. Relais de ventilateur de radiateur 3 (Mini)	38. Pompe à carburant
11. Injecteur de carburant n°3	25. Moteur de ventilateur de radiateur 2 (Côté droit)	39. Module de commande du moteur (ECM)
12. Injecteur de carburant n°4	26. Témoin de température de réfrigérant moteur	40. Electrovanne de commande de turbulence
13. Capteur de position d'arbre à cames	27. Témoin de malfonction	
14. Capteur de température du réfrigérant moteur	28. Témoin de préchauffage	

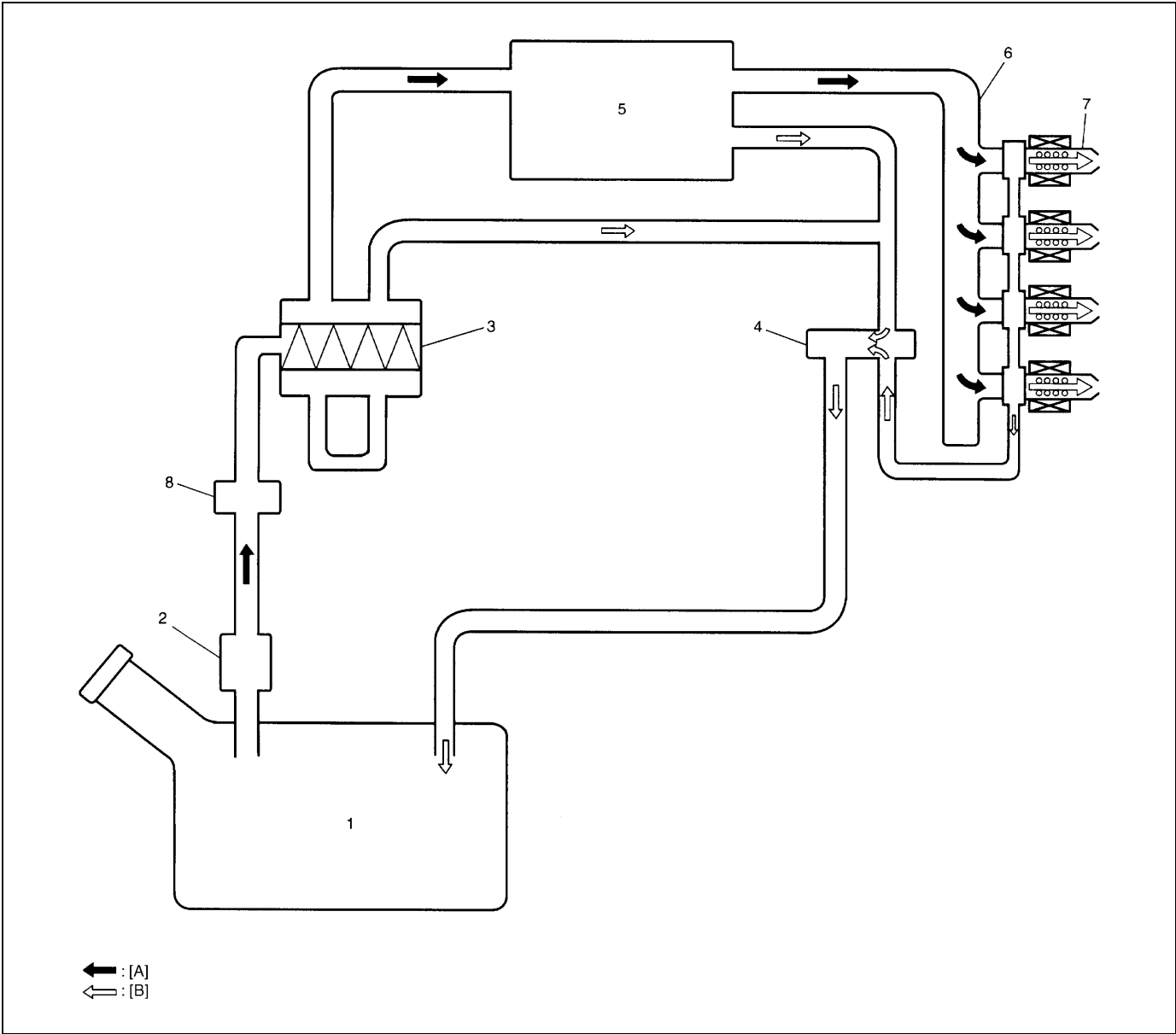
BORNE	CIRCUIT	BORNE	CIRCUIT	BORNE	CIRCUIT
E227	1	–	E228	7	Terre pour capteur de pression carburant
	2	Connecteur de liaison des données		8	Capteur de température de réfrigérant moteur (–)
	3	Statut du ventilateur du radiateur		9	Capteur de température de réfrigérant moteur (+)
	4	Relais de ventilateur de radiateur (mini)		10	–
	5	–		11	Signal du couple moteur (A/T)
	6	–		12	–
	7	Signal de régime moteur (commodo d'instruments)		13	–
	8	–		14	Régulateur de pression du carburant
	9	–		15	Capteur de vitesse du véhicule
	10	Signal de module de commande d'immobiliseur		16	–
	11	Alimentation électrique pour capteur de débit d'air massique		17	Alimentation électrique pour capteur de position d'arbre à cames
	12	Témoin de température réfrigérant moteur		18	Signal pour capteur de position d'arbre à cames
	13	–		19	Terre pour capteur de position d'arbre à cames
	14	Témoin de préchauffage		20	Signal pour capteur de température carburant
	15	Capteur de position de papillon n°1 (Capteur de course de l'accélérateur)		21	Terre pour capteur de température carburant
	16	Terre capteur		22	–
	17	–		23	Alimentation électrique pour capteur de pression d'air admission
	18	Relais de ventilateur de radiateur (maxi)		24	Double relais (relais principal)
	19	Capteur de position de papillon n°2 (Capteur de course de l'accélérateur)		25	–
	20	Signal pour capteur de température réfrigérant moteur		26	–
	21	Signal d'arrêt pour module de commande d'A/C		27	–
	22	–		28	Capteur de température d'air admission
	23	Sortie alimentation électrique 5 V		29	Capteur de débit d'air massique (+)
	24	–		30	Capteur de débit d'air massique (–)
	25	Contacteur feu de stop		31	–
	26	–		32	–
	27	–		33	–
	28	Signal d'appel du module de commande d'immobiliseur		34	Electrovanne de pompe d'injection (désactivateur de piston de 3ème)
	29	Signal du module de commande d'A/C		35	–
	30	Témoin de malfonction		36	Electrovanne d'EGR
	31	Terre pour capteur de débit d'air massique		37	Terre
	32	Terre		38	Terre
E228	1	Alimentation électrique	E229	39	–
	2	Double relais (relais principal)		40	Connecteur de liaison des données 12 V
	3	Capteur de position du vilebrequin (régime moteur) (–)		41	–
	4	Capteur de position du vilebrequin (régime moteur) (+)		42	–
	5	Alimentation électrique du capteur de pression carburant		43	–
	6	Signal pour capteur de pression carburant		44	–
E228	45	Signal pour capteur de pression d'air admission	E228	45	Signal pour capteur de pression d'air admission
	46	Terre pour capteur de pression d'air admission		46	Terre pour capteur de pression d'air admission
	47	Electrovanne de commande de turbulence		47	Electrovanne de commande de turbulence
	48	Double relais (relais de pompe à carburant)		48	Double relais (relais de pompe à carburant)
	1	Injecteur de carburant n°4 (+)		1	Injecteur de carburant n°4 (+)
	2	Injecteur de carburant n°1 (+)		2	Injecteur de carburant n°1 (+)
	3	Diagnostic de pré/post chauffage		3	Diagnostic de pré/post chauffage
	4	–		4	–
	5	–		5	–
	6	–		6	–
	7	Relais de pré/post chauffage		7	Relais de pré/post chauffage
	8	–		8	–
E229	9	Injecteur de carburant n°1 (–)	E229	9	Injecteur de carburant n°1 (–)
	10	Injecteur de carburant n°4 (–)		10	Injecteur de carburant n°4 (–)
	11	–		11	–
	12	–		12	–
	13	–		13	–
	14	–		14	–
	15	–		15	–
	16	–		16	–
	17	Injecteur de carburant n°2 (–)		17	Injecteur de carburant n°2 (–)
	18	Injecteur de carburant n°3 (–)		18	Injecteur de carburant n°3 (–)
	19	–		19	–
	20	–		20	–
E229	21	–	E229	21	–
	22	–		22	–
	23	–		23	–
	24	–		24	–
	25	Injecteur de carburant n°2 (+)		25	Injecteur de carburant n°2 (+)
	26	Injecteur de carburant n°3 (+)		26	Injecteur de carburant n°3 (+)
	27	–		27	–
	28	Signal de position de papillon (A/T)		28	Signal de position de papillon (A/T)
	29	–		29	–
	30	–		30	–
	31	Electrovanne du régulateur de pression de suralimentation (turbo)		31	Electrovanne du régulateur de pression de suralimentation (turbo)
	32	Electrovanne de papillon d'EGR		32	Electrovanne de papillon d'EGR

Systeme de prise d'air



1. Filtre à air	6. Refroidisseur intermédiaire	11. Collecteur d'admission / Logement de arbre à cames
2. Capteur de MAF	7. Capteur de pression d'air admission	12. Boyau de reniflard
3. Flexible de sortie de filtre à air	8. Flexible de sortie de refroidisseur intermédiaire	13. Collecteur d'échappement
4. Turbochargeur	9. Ensemble papillon d'EGR	14. Tuyau de PCV
5. Flexible d'entrée de refroidisseur intermédiaire	10. Electrovanne de commande de turbulence	

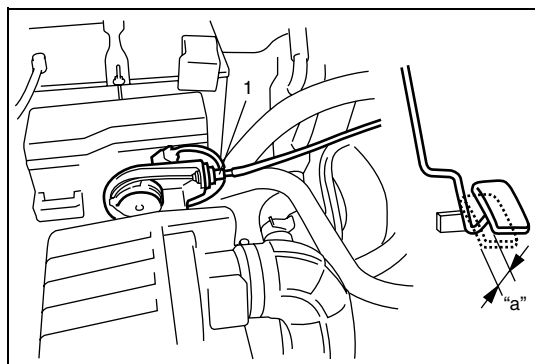
Système d'injection du carburant



1. Réservoir de carburant	5. Pompe d'injection	[A]: Canalisation d'arrivé du carburant
2. Pompe à carburant	6. Rampe commune (rampe d'injection du carburant sous haute pression)	[B]: Canalisation de retour du carburant
3. Filtre à carburant	7. Injecteur	
4. Capteur de température de carburant	8. Réchauffeur de carburant	

Travaux ne demandant pas la dépose

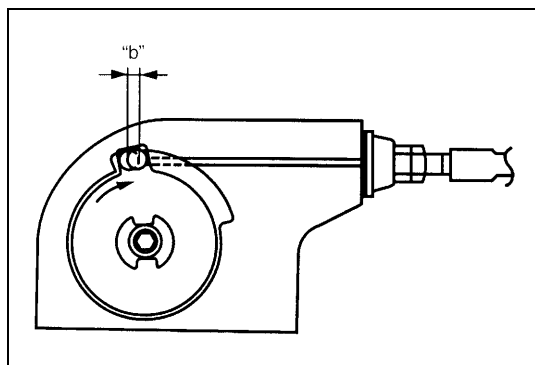
Réglage du câble d'accélérateur



- 1) Vérifier que le jeu de la pédale de l'accélérateur est conforme aux cotes.
Si la valeur mesurée n'est pas conforme aux cotes, régler à l'aide de l'écrou de réglage du câble (1).

Jeu de la pédale d'accélérateur

"a" : 2 – 7 mm



- 2) Mesurer le battement entre le levier du papillon et la butée du levier (porte-papillon) quand la pédale de l'accélérateur est enfoncée à fond.

Si la valeur mesurée n'est pas conforme aux cotes, régler en modifiant la hauteur du boulon de la butée de la pédale.

Battement de réglage du câble de l'accélérateur (pédale enfoncée à fond)

"b" : 0,5 – 2,0 mm

Contrôle du régime de ralenti

- 1) Mettre la transmission au point mort (M/T) ou en position P (A/T).
- 2) Démarrer le moteur et le laisser chauffer à sa température de service normale.
- 3) Couper tous les équipements électriques.
- 4) Vérifier que le régime du ralenti est conforme aux cotes en procédant avec un tachymètre.

Régime du moteur : 825 - 875 tpm (M/T)

805 - 855 tpm (A/T)

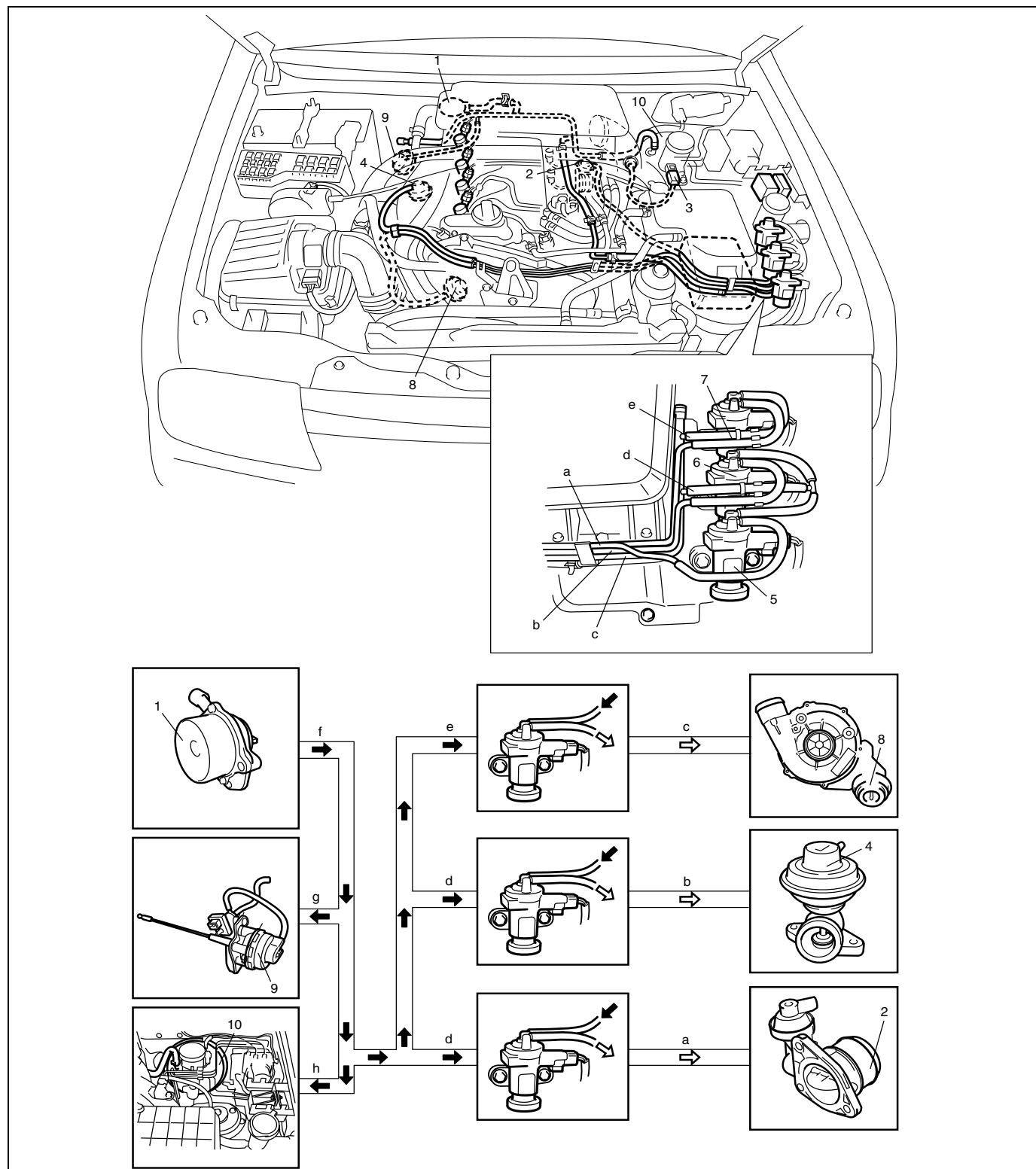
- 5) Mettre la climatisation en fonction et vérifier que le régime du ralenti est conforme aux cotes.

Régime du moteur : 825 - 875 tpm (M/T ou A/T)

- 6) Dans le cas contraire, voir le dépannage du "Régime de ralenti défectueux" dans le "Tableau de diagnostic du moteur" en Section 6-1.

Système d'admission d'air

Schéma d'implantation du tuyau à dépression



a: Vers le papillon d'EGR	g: Vers l'électrovanne de commande de turbulence	5. Electrovanne de papillon d'EGR
b: Vers la soupape d'EGR	h: Vers le dispositif de servofrein	6. Electrovanne d'EGR
c: Vers l'actionneur de "waste gate"	1. Pompe à vide	7. Electrovanne du régulateur de pression de suralimentation (turbo)
d: Vers l'électropapillon d'EGR et l'Électrovanne d'EGR	2. Ensemble papillon d'EGR	8. Actionneur de "waste gate" (turbochargeur)
e: Vers l'électrovanne du régulateur de pression de suralimentation (turbo)	3. Capteur de pression d'air admission	9. Electrovanne de commande de turbulence
f: Vers l'électrovanne de commande de turbulence, le dispositif servofrein et les électrovannes	4. Soupape d'EGR	10. Dispositif de servofrein

Ensemble papillon

VERIFICATION

- 1) Déposer le refroidisseur intermédiaire et son flexible de sortie.
- 2) Raccorder un manomètre de pompe à vide (outil spécial) à l'ensemble papillon (1).

Outil spécial

(A): 09917-47910

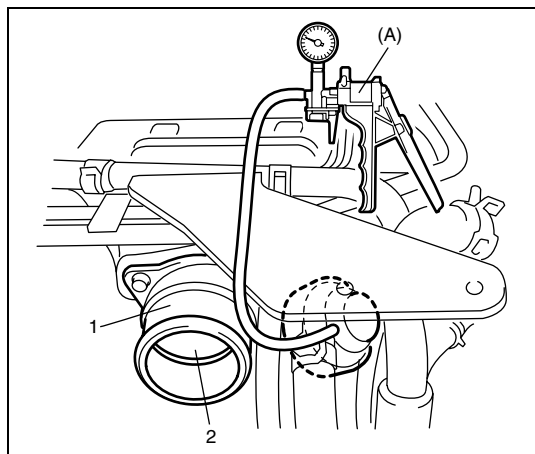
- 3) Augmenter progressivement le vide et vérifier le fonctionnement du papillon (2).
Si les spécifications ne sont pas respectées, changer l'ensemble papillon (1).

Vide du déclenchement du papillon :

0 – environ 10,7 kPa (80 mmHg)

Vide à l'ouverture complète du papillon :

Envion 50,6 – 66,5 kPa (380 – 500 mmHg)

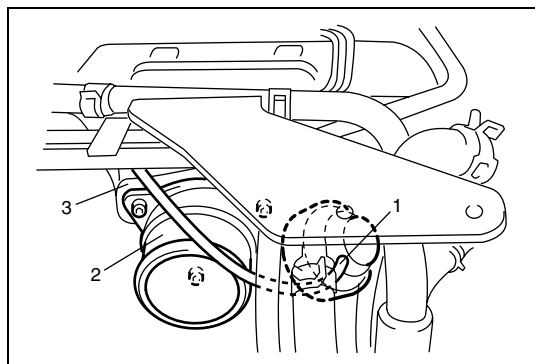


DEPOSE

- 1) Déposer le refroidisseur intermédiaire et son flexible de sortie.
- 2) Débrancher le tuyau à dépression (1) de l'ensemble papillon (2).
- 3) Déposer l'ensemble papillon du collecteur d'admission/logement arbre à cames (3).

ATTENTION:

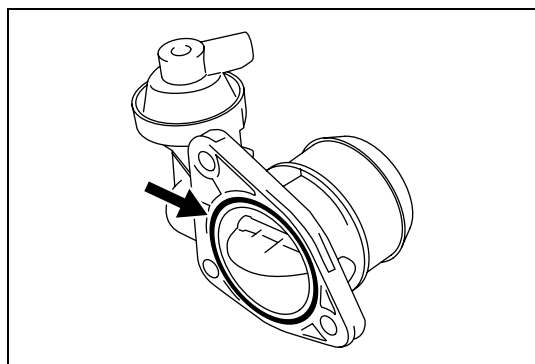
Ne pas démonter l'ensemble papillon.



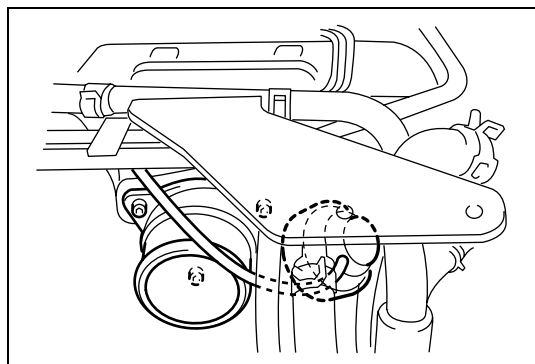
REPOSE

Pour la repose, procéder en ordre inverse de la dépose en notant les points suivants.

- Nettoyer les surfaces de contact de l'ensemble papillon et du collecteur d'admission/logement d'arbre à cames.
- Vérifier l'état du joint torique et changer l'ensemble papillon si nécessaire.



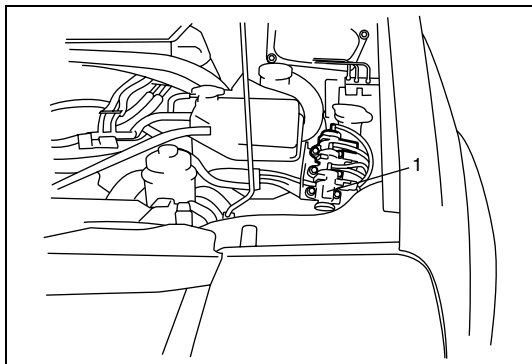
- Rebrancher soigneusement le tuyau à dépression.



Electrovanne du papillon d'EGR

DEPOSE

- 1) Débrancher le câble négatif à la batterie.
- 2) Déposer l'électropapillon d'EGR (1) de son support
- 3) Débrancher le connecteur de l'électropapillon d'EGR.
- 4) Débrancher les tuyaux à dépression de l'électropapillon d'EGR.

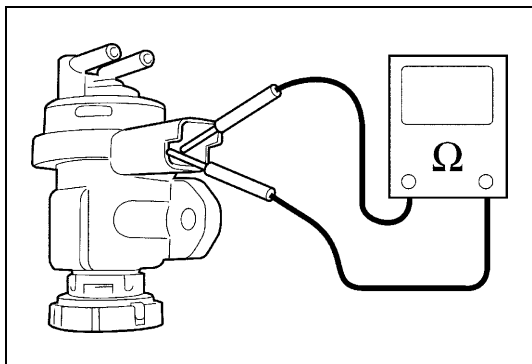


VERIFICATION

Mesurer la résistance entre les deux bornes.
Si la résistance n'est pas conforme aux cotes, changer de l'électropapillon d'EGR.

Résistance de l'électropapillon d'EGR

12 – 18 Ω à 25 °C



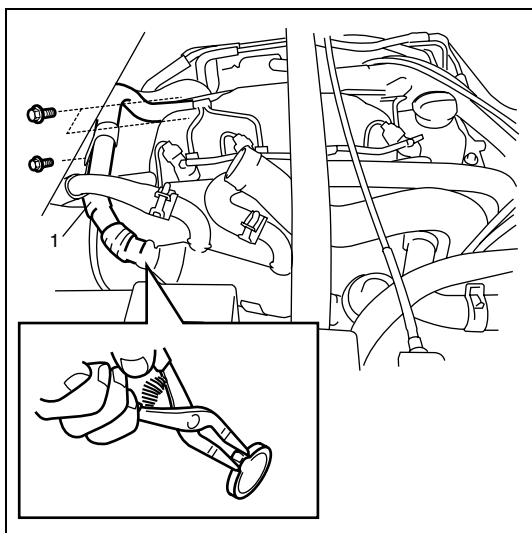
REPOSE

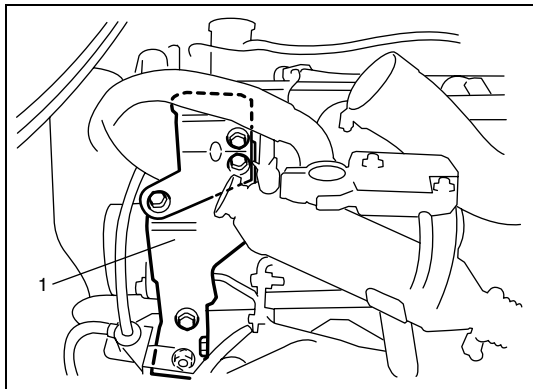
Pour la repose, procéder en ordre inverse de la dépose.

Pompe à vide

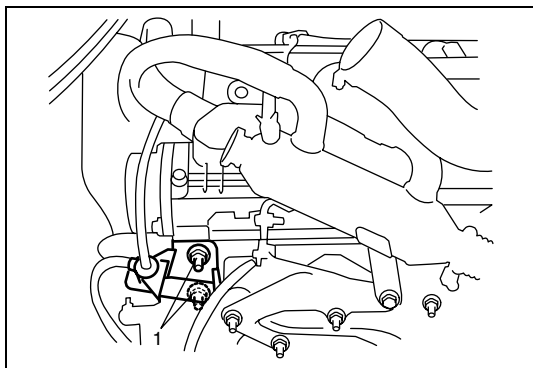
DEPOSE

- 1) Déposer la batterie.
- 2) Déposer le refroidisseur intermédiaire de son support.
- 3) Déposer la canalisation d'EGR (1) du refroidisseur d'EGR et du collecteur d'admission/logement d'arbre à cames.

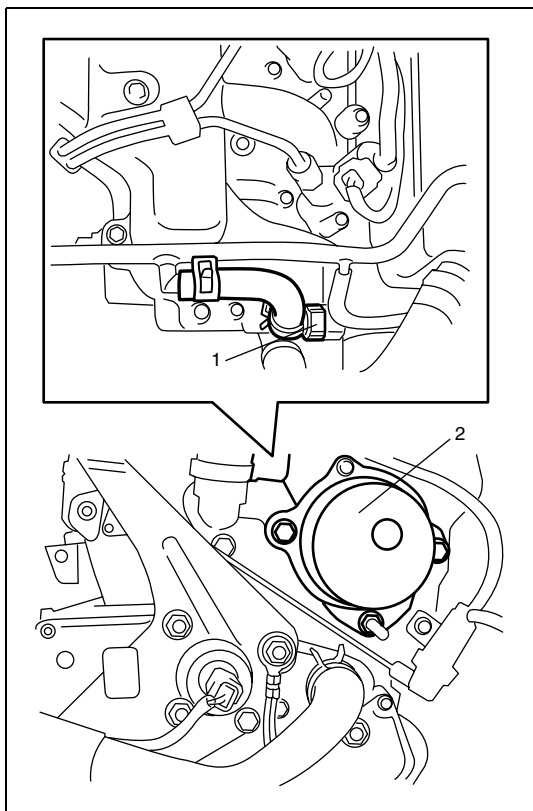




- 4) Déposer le support du refroidisseur intermédiaire de côté gauche (1)



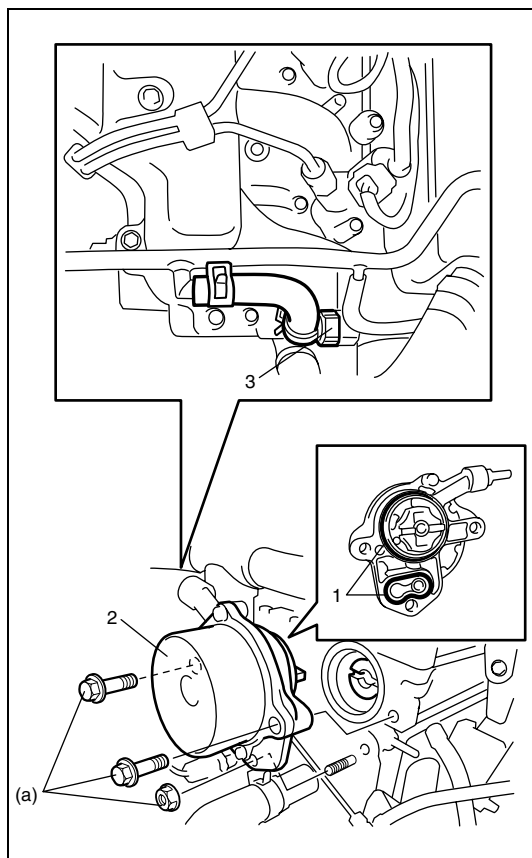
- 5) Déposer les écrous de fixation de l'électrovanne de commande de turbulence (1).



- 6) Débrancher le tuyau à dépression (1) de la pompe à vide.

- 7) Déposer la pompe à vide (2) de la culasse.

REPOSE



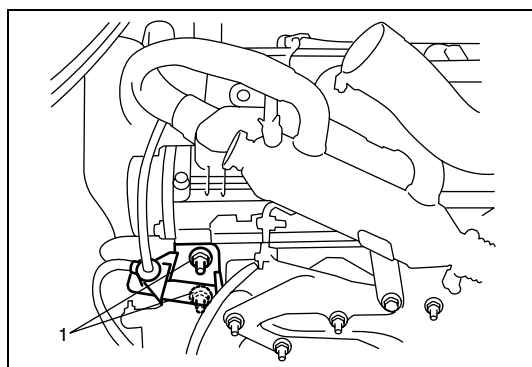
- 1) Reposer des joints toriques neufs (1) sur la pompe à vide.
- 2) Reposer la pompe à vide (2) sur la culasse.
Insérer les chiens de l'accouplement de la pompe à vide dans l'encoche de l'arbre à cames.
- 3) Serrer les boulons et les écrous de pompe à vide au couple spécifié.

Couple de serrage

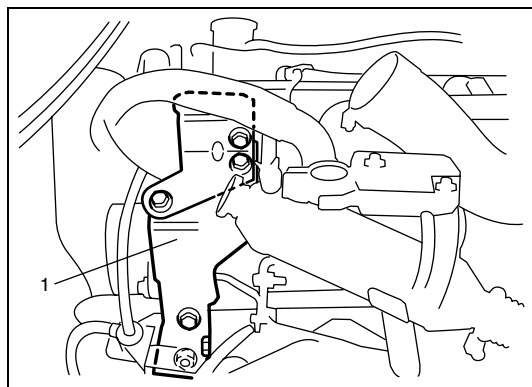
Boulon et écrou de pompe à vide

(a) : 20 N.m (2,0 kg-m)

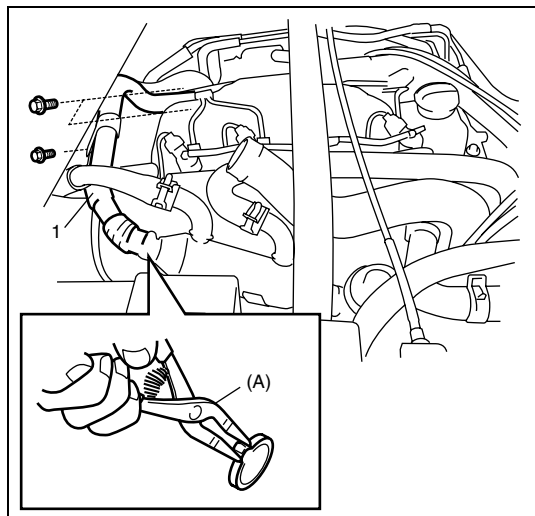
- 4) Rebrancher le tuyau à dépression (3) sur la pompe à vide.



- 5) Serrer les écrous de l'électrovanne de commande de turbulence (1).



- 6) Reposer le support du refroidisseur intermédiaire de côté gauche (1).



- 7) Reposer la canalisation d'EGR (1) sur le refroidisseur d'EGR et le collecteur d'admission/logement d'arbre à cames.
- 8) Reposer un collier de canalisation d'EGR neuf en procédant à l'aide de l'outil spécial.

Outil spécial

(A): 09919-46510/OUT0000110

NOTE:

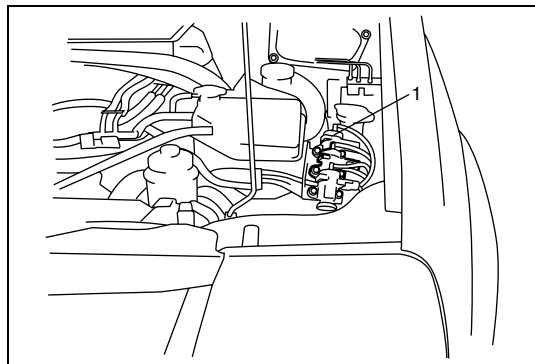
Ne pas réutiliser le collier de canalisation d'EGR déposé.

- 9) Reposer le refroidisseur intermédiaire sur son support
- 10) Reposer la batterie.

Electrovanne du régulateur de pression de suralimentation

DEPOSE

- 1) Débrancher le câble négatif à la batterie.
- 2) Déposer l'électrovanne du régulateur de pression de suralimentation (1) du support.
- 3) Débrancher le connecteur de l'électrovanne du régulateur de pression de suralimentation.
- 4) Débrancher les tuyaux à dépression de l'électrovanne du régulateur de pression de suralimentation.



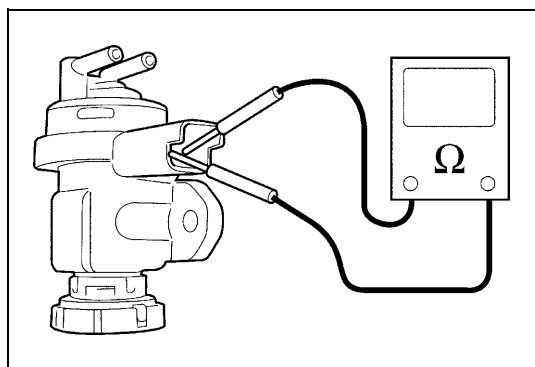
VERIFICATION

Mesurer la résistance entre les deux bornes.

Si la résistance n'est pas conforme aux cotes, changer l'électrovanne du régulateur de pression de suralimentation.

Résistance de l'électrovanne du régulateur de pression de suralimentation.

12 – 18 Ω à 25 °C



REPOSE

Pour la repose, procéder en ordre inverse de la dépose.

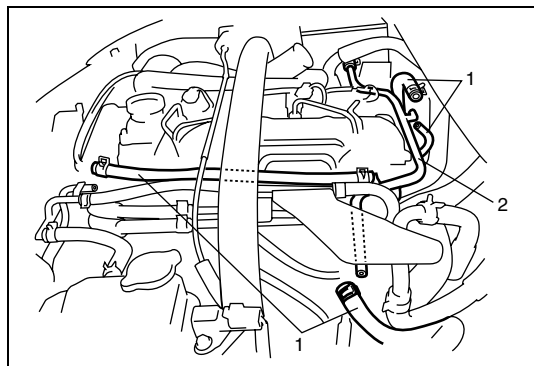
Bougie de préchauffage

DEPOSE

ATTENTION:

- Ne pas endommager la partie chauffante de la bougie de préchauffage.
- Ne pas réutiliser une bougie de préchauffage qui a été soumise à des chocs.
- Pour déposer la bougie de préchauffage, la dévisser d'abord à l'aide d'un outil jusqu'à ce qu'il ne reste que un ou deux filetages engagés, puis dévisser entièrement à la main.

- 1) Débrancher le câble négatif (–) à la batterie.
- 2) Vidanger le circuit de refroidissement et resserrer le bouchon de vidange.
- 3) Déposer le refroidisseur intermédiaire en procédant comme indiqué en "Refroidisseur intermédiaire" en Section 6A3.
- 4) Débrancher les tuyaux à dépression (1) de la canalisation à dépression.
- 5) Déposer la canalisation à dépression (2) du support du refroidisseur intermédiaire.

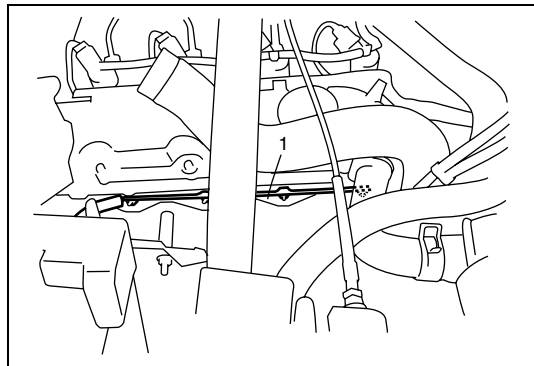


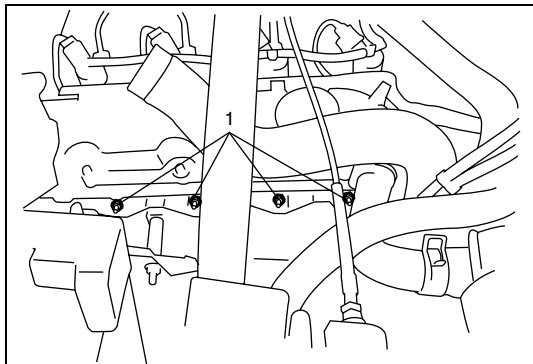
- 6) Déposer la soupape d'EGR et le refroidisseur d'EGR en procédant comme indiqué en "Soupape d'EGR et le refroidisseur d'EGR" dans cette section.

- 7) Débrancher le connecteur de la bougie de préchauffage (1).



- 8) Déposer le rail des bougies de préchauffage (1) de ces bougies.





9) Déposer les bougies de préchauffage (1) de la culasse.

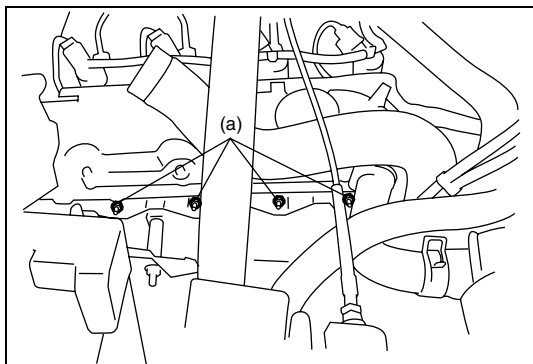
REPOSE

Pour la repose, procéder en ordre inverse de la dépose en notant les points suivants.

- Serrer les bougies de préchauffage au couple spécifié.

Couple de serrage

Bougie de préchauffage (a) : 10 N.m (1,0 kg-m)



- Utiliser un joint d'EGR neuf.
- Serrer les boulons et les écrous de fixation de l'EGR au couple spécifié.

Couple de serrage

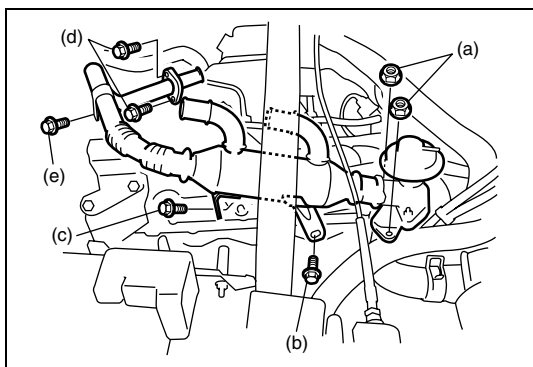
Ecrou de soupape d'EGR (a) : 10 N.m (1,0 kg-m)

Boulon de fixation de refroidisseur d'EGR (b) : 23 N.m (2,3 kg-m)

Boulon de fixation de refroidisseur d'EGR (c) : 10 N.m (1,0 kg-m)

Boulon de raccordement de canalisation d'EGR (d) : 10 N.m (1,0 kg-m)

Boulon de fixation de canalisation d'EGR (e) : 10 N.m (1,0 kg-m)



- Raccorder soigneusement les tuyaux à dépression.
- Refaire le plein du circuit de refroidissement en procédant comme indiqué en "Rinçage et remplissage du système de refroidissement" en Section 6B.

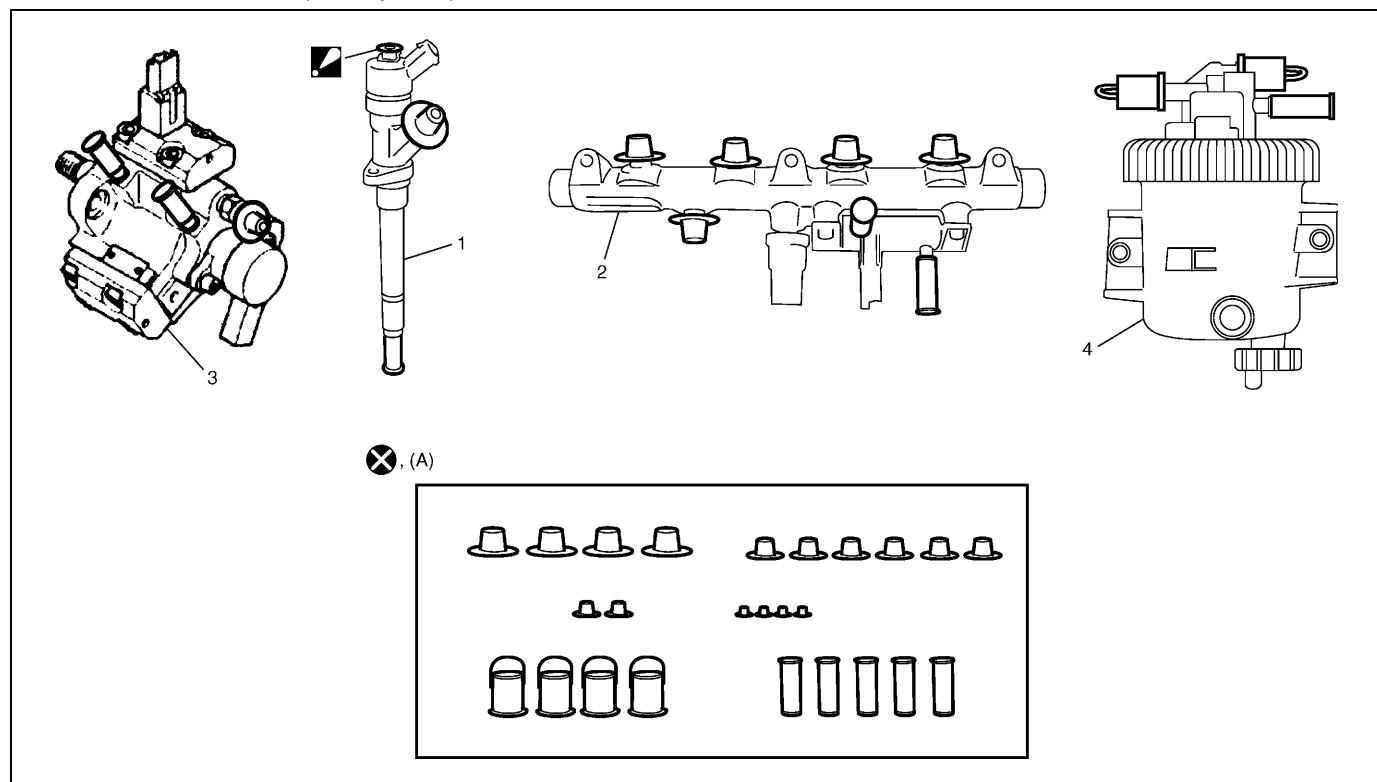
Système d'alimentation en carburant

AVERTISSEMENT:

- Les vapeurs de carburant sont un produit dangereux. Elles s'enflamment facilement et peuvent entraîner des blessures graves et des dégâts importants. Toujours protéger le carburant des flammes et des étincelles. Les fuites et les écoulements de carburant présentent un danger. Le carburant peut s'enflammer et entraîner des blessures graves et des dégâts importants.
- Les carburant est également un irritant de la peau et des yeux. A titre préventif, bien se conformer aux précaution suivantes.

Précautions

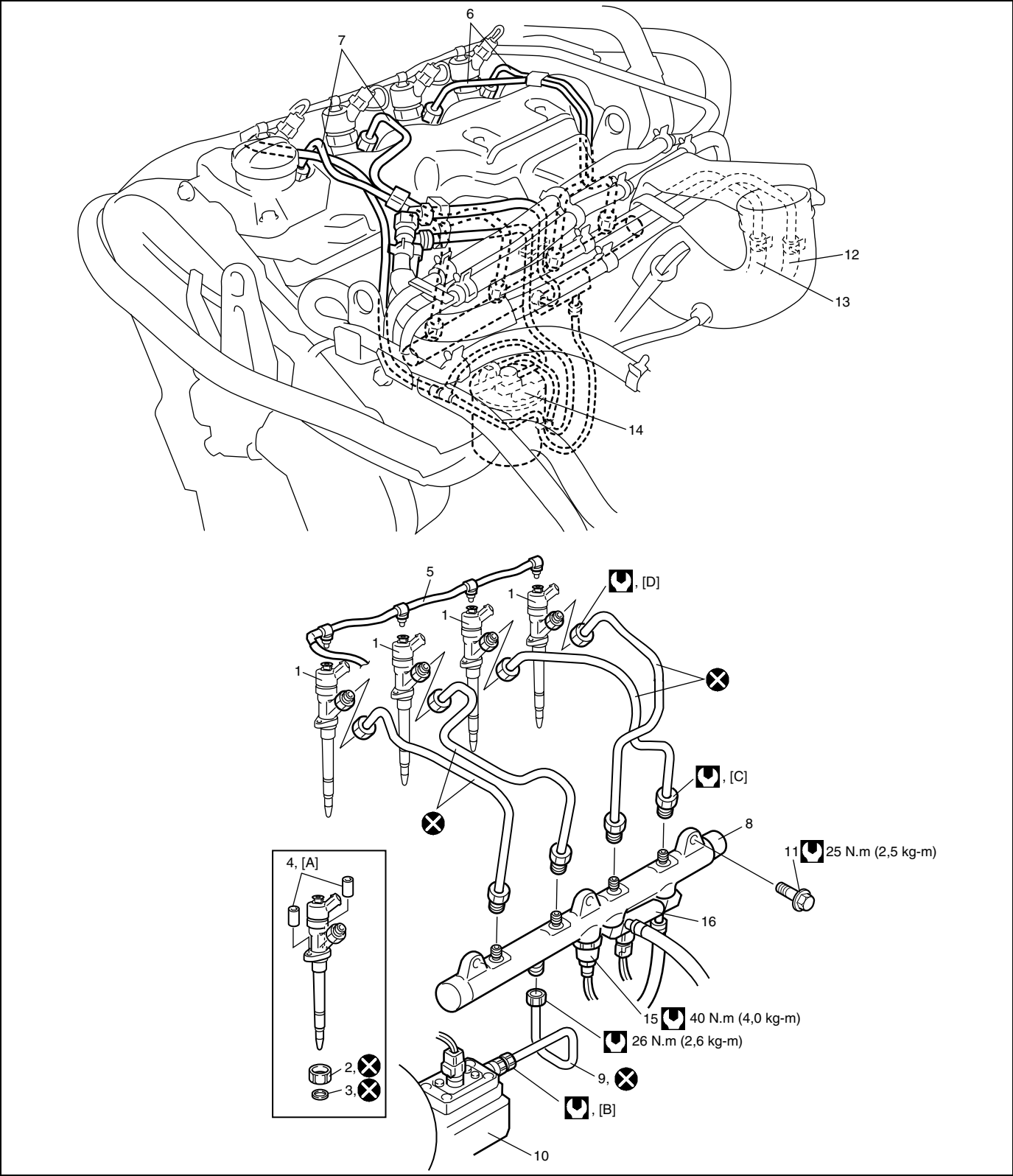
- Avant de débrancher un flexible ou une canalisation de carburant, l'envelopper d'un chiffon pour éviter toute fuite. Boucher ensuite le flexible débranché.
- Avant de débrancher un flexible ou une canalisation de carburant, attendre au moins 30 secondes après l'arrêt du moteur pour permettre à la pression de se détendre dans le circuit d'alimentation.
- Quand une canalisation de carburant est débranchée de la pompe d'injection, d'un injecteur, d'une canalisation d'arrivée et/ou du filtre à carburant, et pour éviter l'entrée de poussières dans ces pieces, reboucher immédiatement le raccord à l'aide d'un obturateur neuf ou d'un chapeau neuf choisi dans le jeu d'obturateurs pour le circuit d'alimentation fourni (outil spécial).



1. Injecteur de carburant	3. Pompe d'injection	 : Fixer le flexible de retour du carburant à l'injecteur à l'aide d'un collier posé avec l'outil spécial.
2. Rail commun	4. Filtre à carburant	 : Ne pas réutiliser

Outil spécial

(A): 09916-50010

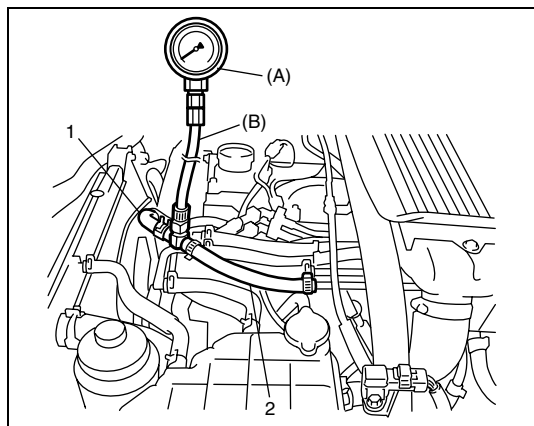


[A]: Serrer l'écrou de l'injecteur de carburant à 4 N.m (0,4 kg-m) puis faire tourner cet écrou de 45°.	3. Joint en cuivre	9. Canalisations d'arrivée haute pression	15. Capteur de pression de carburant
[B]: Serrer d'abord l'écrou-raccord à 24 N.m (2,4 kg-m) puis à 26 N.m (2,6 kg-m).	4. Ecrou	10. Pompe d'injection	16. Capteur de température de carburant
[C]: Serrer d'abord l'écrou-raccord à 24 N.m (2,4 kg-m) puis à 26 N.m (2,6 kg-m).	5. Flexible de retour	11. Boulon	: Couple de serrage
[D]: Serrer d'abord l'écrou-raccord à 8 N.m (2,4 kg-m) puis à 27,5 N.m (2,8 kg-m).	6. Canalisations haute pression (pour n°1 et n°2)	12. Flexible d'arrivée de carburant	: Ne pas réutiliser
1. Injecteur de carburant	7. Canalisations haute pression (pour n°3 et n°4)	13. Flexible de retour de carburant	
2. Bague d'étanchéité	8. Rail commun (haute pression)	14. Ensemble filtre à carburant (y compris réchauffeur de carburant)	

Système d'alimentation en carburant basse pression **VERIFICATION**

ATTENTION:

Une petite quantité de carburant peut être libérée quand le flexible d'arrivée du carburant est déposé. Placer un récipient contenant un chiffon d'atelier sous le flexible ou la canalisation d'arrivée du carburant pour recueillir l'écoulement de carburant. Jeter ensuite le chiffon dans un conteneur approprié.



- 1) Débrancher le flexible d'arrivée du carburant (1) de la canalisation d'arrivée du carburant.
- 2) Raccorder les outils spéciaux et le flexible (2) entre le flexible d'arrivée du carburant et la canalisation d'arrivée du carburant comme illustré, puis fixer soigneusement le flexible pour assurer l'absence de toute fuite.

Outil spécial

(A): 09912-58442

(B): 09912-58431

(C): 09912-56530

- 3) Vérifier que la tension de la batterie est supérieure à 11 V.
- 4) Mesurer la pression maximale du carburant en répétant les opérations suivantes cinq fois de suite.
 - a) Mettre le contacteur d'allumage en position ON pendant environ 5 secondes.
 - b) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF.
- 5) Mettre le moteur en route.
- 6) Mesurer la pression du carburant au ralenti.
Si la pression du carburant mesurée n'est pas la valeur spécifiée, voir le "Tableau B-2 Contrôle de la pression du carburant" en Section 6-1 et vérifier chacune des pièces pouvant être en cause. Changer toute pièce défectueuse.
- 7) Vérifier que la pression du carburant diminue quand le contacteur d'allumage est ramené en position OFF.
Si cette pression ne diminue pas, vérifier que la canalisation n'est pas bouchée. Si c'est le cas, changer la canalisation par une pièce neuve.

Spécification de pression du carburant

CONDITION	PRESSIION DU CARBURANT
Pompe à carburant en fonction, moteur à l'arrêt. (Voir Etape 4)	environ 300 kPa 3,0 kg/cm ²
Au régime de ralenti spécifié. (Voir Etape 6)	environ 320 kPa 3,2 kg/cm ²
Pompe à carburant à l'arrêt. (Voir Etape 7)	0 kPa 0 kg/cm ²

- 8) Après avoir mesuré la pression du carburant, déposer l'outil spécial et débrancher le flexible de la canalisation d'arrivée du carburant.

- 9) Raccorder le flexible d'arrivée du carburant et le fixer soigneusement.
- 10) Le moteur étant à l'arrêt le contacteur d'allumage sur ON, vérifier l'absence de fuites de carburant.

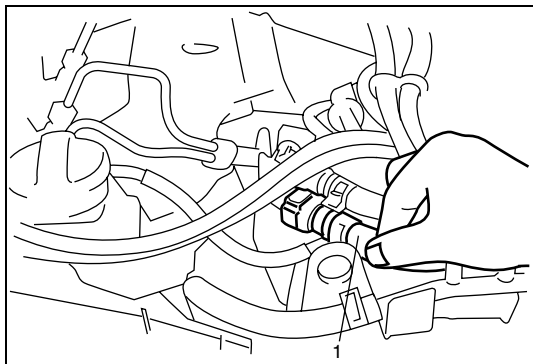
Contrôle des fuites de carburant

- 1) Mettre le contacteur d'allumage en position ON.
- 2) Vérifier l'absence de fuite de carburant au niveau de toutes les pièces entretenues.
- 3) Mettre le moteur en route et vérifier l'absence de fuite de carburant au niveau de toutes les pièces entretenues.
- 4) Faire tourner le moteur à 1.000 tpm avec la boîte engagée en 3ème, accélérer à 3.000 tpm dans le même rapport et couper le moteur. Vérifier l'absence de fuite de carburant au niveau de toutes les pièces entretenues.

Pompe à carburant

TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE

- 1) Vérifier que la pompe à carburant émet un bruit signalant son entrée en fonction pendant 5 secondes puis s'arrête quand le contacteur d'allumage est mis en position ON.
Si les résultats obtenus ne sont pas satisfaisants, passer au "Tableau B-1 Contrôle du circuit de la pompe à carburant" en Section 6-1.
- 2) Vérifier que la pression du carburant peut être sentie au flexible d'arrivée (1) pendant environ 5 secondes une fois le contacteur d'allumage sur ON.
Si la pression n'est pas sensible, passer à "Système d'alimentation en carburant à basse pression" dans cette section.



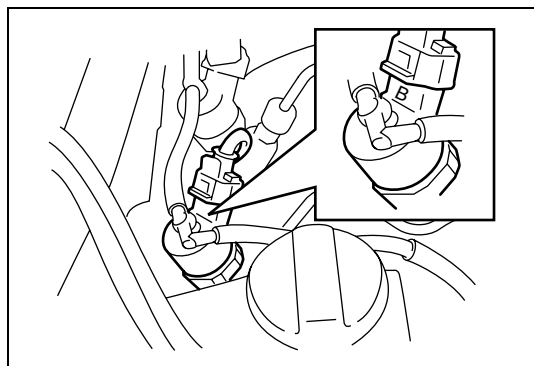
DEPOSE/CONTROLE/REPOSE

Voir "Pompe à carburant" en Section 6C.

Réchauffeur de carburant

Pour la dépose, la repose et le contrôle, voir "Réchauffeur de carburant" en Section 6C.

Injecteur de carburant

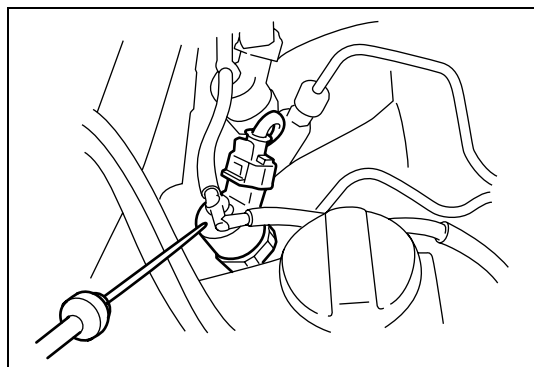


NOTE:

Il existe trois types d'injecteurs de carburant dits "A", "B" et "C".

La marque d'identification est estampillée à proximité du connecteur. Quand un injecteur de carburant doit être changé, choisir une pièce de rechange du même type que l'injecteur remplacé sous peine de vibration ou de bruit du moteur si l'injecteur de rechange n'est pas du même type.

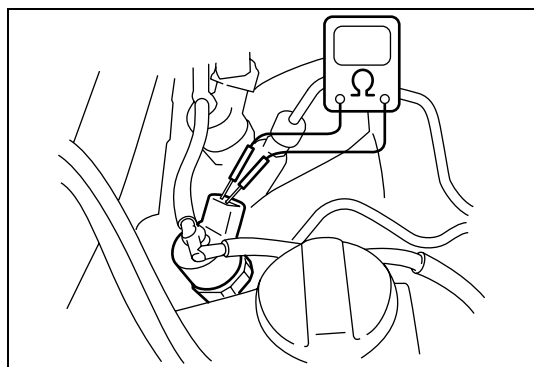
TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE



- 1) A l'aide d'une sonde sonore ou d'un appareil similaire, vérifier le bruit de fonctionnement de l'injecteur lorsque le moteur tourne ou est entraîné par le démarreur.

Le cycle du bruit de fonctionnement devrait varier en fonction du régime moteur.

En l'absence de bruit ou présence d'un bruit anormal, vérifier le circuit de l'injecteur (câble ou coupleur) ou l'injecteur.



- 2) Débrancher le coupleur de l'injecteur, brancher un ohmmètre entre les bornes de l'injecteur et vérifier la résistance. Si la résistance n'est pas conforme aux spécifications, procéder au remplacement.

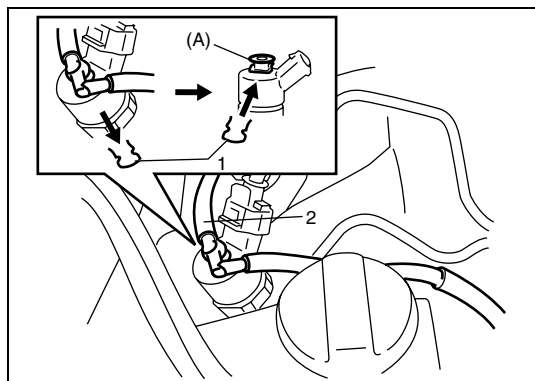
Résistance de l'injecteur

0,56 Ω à 20 °C

- 3) Brancher correctement le coupleur à l'injecteur.

DEPOSE

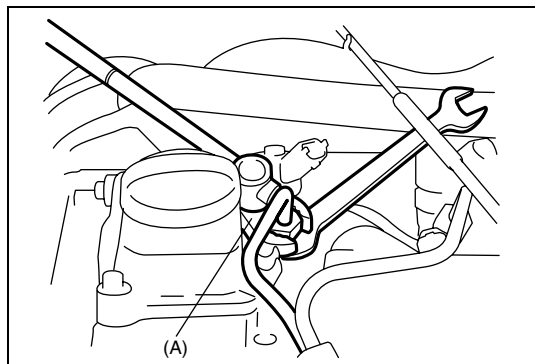
- 1) Débrancher le câble négatif (–) à la batterie.
- 2) Déposer la jambe de force en procédant comme indiqué en "Jambe de force" en Section 3D.
- 3) Déposer le refroidisseur intermédiaire et son flexible de sortie.
- 4) Déposer le filtre à carburant en procédant comme indiqué en "Filtre à carburant" en Section 6C.
- 5) Déposer le support du filtre à carburant de la culasse.



- 6) Déposer l'attache (1) et débrancher le flexible de retour (2) de l'injecteur de carburant.
- 7) Monter l'outil spécial sur l'injecteur comme illustré. Fixer l'outil spécial à l'aide de l'attache (1) déposée.

Outil spécial

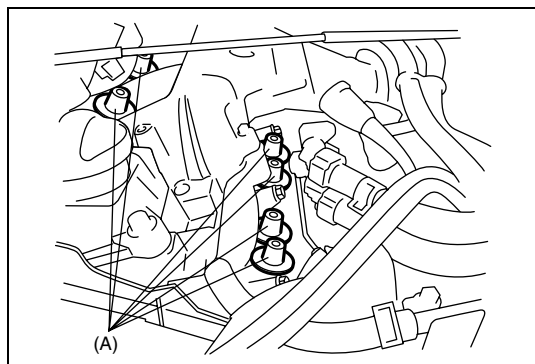
(A): 09916-50010



- 8) Déposer la canalisation haute pression.

Outil spécial

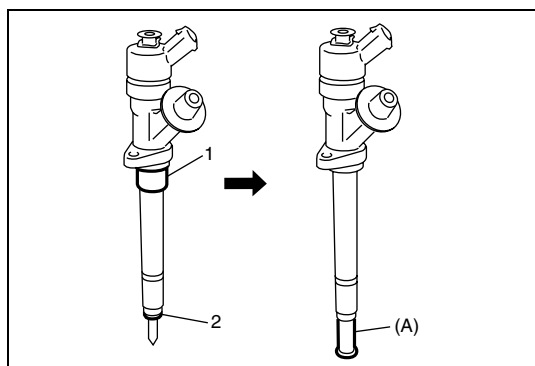
(A): 09950-76510/OUT0000148



- 9) Monter l'outil spécial sur l'injecteur de carburant et le rail commun pour les protéger de toute entrée de poussière.

Outil spécial

(A): 09916-50010

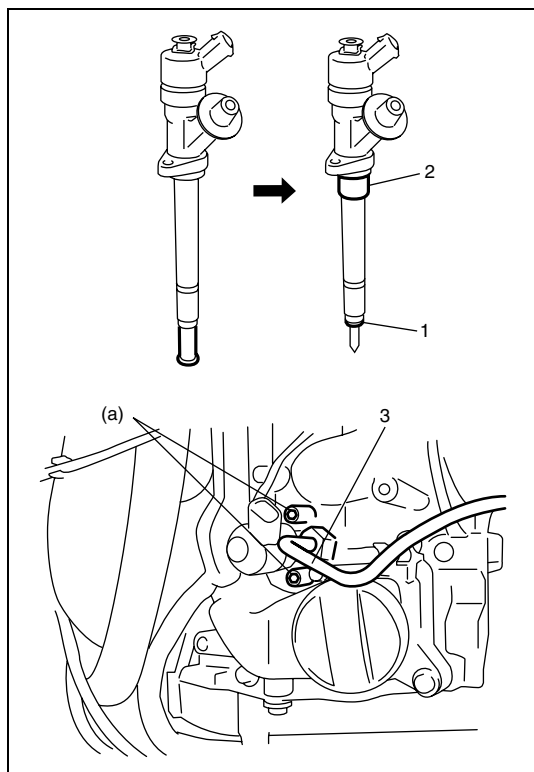


- 10) Déposer l'injecteur de carburant de la culasse.
- 11) Déposer la bague d'étanchéité (1) et le joint en cuivre (2) puis monter l'outil spécial sur l'injecteur.

Outil spécial

(A): 09916-50010

REPOSE



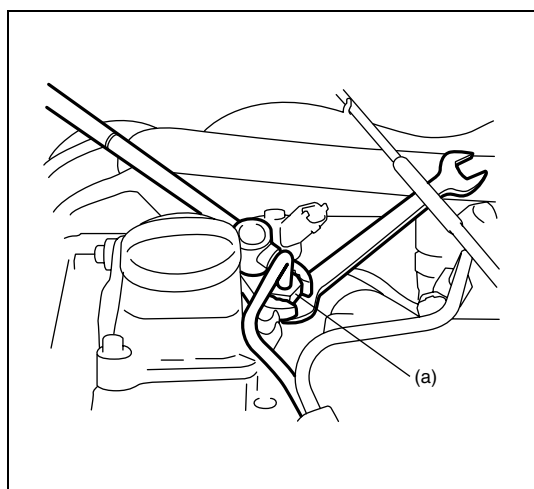
ATTENTION:

Ne pas réutiliser la canalisation haute pression (3) qui risque ensuite de fuir..

- 1) Démontez l'outil spécial de l'injecteur de carburant et reposez un joint en cuivre (1) neuf et une bague d'étanchéité (2) neuve.
- 2) Remontez l'injecteur sur la culasse.
- 3) Reposez une canalisation haute pression (3) neuve et serrez provisoirement chaque écrou-raccord à la main.
- 4) Serrez les écrous de l'injecteur de carburant de la manière suivante.
 - a) Serrez les écrous de l'injecteur de carburant à 4 N.m (0,4 kg-m)
 - b) Faire encore tourner ces écrous de 45°

Couple de serrage

Ecrou d'injecteur de carburant (a) : 4 N.m (0,4 kg-m) puis de 45°



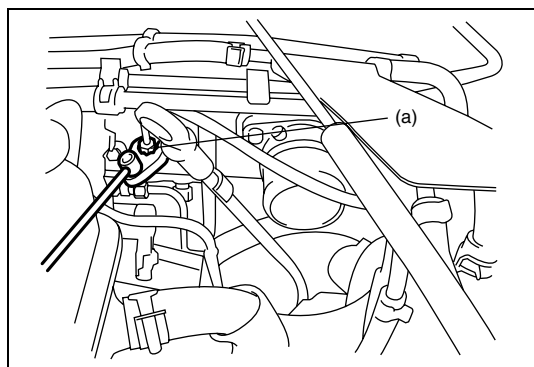
- 5) Tout en retenant l'écrou-raccord de l'injecteur à l'aide d'une clé comme illustré, serrez l'écrou-raccord de la canalisation haute pression côté injecteur au couple spécifié et de la manière suivante.
 - a) Serrez l'écrou-raccord de la canalisation haute pression à 8 N.m (0,8 kg-m).
 - b) Serrez encore cet écrou à 27,5 N.m (2,8 kg-m).

Outil spécial

(A): 09950-76510/OUT0000148

Couple de serrage

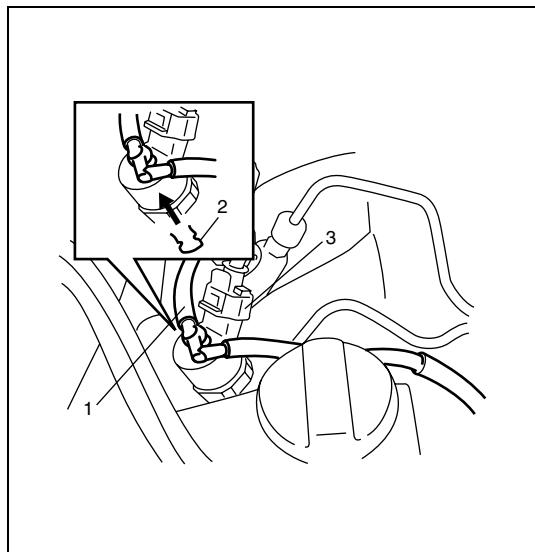
Ecrou-raccord de canalisation haute pression (côté injecteur de carburant)
(a) : 27,5 N.m (2,8 kg-m)



- 6) Serrez l'écrou-raccord de canalisation haute pression côté rail commun de la manière suivante.
 - a) Serrez l'écrou-raccord de la canalisation haute pression à 24 N.m (2,4 kg-m).
 - b) Serrez encore cet écrou à 26 N.m (2,6 kg-m).

Couple de serrage

Ecrou-raccord de canalisation haute pression (côté rail commun)
(a) : 26 N.m (2,6 kg-m)



- 7) Raccorder le flexible de retour (1) à l'injecteur de carburant et reposer le circlip (2) sur l'injecteur.
- 8) Raccorder le connecteur de l'injecteur de carburant (3).
- 9) Reposer le support du filtre à carburant sur la culasse.
- 10) Reposer le filtre à carburant sur son support en procédant comme indiqué en "Filtre à carburant" en Section 6C.
- 11) Reposer le refroidisseur intermédiaire et son flexible de sortie.
- 12) Reposer la jambe de force en procédant comme indiqué en "Jambe de force" en Section 3D.
- 13) Rebrancher le câble négatif (-) de la batterie.
Si les injecteurs de carburant ont été changés, procéder à un "Contrôle des données d'enregistrement" comme indiqué dans cette section pour vérifier le type d'injecteur enregistré dans l'ECM.
- 14) Vérifier l'absence de fuites de carburant en procédant comme indiqué en "Fuites de carburant" dans cette section.

Rampe commune (rampe d'injection du carburant sous haute pression)

DEPOSE

- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 2) Déposer la jambe de force en procédant comme indiqué en "Jambe de force" en Section 3D.
- 3) Déposer le refroidisseur intermédiaire et son flexible de sortie.
- 4) Déposer le filtre à carburant en procédant comme indiqué en "Filtre à carburant" en Section 6C.
- 5) Déposer le support du filtre à carburant de la culasse.
- 6) Déposer la canalisation d'alimentation haute pression (1) de la pompe d'injection et du rail commun.
Pour desserrer l'écrou-raccord de la canalisation d'alimentation haute pression, retenir l'écrou-raccord de la pompe d'injection avec une clé comme illustré.

Outil spécial

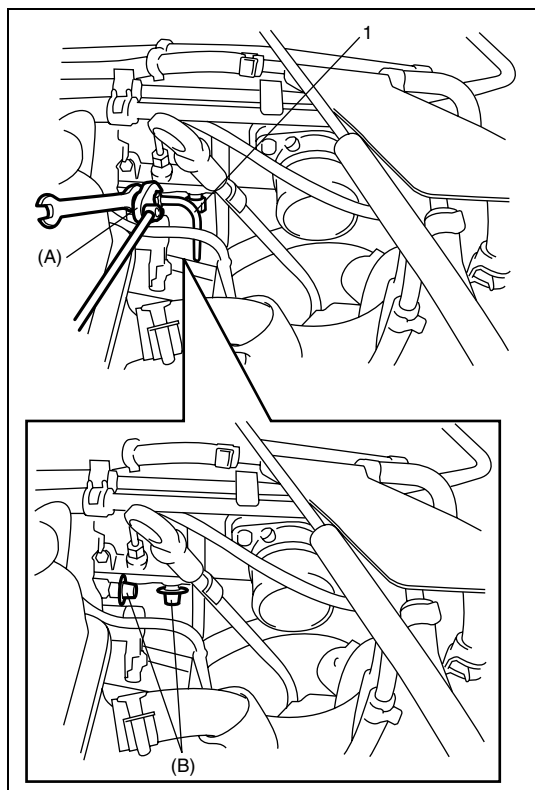
(A): 09950-76510/OUT0000148

- 7) Monter l'outil spécial sur la pompe d'injection et le rail commun pour les protéger de toute entrée de poussière.

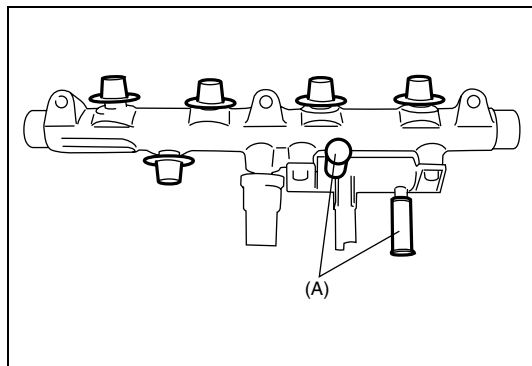
Outil spécial

(B): 09916-50010

- 8) Déposer les canalisations haute pression des injecteurs de carburant et du rail conformément aux opérations 8) et 9) de "Dépose" dans "Injecteur de carburant" dans cette section.



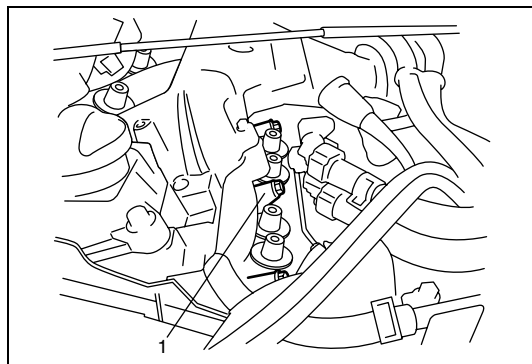
- 9) Débrancher les flexibles à carburant du capteur de température de carburant.



- 10) Monter l'outil spécial sur le capteur de température de carburant pour le protéger de toute entrée de poussière.

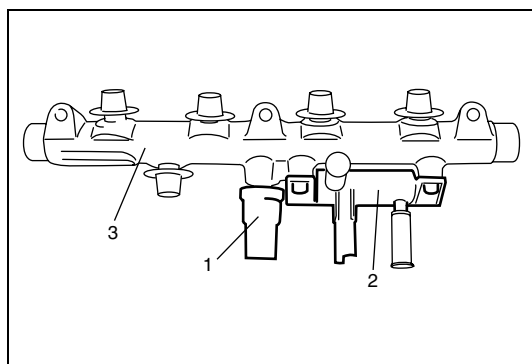
Outil spécial

(A): 09916-50010



- 11) Débrancher le capteur de pression de carburant et les connecteurs du capteur de température de carburant.

- 12) Déposer le rail commun (1) de la culasse.



- 13) Déposer le capteur de pression du carburant (1) et le capteur de température de carburant (2) du rail commun (3).

REPOSE

ATTENTION:

Ne pas réutiliser la canalisation d'alimentation haute pression et les canalisations haute pression en raison du risque de fuite.

- 1) Reposer le capteur de pression du carburant (2) et le capteur de température de carburant (1) sur le rail commun.

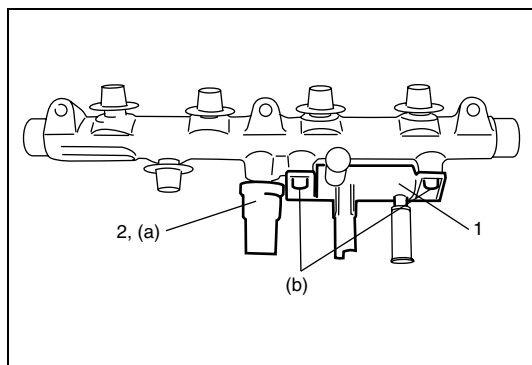
Couple de serrage

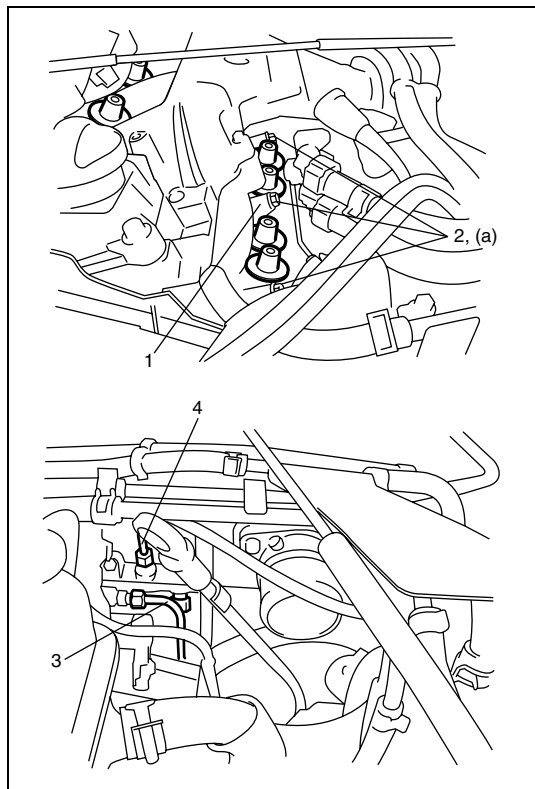
Capteur de pression du carburant

(a): 40 N.m (4,0 kg-m)

Boulon de fixation du capteur de température du carburant

(b): 8,5 N.m (0,9 kg-m)



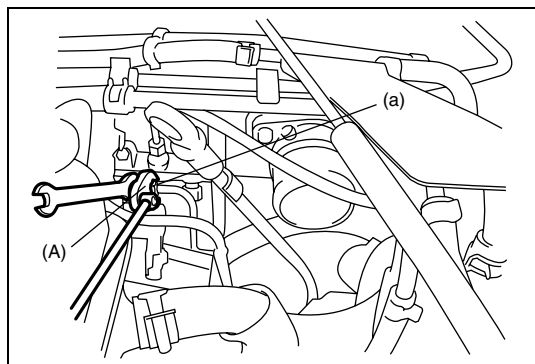


- 2) Reposer le rail commun (1) et serrer provisoirement les boulons (2) à la main.
- 3) Rebrancher les connecteurs du capteur de pression du carburant et du capteur de température de carburant puis déposer l'outil spécial du rail commun, du capteur de température de carburant et de la pompe d'injection.
- 4) Rebrancher les flexibles de carburant au capteur de température de carburant.
- 5) Reposer une canalisation d'alimentation haute pression (3) neuve et des canalisations haute pression (4) neuves et serrer provisoirement les écrous à la main.
- 6) Serrer les boulons du rail commun au couple spécifié.

Couple de serrage

Boulon du rail commun (a) : 25 N.m (2,5 kg-m)

- 7) Serrer les écrous des canalisations haute pression au couple spécifié conformément aux opérations 5) et 6) de "Repose" de "Injecteur de carburant" dans cette section.



- 8) Serrer l'écrou-raccord de canalisation d'alimentation haute pression côté pompe d'injection au couple spécifié tout en retenant l'écrou-raccord de la pompe d'injection avec une clé comme illustré.

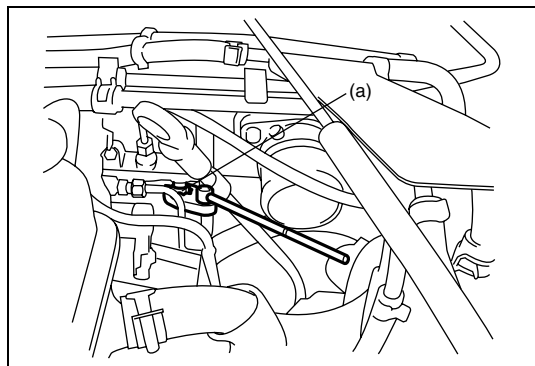
Outil spécial

(A): 09950-76510/OUT0000148

Couple de serrage

Écrou-raccord de canalisation d'alimentation haute pression (côté pompe d'injection)

(a): 26 N.m (2,6 kg-m)



- 9) Serrer l'écrou-raccord de canalisation d'alimentation haute pression côté rail commun en procédant de la manière suivante.
 - a) Serrer l'écrou-raccord de canalisation d'alimentation haute pression à 24 N.m (2,4 kg-m).
 - b) Serrer encore l'écrou-raccord de canalisation d'alimentation haute pression à 26 N.m (2,6 kg-m).

Couple de serrage

Écrou-raccord de canalisation d'alimentation haute pression (côté rail commun)

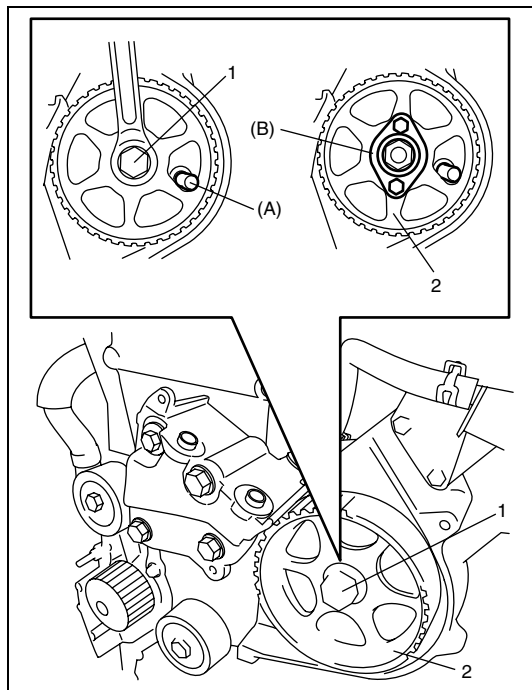
(a): 26 N.m (2.6 kg-m)

- 10) Reposer le support du filtre à carburant sur la culasse.
- 11) Reposer le filtre à carburant sur son support en procédant comme indiqué en "Filtre à carburant" en Section 6C.
- 12) Reposer le refroidisseur intermédiaire et son flexible de sortie.
- 13) Reposer la jambe de force en procédant comme indiqué en "Jambe de force" en Section 3D.
- 14) Rebrancher le câble négatif (–) de la batterie.
- 15) Vérifier l'absence de fuites de carburant en procédant comme indiqué en "Fuites de carburant" dans cette section.

Pompe d'injection

DEPOSE

- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 2) Déposer le filtre à carburant en procédant comme indiqué en "Filtre à carburant" en Section 6C.
- 3) Déposer le support du filtre à carburant de la culasse.
- 4) Déposer la courroie de distribution en procédant comme indiqué en "Courroie de distribution et tendeur" en Section 6A3.



- 5) Desserrer l'écrou (1) de la poulie de la pompe d'injection en bloquant la poulie à l'aide de l'outil spécial.

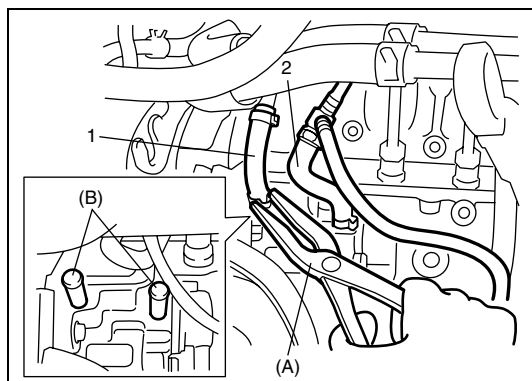
Outil spécial

(A): 09919-56570/OUT0000157

- 6) Déposer la poulie de la pompe d'injection (2) à l'aide de l'outil spécial.

Outil spécial

(B): 09919-56580/OUT0000158

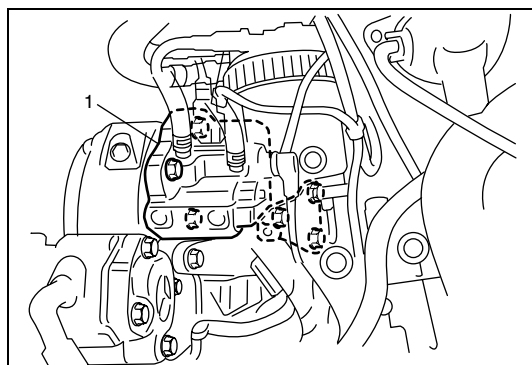


- 7) Débrancher le flexible d'entrée du carburant (1) et le flexible de retour du carburant (2) puis boucher l'ouverture de la pompe d'injection à l'aide de l'outil spécial.

Outil spécial

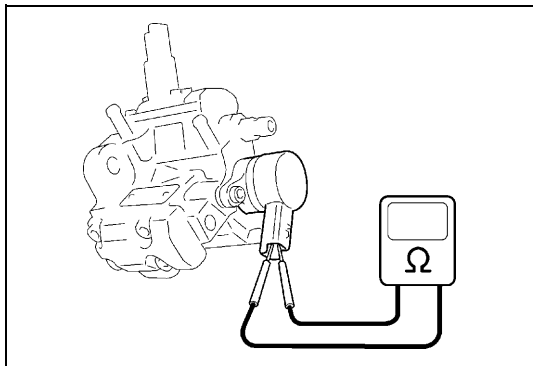
(A): 09919-46510/OUT0000110

(B): 09916-50010



- 8) Déposer la canalisation d'alimentation haute pression conformément aux opérations 6) et 7) de "Dépose" dans "Rail commun (Rail d'injection du carburant sous haute pression)" dans cette section.

- 9) Déposer la pompe d'injection (1).

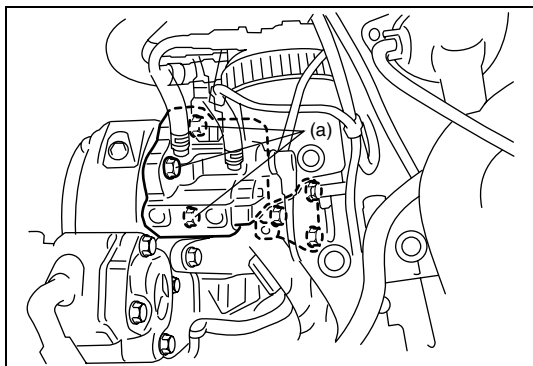
REPOSE**régulateur de pression du carburant**

Mesurer la résistance entre les bornes du régulateur de pression du carburant.

En cas d'anomalie, changer la pompe d'injection.

Résistance du régulateur de pression du carburant

2 – 3 Ω

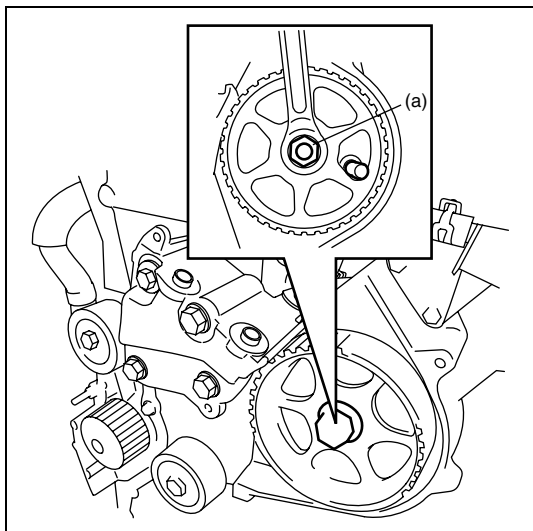
REPOSE

- 1) Reposer la pompe d'injection.

Serrer les boulons de la pompe d'injection au couple spécifié.

Couple de serrage

Boulon de pompe d'injection (a) : 22,5 N.m (2,3 kg-m)

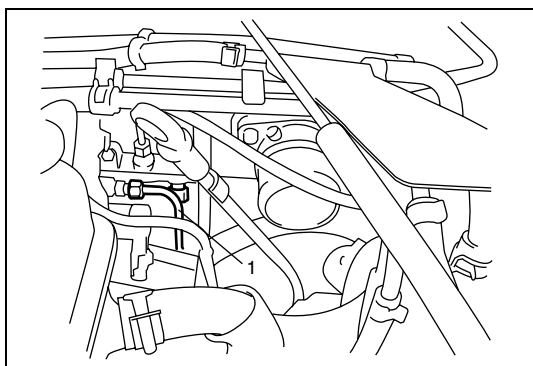


- 2) Reposer la poulie de la pompe d'injection.

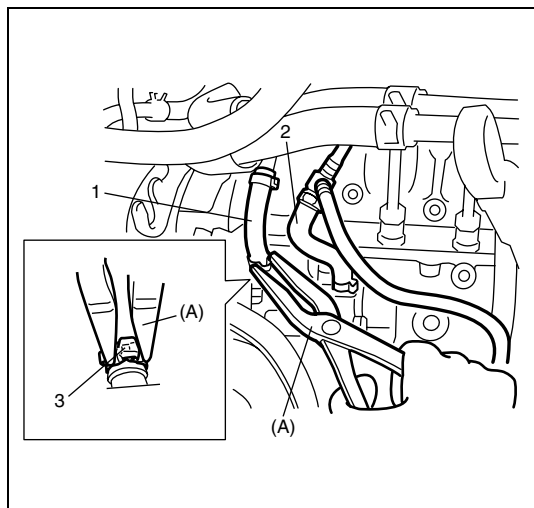
Serrer les écrous de la poulie de la pompe d'injection au couple spécifié.

Couple de serrage

Écrous de la poulie de la pompe d'injection (a) : 50 N.m (5,0 kg-m)



- 3) Enlever l'outil spécial puis reposer la canalisation d'alimentation haute pression (1) sur la pompe d'injection et le rail commun. Resserrer provisoirement les écrous-raccords à la main.



- 4) Serrer la canalisation d'alimentation haute pression conformément aux opérations 8) et 9) de "Repose" dans "Rail commun (Rail d'injection du carburant sous haute pression)" dans cette section.
- 5) Enlever l'outil spécial puis rebrancher le flexible d'arrivée du carburant (1) et le flexible de retour du carburant (2) sur la pompe d'injection.
- 6) Reposer des colliers (3) neufs sur les flexibles de carburant en procédant à l'aide de l'outil spécial.

Outil spécial

(A): 09919-46510/OUT0000110

- 7) Reposer la courroie de distribution en procédant comme indiqué en "Courroie de distribution et tendeur de courroie" en Section 6A3.
- 8) Reposer le support du filtre à carburant sur la culasse.
- 9) Reposer le filtre à carburant sur son support en procédant comme indiqué en "Filtre à carburant" en Section 6C.
- 10) Rebrancher le câble négatif (–) de la batterie.
- 11) Vérifier l'absence de fuites de carburant en procédant comme indiqué en "Fuites de carburant" dans cette section.

Système de gestion électronique

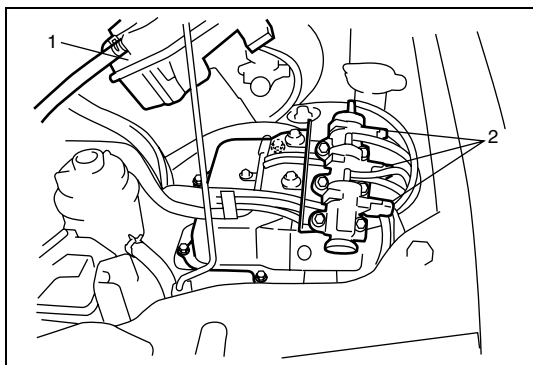
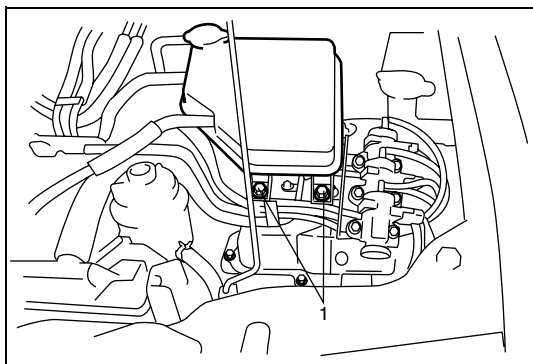
Module de gestion du moteur

ATTENTION:

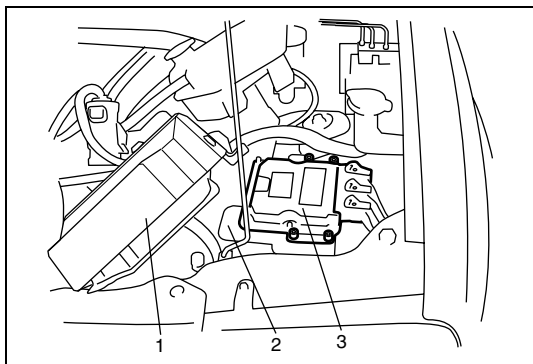
- Etant donné que l'ECM/PCM est constitué d'éléments de précision, ne pas le soumettre à des chocs violents.
- Attention à ne pas renverser du réfrigérant de la boîte de dégazage quand cette boîte est déplacée sur le côté du moteur.
L'ECM risque d'être endommagé par le réfrigérant.

DEPOSE

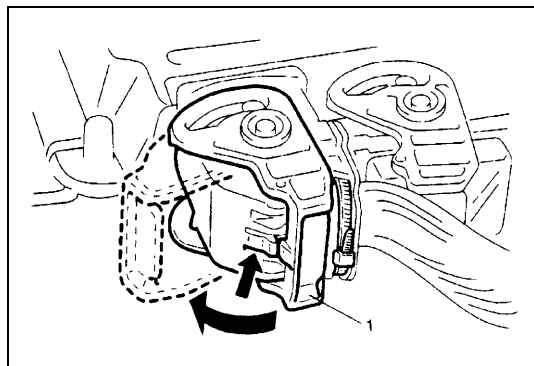
- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 2) Déposer les boulons de fixation (1) de la boîte de dégazage.



- 3) Repositionner la boîte de dégazage (1) sur le côté et à l'écart du moteur.
- 4) Débrancher les connecteurs de l'électrovanne (2).
- 5) Déposer les boulons de fixation de la canalisation à dépression.



- 6) Séparer le couvercle de l'ECM (1) du support de l'ECM (2).
- 7) Déposer l'ECM (3) de son support (3).



- 8) Débrancher les connecteurs de l'ECM de l'ECM en tirant sur les verrous (1).

REPOSE

NOTE:

Si l'ECM doit être changé, enregistrer le type de l'injecteur de carburant et le type de la transmission dans le nouvel ECM en procédant comme indiqué en "Enregistrement de l'ECM" dans cette section.

- 1) Raccorder soigneusement les connecteurs à l'ECM.
- 2) Monter l'ECM sur son support.
- 3) Monter le couvercle de l'ECM sur le support.
- 4) Reposer la canalisation à dépression sur le support de l'ECM.
- 5) Rebrancher les connecteurs de l'électrovanne.
- 6) Reposer la boîte de dégazage sur le couvercle de l'ECM.
- 7) Raccorder le câble négatif à la batterie.

Enregistrement de l'ECM

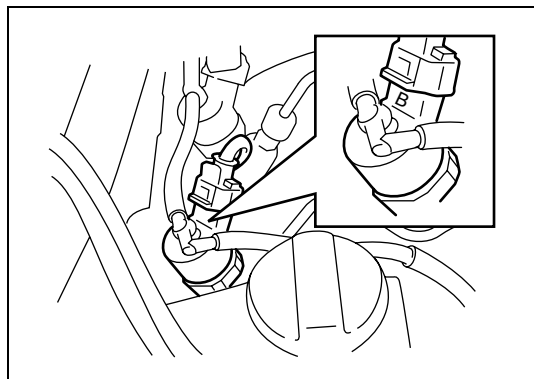
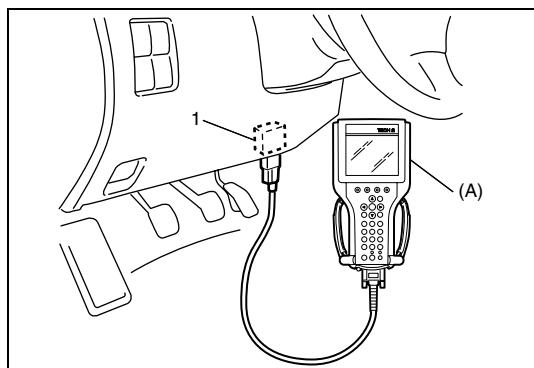
NOTE:

Si l'enregistrement du type de l'injecteur de carburant n'est pas effectué correctement, le moteur risque d'être bruyant et de vibrer.

- 1) Raccorder l'analyseur-contrôleur SUZUKI au connecteur de liaison des données (DLC) (1) se trouvant sous le tableau de bord, côté siège du conducteur.

Outil spécial

(A) : Dispositif de balayage SUZUKI



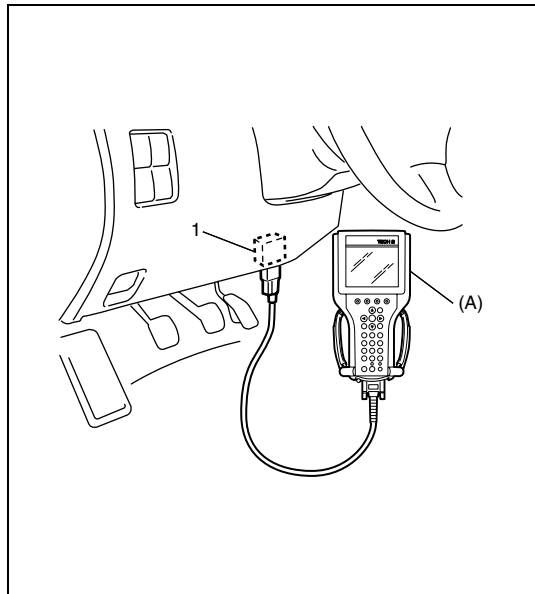
- 2) Vérifier le type "A", "B" ou "C" de l'injecteur de carburant noté sur l'injecteur.
- 3) Mettre le contacteur d'allumage en position "ON".
- 4) Sélectionner la commande "Enregistrement ECM" dans le menu SELECT MODE de l'analyseur-contrôleur SUZUKI.
- 5) Se conformer aux instructions données par cet analyseur-contrôleur SUZUKI.

NOTE:

Pour plus de détails, voir le mode d'emploi de l'analyseur-contrôleur SUZUKI.

- 6) Vérifier le DTC en procédant comme indiqué en “Contrôle du DTC” dans cette section.
Si le DTC s’affiche sur l’analyseur-contrôleur SUZUKI, passer au schéma de diagnostic du DTC pour dépannage.
- 7) Le cas échéant, effacer le DTC en procédant comme indiqué en “Annulation du DTC” dans cette section.

Contrôle des données d’enregistrement



- 1) Raccorder l’analyseur-contrôleur SUZUKI au connecteur de liaison des données (DLC) (1) se trouvant sous le tableau de bord, côté siège du conducteur.

Outil spécial

(A) : Dispositif de balayage SUZUKI

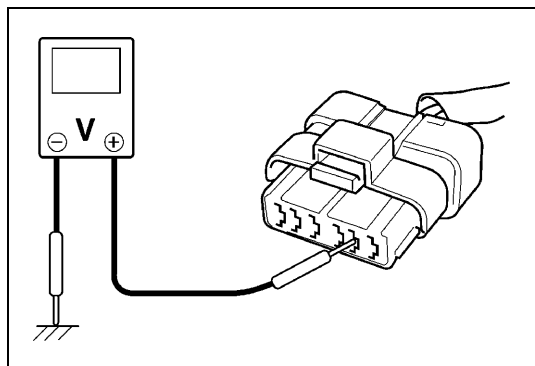
- 2) Mettre le contacteur d’allumage en position ON.
- 3) Sélectionner la commande “Enregistrement ECM” dans le menu SELECT MODE de l’analyseur-contrôleur SUZUKI.
- 4) Vérifier si le type de l’injecteur de carburant et le type de la transmission installés correspondent aux spécifications affichées sur l’analyseur-contrôleur SUZUKI.
Si ces types ne correspondent pas, les enregistrer en procédant comme indiqué en “Enregistrement de l’ECM” dans cette section.
- 5) Appuyer sur le bouton “EXIT” de l’analyseur-contrôleur SUZUKI.

Capteur de débit d’air massique (MAF)

VERIFICATION

NOTE:

Utiliser un voltmètre haute impédance (10 k Ω /V minimum) ou un voltmètre numérique.



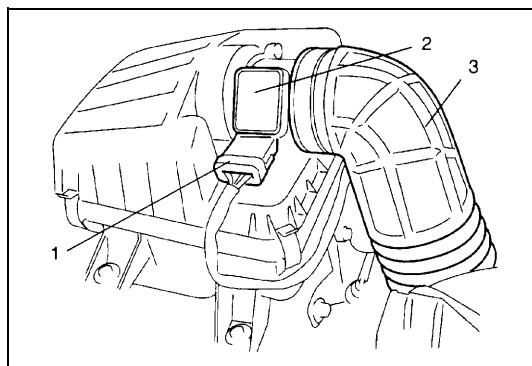
- 1) Raccorder le voltmètre à la borne du fil “BLK/WHT” du coupleur du capteur MAF débranché et à la terre.
- 2) Mettre le contacteur d’allumage sur ON et vérifier que la tension est égale à la tension de la batterie.
Si ce n’est pas le cas, le faisceau de câbles est en circuit ouvert ou le contact est défectueux.

- 3) Raccorder le coupleur du capteur du MAF au capteur de MAF.
- 4) Contrôler la tension aux bornes de sortie du capteur de MAF “E228-29” de l’ECM en procédant comme indiqué en “Contrôle de la tension” en Section 6-1.

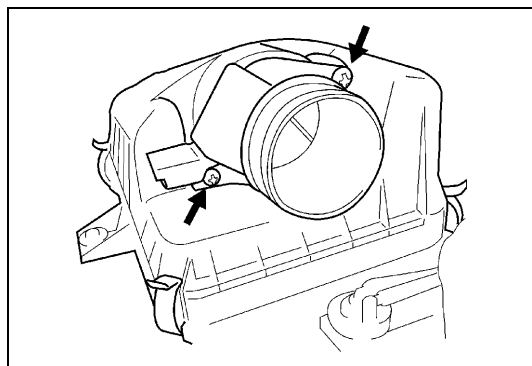
Tension : environ 9,6 V

- 5) Mettre le moteur en route et vérifier que la tension est inférieure à 5 V et qu’elle augmente quand le régime du moteur augmente.
(Données de référence : environ 2,6 V au régime de ralenti spécifié)
Si les résultats obtenus ne sont pas satisfaisants, le faisceau de câbles, le contact au coupleurs, le capteur de MAF ou l’ECM sont peut être en cause.

DEPOSE



- 1) Débrancher le câble négatif à la batterie et débrancher le coupleur (1) du capteur de MAF (2).
- 2) Déposer le flexible de sortie du filtre à air (3) du turbochargeur et du capteur de MAF.

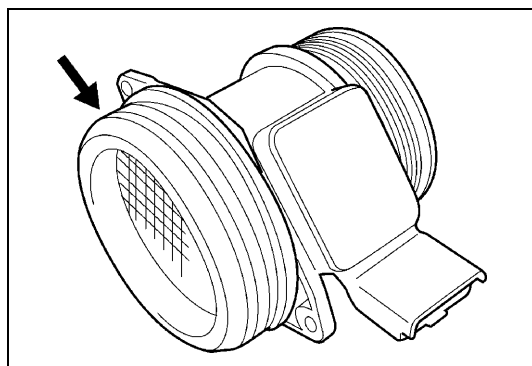


- 3) Déposer le capteur de MAF du boîtier du filtre à air.

ATTENTION:

- Ne pas démonter le capteur de MAF.
- Ne pas soumettre le capteur de MAF à des chocs.
- Ne pas soumettre à de l'air comprimé diffusé par un canon à air ou autre.
- Ne pas introduire le doigt ou un objet quelconque dans le capteur de MAF sous peine de détérioration

REPOSE



- 1) Vérifier que le joint d'étanchéité du capteur de MAF n'est pas détérioré ou endommagé.
- 2) Reposer le capteur de MAF sur le boîtier du filtre à air.
- 3) Reposer le flexible de sortie du filtre à air.
- 4) Rebrancher soigneusement le coupleur du capteur de MAF.
- 5) Raccorder le câble négatif à la batterie.

Capteur de position de papillon (Capteur de TP) (capteur de course de l'accélérateur)

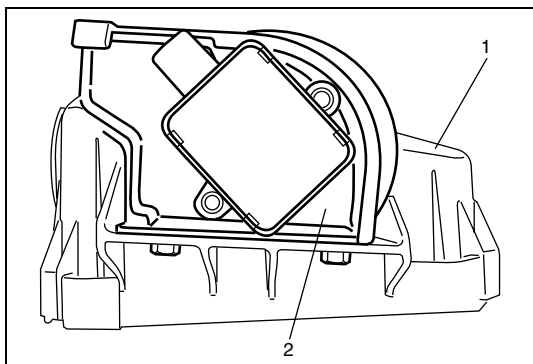
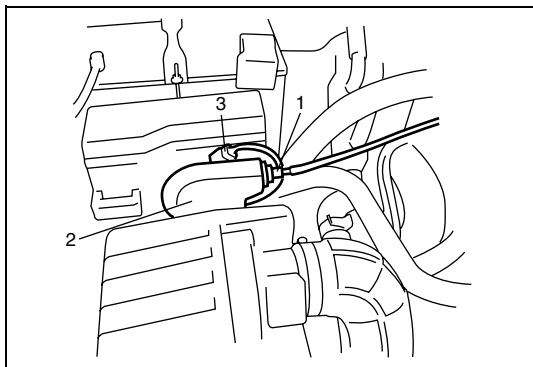
CONTROLE

Vérifier le capteur de position de papillon en procédant comme indiqué en "DTC P0121 (DTC P0121) Problème de performance du circuit de position du papillon", "DTC P0221 (P0220) Problème de performance/gamme de position du papillon" et "DTC P0604 (P0120) Dysfonctionnement du système de contrôle du capteur de TP" en Section 6-1.

En cas d'anomalie, changer le capteur de position de papillon.

DEPOSE

- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 2) Débrancher le câble de l'accélérateur (1) du capteur de TP (2).
- 3) Débrancher le coupleur (3) du capteur de TP.
- 4) Débrancher le flexible de sortie de filtre à air du capteur de MAF.



- 5) Déposer le demi-boîtier supérieur du filtre à air (1).
- 6) Déposer le capteur de TP (2) du demi-boîtier supérieur du filtre à air.

REPOSE

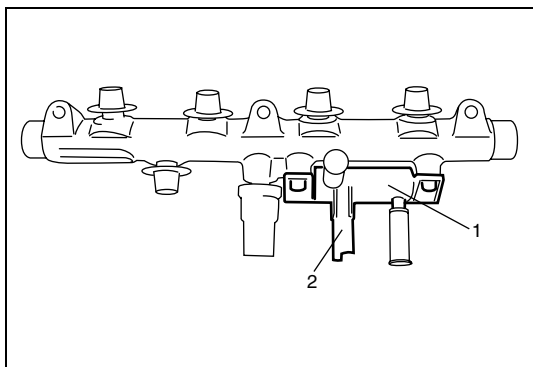
Pour la repose, procéder en ordre inverse de la dépose en notant les points suivants.

Régler le jeu du câble de l'accélérateur aux cotes en procédant comme indiqué en "Réglage du câble de l'accélérateur" dans cette section.

Ensemble capteur de température du carburant

DEPOSE

- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie
- 2) Déposer le rail commun en procédant comme indiqué en "Rail commun (Rail d'injection du carburant de haute pression)" dans cette section.
- 3) Déposer le capteur de température de carburant (1) du rail commun.

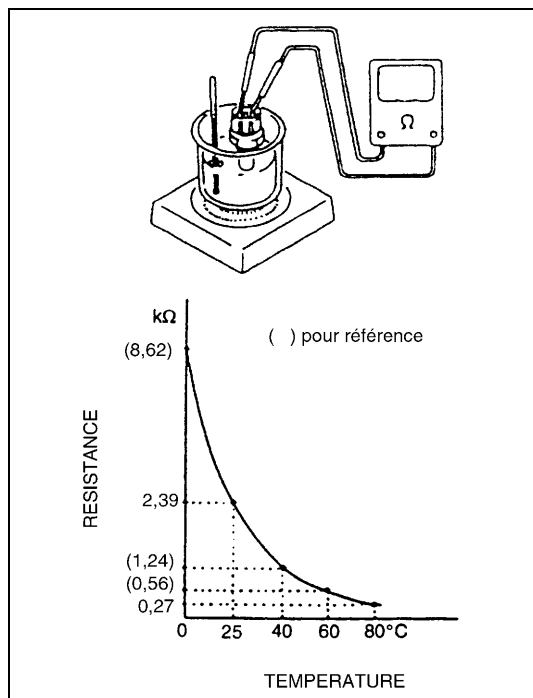


2. Capteur de température de carburant

VERIFICATION

- 1) Déposer le capteur de température de carburant de son support.
- 2) Plonger le capteur et un thermomètre dans l'eau. Faire chauffer l'eau progressivement et vérifier que la résistance aux bornes du capteur de température de carburant est conforme aux températures suivantes.

Si les cotes ne sont pas respectées, changer le capteur de température de carburant.



Température de l'eau en °C	Resistance (kΩ)
-40	93,63
-20	25,76
0	8,62
25	2,39
40	1,24
60	0,56
80	0,27
100	0,14
120	0,08

REPOSE

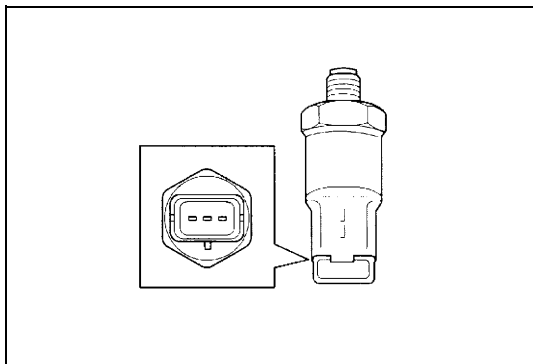
Pour la repose, procéder en ordre inverse de la dépose en notant les points suivants.

- Rebrancher soigneusement les flexibles de carburant et les connecteurs.
- Reposer le rail commun en procédant comme indiqué en "Rail commun (Rail d'injection du carburant de haute pression)" dans cette section.

Capteur de pression (de rampe) de carburant**DEPOSE**

- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 2) Déposer la jambe de force en procédant comme indiqué en "Jambe de force" en Section 3D.
- 3) Déposer le refroidisseur intermédiaire et son flexible de sortie.
- 4) Déposer le filtre à carburant en procédant comme indiqué en "Filtre à carburant" en Section 6C.
- 5) Débrancher le connecteur du capteur de pression de carburant (1).
- 6) Déposer le capteur de pression de carburant du rail commun (2).

VERIFICATION



Vérifier visuellement le capteur de pression de carburant et noter ce qui suit.

- Les filetages du capteur de pression de carburant ne sont pas détériorés.
- Le capteur de pression de carburant n'est pas bouché.
- Le contact du capteur de pression de carburant n'est pas détérioré.

S'il est défectueux, changer le capteur de pression de carburant.

REPOSE

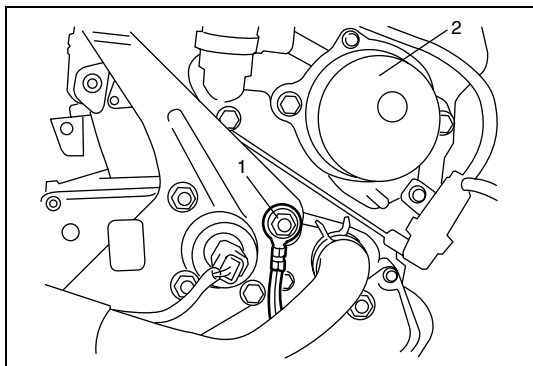
Procéder en ordre inverse de la dépose en notant les points suivants.

- Raccorder soigneusement tous les flexible de carburant et tous les connecteurs.
- Vérifier l'absence de fuites aux raccords de la canalisation de carburant en procédant comme indiqué en "Contrôle des fuites de carburant" dans cette section.

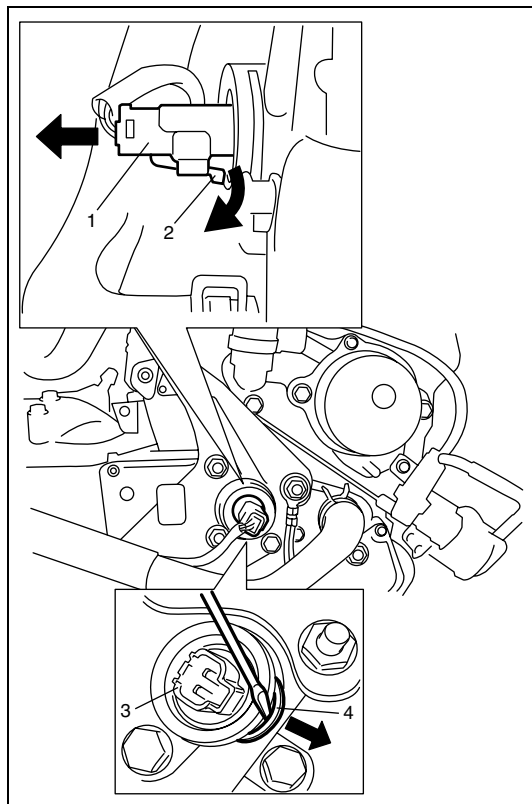
Capteur de température du réfrigérant moteur (capteur d'ECT)

DEPOSE

- 1) Déposer la batterie.
- 2) Vidanger le système de refroidissement.
- 3) Déposer le refroidisseur intermédiaire de son support.
- 4) Déposer l'écrou de fixation du câble de terre (1).



2. Pompe à vide

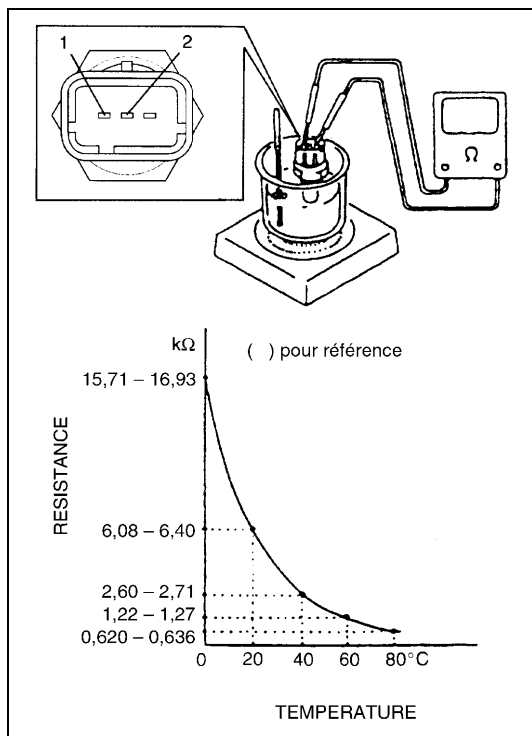


- 5) Débrancher le connecteur du capteur d'ECT (1) en déverrouillant sa fermeture.
- 6) Déposer le capteur d'ECT (3) de la boîte à eau par dépose du circlip (4).

VERIFICATION

Plonger la partie sensible à la température du capteur d'ECT dans l'eau et mesurer la résistance entre les bornes (1) et (2) du capteur en chauffant l'eau progressivement.

Si la résistance mesurée n'est pas conforme aux caractéristiques illustrées ci-contre, changer le capteur d'ECT.



REPOSE

Procéder en ordre inverse de la dépose en notant les points suivants.

- Nettoyer les surfaces de contact du capteur et de la boîte de sortie d'eau.
- Vérifier le bon état du joint torique et changer le capteur d'ECT si nécessaire.
- Reposer le capteur d'ECT et remonter soigneusement son circlip.
- Raccorder soigneusement le coupleur au capteur.
- Refaire le plein du circuit de refroidissement.

VSS

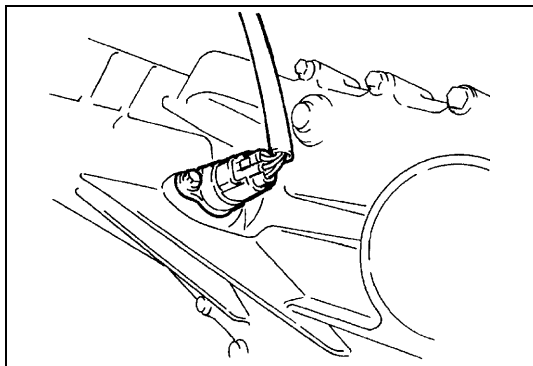
TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSEN

Vérifier la VSS en procédant comme indiqué en "DTC P0500 (P0500) Dysfonctionnement du circuit du capteur de vitesse du véhicule" en Section 6-1.

En cas d'anomalie, changer.

DEPOSE, VERIFICATION ET REPOSE

Voir "Dépose, contrôle et repose de la VSS" dans la section "Transfert".



Capteur de position d'arbre à cames (capteur de CMP)

TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE

Vérifier le capteur de CMP en procédant comme indiqué en "DTC P0349 (P0335/P0340) Dysfonctionnement du circuit du capteur de CMP" en Section 6-1.

En cas d'anomalie, changer.

CONTROLE/REGLAGE DE L'ENTREFER

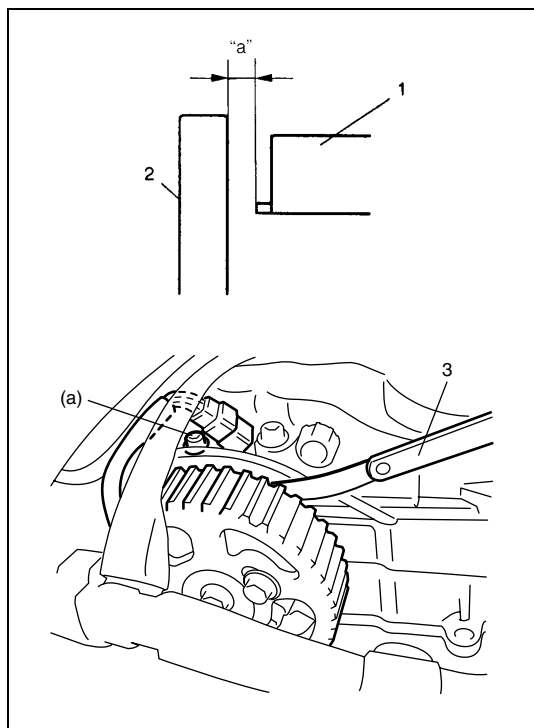
- 1) Déposer le carter supérieur de la courroie de distribution.
- 2) Vérifier le battement entre le capteur de CMP (1) et moyeu de l'arbre à cames (2) en procédant à l'aide d'un calibre d'épaisseur (3).

Battement entre le capteur de CMP et le moyeu de l'arbre à cames "a" : 1,2 mm

Si le battement n'est pas conforme aux cotes, déplacer le capteur CMP et régler ce battement.

Couple de serrage

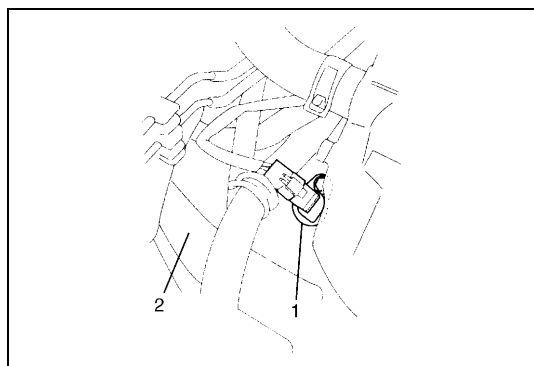
Boulon du capteur de CMP (a) : 2 N.m (0,2 kg-m)



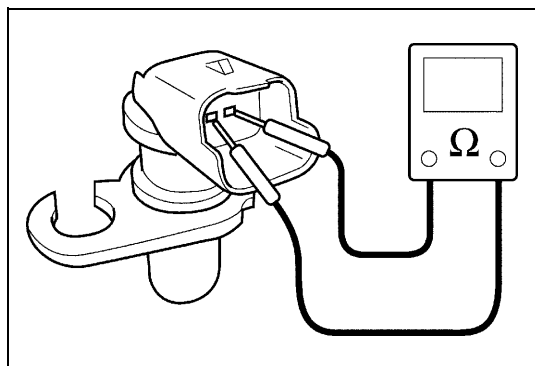
Détecteur de position du vilebrequin(capteur de régime du moteur)

DEPOSE

- 1) Déposer la batterie.
- 2) Déposer l'électrovanne de commande de turbulence en procédant comme indiqué en "Electrovanne de commande de turbulence" dans cette section.
- 3) Débrancher le connecteur du capteur de position de vilebrequin.
- 4) Déposer le capteur de position de vilebrequin (1) du carter de la transmission (2).



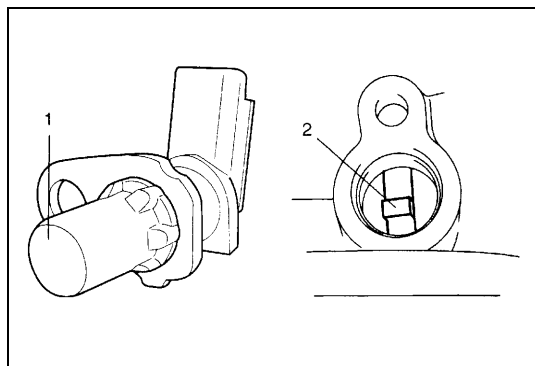
VERIFICATION



- Vérifier que la résistance aux bornes du capteur de CKP est conforme aux cotes.

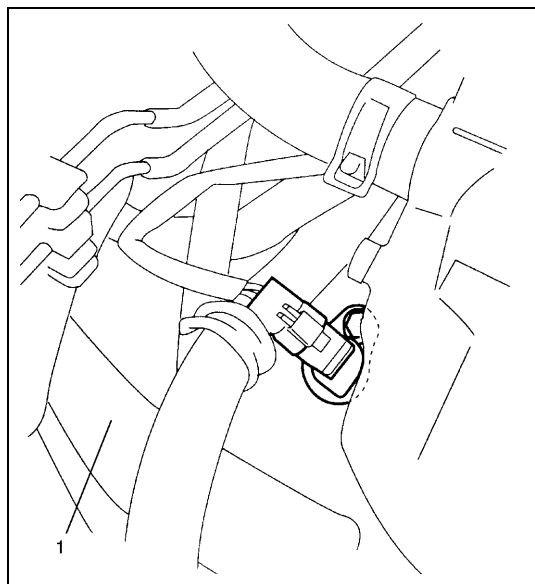
Résistance: 315 – 405 Ω

Dans le cas contraire, changer le capteur de CKP.



- Vérifier que le capteur de position du vilebrequin (1) et la dent du rotor du capteur (2) sont libres de toute particule métallique et qu'ils sont en parfait état.

REPOSE

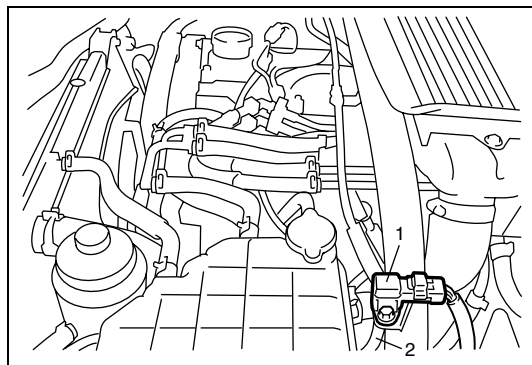


- 1) Reposer le capteur de position de vilebrequin sur le carter de la transmission (1).
- 2) Serrer le boulon de fixation du capteur de position de vilebrequin.
- 3) Raccorder soigneusement le connecteur.
- 4) Reposer la vanne de commande de turbulence en procédant comme indiqué en "Electrovanne de commande de turbulence" dans cette section.
- 5) Reposer la batterie.

Capteur de pression d'air admission (capteur de pression absolue de collecteur)

DEPOSE

- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 2) Débrancher le connecteur du capteur de pression d'air admission (1) et extraire le tuyau à dépression (2).
- 3) Déposer le capteur de pression d'air admission de la jambe de force.



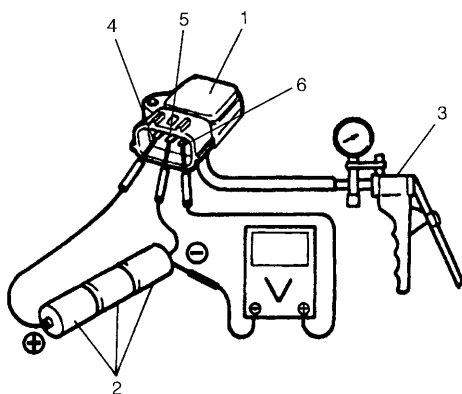
VERIFICATION

- 1) Monter 3 piles neuves de 1,5 V (2) en série et raccorder la borne positive à la borne "Vin" (4) du coupleur et la borne négative à la borne "Terre" (5). Mesurer la tension entre "Vout" (6) et la "Terre".
- Vérifier également que la tension diminue quand le vide est progressivement appliqué jusqu'à 400 mmHg à l'aide d'une pompe à vide (3).

ATTENTION:

Le raccordement à la mauvaise borne risquant d'endommager le capteur de pression d'air admission, bien procéder aux raccordements comme illustré ci-contre.

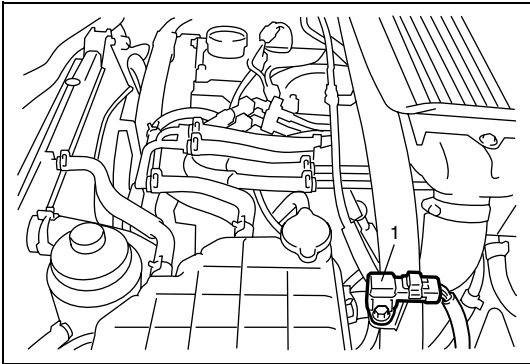
Tension de sortie (quand la tension d'entrée du capteur est de 4,5 – 5,5 V et la température ambiante de 20 – 30 °C)



ALTITUDE (Référence)		PRESSION BAROMETRIQUE		TENSION DE SOR- TIE (V)
(ft)	(m)	(mmHg)	(kPa)	
0 2.000	0 610	760 707	100 94	1,9 – 2,7
2.001 5.000	611 1.524	Moins de 707 Plus de 634	94 85	
5.001 8.000	1.525 2.438	Moins de 634 Plus de 567	85 76	1,7 – 2,4
8.001 10.000	2.439 3.048	Moins de 567 Plus de 526	76 70	

Si les résultats obtenus ne sont pas satisfaisants, changer le capteur de pression d'air admission (1).

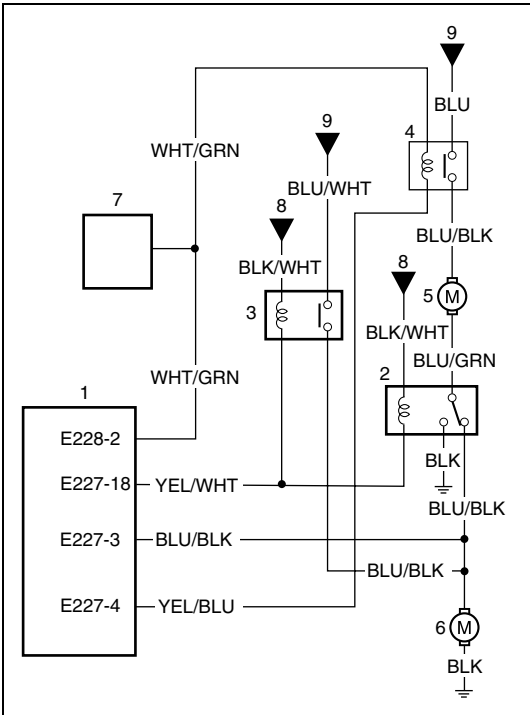
REPOSE



ATTENTION:
 Avant de reposer le flexible du capteur de pression d’air admission, en dégraisser la partie raccord et celle du flexible de sortie du refroidisseur intermédiaire. Dans le cas contraire, le flexible risque de se débrancher et d’entraîner une panne du turbo.

- 1) Reposer le capteur de pression d’air admission (1) sur la jambe de force.
- 2) Raccorder soigneusement le connecteur et le flexible au capteur de pression d’air admission.
- 3) Rebrancher le câble négatif à la batterie.

Système de commande du ventilateur du radiateur
CONTROLE DU SYSTEME

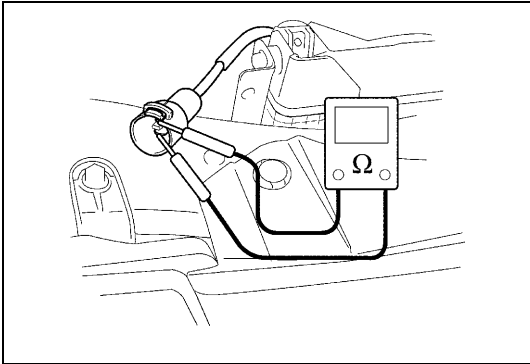


AVERTISSEMENT:
 Pour éviter tout risque d’accident, tenir les mains, les outils et les vêtements à l’écart du ventilateur de refroidissement du moteur. Ce ventilateur est du type électrique et peut se déclencher que le moteur soit ou non en marche. Il peut être mis automatiquement en marche par le capteur d’ECT quand le contacteur d’allumage est en position “ON”.

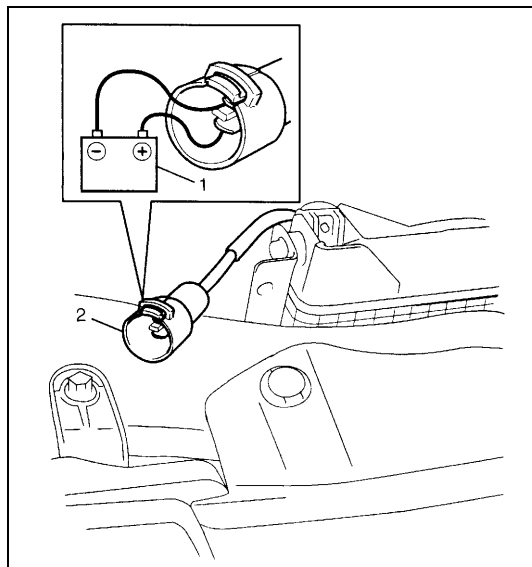
Vérifier le bon fonctionnement du système en procédant comme indiqué en “DTC P1108 Dysfonctionnement du circuit de vitesse maxi du ventilateur du radiateur”, “DTC P1109 Dysfonctionnement du circuit de vitesse mini du ventilateur du radiateur” et “DTC P1519 Dysfonctionnement du circuit du ventilateur du radiateur” en Section 6-1. Si le ventilateur du radiateur ne fonctionne pas correctement, vérifier le relais, le ventilateur du radiateur et le circuit électrique.

1. ECM	4. Relais de ventilateur de radiateur 3 (mini)	7. Double relais
2. Relais de ventilateur de radiateur 1 (maxi/mini)	5. Moteur de ventilateur de radiateur 1	8. Depuis le fusible “IG COIL”
3. Relais de ventilateur de radiateur 2 (maxi)	6. Moteur de ventilateur de radiateur 2	9. Depuis le fusible principal

Ventilateur de radiateur
VERIFICATION



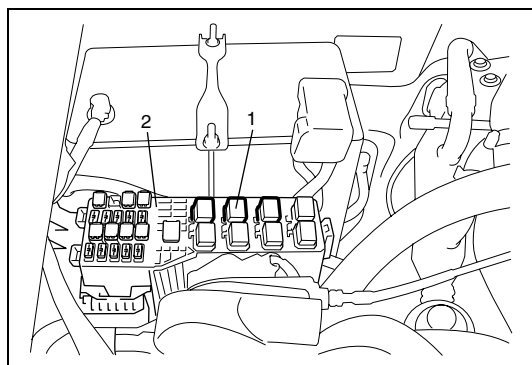
- 1) Vérifier la continuité entre les bornes.
S’il n’y a pas continuité, changer le moteur du ventilateur de radiateur.



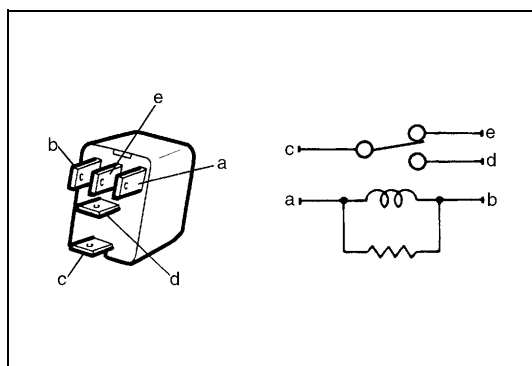
- 2) Raccorder une batterie (1) au coupleur du moteur du ventilateur de radiateur (2) (connecteur noir pour moteur de ventilateur de radiateur 1, connecteur blanc pour moteur de ventilateur de radiateur 2) comme illustré et vérifier que le moteur du ventilateur de radiateur fonctionne sans problème.
Si ce n'est pas le cas, changer le moteur.

Relais 1 de ventilateur de radiateur (maxi/mini)

VERIFICATION



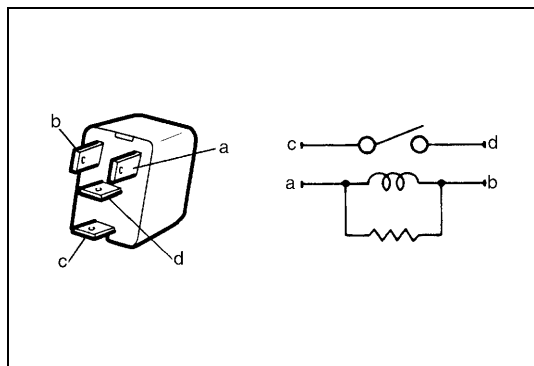
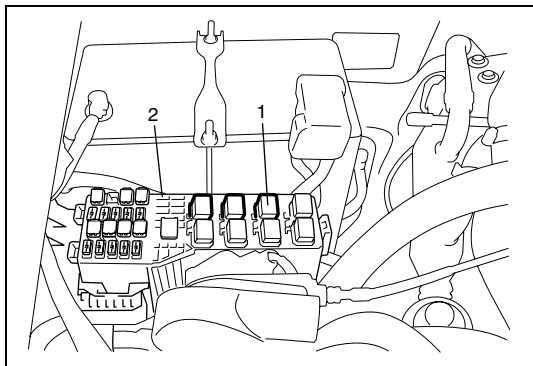
- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 2) Déposer le relais du ventilateur de radiateur 1 (1) du fusible/boîte de relais (2).



- 3) Vérifier qu'il n'y a pas continuité entre les bornes "c" et "d".
S'il y a continuité, changer le relais.
- 4) Raccorder la borne positive (+) de la batterie à la borne "b" du relais. Raccorder la borne négative (-) de la batterie à la borne "a" du relais.
Vérifier qu'il y a continuité entre les bornes "c" et "d".
S'il n'y a pas continuité quand le relais est raccordé à la batterie, changer le relais.

Relais 2 de ventilateur de radiateur (maxi)**VERIFICATION**

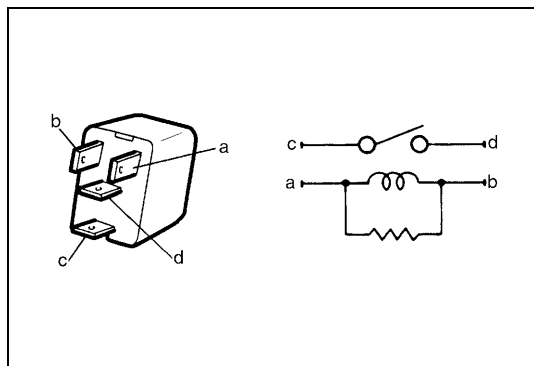
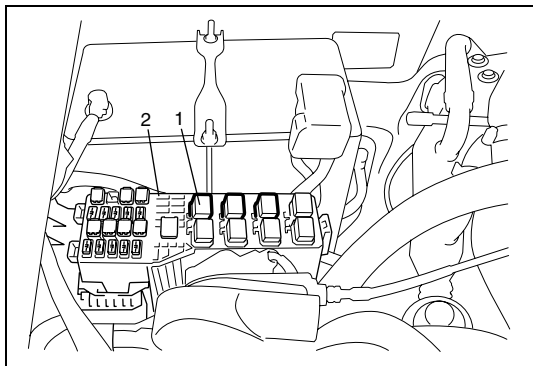
- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 2) Déposer le relais 2 du ventilateur de radiateur (1) de la boîte à fusibles/relais (2).



- 3) Vérifier qu'il n'y a pas continuité entre les bornes "c" et "d".
S'il y a continuité, changer le relais.
- 4) Raccorder le plot positif (+) de la batterie à la borne "b" du relais et le plot négatif (–) de la batterie à la borne "a" du relais.
Vérifier s'il y a continuité entre les bornes "c" et "d".
S'il n'y a pas continuité quand le relais est raccordé à la batterie, changer le relais.

Relais 3 de ventilateur de radiateur (mini)**VERIFICATION**

- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 2) Déposer le relais 3 du ventilateur de radiateur (1) de la boîte à fusibles/relais (2).

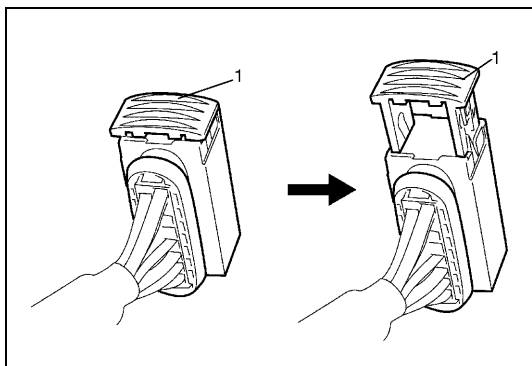
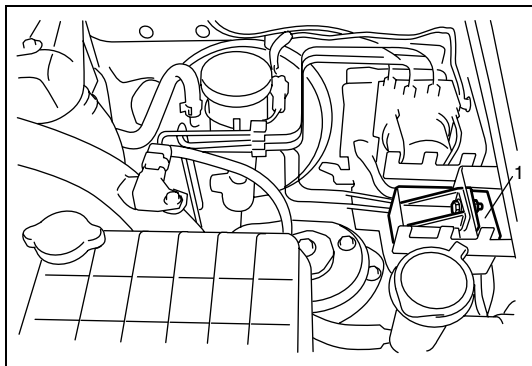


- 3) Vérifier qu'il n'y a pas continuité entre les bornes "c" et "d".
S'il y a continuité, changer le relais.
- 4) Raccorder le plot positif (+) de la batterie à la borne "b" du relais et le plot négatif (–) de la batterie à la borne "a" du relais.
Vérifier s'il y a continuité entre les bornes "c" et "d".
S'il n'y a pas continuité quand le relais est raccordé à la batterie, changer le relais.

Relais double

DEPOSE

- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 2) Déposer le relais double (1) de son support.

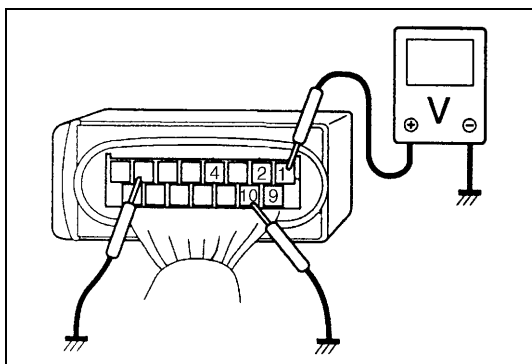
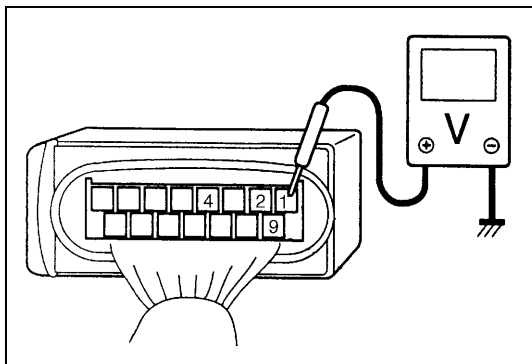


- 3) Débrancher le connecteur du relais double en le déverrouillant (1).

VERIFICATION

- 1) Raccorder le connecteur au relais double.
- 2) Déposer le fusible "FUEL PUMP" de la boîte à fusibles.
- 3) Débrancher le connecteur de l'ECM.
- 4) Raccorder le câble négatif à la batterie.
- 5) Mesurer la tension entre les bornes et la terre.
Si la valeur mesurée est incorrecte, changer le relais double.

Borne "1", "2", "4" et "9" : 0 V



- 6) A l'aide d'un câble d'atelier, mettre la borne "7" et la borne "10" à la terre.
- 7) Mesurer la tension entre chaque borne et la terre.
Si la valeur mesurée est incorrecte, changer le relais double.

Borne "1", "2", "4" et "9" : tension de la batterie

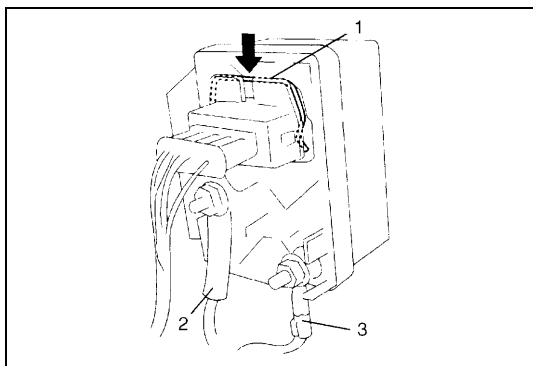
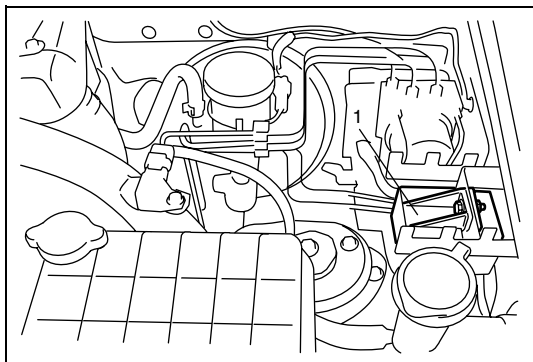
REPOSE

Pour la repose, procéder en ordre inverse de la dépose.

Relais de pré/post chauffage (unité de commande)

DEPOSE

- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 2) Déposer l'unité de commande du pré/post chauffage (1) du support.



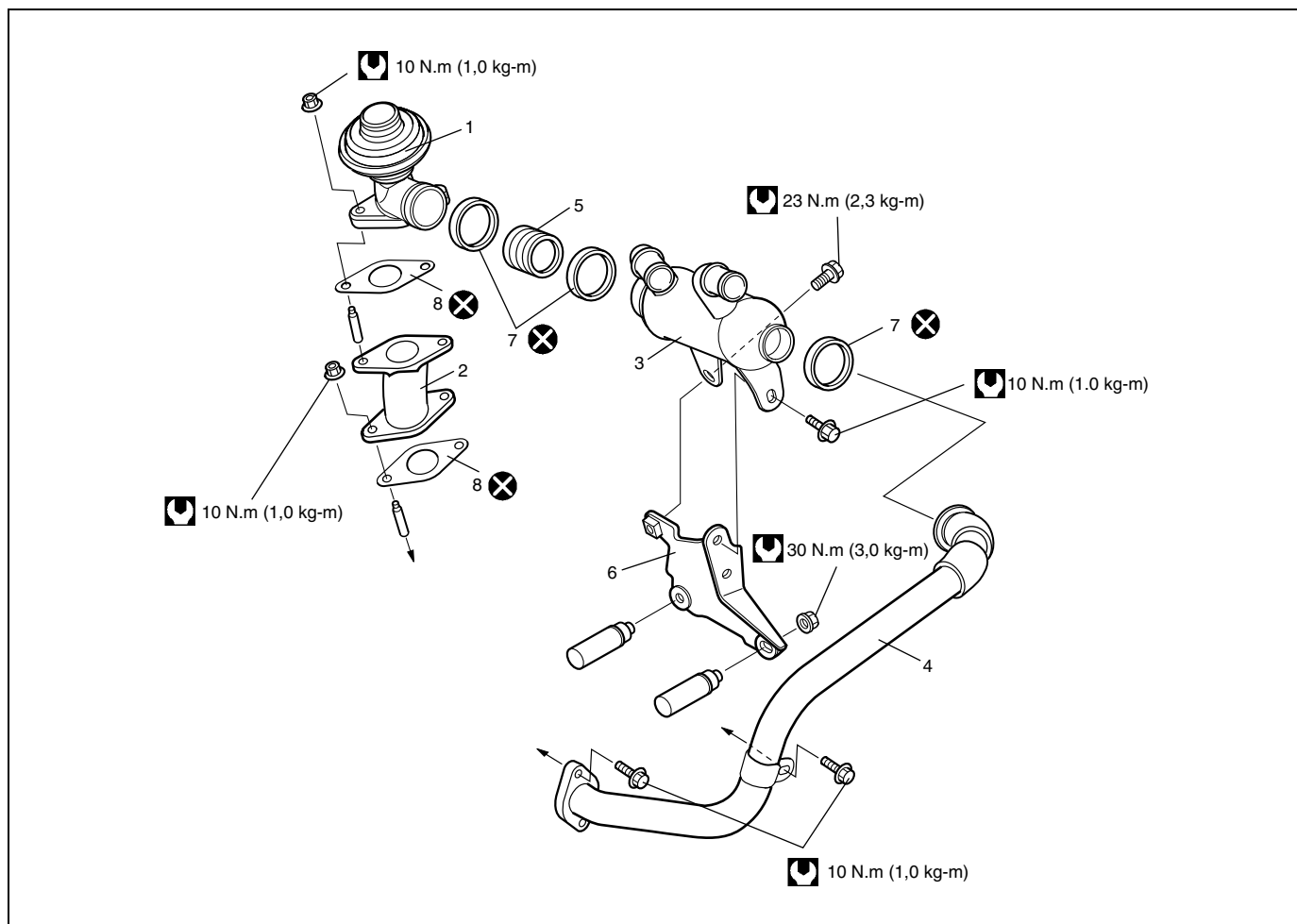
- 3) Débrancher le connecteur de l'unité de commande de pré/post chauffage en appuyant sur son verrou (1).
- 4) Débrancher le fil "WHT" du contact (2) et le fil "BLK" du contact (3).

REPOSE

Pour la repose, procéder en ordre inverse de la dépose.

Système EGR

Composants de la soupape d'EGR

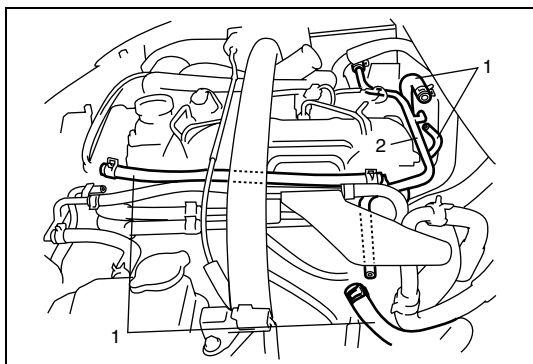


1. Soupape d'EGR	3. Refroidisseur d'EGR	5. Tuyau d'EGR n°2	7. Collier de tuyau d'EGR	: Couple de serrage
2. Entretoise de soupape d'EGR	4. Tuyau d'EGR n°1	6. Support d'EGR	8. Garniture	: Ne pas réutiliser

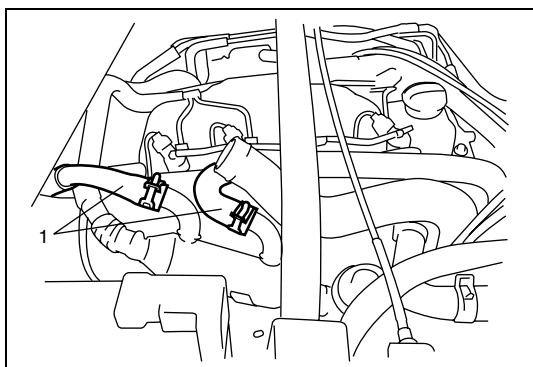
Soupape d'EGR et refroidisseur d'EGR

DEPOSE

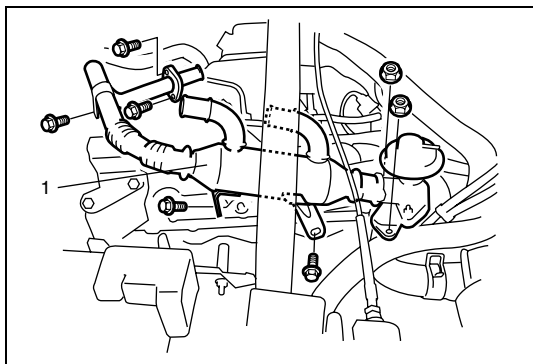
- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 2) Vidanger le circuit de refroidissement et resserrer le bouchon de vidange.
- 3) Déposer le refroidisseur intermédiaire et son support.
- 4) Débrancher les tuyaux à dépression (1) de la canalisation à dépression.
- 5) Déposer la canalisation à dépression (2) du support du refroidisseur intermédiaire.



- 6) Débrancher les flexibles de refroidisseur d'EGR (1) du refroidisseur.



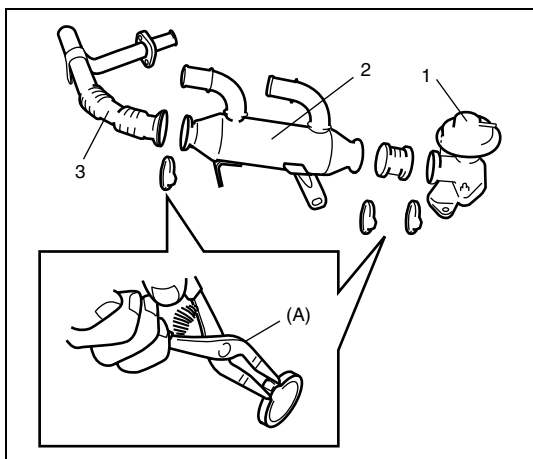
- 7) Déposer l'ensemble EGR (1) du collecteur d'échappement et du collecteur d'admission/logement d'arbre à cames.



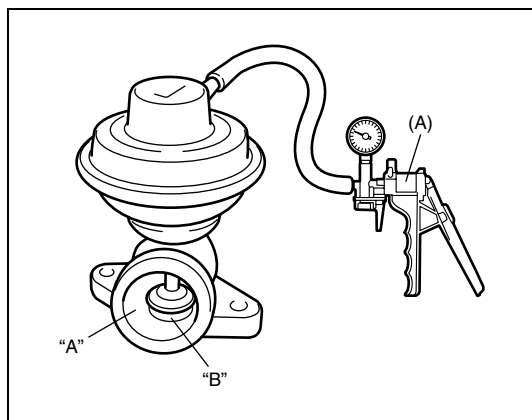
- 8) Déposer la soupape d'EGR (1) du refroidisseur d'EGR (2).
- 9) Déposer le tuyau d'EGR (3) du refroidisseur d'EGR en procédant à l'aide de l'outil spécial.

Outil spécial

(A): 09919-46510/OUT0000110



VERIFICATION



- 1) A l'aide d'une pompe à vide, appliquer le vide dans la chambre à diaphragme.

Vérifier le bon fonctionnement de la soupape d'EGR.

Vide de moins de 24 kPa (180 mmHg) :

Soupape d'EGR fermée

Vide d'environ 24 kPa (180 mmHg) ou plus :

Soupape d'EGR ouverte

Outil spécial

(A): 09917-47910

Dans le cas contraire, changer la soupape d'EGR.

REPOSE

Pour la repose, procéder en ordre inverse de la dépose en notant les points suivants.

- Nettoyer les surfaces de contact de la soupape d'EGR et du collecteur d'échappement.
- Reposer des colliers de tuyau d'EGR neufs (2) en procédant à l'aide de l'outil spécial.

Outil spécial

(A): 09919-46510/OUT0000110

- Utiliser un joint neuf (1).
- Serrer les écrous de la soupape d'EGR au couple spécifié.

Couple de serrage

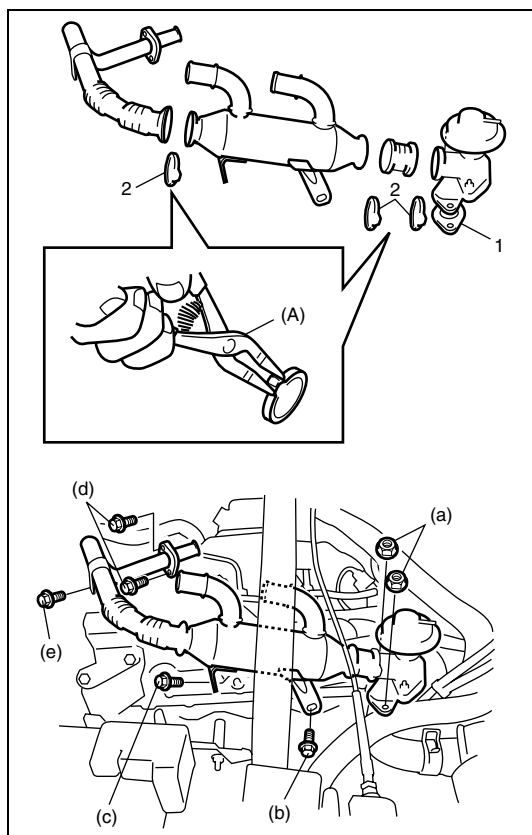
Ecrou de soupape d'EGR (a): 10 N.m (1,0 kg-m)

Boulon de fixation de refroidisseur d'EGR (b): 23 N.m (2,3 kg-m)

Boulon de fixation de refroidisseur d'EGR (c): 10 N.m (1,0 kg-m)

Boulon de joint de tuyau d'EGR (d): 10 N.m (1,0 kg-m)

Boulon de fixation de tuyau d'EGR (e): 10 N.m (1,0 kg-m)



Tuyau à dépression

VERIFICATION

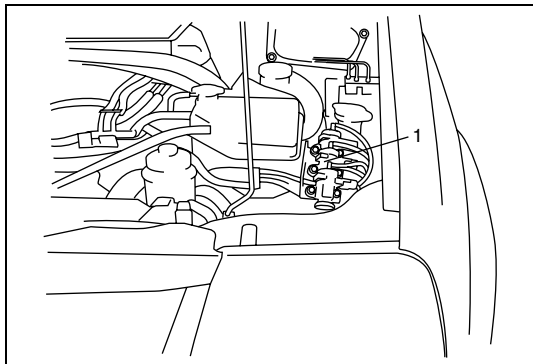
Vérifier que le tuyau est bien raccordé, qu'il ne fuit pas, qu'il n'est pas bouché ni détérioré.

Le changer si nécessaire.

Electrovanne d'EGR

DEPOSE

- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.



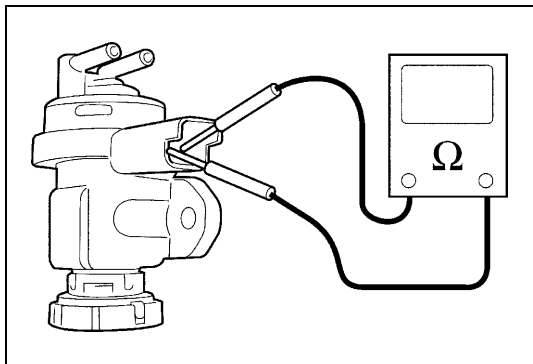
- 2) Déposer l'électrovanne d'EGR (1) de son support.
- 3) Débrancher le connecteur de l'électrovanne d'EGR (1).
- 4) Débrancher les tuyaux à dépression de l'électrovanne d'EGR.

VERIFICATION

Mesurer la résistance entre chaque paire de bornes.
Si la résistance est hors cotes, changer l'électrovanne d'EGR.

Résistance de l'électrovanne d'EGR

12 – 18 Ω à 25 °C



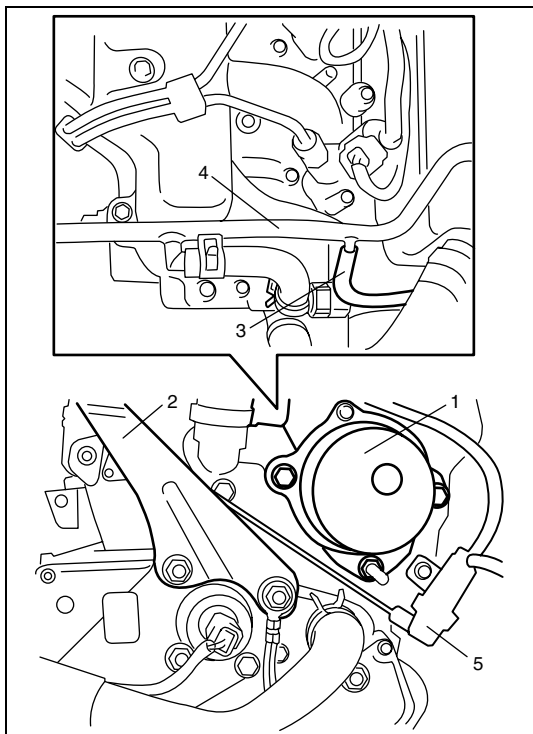
REPOSE

Pour la repose, procéder en ordre inverse de la dépose.

Electrovanne de commande de turbulence

DEPOSE

- 1) Déposer la batterie.
- 2) Déposer la pompe à vide (1) en procédant comme indiqué en "Pompe à vide" dans cette section.
- 3) Déposer le support du tuyau d'EGR (2) de la boîte à eau.
- 4) Débrancher le tuyau à dépression (3) du tuyau à dépression (4).
- 5) Débrancher le connecteur de l'électrovanne de commande de turbulence.
- 6) Déposer l'ensemble électrovanne de commande de turbulence (5) de la culasse.



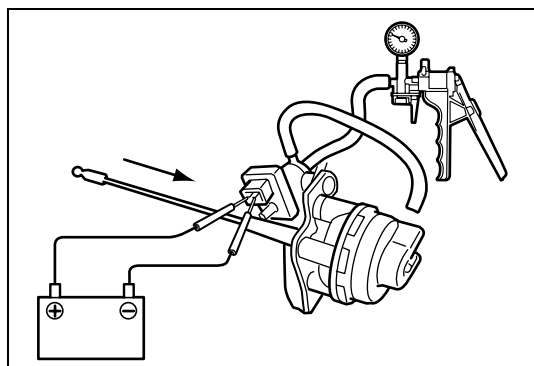
REPOSE

Pour la repose, procéder en ordre inverse de la dépose en notant les points suivants.

- Reposer la pompe à vide en procédant comme indiqué en "Pompe à vide" dans cette section.
- Raccorder soigneusement le connecteur à l'électrovanne de commande de turbulence.
- Raccorder soigneusement le tuyau à dépression.

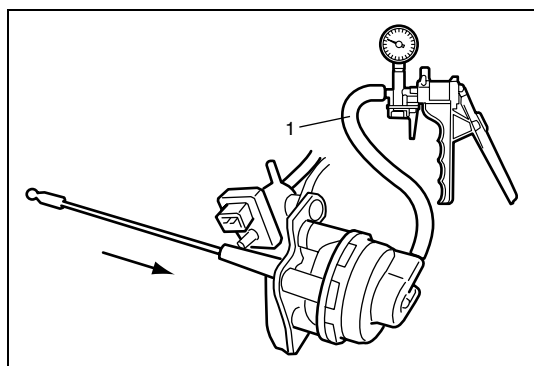
VERIFICATION

Electrovanne de régulation de turbulence



- 1) Raccorder une batterie 12 V aux bornes de l'électrovanne de commande de turbulence comme illustré ci-contre.
 - 2) Vérifier que l'électrovanne de commande de turbulence s'ouvre quand la tension de la batterie est appliquée.
- Si les résultats obtenus ne sont pas satisfaisants, changer l'électrovanne de commande de turbulence.

Actionneur de commande de turbulence

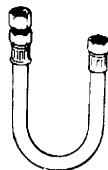
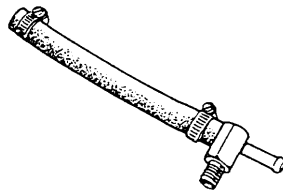
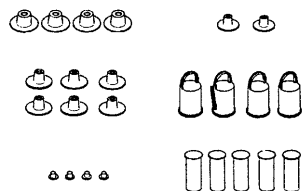
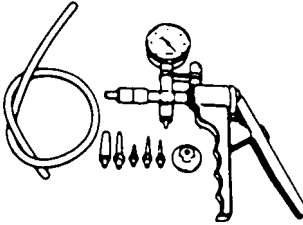
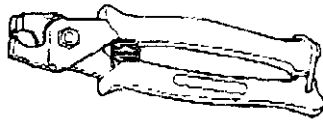
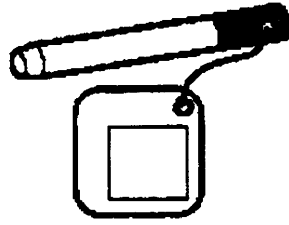
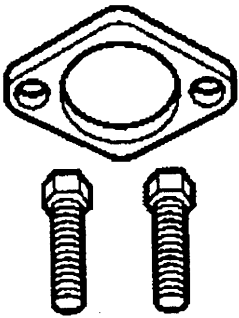
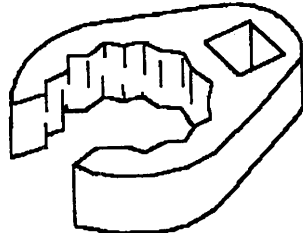
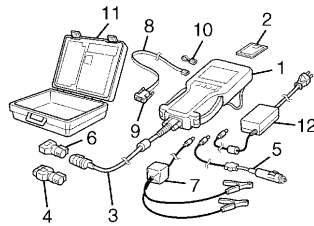


- 1) Débrancher le flexible 1a dépression (1) de l'électrovanne de turbulence.
 - 2) En procédant à l'aide d'une pompe à vide, appliquer le vide dans la chambre à diaphragme.
 - 3) Vérifier que la tige de l'électrovanne de commande de turbulence se déplace et reste en position quand le vide est appliqué.
- Si les résultats obtenus ne sont pas satisfaisants, changer l'électrovanne de commande de turbulence.

Spécifications de couple de serrage

Pièce de fixation	Couple de serrage		
	N.m	kg-m	lb-ft
Boulon et écrou de pompe à vide	20	2,0	14,5
Bougie de préchauffage	10	1,0	7,5
Ecrou de soupape d'EGR	10	1,0	7,5
Boulon de fixation de refroidisseur d'EGR 8 mm	23	2,3	16,5
Boulon de fixation de refroidisseur d'EGR 6 mm	10	1,0	7,5
Boulon de joint de tuyau d'EGR	10	1,0	7,5
Boulon de fixation de tuyau d'EGR	10	1,0	7,5
Ecrou d'injecteur de carburant	4 N.m (0,4 kg-m, 3,0 lb-ft) puis de 45° une fois.		
Ecrou-raccord de canalisation haute pression côté injecteur de carburant	27,5	2,8	20,0
Ecrou-raccord de canalisation haute pression côté rail commun	26	2,6	19,0
Capteur de pression de carburant	40	4,0	29,0
Boulon de fixation de capteur de température de carburant	8,5	0,9	6,5
Boulon de fixation de rail commun	25	2,5	18,0
Ecrou-raccord de canalisation d'alimentation haute pression côté pompe d'injection	26	2,6	19,0
Ecrou-raccord de canalisation d'alimentation haute pression côté rail commun	26	2,6	19,0
Boulon de fixation de pompe d'injection	22,5	2,3	16,5
Ecrou de poulie de pompe d'injection	50	5,0	36,5
Boulon de fixation de capteur de CMP	2	0,2	2,8
Ecrou de support de tuyau d'EGR	25	2,5	18,0

Outils spéciaux

			
09912-58431 Tuyau à pression	09912-58442 Manomètre de pression	09912-56530 Joint à 3 voies et flexible	09916-50010 Système d'alimentation, jeu d'obturateurs
			
09917-47910 Manomètre de pompe à vide	09917-46510 (OUT0000110) Pincés à collier	09919-56570 (OUT0000157) Bloque-poulie de pompe d'injection	09919-56580 (OUT0000158) Arrache-poulie de pompe d'injection
			
09950-76510 (OUT0000148) Clé à tubes	Kit Tech 2 (dispositif de balayage SUZUKI) (Voir NOTE "B".)		

NOTE:

Ce kit comprend les éléments suivants et remplace le kit Tech 1A.

1. Tech 2, 2. Carte PCMCIA, 3. Câble DLC, 4. Adaptateur 16/19 SAE, 5. Câble d'allume-cigare, 6. Adaptateur en boucle DLC, 7. Câble d'alimentation de la batterie, 8. Câble RS232, 9. Adaptateur RS232, 10. Connecteur à boucle de retour RS232, 11. Etui de rangement, 12. Alimentation secteur

SECTION 6G

SYSTEME DE LANCEMENT DU MOTEUR (Type à réduction 2,0 kW)

NOTE:

Pour les rubriques repérées par un astérisque (*) dans le “SOMMAIRE” ci-dessous, voir la même section dans le Manuel d’entretien indiqué en “AVANT-PROPOS” au présent manuel.

SOMMAIRE

Description générale	6G-2	Démontage et remontage	6G-6
Circuit de lancement du moteur	6G-2	Vérification	*
Circuit du démarreur	6G-2	Vérification	6G-7
Démarreur	6G-3	Essai de performance	*
Diagnostic.....	6G-4	Essai de performance	6G-10
Révision générale du moteur.....	6G-5	Spécifications.....	6G-11
Alternateur	6G-5	Type 1,2 kW (type 1,4 kW)	*
Dépose et repose.....	*	Type 0,9 kW.....	*
Dépose et repose	6G-5	Type à réduction 2,0 kW	6G-11
Remontage	6G-5	Produits d’entretien nécessaires.....	6G-11
Démontage	*	Outils spéciaux.....	*
Remontage	*	Spécification des couples de serrage.....	6G-12

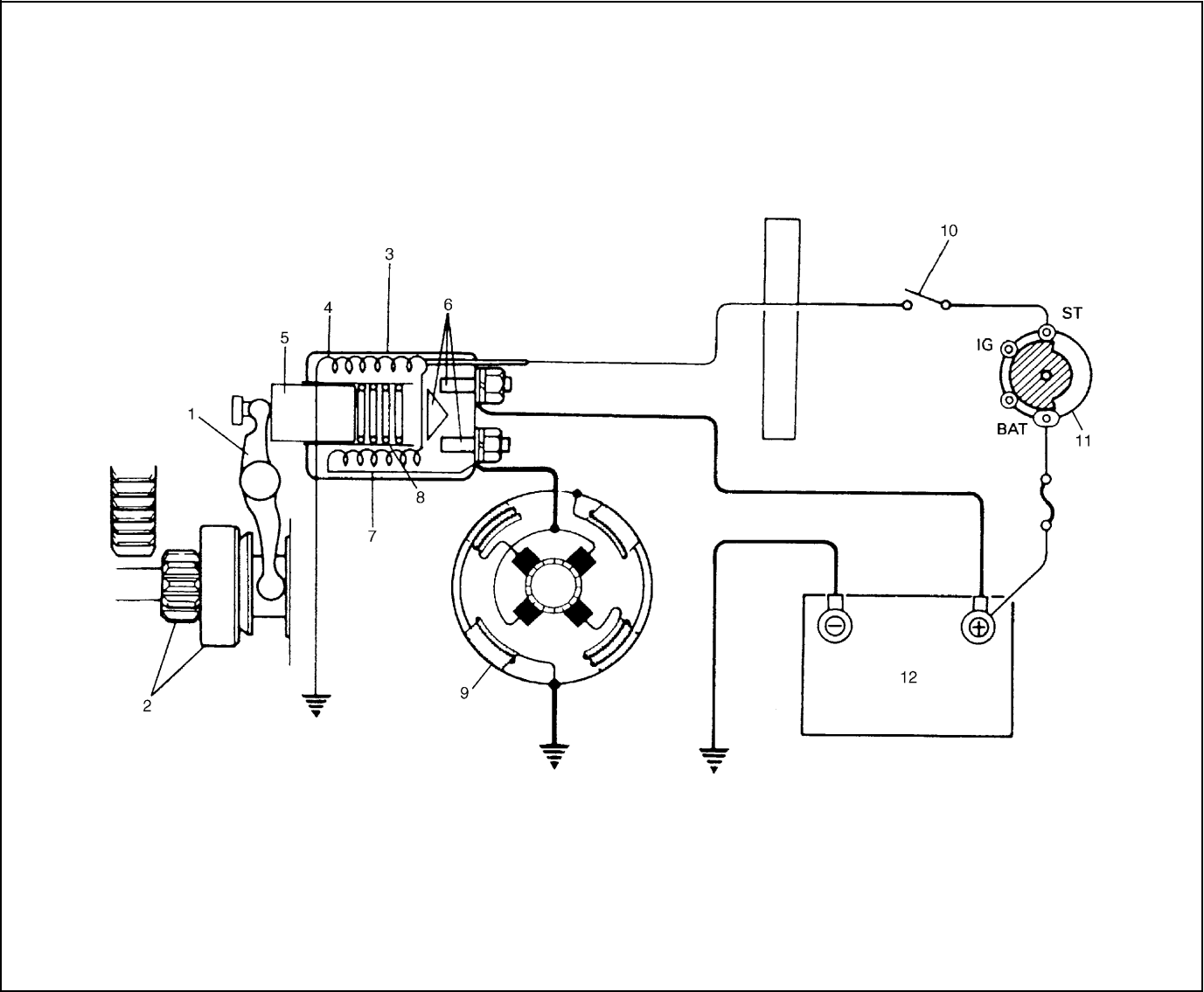
Description générale

Circuit de lancement du moteur

Le circuit de lancement du moteur est composé d'une batterie, d'un démarreur, d'un contacteur d'allumage et des câbles électriques qui y sont associés. Tous ces composants sont connectés entre eux par des câbles électriques. Seul le démarreur sera couvert dans cette section.

Circuit du démarreur

- Les bobines du contacteur électromagnétique sont aimantées lorsque le contacteur d'allumage est fermé.
- Le mouvement du piston plongeur et du levier de commande de pignon qui en résulte provoque l'engagement du pignon dans la couronne dentée du volant moteur et la fermeture des contacts principaux du contacteur électromagnétique, et le moteur se met en marche.
- Lorsque le moteur démarre, le pignon et l'embrayage à roue libre protègent l'induit d'une vitesse excessive jusqu'à l'ouverture du contacteur, moment auquel le ressort de rappel provoque le déengagement du pignon.

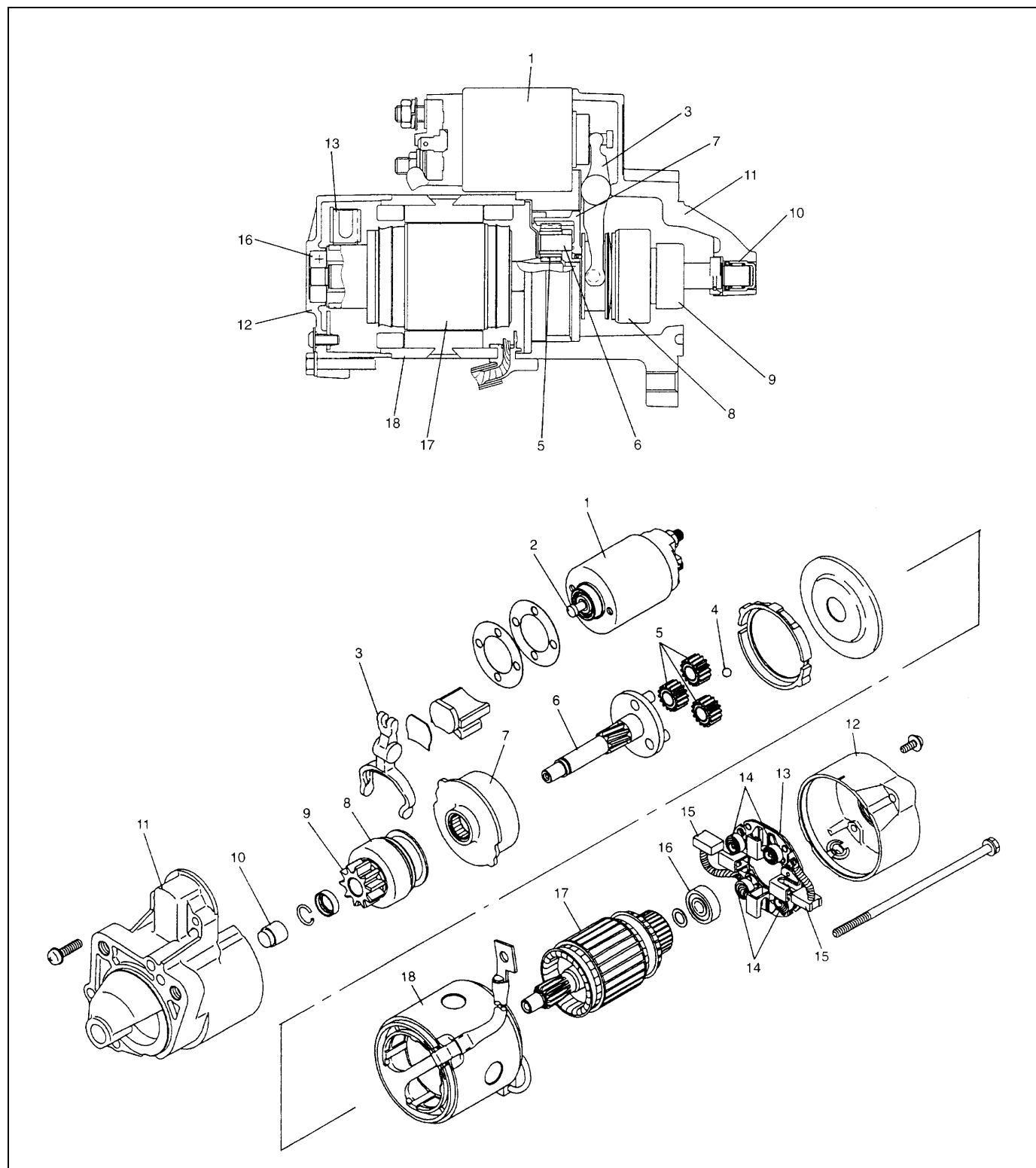


1. Levier de commande de pignon	5. Piston plongeur	9. Démarreur
2. Pignon et embrayage à roue libre	6. Contacts du contacteur électromagnétique	10. A/T : contacteur de rapport de boîte de vitesses (contacteur de levier de changement de vitesses)
3. Contacteur électromagnétique	7. Bobine d'attraction	11. Contacteur d'allumage et de démarreur
4. Bobine de maintien	8. Ressort de rappel	12. Batterie

Démarrreur

Le moteur de démarrage comprend les pièces suivantes.

Le contacteur électromagnétique complet et les pièces du démarreur se trouvent à l'intérieur de carters afin d'être protégés de la poussière et des éclaboussures d'eau.



1. Contacteur électromagnétique	6. Arbre porte-satellites	11. Couvercle	16. Roulement
2. Piston plongeur	7. Pignon interne	12. Support arrière	17. Induit
3. Levier	8. Embrayage à roue libre	13. Porte-balais	18. Carcasse
4. Bille	9. Pignon d'attaque	14. Ressort de balai	
5. Pignon satellite	10. Coussinet	15. Balai	

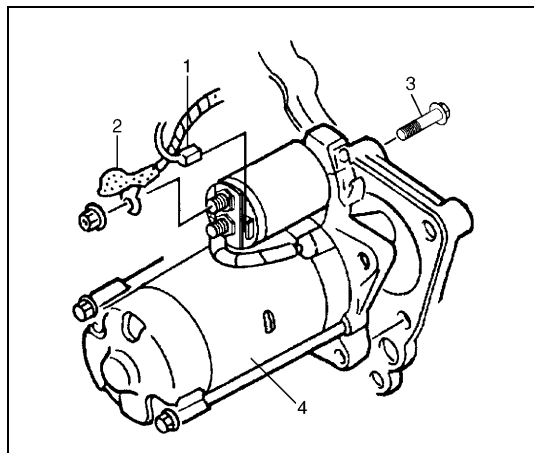
Diagnostic

Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
Le moteur ne tourne pas	Le contacteur électromagnétique émet un bruit de fonctionnement	
	La batterie est déchargée	Recharger la batterie.
	La tension de la batterie est trop basse à cause d'une défaillance de la batterie	Remplacer la batterie.
	Raccordements desserrés au niveau des câbles de batterie	Resserrer.
	Mauvais contact ou contact principal brûlé du contacteur électromagnétique	Remplacer le contacteur électromagnétique.
	Balais usés ou mal posés	Réparer ou remplacer.
	Ressort de balai détendu	Remplacer.
	Collecteur brûlé	Remplacer l'induit.
	Terre insuffisante de la bobine de champ	Réparer
	Court-circuit d'une couche de l'induit	Remplacer
	Rotation difficile du vilebrequin	Réparer
Le démarreur tourne, mais trop lentement (petit couple)	Si la batterie et le câblage sont en bon état, vérifier le démarreur	
	Contact insuffisant au niveau des contacts principaux du contacteur électromagnétique	Remplacer le contacteur magnétique.
	Court-circuit d'une couche de l'induit	Remplacer
	Collecteur débranché, brûlé ou usé	Réparer le collecteur ou changer l'induit.
	Terre insuffisante de la bobine de champ	Réparer
	Balais usés	Remplacer le balai.
	Ressorts de balai détendus	Remplacer le ressort.
	Extrémité de manchon brûlée ou anormalement usée	Changer le balai.

Révision générale du moteur

Alternateur

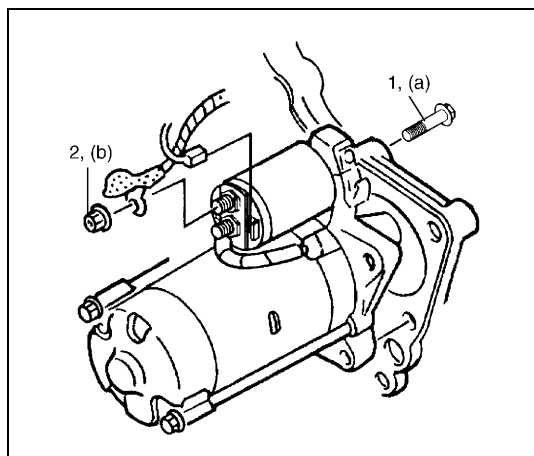
Dépose et repose



- 1) Débrancher le câble négatif à la batterie.
- 2) Déposer la barre d'étai.
- 3) Débrancher le conducteur du contacteur magnétique (borne "S") (1) et le câble de la batterie (2) de la borne du moteur de démarrage (borne "B").
- 4) Vidanger le réfrigérant.
- 5) Lever le véhicule.
- 6) Déposer les boulons de fixation de la durite de sortie d'eau du berceau moteur de côté gauche.
- 7) Débrancher la durite de sortie n°1 de radiateur de la boîte de sortie d'eau.
- 8) Déposer les boulons de fixation du moteur de démarrage (3) et déposer le moteur de démarrage (4).

Remontage

Pour la repose, procéder en ordre inverse de la dépose en notant les points suivants.



- Serrer le boulon de fixation du moteur de démarrage et l'écrou du câble de la batterie.

Couple de serrage

Boulon de fixation du moteur de démarrage

(a): 45 N.m (4,5 kg-m)

Ecrou du câble de batterie

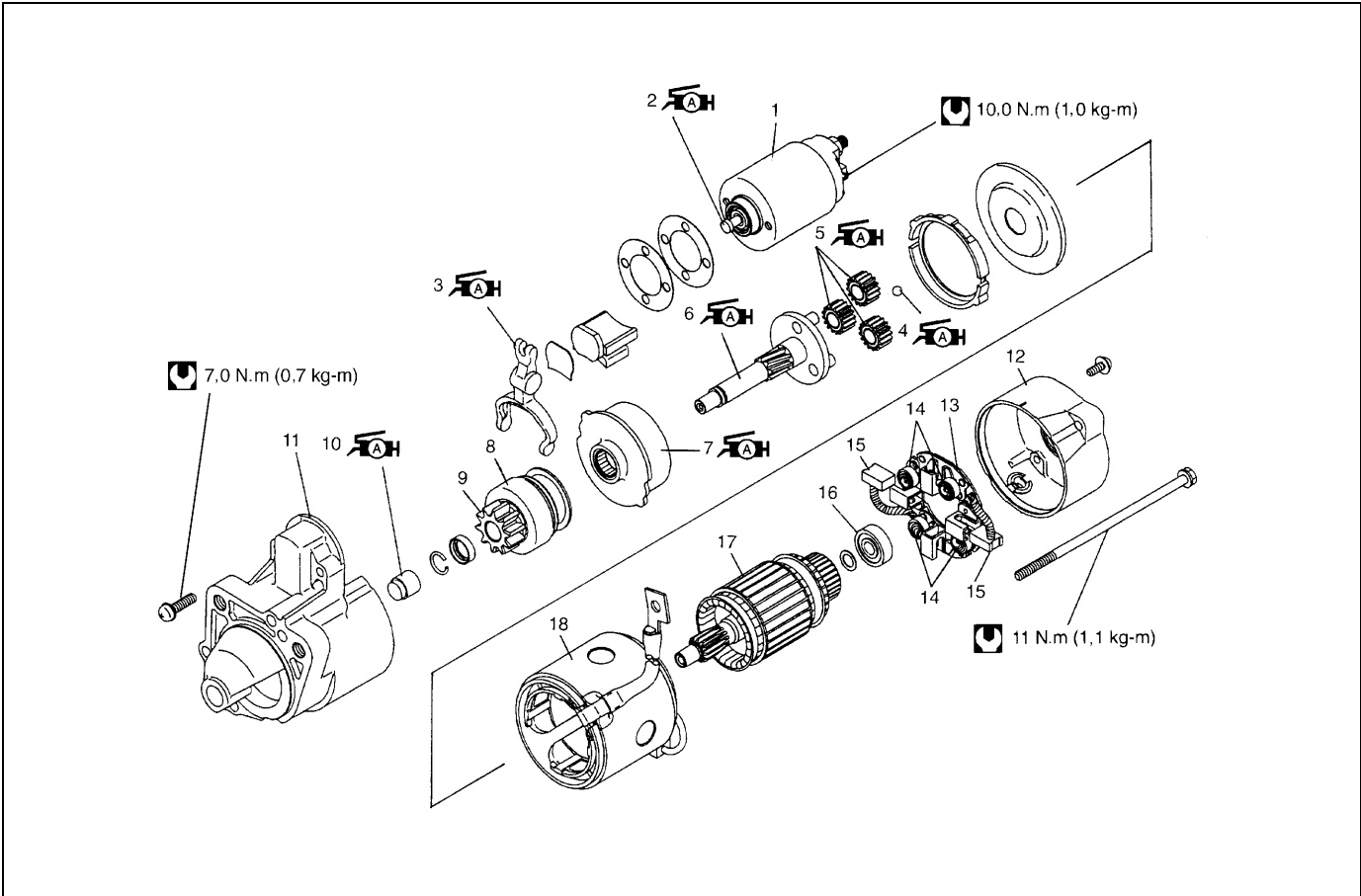
(b): 11 N.m (1,1 kg-m)

- Refaire le plein de circuit de refroidissement avec le réfrigérant approprié en procédant comme indiqué en "Réfrigérant" et "Rinçage et remplissage du système de refroidissement" en Section 6B.

Démontage et remontage

NOTE:

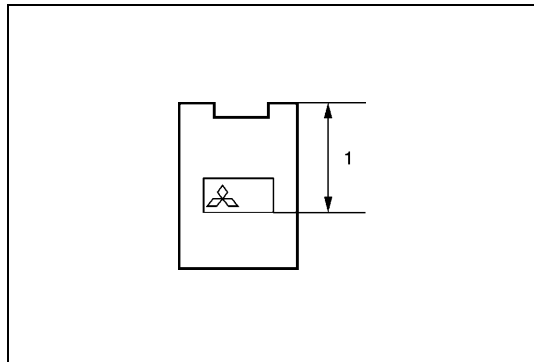
- Démontez dans l'ordre indiqué sur la figure.
- Pour le remontage, procéder en ordre inverse du démontage.
- Resserer boulons et écrous au couple spécifié.
- Après le remontage, effectuer un “Essai de performance” comme indiqué plus loin.



1. Connecteur magnétique	8. Embrayage à roue libre	15. Balai
2. Plongeur	9. Pignon d'attaque	16. Roulement
3. Levier d'entraînement du pignon	10. Coussinet avant	17. Induit
4. Bille	11. Flasque avant	18. Boîtier de démarreur
5. Satellite	12. Support arrière	 Enduire de graisse (99000-25010)
6. Arbre de porte-planétaire	13. Porte-coussinet	 Couple de serrage
7. Pignon interne	14. Ressort de coussinet	

Vérification

BALAI



- Vérifier l'état d'usure des balais.
Mesurer la longueur des balais et les remplacer s'ils sont inférieurs à la limite.

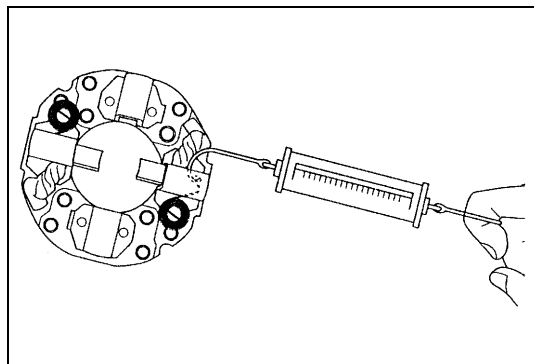
Longueur des balais

Norme	18,0 mm
Limite	11,0 mm

1. Limite d'usure

- Reposer les balais sur chaque porte-balai et vérifier que leur mouvement est fluide.

RESSORT

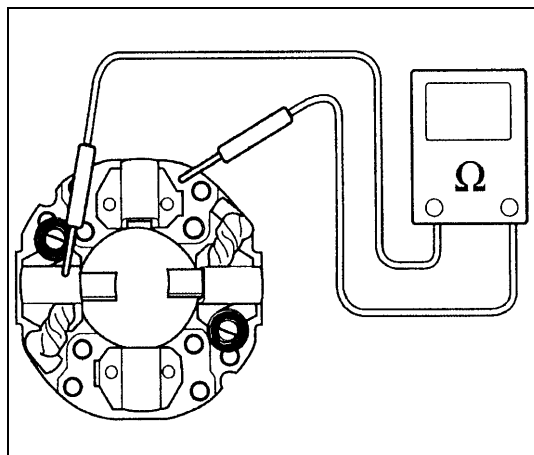


Vérifier l'état d'usure des ressorts de balai et rechercher toute trace de détérioration ou d'anomalie. Remplacer si nécessaire.

Tension du ressort

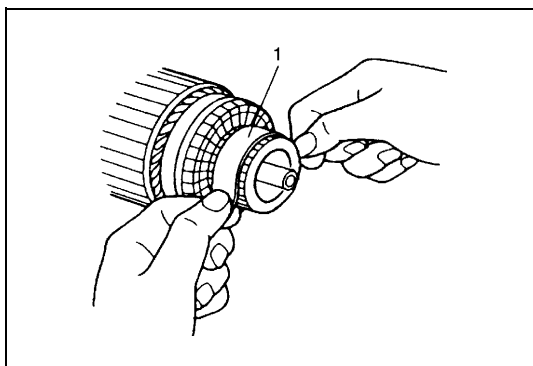
Norme	3,1 kg
Limite	1,5 kg

PORTE-BALAI



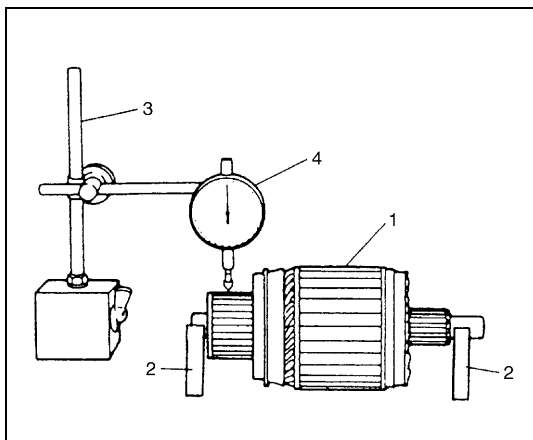
- Vérifier le mouvement du balai dans le porte-balai. Si le mouvement du balai dans le porte-balai est lent, rechercher des traces de déformation sur le porte-balai et s'assurer que les surfaces coulissantes sont propres. Nettoyer ou corriger au besoin.
- Vérifier qu'il y a continuité entre le porte-balais isolé et le plateau du porte-balais. Dans le cas contraire, changer les balais et le porte-balais.

INDUIT



- Rechercher toute trace d'impuretés ou de brûlure sur le collecteur. Corriger à l'aide de papier de verre ou d'un tour, au besoin.

1. Papier de verre (n°300-400)



- Rechercher toute trace d'usure inégale sur le collecteur avec l'induit placé sur des supports en V. Si la déformation indiquée par l'aiguille du comparateur à cadran dépasse les limites prescrites, réparer ou remplacer.

NOTE:

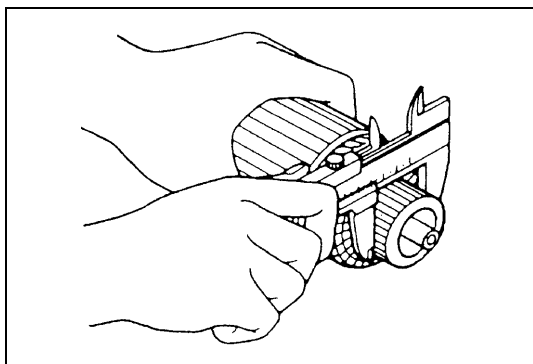
Les spécifications suivantes présupposent que l'induit n'est pas plié. Si l'induit est plié, il doit être remplacé.

Ovalisation du collecteur.

Norme : 0,05 mm maximum

Limite : 0,1 mm

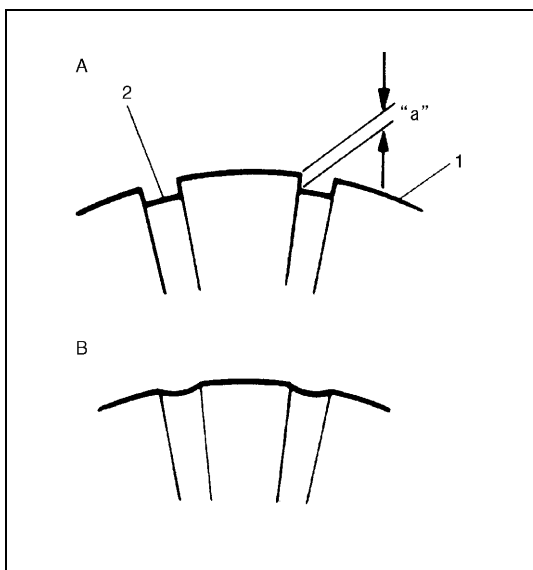
3. Support magnétique



- Vérifier l'usure du collecteur. Si le diamètre est inférieur à la limite prescrite, remplacer l'induit.

Diamètre extérieur du collecteur

Limite : 31,4 mm



- Vérifier la profondeur de l'isolant du collecteur. Corriger ou remplacer si elle est inférieure à la limite.

Profondeur de l'isolant du collecteur "a"

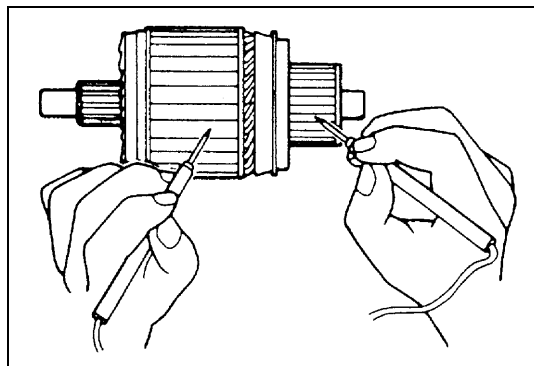
Norme : 0,5 – 0,8 mm

A: Bon

B: Mauvais

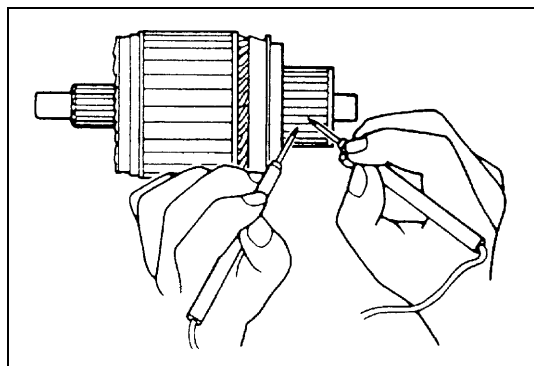
1. Barrette de collecteur

Essai de masse



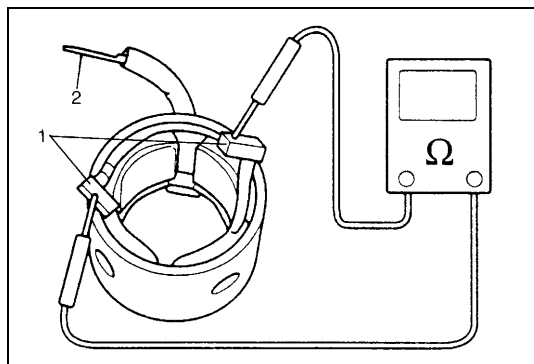
Vérifier le collecteur et le noyau d'induit. S'il y a continuité, l'induit est à la masse et doit être remplacé.

Essai de coupure de circuit

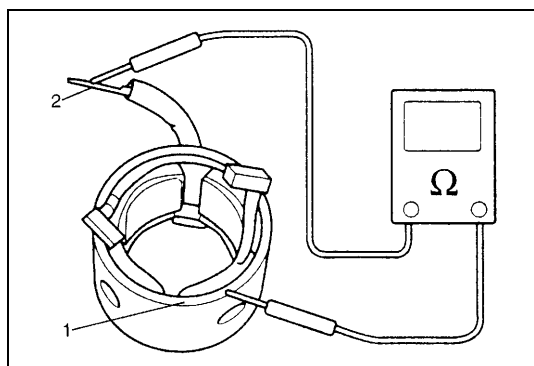


Vérifier la continuité entre les segments. S'il n'y a pas de continuité quel que soit le point de l'essai, il y a une coupure de circuit et l'induit doit être remplacé.

BOBINE DE CHAMP



- Vérifier la continuité entre les balais (1) et entre le connecteur (2) et les balais (1). S'il y a continuité, changer la bobine de champ.

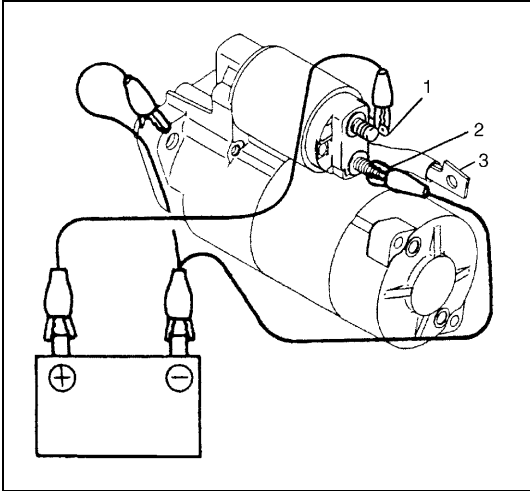


- Vérifier la continuité entre le connecteur (2) et la carcasse (1). S'il y a continuité, changer la bobine de champ.

Essai de performance

ATTENTION:
 Chaque essai ne doit pas dépasser 3 – 5 secondes pour éviter tout risque de brûlure de la bobine.

Essai d'attraction



Raccorder la batterie au contacteur électromagnétique comme indiqué sur le schéma.

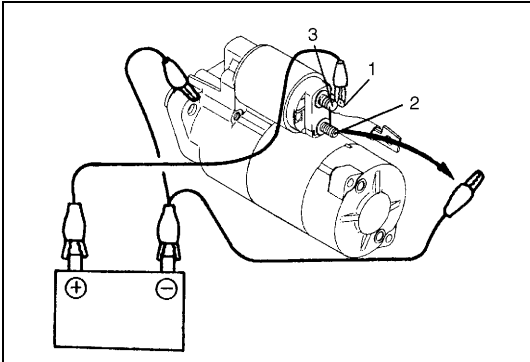
S'assurer que le piston plongeur et le pignon se déplacent vers l'extérieur.

Si le piston plongeur et le pignon ne bougent pas, remplacer le contacteur électromagnétique.

NOTE:
 Avant d'effectuer l'essai, débrancher le câble conducteur de la borne M.

1.	Borne 'S'
2.	Borne 'M'
3.	Câble conducteur (contacteur vers le moteur)

Essai de maintien



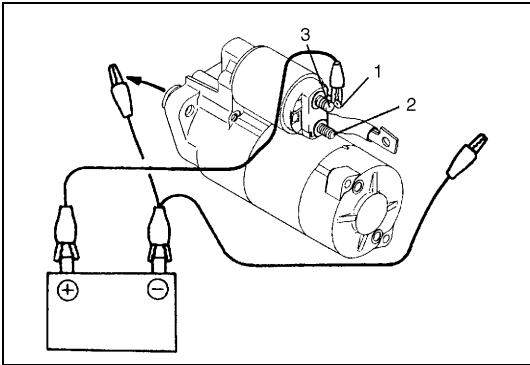
Avec les mêmes raccords que ci-dessus et piston plongeur sorti, débrancher le câble négatif de la borne 'M'.

Vérifier si le piston plongeur et le pignon restent sortis.

Si le piston plongeur et le pignon rentrent, remplacer le contacteur électromagnétique.

1.	Borne 'S'
2.	Borne 'M'
3.	Borne "B"

Essai de retour du piston plongeur et du pignon



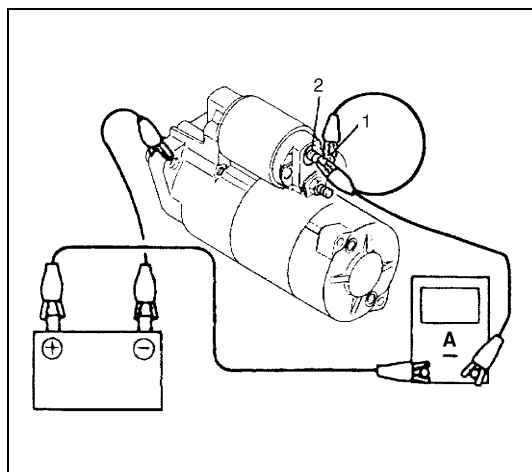
Débrancher le câble conducteur négatif du boîtier du contacteur.

Vérifier si le piston plongeur et le pignon rentrent dans leur logement.

Si le piston plongeur et le pignon ne rentrent pas, démonter et vérifier le démarreur.

1.	Borne "S"
2.	Borne "M"
3.	Borne "B"

Essai de performance à vide



- Raccorder la batterie et l'ampèremètre au démarreur comme indiqué sur le schéma.
- Vérifier si le démarreur tourne librement et régulièrement avec le pignon sorti. S'assurer que l'ampèremètre indique le courant prescrit.

Courant prescrit : 90 A MAX. à 11 V

NOTE:

Utiliser des câbles aussi épais que possible et serrer complètement chaque borne.

1. Borne "S"
2. Borne "B"

Spécifications

Type à réduction 2,0 kW

Tension		12 volts	
Puissance de sortie		2,0 kW	
Durée d'essai en charge		30 secondes	
Sens de rotation		Dans le sens des aiguilles d'une montre, vu du côté pignon	
Longueur des balais		18,0 mm (0,71 mm)	
Nombre de dents du pignon		10	
Performances		Symptôme	Garantie
A environ 20 °C	Caractéristiques à vide	11,0 V	130 A maximum 3.600 tr/min minimum
	Caractéristiques en charge	7,7 V 400 A	10,6 N.m (1,06 kg-m) minimum 1.280 tr/min minimum
	Caractéristiques rotor bloqué	3,0 V	1.000 A maximum 29,4 N.m (2,94 kg-mt) minimum
	Tension de fonctionnement du contacteur électromagnétique		8 volts maximum

Produits d'entretien nécessaires

Produit	Produit SUZUKI recommandé	Usage
Graisse à base de lithium	SUZUKI SUPER GREASE A (99000-25010)	- Manchons avant et arrière. - Piston plongeur. - Levier de commande de pignon. - Pignon interne. - Arbre porte-satellites. - Pignon satellite. - Bille.

Spécification des couples de serrage

Fixation	Couple de serrage		
	N.m	kg-m	lb-ft
Boulon de fixation de moteur de démarrage	45	4,5	32,5
Ecrou de borne "B"	11	1,1	8
Vis de contacteur magnétique	7	0,7	5,0
Vis de boîtier de moteur de démarrage	11	1,1	8

SECTION 6H

SYSTEME DE CHARGE

AVERTISSEMENT:

Concerne les véhicules équipés d'un système de retenue supplémentaire (coussin de sécurité)

- L'entretien des éléments constitutifs du coussin de sécurité ou de son câblage doit être effectué uniquement par un concessionnaire agréé SUZUKI. Se référer aux indications de la section "Composants du système de coussin de sécurité gonflable et emplacement du câblage" dans la "Description générale" de la section du système de coussin de sécurité gonflable, pour vérifier si l'entretien effectué concerne des pièces ou des câbles de ce système ou proches de ce système. Respecter toutes les consignes d'AVERTISSEMENT et les "Précautions d'entretien" reprises dans "Travaux ne demandant pas la dépose" de la section du système de coussin de sécurité avant d'entamer toute opération d'entretien des éléments constitutifs du coussin de sécurité ou de son câblage. Le non-respect de ces AVERTISSEMENTS peut provoquer un déploiement inopiné du coussin de sécurité ou le mettre hors d'usage. Ces deux cas de figure peuvent entraîner de graves blessures.
- Les opérations d'entretien doivent débiter au moins 90 secondes après avoir mis le contacteur d'allumage en position "LOCK" et avoir débranché le câble négatif de la batterie. Dans le cas contraire, le coussin de sécurité risque de se déployer sous l'effet de l'énergie résiduelle du module de détection et de diagnostic (SDM).

NOTE:

Pour les rubriques repérées par un astérisque (*) dans le "SOMMAIRE" ci-dessous, voir la même section dans le Manuel d'entretien indiqué en "AVANT-PROPOS" au présent manuel.

SOMMAIRE

Description générale	Manipulation.....	*
Batterie.....	Repose.....	*
Support et fixation de la batterie	Alternateur	6H-2
Congélation de l'électrolyte	Courroie de l'alternateur	6H-2
Sulfatation	Révision générale du moteur.....	6H-4
Indicateur incorporé (si le véhicule en est équipé)	Alternateur	6H-4
Entretien de la batterie.....	Dépose.....	*
Alternateur	Repose.....	*
Diagnostic.....	Démontage [type 60 A]	*
Batterie.....	Démontage [types 70 A et 80 A]	*
Raisons communes de panne	Vérification [type 60 A]	*
Vérification visuelle	Vérification [types 70 A et 80 A]	*
Essai avec un densimètre	Remplacer le balai	*
Alternateur	Remontage [type 60 A]	*
Batterie déchargée	Remontage [types 70 A et 80 A]	*
Batterie surchargée	Spécifications.....	6H-7
Travaux ne demandant pas la dépose	Batterie.....	*
Batterie.....	Alternateur	6H-7
Démarrage de secours	Spécifications de couple de serrage.....	6H-7
Dépose	Outils spéciaux.....	6H-7

Travaux ne demandant pas la dépose

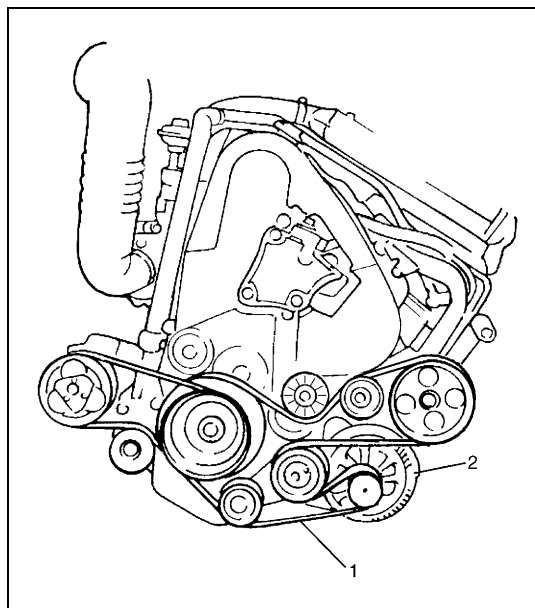
Alternateur

Courroie de l'alternateur

AVERTISSEMENT:

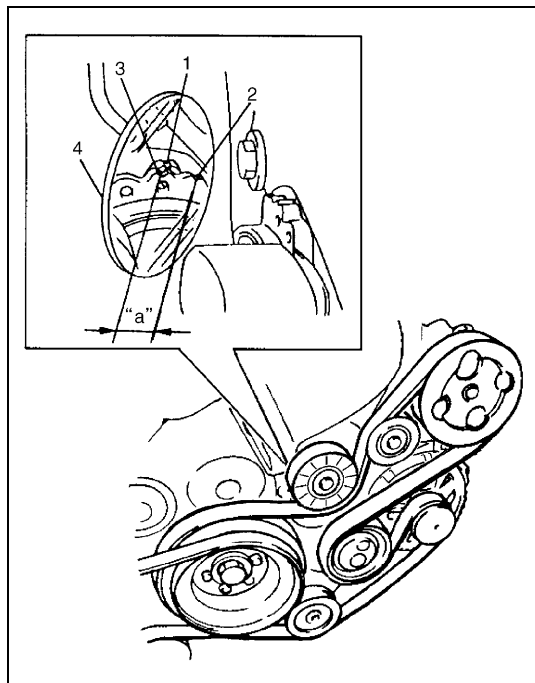
Avant de procéder au contrôle, à la dépose et à la repose de la courroie de l'alternateur, déposer le câble négatif à la batterie.

VERIFICATION



- Vérifier que la courroie est bien engagée sur la poulie.
- Vérifier visuellement l'absence d'usure et de détérioration de la surface de contact de la courroie et de la poulie et l'absence de détérioration de la poulie.

1. Courroie de l'alternateur
2. Alternateur

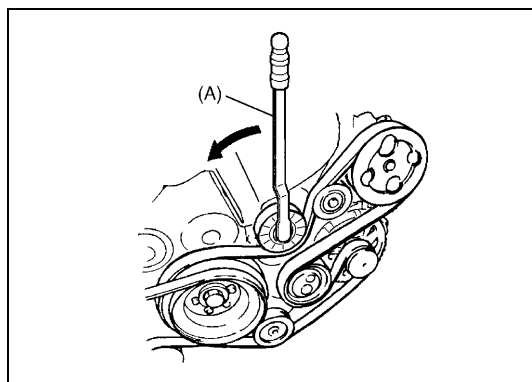


- En procédant à l'aide d'un miroir suffisamment éclairé, vérifier l'absence de craquelures, coupures, déformation, usure et vérifier la propreté.
Le cas échéant, changer.

- En procédant à l'aide d'un miroir suffisamment éclairé, vérifier que le repère de contrôle de l'usure de la courroie (1) (indicateur de tension) est dans les limites "a".
Si le repère de contrôle de l'usure (1) est aligné avec le repère d'usure maximum (2) ou hors des limites "a", changer la courroie de l'alternateur par une pièce neuve.

3. Repère d'usure zéro

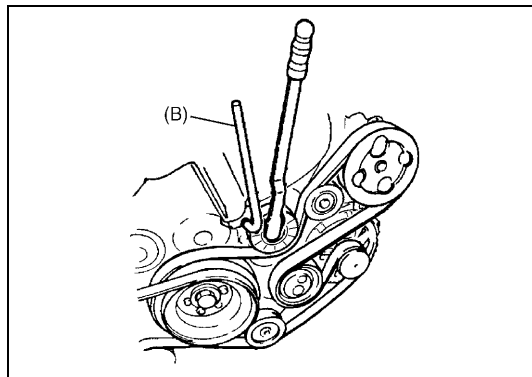
DEPOSE



- 1) En procédant à l'aide de l'outil spécial (A) pour tendeur à rouleau dynamique, faire tourner le tendeur dans le sens contraire au sens horloger pour le desserrer.

Outil spécial

(A): 09919-56610/OUT0000143

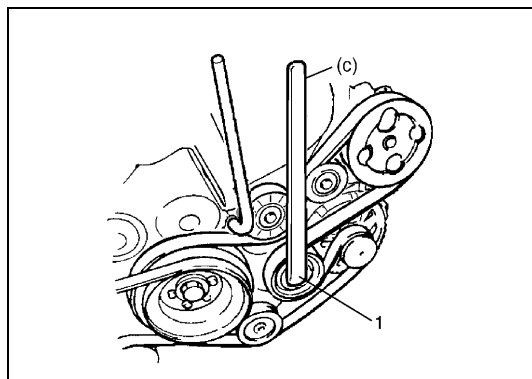


- 2) Après avoir aligné les trous du tendeur à rouleau dynamique par rotation du tendeur, insérer l'outil spécial (B) dans ces trous.

Outil spécial

(B): 09919-56590/OUT0000142

1. Repère d'usure zéro
2. Repère d'usure maxi



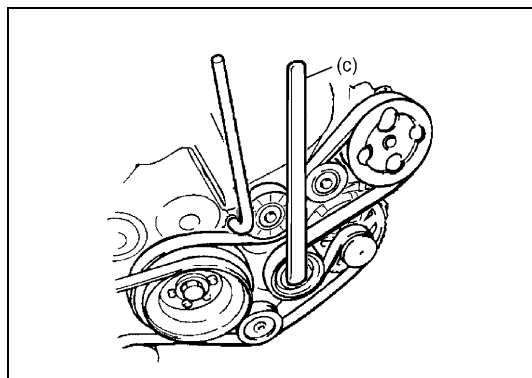
- 3) Desserrer le boulon du tendeur à rouleau (1) à l'aide de l'outil spécial (C).

Outil spécial

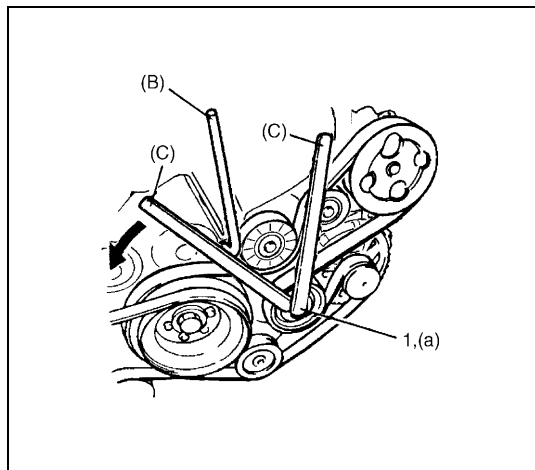
(C): 09919-56620

- 4) Déposer la courroie de l'alternateur.

REPOSE



- 1) En procédant à l'aide de l'outil spécial (A) pour tendeur à rouleau, faire tourner le tendeur dans le sens horloger pour le resserrer.
- 2) Tout en tenant le tendeur, reposer la courroie de l'alternateur.



- 3) En procédant à l'aide de l'outil spécial (C), faire tourner le tendeur à rouleau dans le sens contraire au sens horloger jusqu'à ce que l'outil spécial (B) soit libéré. Maintenir le tendeur à rouleau dans cette position et fixer en serrant le boulon du tendeur à rouleau au couple spécifié.

Outil spécial

(B): 09919-56590/OUT0000142

(C): 09919-56620

Couple de serrage

Boulon de tension du rouleau

(a): 45 N.m (4,5 kg-m)

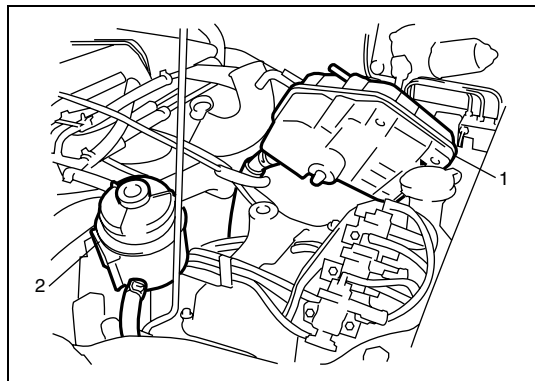
- 4) Déposer les outils spéciaux (C) et (C), et faire tourner la poulie de vilebrequin de 4 tours.
- 5) En procédant à l'aide de l'outil spécial (B), vérifier que les trous du tendeur à rouleau dynamique sont alignés. Si ce n'est pas le cas, recommencer les opérations 3) à 5).

Révision générale du moteur

Alternateur

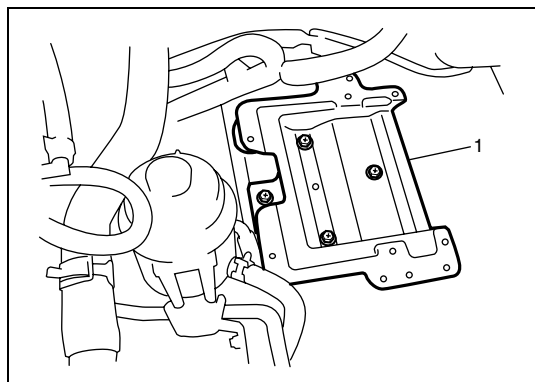
Dépose

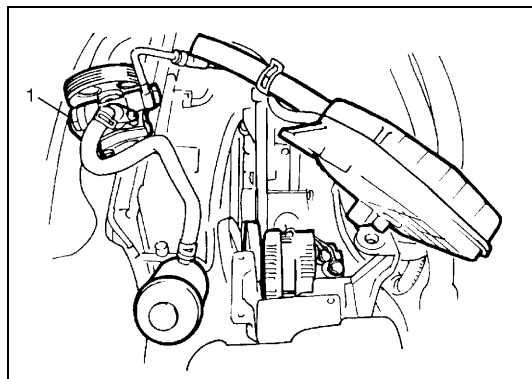
- 1) Débrancher le câble négatif (–) de la batterie.
- 2) Vidanger l'huile moteur et déposer l'élément du filtre à huile moteur.
- 3) Séparer la boîte de dégazage (1) et le réservoir de la pompe de P/S (2).



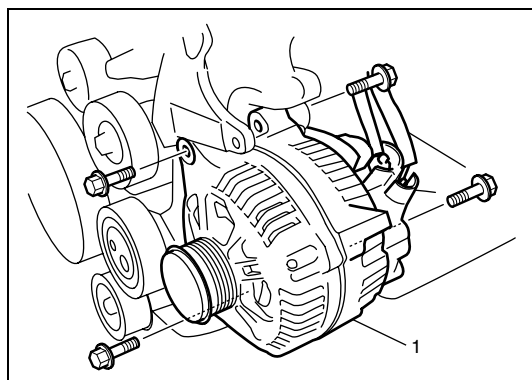
- 4) Déposer l'ECM en procédant comme indiqué en "Module de commande du moteur" en Section 6A3.

- 5) Déposer le support de l'ECM (1).





6) Séparer la pompe de P/S (1) de son support.



7) Déposer l'alternateur.

REPOSE

Pour la repose, procéder en ordre inverse de la dépose en notant les points suivants.

- Serrer les boulons de l'alternateur et l'écrou extérieur de la borne "B".

Couple de serrage

Boulon supérieur de l'alternateur

(a) : 23 N.m (2,3 kg-m)

Boulon inférieur de l'alternateur

(b) : 48 N.m (4,8 kg-m)

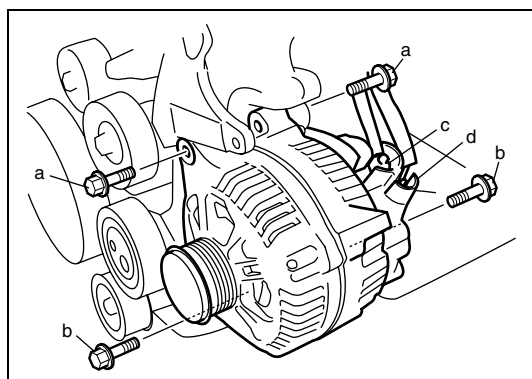
Écrou extérieur de la borne "B"

(c) : 16 N.m (1,6 kg-m)

Écrou extérieur de la borne "L"

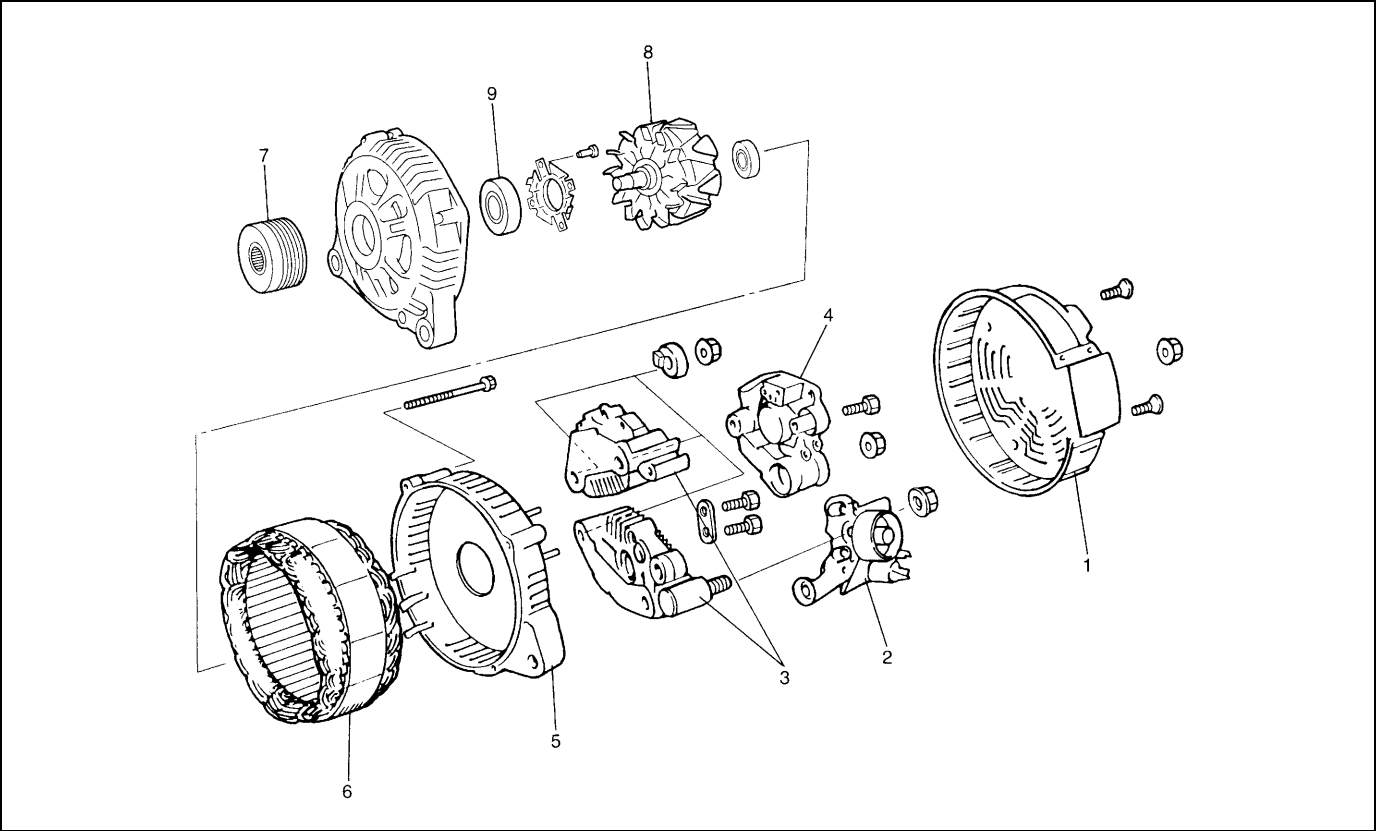
(d) : 6 N.m (6,0 kg-m)

- Reposer le filtre à huile moteur et refaire le plein d'huile du moteur en procédant comme indiqué en "Huile moteur et changement du filtre à huile" en Section 0B.

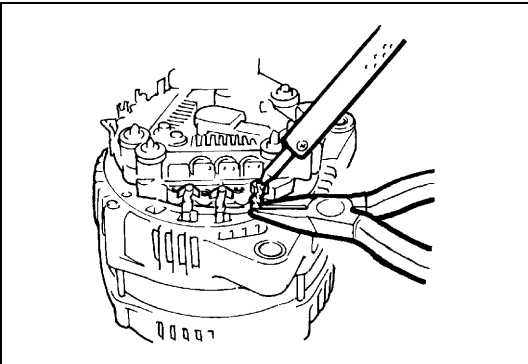


DEMONTAGE ET REMONTAGE

- Démontez en procédant dans l'ordre donné arrière la figure et noter ce qui suit.
- Pour la repose, procéder en ordre inverse de la dépose.



1. Flasque arrière	4. Régulateur	7. Poulie
2. Contact D+ avec capacité	5. Flasque	8. Rotor
3. Redresseur	6. Stator	9. Roulement avant



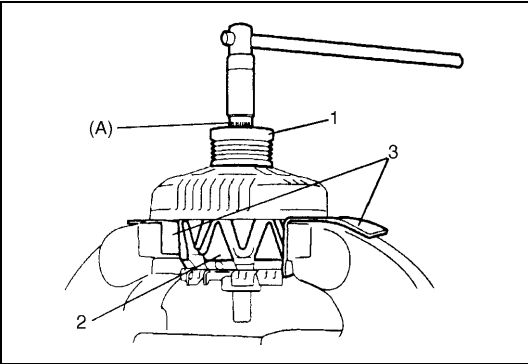
- A la dépose du conducteur de stator du refroidisseur, procéder rapidement à la soudure.

ATTENTION:

Toute surchauffe risque d'endommager les composants à semi-conducteurs comme le régulateur et le redresseur.

NOTE:

Pendant l'opération de soudure, retenir le câble à l'aide de pinces pour éviter de soumettre le redresseur à la chaleur.



- Serrer le rotor (2) entre les mâchoires d'une étau (3) et déposer la poulie (1) à l'aide de l'outil spécial.

Outil spécial

(A): 09932-96510

Spécifications

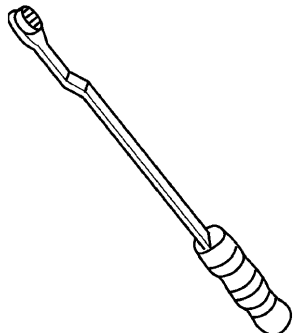
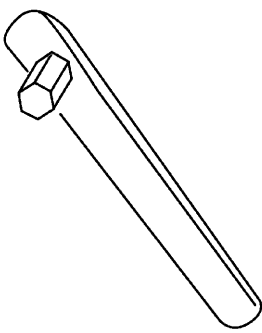
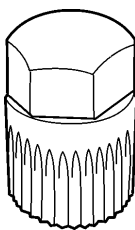
Alternateur

Type	Type 150 A
Tension standard	12 V
Tension de sortie standard	150 A

Spécifications de couple de serrage

Pièce de fixation	Couple de serrage		
	N.m	kg-m	lb-ft
Boulon de tension du rouleau	45	4,5	32,5
Boulon supérieur d'alternateur	23	2,3	17,0
Boulon inférieur d'alternateur	48	4,8	35,0
Ecrou extérieur de la borne "B"	16	1,6	11,5
Ecrou extérieur de la borne "L"	6	0,6	4,5

Outils spéciaux

 09919-56610/OUT0000143 Levier de tension de courroie	 09919-56590/OUT0000142 Goupille de tendeur de courroie	 09919-56620 Clé de réglage de la tension de la courroie	 09932-96510 Accessoire d'arrache-poulie

SECTION 6K

SYSTEME D'ECHAPPEMENT

SOMMAIRE

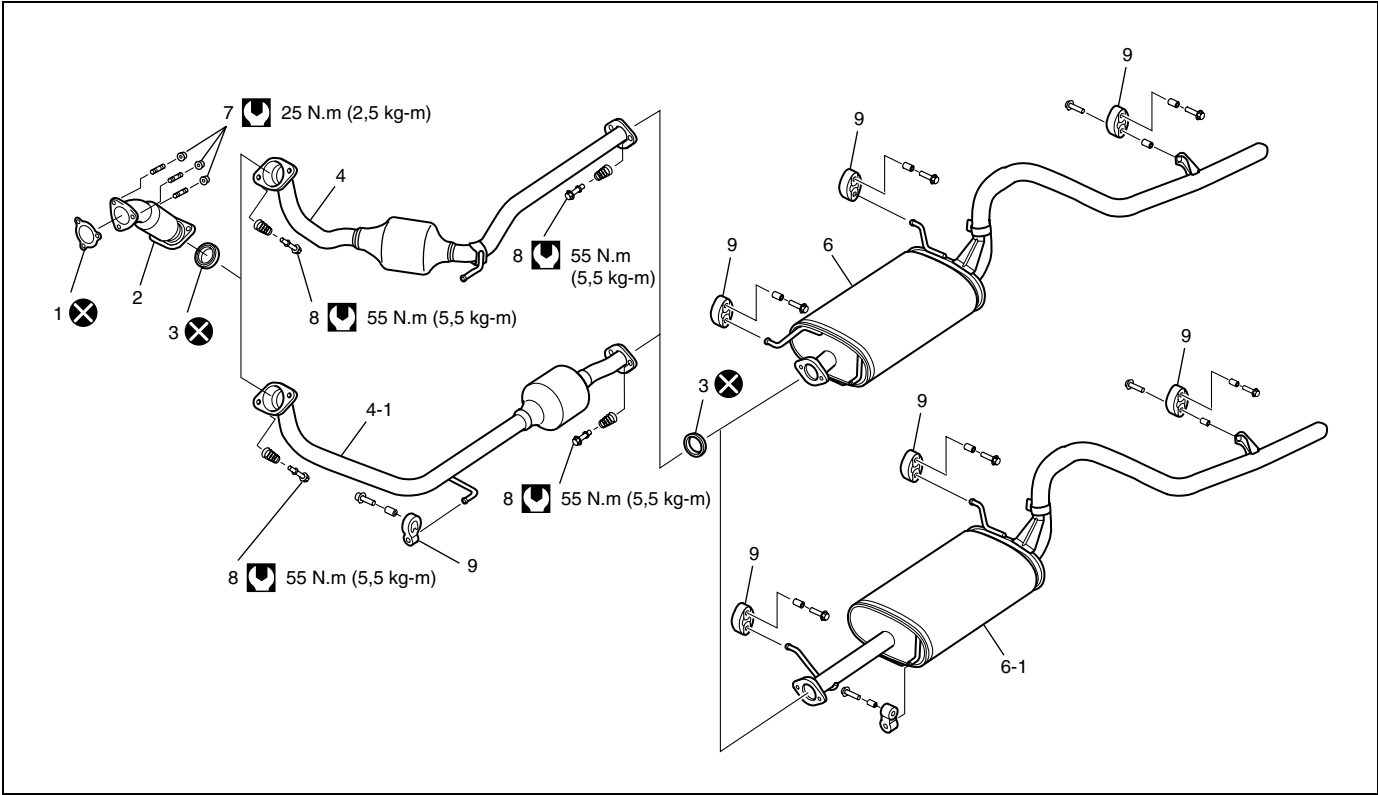
Description générale	6K-2	Travaux ne demandant pas la dépose	6K-4
Composants du système d'échappement.....	6K-2	Collecteur d'échappement	6K-4
Entretien	6K-3	Silencieux.....	6K-4

Description générale

Le système d'échappement se compose d'un collecteur d'échappement, d'un turbo-chargeur, d'un tuyau de sortie de turbo-chargeur, d'un tuyau d'échappement n°1, d'un tuyau d'échappement n°2, d'un silencieux, de joints d'étanchéité, d'autres joints etc... et les tuyaux d'échappement n°1 et n°2 sont pourvus d'un convertisseur catalytique d'oxydation.

Un convertisseur catalytique d'oxydation est un dispositif de régulation des émissions ajouté au système d'échappement afin de réduire le niveau des polluants comme les hydrocarbures (HC) et le monoxyde de carbone (CO) dans les gaz d'échappement.

Composants du système d'échappement



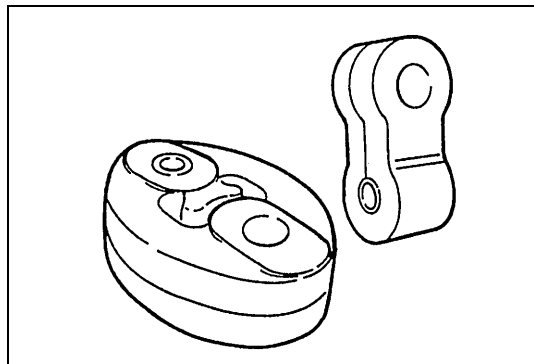
1. Joint de tuyau d'échappement	5. Néant	9. Fixation
2. Tuyau d'échappement n° 1	6. Silencieux pour modèle 3 portes	 Couple de serrage
3. Bague d'étanchéité de tuyau d'échappement	6-1. Silencieux pour modèle 5 portes	 Ne pas réutiliser
4. Tuyau d'échappement n°2 pour modèle à M/T	7. Ecou de tuyau d'échappement n°1	
4-1. Tuyau d'échappement n°2 pour modèle à A/T	8. Boulon de tuyau d'échappement	

Entretien

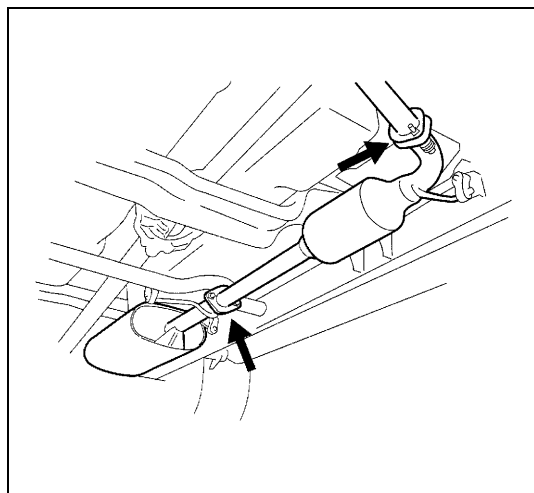
AVERTISSEMENT:

Pour éviter tout risque de brûlure, ne jamais toucher au système d'échappement quand il est chaud. Toute opération sur le système d'échappement doit être effectuée à froid.

Lors de l'entretien périodique du véhicule ou lorsque celui-ci est levé pour une autre intervention, vérifier le système d'échappement de la manière suivante



- Voir si les silent blocs sont endommagés, détériorés ou décentrés.



- Voir s'il y a des fuites, des raccords desserrés, des entailles et autres dégâts.
Si des boulons ou des écrous sont desserrés, les serrer au couple prescrit.
Voir en "Composants du système d'échappement" pour les couples de serrage.
- Vérifier que les pièces des parties avoisinantes ne sont ni détériorées, ni manquantes ou mal positionnées, qu'il n'y a pas de cordons de soudure détériorés, de trous, de raccords desserrés ou autre défaut par lequel les gaz d'échappement pourraient pénétrer dans le véhicule.
- S'assurer que les éléments du système d'échappement sont suffisamment éloignés du bas de caisse pour éviter toute surchauffe et détérioration possible du tapis.
- Remédier immédiatement à tous les défauts décelés.

Travaux ne demandant pas la dépose

AVERTISSEMENT:

Pour éviter tout risque de brûlure, ne jamais toucher au système d'échappement quand il est chaud. Toute opération sur le système d'échappement doit être effectuée à froid.

Collecteur d'échappement

Pour la dépose et la repose, voir la partie "Turbochargeur" en Section 6E3. Avant de procéder à la repose, vérifier le bon état de la garniture et du joint d'étanchéité. Les changer si nécessaire.

Silencieux

ATTENTION:

Le tuyau d'échappement n°2 est pourvu d'un convertisseur catalytique sensible aux chocs. Attention à ne pas le laisser tomber et à ne pas le soumettre à des coups.

- Au remontage, resserrer boulons et écrous au couple spécifié. Pour l'emplacement des boulons et des écrous, voir "Composants du système d'échappement" dans cette section.
- Après la repose, mettre le moteur en route et vérifier l'absence de fuites du système à tous les joints.

SECTION 7A2

7A2

BOITE DE VITESSES MANUELLE (TYPE 3)

SOMMAIRE

Description générale	7A2-2	Contacteur de feu de recul.....	7A2-4
Description du système.....	7A2-2	Support moteur arrière.....	7A2-4
Diagnostic.....	7A2-2	Démontage de la boîte de vitesses.....	7A2-4
Travaux ne demandant pas la dépose	7A2-3	Remontage de la boîte de vitesses.....	7A2-6
Huile pour boîte de vitesses.....	7A2-3	Révision générale de la boîte.....	7A2-8
Lever de commande de changement de vitesses	7A2-4	Spécifications de couple de serrage.....	7A2-8

Description générale

Description du système

La boîte de vitesse manuelle comprend l'arbre d'entrée, l'arbre principal, l'arbre intermédiaire et l'arbre de marche arrière, montés dans des carters en alliage d'aluminium et en fonte. Elle offre cinq vitesses en marche avant et une vitesse de marche arrière.

Les rapports de 1ère, 2ème et 3ème sont du type à démultiplication, la 4ème est la prise constante et la 5ème la surmultipliée.

Le synchroniseur de petite (1ère et 2ème) est monté au milieu de l'arbre principal et s'engage avec le pignon de 1ère ou 2ème de cet arbre principal. Le synchroniseur de grande vitesse (3ème et 4ème) est monté à l'avant de l'arbre principal et s'engage avec le pignon de 3ème de cet arbre ou avec l'arbre d'entrée. Le synchroniseur de 5ème est monté sur l'arbre intermédiaire et s'engage avec le pignon de 5ème de l'arbre intermédiaire. Le synchroniseur de 5ème est également pourvu d'un dispositif de protection contre les grincements au passage en marche arrière. Les synchroniseurs de 1ère, 2ème et 3ème sont pourvus d'un mécanisme de synchronisation à triple cone qui garantit un excellent passage des vitesses d'un rapport à l'autre.

Le boîtier du levier de changement de vitesses se trouve en haut et derrière le carter de la boîte de vitesses et il est pourvu d'une came qui empêche le passage direct de 5ème en marche arrière.

Les carters en alliage d'aluminium et en fonte étant étanchéifiés à l'aide de joints de type liquide, utiliser un produit d'étanchéité d'origine ou équivalent sur les surfaces de contact à la repose.

Serrer également les boulons de fixation des carters aux couples prescrits en procédant à l'aide d'une clé dynamométrique en évitant tout serrage excessif ou insuffisant.

Diagnostic

Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
Les rapports sautent	Axe de fourchette de sélection usé	Remplacer
	Fourchette de sélection ou manchon baladeur usé	Remplacer
	Ressort de positionnement affaibli ou endommagé	Remplacer
	Roulements usés d'arbre d'entrée ou d'arbre principal	Remplacer
	Arrondi de dent du manchon ou du pignon usé	Remplacer le manchon et le pignon
	Circlips manquant ou sautés	Régler ou remplacer
Les rapports refusent de sortir	Ressort de synchroniseur affaibli ou cassé	Remplacer
	Axe de changement de vitesses ou fourchette de sélection déformé	Remplacer
Passage difficile	Course libre de la pédale d'embrayage incorrecte	Régler
	Disque d'embrayage déformé ou cassé	Remplacer
	Plateau de pression endommagé	Remplacer le plateau de fermeture d'embrayage
	Bague de synchroniseur usée	Remplacer
	Arrondi de dent du manchon ou du pignon usé	Remplacer le manchon et le pignon
	Axe de changement de vitesses déformé	Remplacer
Bruit	Lubrifiant de type inadéquat ou en quantité insuffisante	Faire l'appoint
	Roulement(s) endommagé(s) ou usé(s)	Remplacer
	Pignon(s) endommagé(s) ou usé(s)	Remplacer
	Couronne de synchronisation usée ou endommagée	Remplacer
	Arrondi de dent du manchon ou du pignon usé ou endommagé	Remplacer

Travaux ne demandant pas la dépose

Huile pour boîte de vitesses

VERIFICATION ET REMPLACEMENT

- 1) Avant de changer et d'inspecter l'huile, veiller à arrêter le moteur et à soulever le véhicule horizontalement.
- 2) Lorsque le véhicule est relevé, vérifier le niveau d'huile et s'assurer qu'il n'y a pas de fuites. En cas de fuites, y remédier.
- 3) Vidanger l'huile par dépose du bouchon de vidange (1).

NOTE:

- Ne pas procéder à la vidange de la boîte de vitesses par le bouchon (4).
- Toutes les fois que le véhicule est levé pour une opération d'entretien quelconque autre que la vidange de l'huile, vérifier l'absence de fuites d'huile.
- Si la présence d'eau ou de rouille est notée dans l'huile vidangée, vérifier le boyau du reniflard et le soufflet de la boîte de vitesses.

- 4) Refaire le plein avec une huile du type spécifié jusqu'au niveau prescrit (trou de remplissage).

NOTE:

Il est recommandé d'utiliser de l'huile pour engrenages SAE 75W-90.

Spécification de l'huile pour engrenage

Grade d'huile : API GL-4

Viscosité : SAE 75W-85, 75W-90 ou 80W-90

Quantité d'huile : 2,3 liters

- 5) Serrer le bouchon de vidange (1) et le bouchon de remplissage/ de niveau (2) selon le couple prescrit.

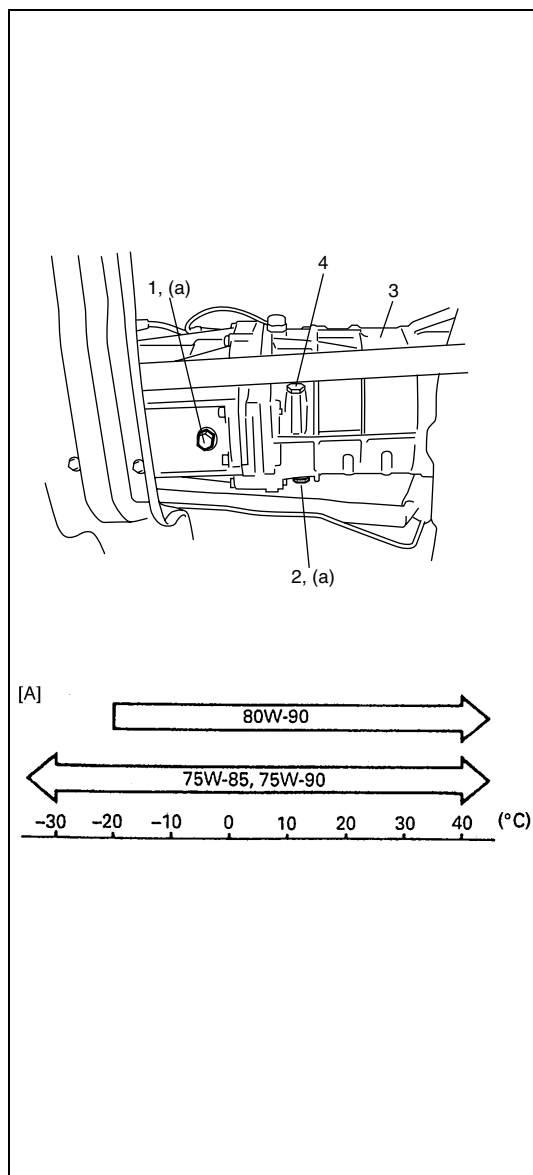
ATTENTION:

Il ne faut pas verser l'huile de la boîte à travers la section du levier de commande de changement de vitesse.

Couple de serrage

Bouchon de remplissage/niveau et bouchon de vidange d'huile de boîte de vitesses

(a): 37 N.m (3,7 kg-m)



[A]: Tableau des viscosités SAE

Levier de commande de changement de vitesses

Se reporter à “Levier de commande de changement de vitesses” dans la section 7A du Manuel d’entretien cité en “Avant-propos” de ce manuel.

Contacteur de feu de recul

Se reporter à “Contacteur de feu de recul” dans la section 7A du Manuel d’entretien cité en “Avant-propos” de ce manuel.

Support moteur arrière

Si les pièces de fixation doivent être changées, les serrer aux couples suivants

Couple de serrage

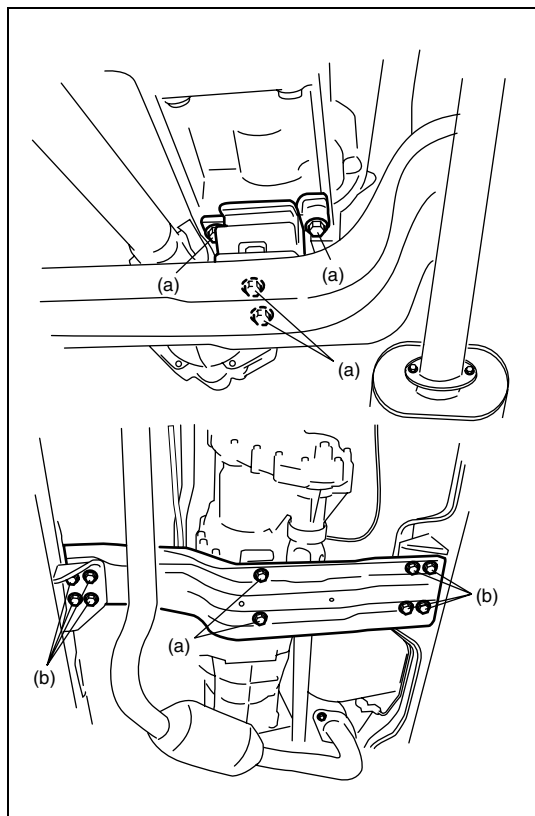
Boulons de fixation arrière du moteur

(a): 55 N.m (5,5 kg-m)

Boulon de la traverse de fixation arrière du moteur

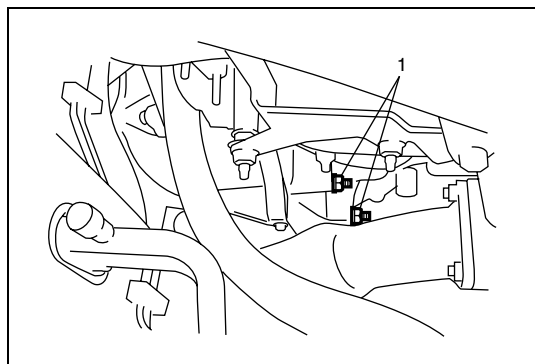
(b): 55 N.m (5,5 kg-m)

1. Support moteur arrière
2. Traverse de fixation arrière du moteur

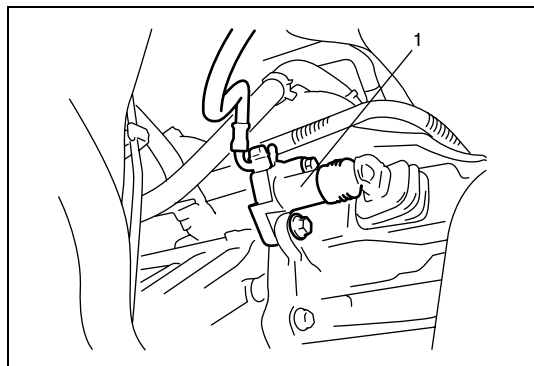
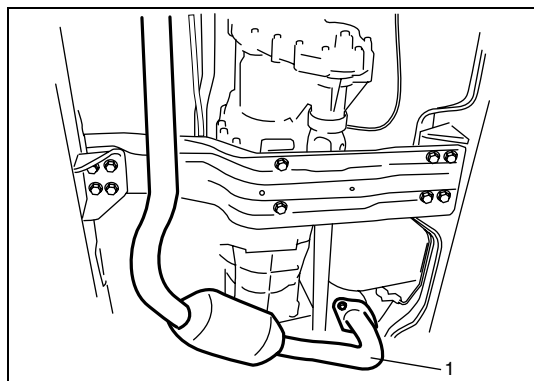


Démontage de la boîte de vitesses

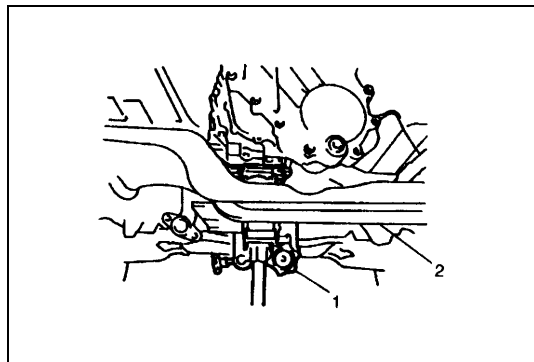
- 1) Déposer la batterie.
- 2) Enlever la boîte à fusibles/relais et déposer la jambe de force de la suspension.
- 3) Déposer le capteur de CKP du carter d’embrayage en procédant comme indiqué en “Capteur de CKP” en Section 6E3.
- 4) Déposer les boulons du moteur de démarrage.
- 5) Déposer les écrous de fixation de la boîte de vitesses au moteur (1).



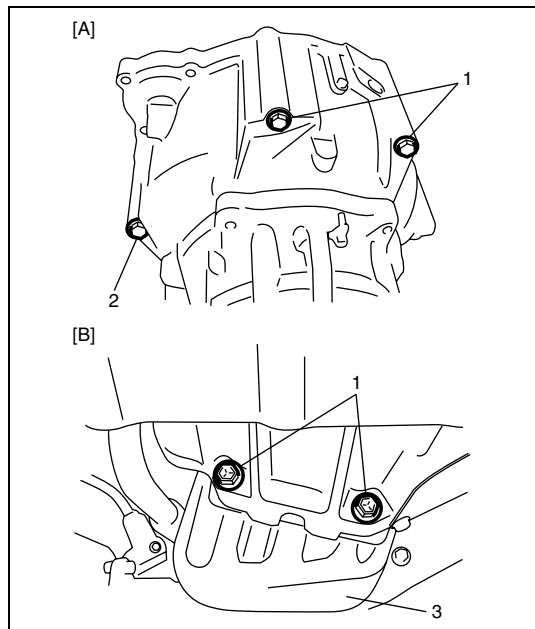
- 6) Déposer le levier de commande du changement de vitesses en procédant comme indiqué en "Levier de commande de changement de vitesses" en Section 7A du Manuel d'entretien cité en "Avant-propos" de ce manuel.
- 7) Déposer le levier de commande de la boîte de transfert en procédant comme indiqué en "Levier de commande de la boîte de transfert" en Section 7D du Manuel d'entretien cité en "Avant-propos" de ce manuel.
- 8) Lever le véhicule.
- 9) Vidanger l'huile de la boîte de vitesses en procédant comme indiqué en "Huile de boîte de vitesses" dans cette section.
- 10) Vidanger l'huile de la boîte de transfert en procédant comme indiqué en "Huile de boîte de transfert" en Section 7D du Manuel d'entretien cité en "Avant-propos" de ce manuel.
- 11) Déposer les arbres de transmission en procédant comme indiqué en "Arbre de transmission" en Section 4B du Manuel d'entretien cité en "Avant-propos" de ce manuel.
- 12) Déposer le tuyau d'échappement n°2 (1).



- 13) Déposer le cylindre de commande de l'embrayage (1) de la transmission. Il n'est pas nécessaire de débrancher le flexible de l'embrayage du cylindre de commande.



- 14) Monter le cric de transmission (1) et déposer la traverse de montage arrière du moteur (2) par dépose de ses boulons.
- 15) Descendre lentement le cric de la transmission (1).
- 16) Débrancher les coupleurs du contacteur de 4WD, le contacteur du feu de recul et l'ensemble capteur de vitesse puis libérer leurs faisceau de câbles des colliers.



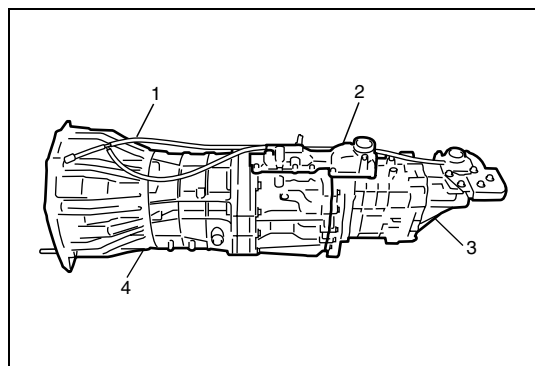
17) Reposer les boulons de fixation de la transmission (1 et 2).

[A] : côté supérieur
[B] : côté inférieur
3. Carter d'huile

NOTE:

S'il n'est pas possible de déposer le boulon (2), le desserrer simplement complètement.

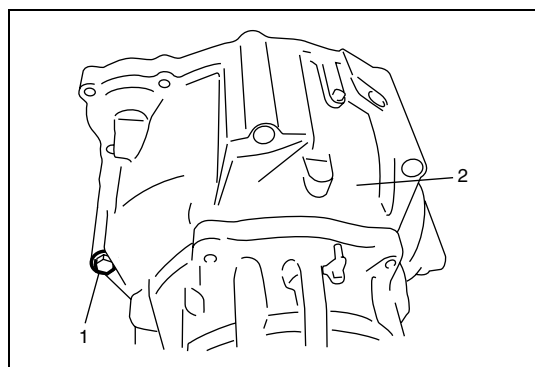
18) Déplacer vers l'arrière les ensembles transmission et transfert se trouvant sur le cric et les descendre.



19) Déposer les boyaux de reniflard (1).

20) Séparer le boîtier du levier de changement de vitesses (2) et l'ensemble transfert (3) de l'ensemble boîte de vitesses (4).

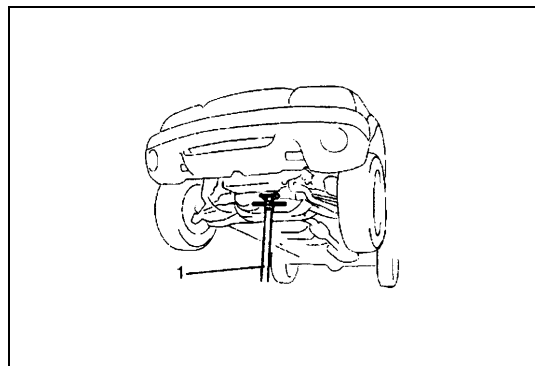
Remontage de la boîte de vitesses

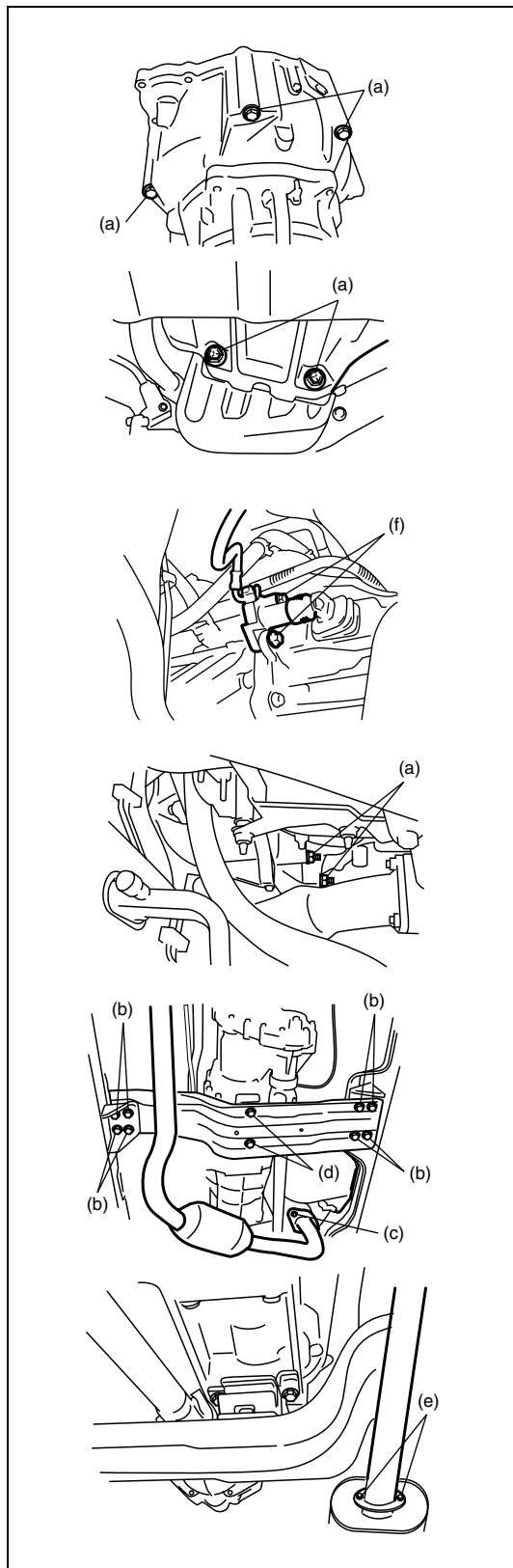


1) Si le boulon de fixation de la boîte de vitesses (1) n'a pas pu être déposé lors de l'opération 16) du démontage, l'installer sur l'ensemble boîte de vitesses (2) comme illustré précédemment.

2) Pour la repose, procéder en ordre inverse de la dépose en notant les points suivants.

- Basculer l'arrière du moteur vers le bas et le faire reposer sur un support (1) puis reposer la boîte de vitesses sur le moteur.





- Serrer aux couples spécifiés suivants.

Couple de serrage

Boulons et écrous de fixation de la boîte de vitesses au moteur

(a) : 55 N.m (5,5 kg-m)

Boulons de la traverse de montage arrière du moteur

(b) : 55 N.m (5,5 kg-m)

Boulon de fixation du tuyau de sortie du turbochargeur au tuyau d'échappement n°2

(c) : 55 N.m (5,5 kg-m)

Boulons de fixation arrière du moteur

(d) 55 N.m (5,5 kg-m)

Boulons ou écrous de fixation du tuyau d'échappement n°2 au silencieux

(e) : 55 N.m (5,5 kg-m)

Boulons du cylindre de commande de l'embrayage

(f) : 50 N.m (5,0 kg-m)

- Serrer soigneusement chaque collier de câble et de flexible.
- Serrer soigneusement le collier du soufflet du levier de changement de vitesses.
- Faire le plein de la transmission et de la boîte de transfert en procédant comme indiqué en "Huile de boîte de vitesses" dans cette section et en "Huile de boîte de transfert" en Section 7D du Manuel d'entretien cité en "Avant-propos" de ce manuel.
- Reposer les arbres de transmission en procédant comme indiqué en "Arbre de transmission" en Section 4B du Manuel d'entretien cité en "Avant-propos" de ce manuel.
- Reposer la jambe de force de la suspension en procédant comme indiqué en "Amortisseur à jambe de force" en Section 3D du Manuel d'entretien cité en "Avant-propos" de ce manuel.
- Reposer la batterie et vérifier le bon fonctionnement du moteur, de l'embrayage de la boîte de vitesses et de la boîte de transfert.

Révision générale de la boîte

Se reporter à la même section du “Manuel de réparation de la boîte” indiqué dans “Avant-propos” du présent manuel.

Spécifications de couple de serrage

Pièce de fixation	Couple de serrage		
	N.m	kg-m	lb-ft
Bouchons de remplissage/niveau d'huile et de vidange	37	3,7	27,0
Boulons et écrous de fixation de la boîte de vitesses au moteur	55	5,5	40,0
Boulons de la traverse de montage arrière du moteur	55	5,5	40,0
Boulon de fixation du tuyau de sortie du turbochargeur au tuyau d'échappement n°2	50	5,0	36,5
Boulons de fixation arrière du moteur	50	5,0	36,5
Boulons ou écrous de fixation du tuyau d'échappement n°2 au silencieux	55	5,5	40,0
Boulons du cylindre de commande de l'embrayage	50	5,0	36,5

SECTION 7B1

7B1

BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE (4 A/T)

AVERTISSEMENT:

Concerne les véhicules équipés d'un système de retenue supplémentaire (coussin de sécurité) :

- L'entretien des éléments constitutifs du coussin de sécurité ou de son câblage doit être effectué uniquement par un concessionnaire agréé SUZUKI. Se reporter aux indications de la section "Composants du système de coussin de sécurité gonflable et emplacement du câblage" dans la "Description générale" de la section du système de coussin de sécurité gonflable, pour vérifier si l'entretien effectué concerne des pièces ou des câbles de ce système ou proches de ce système. Respecter toutes les consignes d'AVERTISSEMENT et les "Précautions d'entretien" reprises dans "Travaux ne demandant pas la dépose" du système de coussin de sécurité avant d'entamer toute opération d'entretien des pièces ou des câbles de ce système ou proches de ce système. Le non-respect de ces AVERTISSEMENTS peut provoquer un déploiement inopiné du coussin de sécurité ou le mettre hors d'usage. Ces deux cas de figure peuvent entraîner de graves blessures.
- Les opérations d'entretien doivent débuter au moins 90 secondes après avoir mis le contacteur d'allumage en position "LOCK" et avoir débranché le câble négatif de la batterie. Dans le cas contraire, le coussin de sécurité risque de se déployer sous l'effet de l'énergie résiduelle du module de détection et de diagnostic (SDM).

SOMMAIRE

Description générale	7B1-3	Tableau A-2: Le verrouillage ne se produit pas	7B1-40
Fonctions d'embrayage et de freinage.....	7B1-5	Tableau B-1 : Contrôle du circuit du témoin "O/D OFF" (le témoin "O/D OFF" ne s'allume pas quand le contacteur d'allumage est mis sur ON)	7B1-41
Schéma de fonctionnement des organes	7B1-6	Tableau B-2: Contrôle du circuit du témoin "O/D OFF" (le témoin "O/D OFF" reste allumé)	7B1-42
Système de commande de changement de vitesses électronique	7B1-7	Contrôle du TCM et de ses circuits	7B1-44
Mécanisme de changement de vitesses.....	7B1-9	Faisceau de câbles et connecteurs	7B1-45
Fonctionnement des électrovannes de changement de vitesse et de l'électrovanne TCC	7B1-9	Analyseur-contrôleur.....	7B1-46
Diagnostic.....	7B1-11	Définition des données de l'analyseur-contrôleur	7B1-47
Système de diagnostic embarqué.....	7B1-11	DTC P0705 (DTC N°34) Dysfonctionnement du circuit du détecteur de position de boîte de vitesses (contacteur)	7B1-48
Précautions pour le diagnostic des pannes ..	7B1-12	DTC P0710 (DTC N°36/38) Circuit du capteur de température de liquide de transmission défectueux	7B1-51
Schéma fonctionnel de diagnostic pour boîte de vitesses automatique	7B1-13	DTC P0715 (DTC N°37) Dysfonctionnement du circuit du détecteur de vitesse d'entrée/de turbine	7B1-53
Vérification de témoin "O/D OFF"	7B1-16	DTC P0720 (DTC N°31) Dysfonctionnement du circuit du détecteur de vitesse de sortie... ..	7B1-57
Vérification des codes de diagnostic (DTC) ..	7B1-16	DTC P0725 (DTC N°35) Circuit d'entrée de régime du moteur défectueux	7B1-61
Suppression du code d'anomalie.....	7B1-18	DTC P0743 (DTC N° 25/26) TCC (pontage) Partie électrique	7B1-63
Tableau des codes de diagnostic	7B1-19	DTC P0748 (DTC N°41/42) Partie électrique du solénoïde de régulation de la pression	7B1-65
Tableau de sécurité positive	7B1-21		
Vérification visuelle	7B1-23		
Vérification élémentaire de l'A/T	7B1-24		
Tableau 1 de diagnostic de pannes	7B1-25		
Tableau 2 de diagnostic de pannes	7B1-28		
Tableau 3 de diagnostic de pannes	7B1-29		
Essai de frein moteur	7B1-34		
Essai de calage.....	7B1-34		
Test de l'intervalle	7B1-36		
Essai de pression de canalisation.....	7B1-37		
Essai en position "P"	7B1-38		
Tableau A-1: Pas de passage des vitesses sur O/D.....	7B1-39		

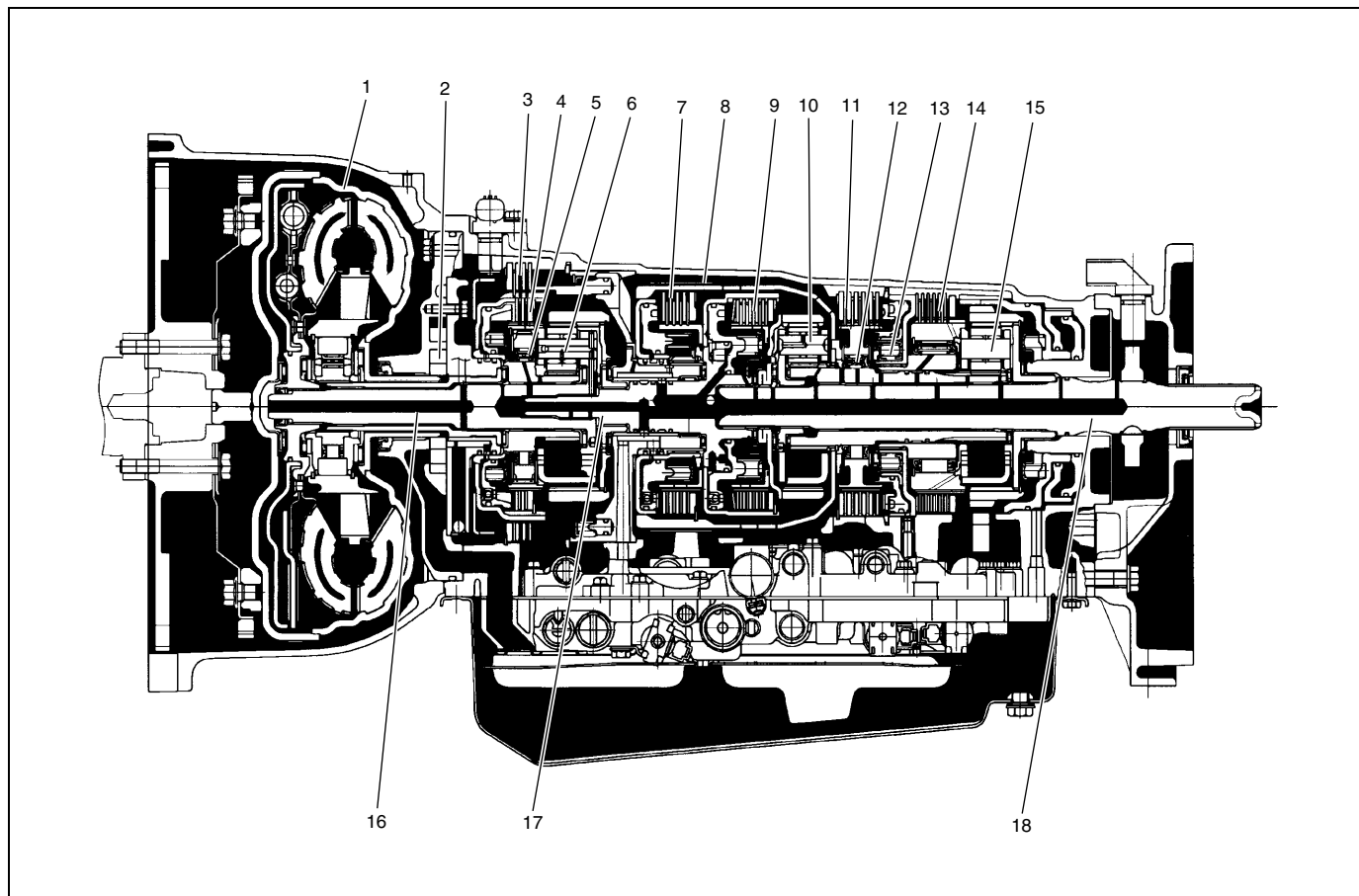
DTC P0753 (DTC N°21/22)/P0758 (DTC N°23/24) Partie électrique du solénoïde de changement de vitesses A/Solénoïde de changement de vitesses B ..	7B1-67
DTC P1700 (DTC N°32/33) Entrée du signal de temps d'accélération défectueux ...	7B1-69
DTC P1702 (DTC N°52) Anomalie interne du TCM	7B1-71
DTC P1730 (DTC N°64) Dysfonctionnement du circuit de signal de couple moteur.....	7B1-72
Travaux ne demandant pas la dépose	7B1-74
Entretien.....	7B1-74
Niveau de liquide	7B1-74
Vidange.....	7B1-75
Flexibles de refroidisseur d'huile.....	7B1-76
Sélecteur de boîte de vitesses manuelle complet.....	7B1-76
Câble de sélection.....	7B1-78
Contacteur de rapport de boîte (déecteur)...	7B1-79
Capteur de vitesse d'arbre d'entrée	7B1-80
Capteur de vitesse d'arbre de sortie	7B1-81
Capteur de température de liquide d'A/T	7B1-83
Commande O/D OFF	7B1-83
Electrovannes (électrovannes de changement de vitesses, électrovanne de TCC et électrovanne de régulation de la pression)	7B1-84
Capteur de position de papillon.....	7B1-87

Module de commande de la transmission (TCM)	7B1-87
Contacteur 4WD LOW	7B1-88
Canalisations de refroidisseur d'huile	7B1-88
Boîte-pont automatique (avec transfert)	7B1-89
Révision générale	7B1-95
Précautions	7B1-95
Tableau de contrôle et de correction des pièces.....	7B1-96
Démontage de l'unité	7B1-97
Sous-ensemble	7B1-114
Ensemble pompe à huile.....	7B1-114
Ensemble embrayage d'O/D et train planétaire d'O/D	7B1-118
Ensemble frein d'O/D	7B1-124
Ensemble embrayage direct	7B1-128
Ensemble embrayage avant	7B1-132
Ensemble satellite et roue libre n°3	7B1-137
Ensemble frein de marche avant	7B1-139
Ensemble porte-satellites arrière et arbre de sortie	7B1-142
Boîtier des soupapes	7B1-147
Remontage de l'unité	7B1-148
Spécifications de couple de serrage.....	7B1-167
Produits d'entretien nécessaires.....	7B1-168
Outils spéciaux.....	7B1-168

Description générale

Cette boîte automatique est une boîte entièrement automatique à 3 vitesses plus surmultipliée (O/D).

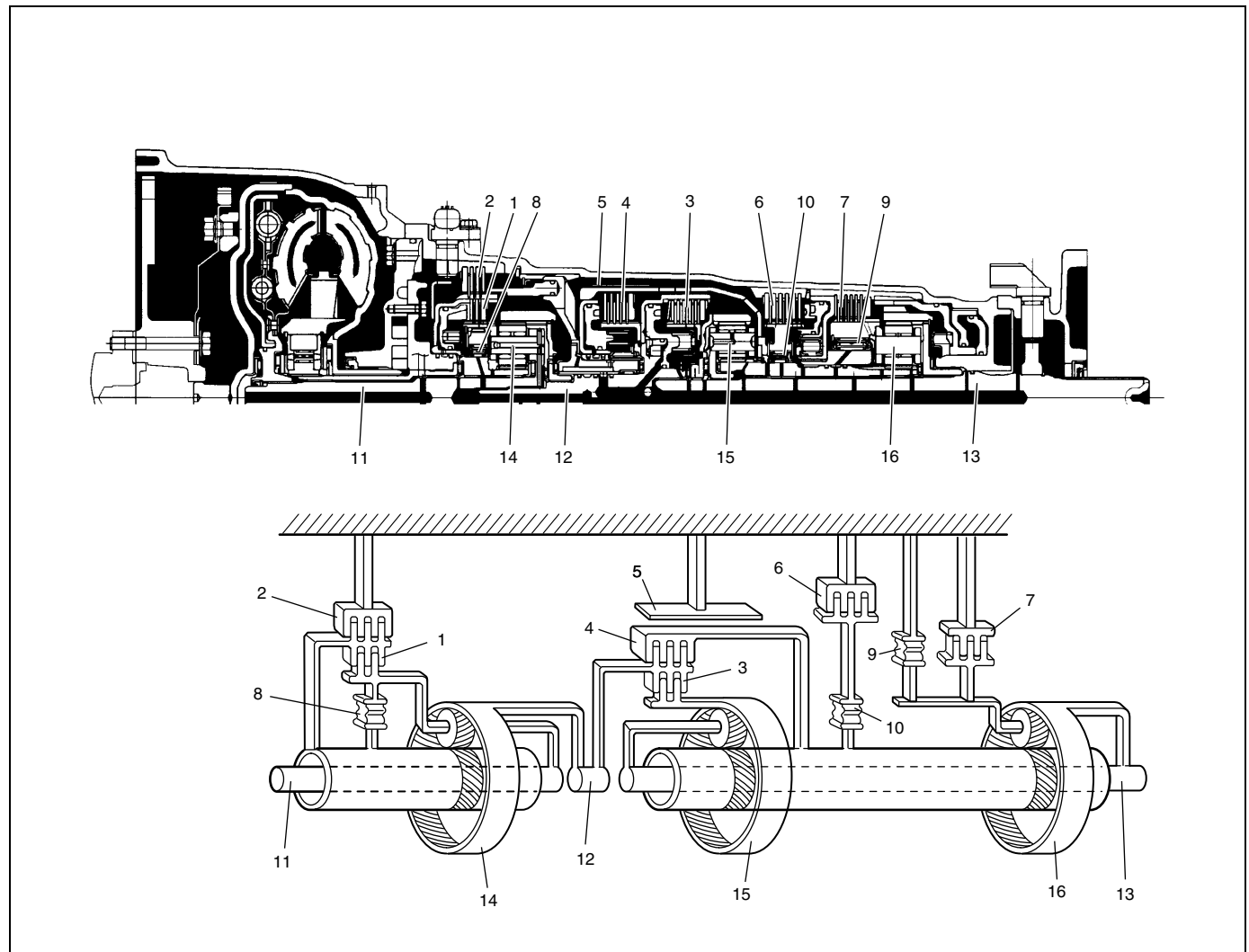
Le convertisseur de couple est du type à 3 éléments, 1 étage et 2 phases et il est équipé d'un mécanisme de verrouillage à commande électronique. Le dispositif de changement de rapports comprend 3 trains planétaires, 3 embrayages à disque, 3 freins à disque, 1 frein type à bande et 3 roues libres. Le changement de rapport s'opère en choisissant une des 6 positions ("P", "R", "N", "D", "2" et "L") à l'aide du levier de sélection placé au plancher. Le pompage du levier comprend une commande de coupure de surmultipliée (O/D OFF) qui prévient tout passage mode surmultipliée. La pression de ligne optimale du liquide est obtenue d'après la pression d'accélération du liquide. La pression d'accélération du liquide qui correspond à la charge du moteur (couple moteur) est ajustée par un solénoïde linéaire à commande électronique.



1. Convertisseur de couple	6. Train planétaire d'O/D	11. Frein de 2ème	16. Arbre d'entrée d'O/D
2. Pompe à huile	7. Embrayage direct	12. Roue libre n°3	17. Arbre intermédiaire
3. Frein d'O/D	8. Frein de débrayage de 2ème	13. Roue libre n°2	18. Arbre de sortie
4. Embrayage d'O/D	9. Embrayage avant	14. Frein de marche arrière	
5. Roue libre n°1	10. Pignon satellite avant	15. Pignon satellite arrière	

Point		Spécifications
Convertisseur de couple	Type	type à 3 éléments, 1 étage, 2 phases (avec mécanisme TCC (pontage))
	Rapport de couple au blocage	1,75 ± 0,1
Pompe à huile	Type	Pompe à huile de type trochoïdale
	Système d'entraînement	Entraînée par le moteur
Mécanisme de changement de vitesses	Type	Type à pignons satellites marche avant à 4 étages, marche arrière à 1 étage
	Position du levier des vitesses	rapport "P" Pignons au point mort, arbre de sortie bloqué, moteur démarre rapport "R" Marche arrière rapport "N" Pignons au point mort, moteur démarre rapport "D" (O/D ON) Changement de rapport automatique marche avant 1ère ↔ 2ème ↔ 3ème ↔ 4ème (O/D) rapport "D" (O/D OFF) Changement de rapport automatique marche avant 1ère ↔ 2ème ↔ 3ème rapport "2" Changement automatique des vitesses avant 1ère ↔ 2ème ← 3ème rapport "L" Marche avant rapport réduit en 1ère ← 2ème calée en 1ère vitesse
	Rapport de boîte	1ère (première vitesse) 2,804
		2ème (deuxième vitesse) 1,531
		3ème (vitesse supérieure) 1,000
		4ème (surmultipliée) 0,705
		Marche arrière (marche arrière) 2,393
	Mécanisme de commande	Embrayage multidisque humide ... 3 jeux Frein multidisque humide ... 3 jeux Frein type à bande... 1 jeux Roue libre ... 3 jeux
	Boîte de transfert	Hi : 1,000 Lo : 1,816 (uniquement modèle 4WD)
	Rapport de démultiplication finale (différentiel)	4,300
Lubrification	Système de lubrification	Alimentation sous pression par pompe à huile
Refroidissement	Système de refroidissement	Refroidissement assisté par radiateur (refroidissement à eau)
Liquide utilisé		Liquide équivalent au DEXRON®-III

Fonctions d'embrayage et de freinage



1. Embrayage d'O/D	5. Frein de débrayage de 2ème	9. Roue libre n°2	13. Arbre de sortie
2. Frein d'O/D	6. Frein de 2ème	10. Roue libre n°3	14. Train planétaire d'O/D
3. Embrayage avant	7. Frein de marche arrière	11. Arbre d'entrée d'O/D	15. Train planétaire avant
4. Embrayage direct	8. Roue libre n°1	12. Arbre intermédiaire	16. Train planétaire arrière

Nom de la pièce	Fonction
Embrayage d'O/D	Met en prise le porte-surmultipliée comprenant l'arbre d'entrée de surmultipliée et le planétaire de surmultipliée.
Frein d'O/D	Bloque le planétaire de surmultipliée.
Roue libre n°1	Met en prise le porte-satellite avec le planétaire de surmultipliée, uniquement lorsque entraîné par le moteur.
Embrayage avant	Met en prise l'arbre d'entrée d'embrayage avant et le porte-satellites avant.
Embrayage direct	Met en prise l'arbre d'entrée d'embrayage avant avec le planétaire avant et le planétaire arrière.
Second frein de roue libre	Bloque le planétaire avant et le planétaire arrière.
Second frein	Bloque la bague extérieure de la roue libre n°1, pour empêcher les planétaires avant et arrière de tourner dans le sens anti-horlogique (sens inverse du sens de rotation du moteur à l'entrée).
Frein de marche arrière	Bloque le porte-satellite avant.
Roue libre n°3	Empêche les planétaires avant et arrière de tourner en sens anti-horaire, uniquement lorsque le second frein est en action.
Roue libre n°2	Empêche le porte-satellite avant de tournant en sens anti-horaire.

Schéma de fonctionnement des organes

	Electro- vanne A (n°1)	Electro- vanne B (n°2)	Electro- vanne de TCC	Embraya- ge de surmulti- pliée	Embraya- ge avant	Embraya- ge direct	Frein de surmulti- pliée	Second frein de roue libre	Second frein	Frein de marche arrière	Roue libre n°1	Roue libre n°3	Roue libre n°2
P	○	x	x	○	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Marche arrière (<9 km/ h)	○	x	x	○	x	○	x	x	x	○	○	x	x
Marche arrière (≥9 km/ h)	○	○	x	○	x	x	x	x	x	x	○	x	x
N	○	x	x	○	x	x	x	x	x	x	x	x	x
D	1ère	○	x	x	○	○	x	x	x	x	○	x	○ x
	2ème	○	○	x	○	○	x	x	○	x	○	○x	x
	3ème	x	○	(○)	○	○	x	x	○	x	○	x	x
	4ème	x	x	(○)	x	○	○	x	○	x	x	x	x
2	1ère	○	x	x	○	○	x	x	x	x	○	x	○ x
	2ème	○	○	x	○	○	x	○	○	x	○	○	x
	3ème	x	○	x	○	○	x	x	○	x	○	x	x
L	1ère	○	x	x	○	○	x	x	x	○	○	x	○
	2ème	○	○	x	○	○	x	○	○	x	○	○	x

○ : EN FONCTION

x : HORS FONCTION

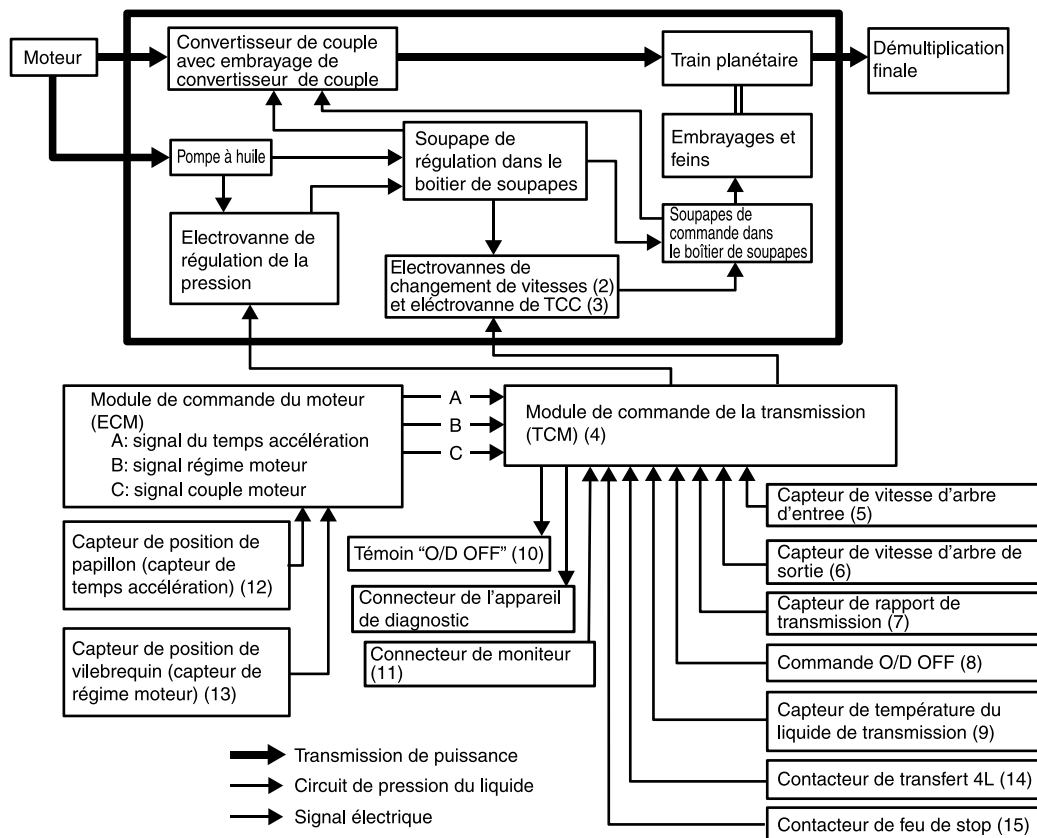
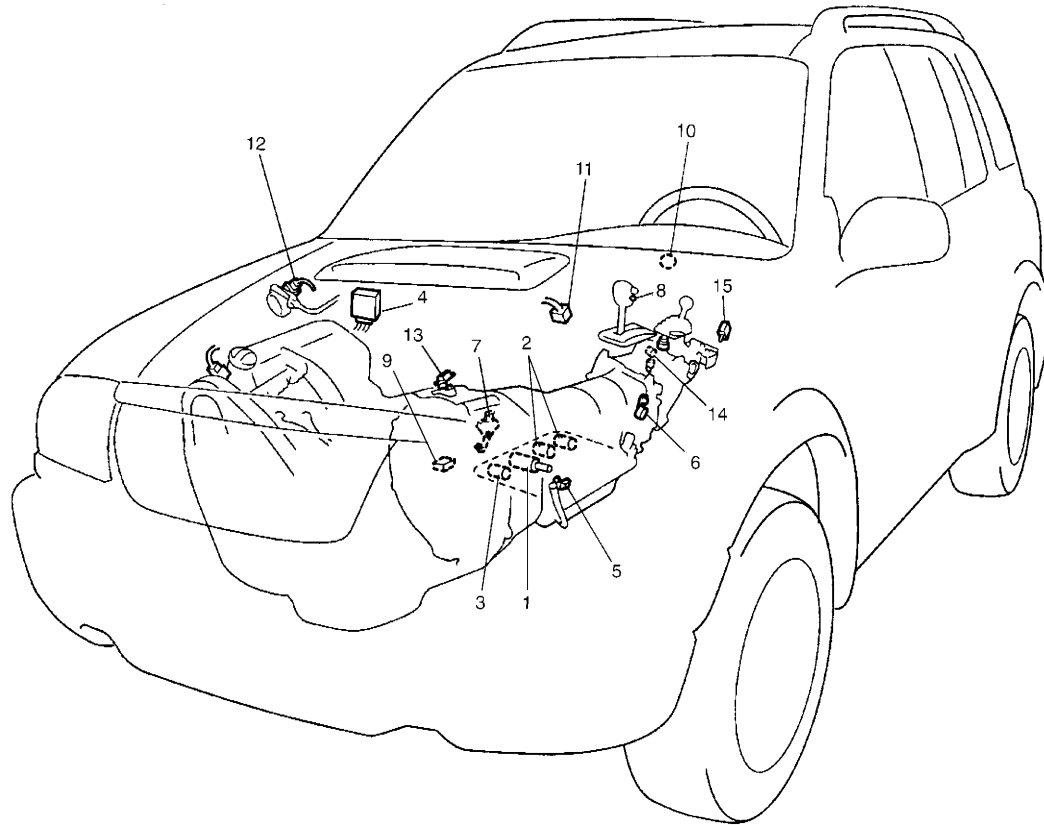
(○) : EN FONCTION quand le TCC est verrouillé

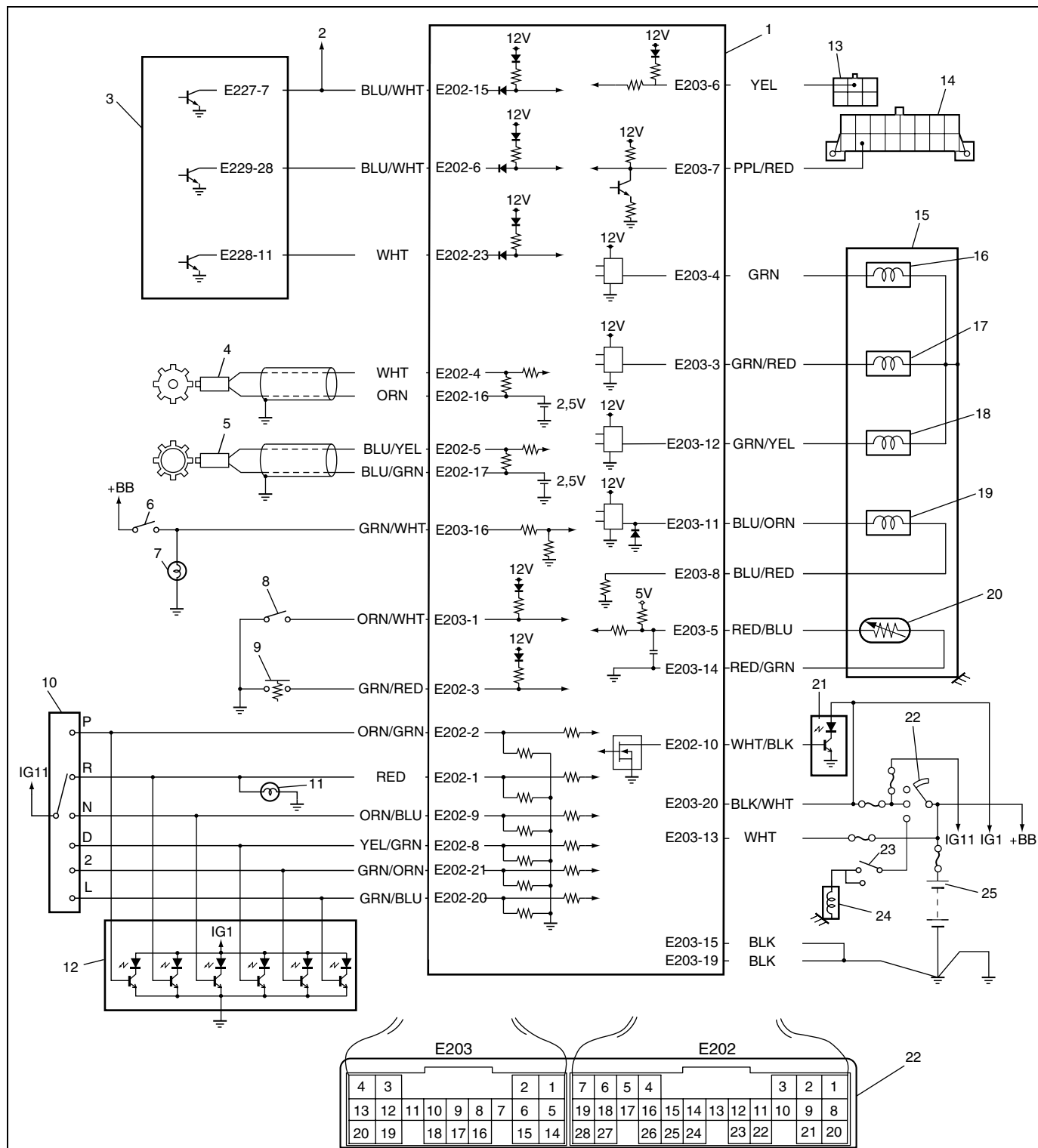
○ x : EN FONCTION quand le véhicule accélère

: HORS FONCTION quand le véhicule est en débrayage

Système de commande de changement de vitesses électronique

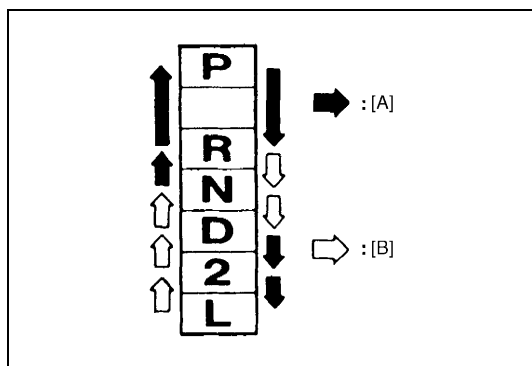
Le changement de rapport dans les positions “D”, “2” ou “L” et le fonctionnement de l’embrayage à convertisseur de couple sont commandés par le module de commande de la transmission (TCM).





1. TCM	8. Contacteur de 4WD LOW	15. A/T	22. Contacteur d'allumage
2. Vers le tachymètre	9. Commande O/D OFF	16. Solénoïde de changement de vitesses A (solénoïde de changement de vitesses n°1)	23. Contacteur d'inhibiteur (dans le capteur de rapport de transmission)
3. ECM	10. Capteur de rapport de transmission	17. Solénoïde de changement de vitesses B (solénoïde de changement de vitesses n°2)	24. Relais de démarreur
4. Capteur de vitesse d'arbre de sortie	11. Phare de recul	18. Solénoïde de (verrouillage de) TCC	25. Batterie
5. Capteur de vitesse d'arbre d'entrée	12. Indicateur de rapport	19. Solénoïde de régulation de la pression	26. Disposition des bornes du coupleur de TCM (vue depuis le faisceau de câbles)
6. Contacteur de feu de stop	13. Connecteur de moniteur	20. Capteur de température de liquide de transmission	
7. Feu de stop	14. Connecteur de l'appareil de diagnostic (DLC)	21. Témoin "O/D/ OFF"	

Mécanisme de changement de vitesses



Le levier de changement de vitesses utilisé offre les mêmes possibilités que le levier au plancher. Les rapports "N" et "D" les plus utilisés peuvent être sélectionnés librement.

[A] : Changer la position du levier de vitesses le bouton enfoncé.

[B] : Changer la position du levier de vitesses sans enfoncer le bouton.

Fonctionnement des électrovannes de changement de vitesse et de l'électrovanne TCC

PLAGE		D				2		L	N	R		P
VITESSE		1ère	2ème	3ème	4ème (O/D)	1ère	2ème	1ère	Point mort	Marche arrière (<9 km/h)	Marche arrière (≤9 km/h)	–
SOLENOÏDES	Solénoïde de changement de vitesses A (n°1)	○	○	×	×	○	○	○	(–)	×	○	○
	Solénoïde de changement de vitesses B (n°2)	×	○	○	×	×	○	×	(–)	○	×	×
	Electrovanne de TCC	×	×	(○)	(○)	×	×	×	×	×	×	×

○ : EN FONCTION (met sous tension)

× : HORS FONCTION (met hors tension)

(○) : EN FONCTION uniquement quand le TCC est verrouillé

(–) : La boîte est au point mort quel que soit le statut du solénoïde

	Statut de l'électrovanne	
	Met sous tension	Met hors tension
Solénoïde de changement de vitesses A (n°1)	Ouvert	Fermé
Solénoïde de changement de vitesses B (n°2)	Ouvert	Fermé
Electrovanne de TCC	Fermé	Ouvert

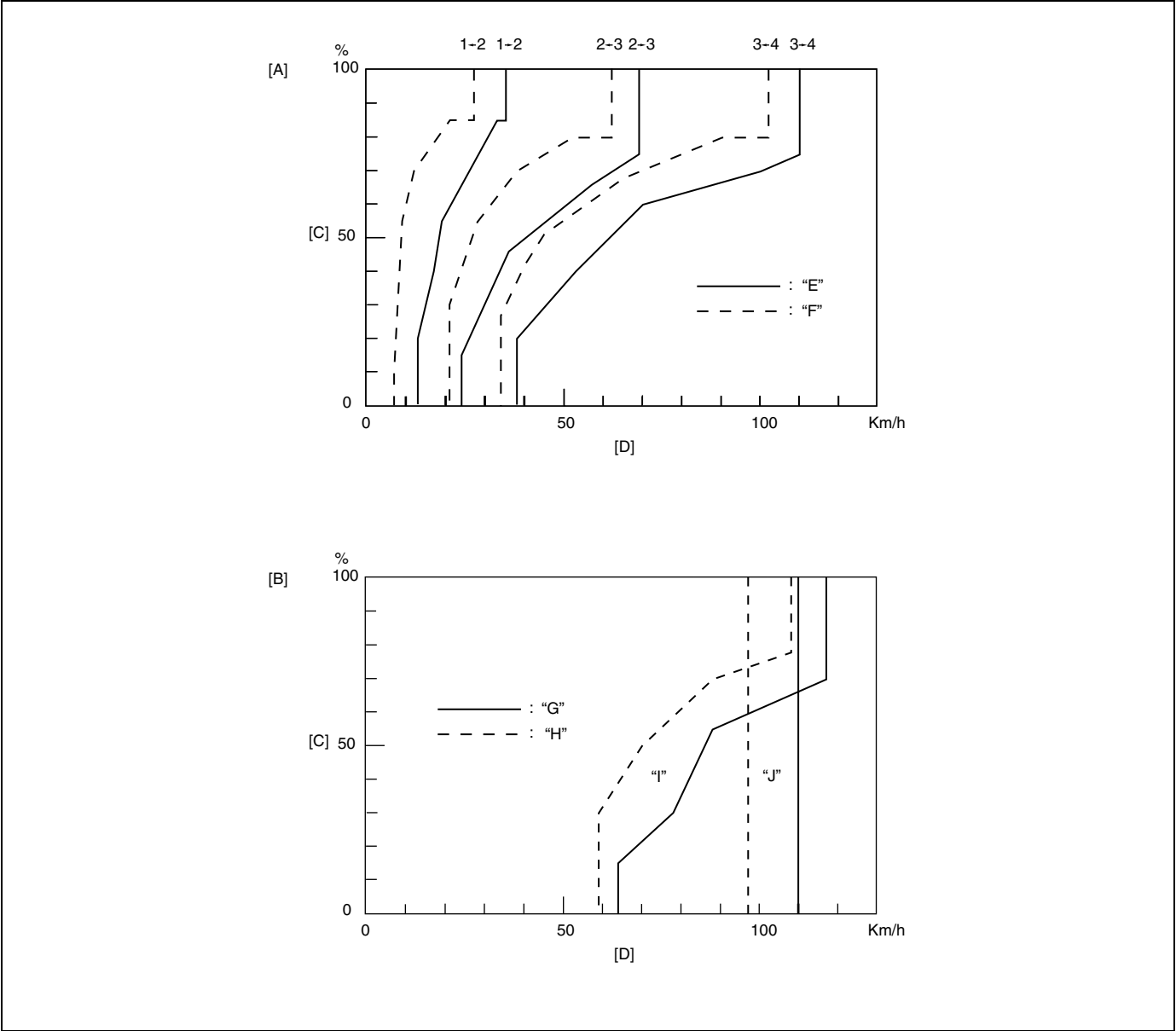
Schéma de changement de vitesses automatique

Le schéma de changement de vitesses automatique résultant d'une commande de sélection est indiqué ci-dessous. Lorsque le levier de changement de vitesses est placé en position L à une vitesse supérieure à 35 km/h, la boîte passe au rapport de 2ème ou de 3ème vitesse, et elle revient en 1ère lorsque la vitesse diminue. La position L ne permet pas de passer dans les autres rapports.

De même, lorsque le levier de changement de vitesses est placé en position 2 à une vitesse supérieure à 69 km/h, la boîte passe en 3ème puis rétrograde en 2ème lorsque la vitesse diminue.

		Cale					
		1 → 2	2 → 3	3 → 4	4 → 3	3 → 2	2 → 1
Ouvverture du papillon	Km/h avec papillon d'accélérateur complètement ouvert	35	69	110	102	62	27
	Km/h avec papillon d'accélérateur complètement fermé	13	24	38	34	21	7

SCHEMA [A] DE CHANGEMENT DE VITESSES ET SCHEMA [B] DE PONTAGE TCC



[C] : Ouvverture du papillon d'accélération	[G] : TCC en position ON
[D] : Vitesse du véhicule	[H] : TCC en position OFF
[E] : Passage au rapport supérieur	[I] : 4ème vitesse
[F] : Passage au rapport inférieur	[J] : 3ème vitesse

Diagnostic

Ce véhicule est équipé d'un système électronique de commande de la boîte de vitesses qui commande automatiquement la montée et la descente des vitesses, le fonctionnement du TCC, etc... en fonction des conditions de conduite du véhicule.

Le TCM est pourvu d'un système de diagnostic de bord qui détecte toute anomalie de ce système et toute défectuosité des pièces. Le diagnostic de problèmes inhérents à la boîte de vitesse et à ce système requiert une parfaite compréhension du fonctionnement du "Système de diagnostic de bord" et de toutes les "Précautions pour le diagnostic des pannes". Procéder au diagnostic conformément aux indications du "Schéma fonctionnel de diagnostic de la transmission automatique".

Système de diagnostic embarqué

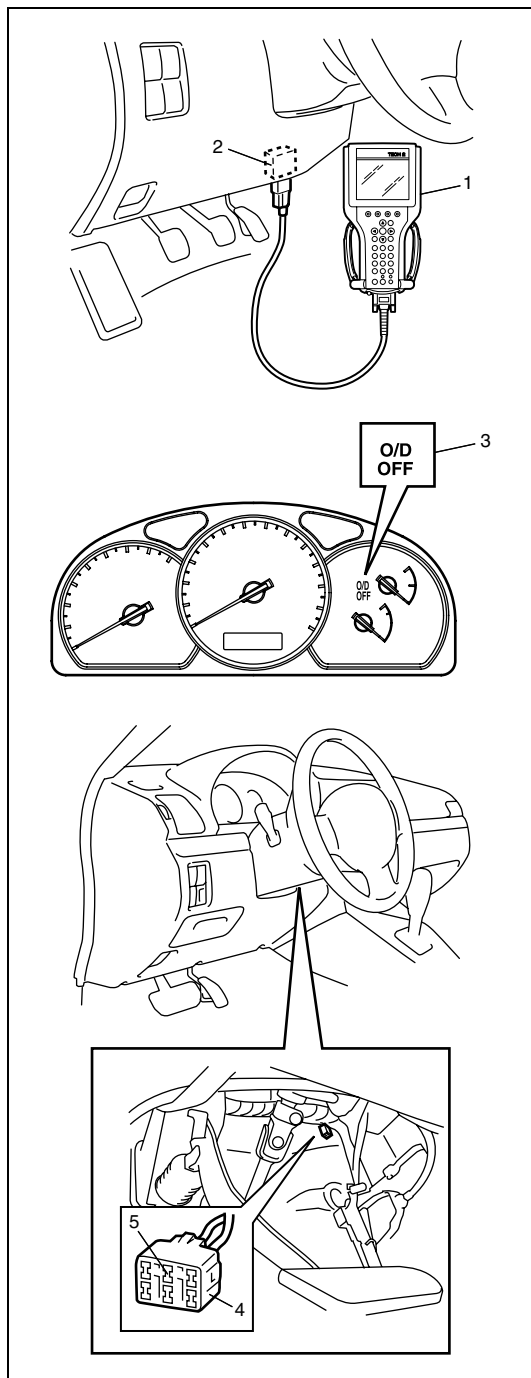
Le TCM prend en charge les fonctions suivantes pour le système de commande de la boîte de vitesses automatique.

- Lorsque le TCM détecte une anomalie dans le système de commande de l'A/T pendant la marche du moteur, il met le témoin "O/D OFF" (3) en clignotement et enregistre la zone de l'anomalie dans sa mémoire.
- Il est possible de communiquer avec le TCM via le DLC (2) à l'aide de l'analyseur-contrôleur SUZUKI (1). (Les informations de diagnostic sont accessibles à l'aide d'un analyseur-contrôleur (1).)
- Il est également possible de connaître ces informations en mettant le témoin "O/D OFF" (3) en clignotement quand la borne du contacteur de diagnostic (5) du connecteur du moniteur (4) est à la terre.

Si aucun DTC n'a été enregistré dans la mémoire du TCM, le DTC n°12 est envoyé de manière répétitive.

Si un ou plusieurs DTC se trouvent dans la mémoire du TCM, ils sont envoyés trois fois de suite à commencer par celui portant le numéro de code le plus petit et par ordre croissant.

Quand tous les DTC ont été envoyés, ils sont à nouveau envoyés dans le même ordre.



Précautions pour le diagnostic des pannes

- Ne pas débrancher les coupleurs du TCM, le câble de la batterie, le faisceau de câbles de masse du TCM en provenance du moteur ni le fusible principal, avant de vérifier les DTC enregistrés dans la mémoire du TCM. Le cas échéant, toutes les informations enregistrées dans la mémoire du TCM seront effacées.
- Les informations de diagnostic enregistrées dans la mémoire du TCM peuvent être supprimées aussi bien que consultées à l'aide d'un analyseur-contrôleur SUZUKI. Avant de procéder, lire soigneusement le mode d'emploi fourni pour en connaître les fonctions et l'usage.
- Lire attentivement et bien respecter les "Précautions pour l'entretien du circuit électrique" de la section 0A avant de procéder aux contrôles.
- Remplacement du TCM
Avant de changer un TCM par une pièce en bon état, vérifier ce qui suit.
Le non respect de cette précaution peut se traduire par la détérioration du TCM.
- Tous les relais et tous les actionneurs ont une résistance conforme aux spécifications.

Schéma fonctionnel de diagnostic pour boîte de vitesses automatique

Se reporter aux pages suivantes pour plus de détails sur chacune des étapes.

Etape	Action	Oui	Non
1	Analyse des remarques du client 1) Effectuer l'analyse des remarques du client. L'analyse des remarques du client a-t-elle été effectuée conformément aux instructions?	Passer à l'étape 2.	Effectuer l'analyse des remarques du client.
2	Contrôle, relevé et suppression du code d'anomalie (DTC) 1) Vérifier s'il y a un DTC. Y a-t-il un (des) DTC?	Imprimer ou noter les DTC puis les effacer en procédant comme indiqué en "Suppression des DTC" dans cette section. Passer à l'étape 3.	Passer à l'étape 4.
3	Vérification visuelle 1) Procéder à un contrôle visuel. Un défaut est-il constaté?	Réparer ou remplacer la pièce défectueuse. Passer à l'étape 11.	Passer à l'étape 5.
4	Vérification visuelle 1) Procéder à un contrôle visuel. Un défaut est-il constaté?		Passer à l'étape 8.
5	Confirmation des symptômes de panne 1) Vérifier les symptômes de panne. Le symptôme de la panne est-il identifié?	Passer à l'étape 6.	Passer à l'étape 7.
6	Revérifier et enregistrer les DTC 1) Revérifier les DTC en procédant comme indiqué en "Contrôle des DTC" dans cette section. Y a-t-il un (des) DTC?	Passer à l'étape 9.	Passer à l'étape 8.
7	Revérifier et enregistrer les DTC 1) Revérifier les DTC en procédant comme indiqué en "Contrôle des DTC" dans cette section. Y a-t-il un (des) DTC?	Passer à l'étape 9.	Passer à l'étape 10.
8	Vérification de base de la boîte automatique et tableau de diagnostic de panne 1) Vérifier et réparer en respectant les indications de "Vérification de base de l'A/T" et à "Tableau de diagnostic de panne" dans cette section. Les vérifications et réparations sont-elles terminées?	Passer à l'étape 11.	Vérifier et réparer la(les) pièce(s) défectueuse(s). Passer à l'étape 11.
9	Recherche des pannes à partir des DTC 1) Vérifier et réparer en fonction du schéma fonctionnel du DTC concerné. Les vérifications et réparations sont-elles terminées?		
10	Rechercher d'éventuels problèmes intermittents 1) Vérifier la présence de pannes intermittentes. Un défaut est-il constaté?	Réparer ou remplacer la(les) pièce(s) défectueuse(s). Passer à l'étape 11.	Passer à l'étape 11.
11	Essai de confirmation final 1) Supprimer le(s) DTC éventuel(s). 2) Procéder à un essai de confirmation finale. Y a-t-il le moindre symptôme de panne, DTC ou la moindre anomalie?	Passer à l'étape 6.	Fin.

ETAPE 1. Analyse des remarques du client

Noter tous les détails relatifs au problème (panne, remarque) et les circonstances de l'apparition du problème telles que décrites par le client.

L'utilisation d'une fiche de contrôle, telle que celle figurant en exemple à la page suivante, permet de rassembler et d'organiser avec la précision nécessaire les informations concernant le problème en question, et ainsi de faciliter son analyse et son diagnostic corrects.

ETAPE 2. Contrôle, relève et suppression des codes panne de diagnostic (DTC)

Vérifier d'abord la présence de DTC en procédant comme indiqué en "Contrôle des DTC" dans cette section. En cas de DTC, le(s) imprimer ou le(s) noter ainsi que les données d'arrêt sur image avant de le(s) supprimer en se reportant à la section de suppression des DTC. Le DTC indique un dysfonctionnement du système mais ne permet pas de distinguer entre les dysfonctionnements actuels et ceux du passé pour lesquels l'état normal a été restauré. Pour le savoir, vérifier le symptôme concerné en respectant les indications de l'étape 5 et contre-vérifier le DTC en respectant les indications de l'étape 6.

Essayer de poser un diagnostic en se basant uniquement sur le DTC à ce stade ou ne pas supprimer le DTC au cours de cette étape peut entraîner un diagnostic incorrect, un diagnostic de panne d'un circuit normal ou des difficultés superflues dans la recherche des pannes.

ETAPE 3. et ETAPE 4. Vérification visuelle

En tant que préliminaire à toute opération, veiller à effectuer une vérification visuelle des éléments permettant le fonctionnement correct de l'A/T en se reportant à la section Vérification visuelle.

ETAPE 5. Confirmation des symptômes de panne

Vérifier les symptômes de panne sur la base des informations obtenues en Etape 1 "ANALYSE DES REMARQUES DU CLIENT" et en Etape 2 "Contrôle des DTC".

ETAPE 6. et ETAPE 7. Contre-vérification et enregistrement des DTC

Pour la marche à suivre, voir "Contrôle des DTC" dans cette section.

ETAPE 8. Vérification de base et tableau de diagnostic de panne de l'A/T

Effectuer un contrôle de base de l'A/T en procédant d'abord comme indiqué en "Contrôle de base de l'A/T" dans cette section. Après avoir procédé aux opérations de ce tableau, vérifier les pièces du système susceptibles d'être à l'origine du problème en procédant comme indiqué en "Tableau de diagnostic des pannes" dans cette section et sur la base des symptômes apparaissant sur le véhicule (symptômes obtenus par l'analyse des remarques du client, la confirmation des symptômes de panne et/ou le contrôle de base de l'A/T), puis réparer ou remplacer les pièces défectueuses, si nécessaire.

ETAPE 9. Schéma fonctionnel de diagnostic des codes

Sur la base du DTC indiqué en Etapes 6 et 7 et en procédant comme indiqué en "Tableau des codes d'anomalie" dans cette section, localiser l'origine de la panne, capteur, contacteur, faisceau de câbles, connecteur, actionneur, TCM ou toute autre pièce puis réparer ou remplacer la pièce défectueuse.

ETAPE 10. Vérifier les problèmes intermittents

Vérifier les pièces où un problème intermittent survient facilement (par exemple faisceau de câbles, connecteur, etc.), en se reportant à "Problèmes intermittents et mauvais raccordements" de la section 0A et au circuit concernant le DTC enregistré lors de l'étape 2.

ETAPE 11. Essai de confirmation final

Confirmer que le symptôme du problème ne se manifeste plus et que l'A/T fonctionne normalement.

Si les réparations effectuées ont trait au DTC concerné, supprimer le DTC, recréer les conditions dans lesquelles le DTC avait été détecté et dans lesquelles l'A/T et/ou le véhicule a été réparé puis confirmer qu'aucun DTC n'est indiqué.

Fiche d'analyse du problème exposé par le client (exemple)

Nom de l'utilisateur:		Modèle:		VIN:	
Date de livraison:		Date d'immatriculation:		Date du problème:	
				Kilométrage:	
SYMPTOMES DU PROBLEME					
☐ Le moteur ne démarre pas ☐ Le véhicule ne bouge pas (vers l'avant, vers l'arrière) ☐ Pas de prise directe (fonctionnement du TCC) ☐ Point de passage de rapport trop haut ou trop bas ☐ Choc excessif lors du changement de vitesses			☐ Le moteur cale ☐ Impossible de passer en (1ère, 2ème, 3ème, 4ème, arrière) vitesse ☐ Le passage de rapport automatique n'a pas lieu ☐ La boîte de vitesses patine en (1ère, 2ème, 3ème, 4ème, arrière) vitesse ☐ Divers:		
CONDITIONS DU VEHICULE/ENVIRONNEMENTALES LORSQUE LE PROBLEME SE PRODUIT					
Conditions environnementales					
Temps	☐ Beau/ ☐ Couvert/ ☐ Pluvieux/ ☐ Neige/ ☐ Toujours/ ☐ Divers ()				
Température	☐ Très chaud/ ☐ Chaud/ ☐ Frais/ ☐ Froid/ ☐ (°C)/ ☐ Toujours				
Fréquence	☐ Toujours ☐ Parfois/ ☐ (fois/ jour, mois)/ ☐ Une seule fois				
Route	☐ Urbain/ ☐ Suburbain/ ☐ Route/ ☐ Montagneux (montée/descente)/ ☐ Sur route pavée/ ☐ Gris ☐ Divers ()				
Etat du véhicule					
Rapport de boîte de vitesses	☐ (P, R, N, D, 2, L) rapport/ ☐ (→) rapport				
Température de boîte de vitesses	☐ Froid/ ☐ Phase d'échauffement/ ☐ Echauffé				
Véhicule	☐ Butée Ar/ ☐ Pendant la conduite (vitesse constante/accélération/décélération/ virage à droite/virage à gauche)/ ☐ Divers/ ☐ Vitesse (km/h)				
Moteur	☐ Vitesse (tr/min)/ ☐ Ouverture du papillon d'accélération (ralenti/ % approx./pleins gaz)				
Frein	☐ Appliquer/ ☐ Ne pas appliquer				
Contacteur de coupure de O/D	☐ ON/ ☐ Ne pas appliquer				
Code de diagnostic		Première vérification : ☐ Absence de code ☐ Code de dysfonctionnement ()			
		Deuxième vérification : ☐ Absence de code ☐ Code de dysfonctionnement ()			

NOTE:

Cette fiche est un modèle standard. Il convient de la modifier en fonction des conditions spécifiques au marché concerné.

Vérification de témoin “O/D OFF”

- 1) Mettre le contacteur d'allumage en position ON.
- 2) S'assurer que le témoin “O/D OFF” reste allumé durant 2 – 4 s. avant de s'éteindre.

Si un problème est mis en évidence, passer au “Tableau B-1: Contrôle du circuit du témoin “O/D OFF” (le témoin “O/D OFF” ne s'allume pas quand le contacteur d'allumage est mis sur ON)” ou au “Tableau B-2: Contrôle du circuit du témoin “O/D OFF” (le témoin “O/D OFF” reste allumé)” dans cette section.

Vérification des codes de diagnostic (DTC)

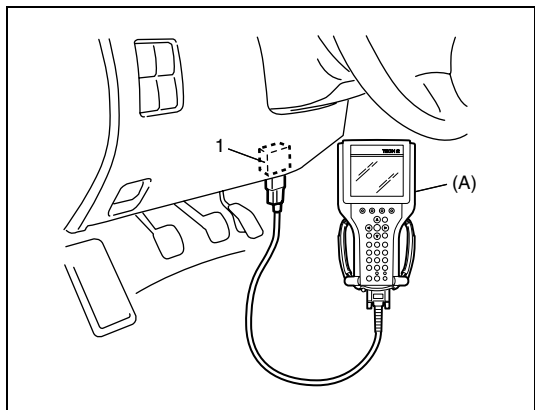
[CONTROLE AVEC UN ANALYSEUR-CONTROLEUR SUZUKI]

- 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF.
- 2) Raccorder un analyseur-contrôleur SUZUKI au connecteur de l'appareil de diagnostic (DLC) (1) se trouvant sous le tableau de bord côté siège du conducteur.

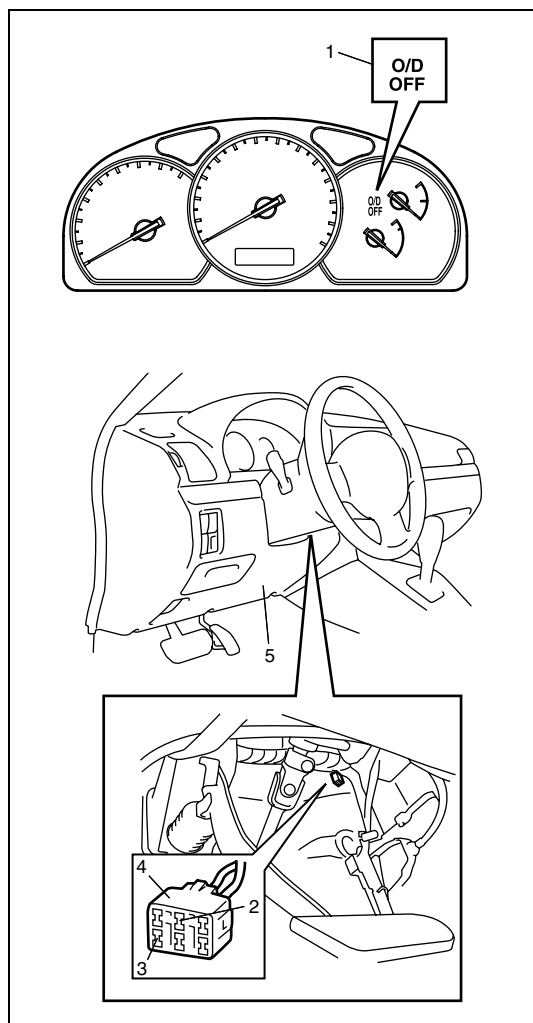
Outil spécial

(A): Analyseur-contrôleur SUZUKI

- 3) Mettre le contacteur d'allumage sur ON.
- 4) Supprimer le DTC conformément aux instructions affichées par l'analyseur-contrôleur SUZUKI et les imprimer. Pour plus de détail, voir le mode d'emploi de l'analyseur-contrôleur.
- 5) Après avoir supprimé le DTC, mettre le contacteur d'allumage sur OFF et débrancher l'analyseur-contrôleur SUZUKI du connecteur de l'appareil de diagnostic (DLC) (1).



[CONTROLE DU DTC SANS ANALYSEUR-CONTROLEUR SUZUKI]



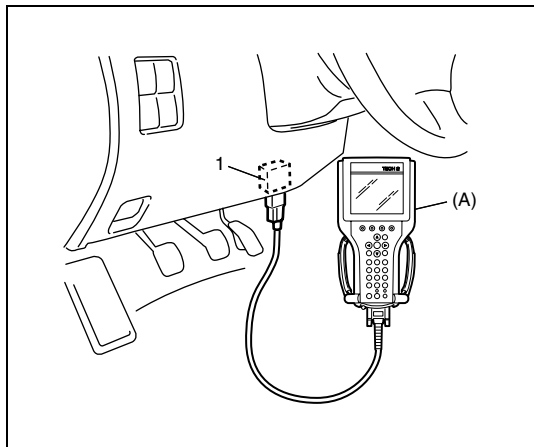
- 1) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et vérifier que le témoin "O/D OFF" (1) est éteint sur tableau de bord (commande O/D OFF sur OFF).
- 2) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF.
- 3) Déposer l'enjoliveur du trou de la colonne de direction (5).
- 4) En procédant à l'aide d'un câble d'atelier, mettre la borne (2) du contacteur de diagnostic du connecteur de contrôle à la terre.
- 5) Mettre le contacteur d'allumage sur ON.
- 6) Lire le DTC d'après le clignotement du témoin "O/D OFF" (1).
- 7) Une fois le contrôle du DTC effectué, mettre le contacteur d'allumage sur OFF et débrancher le câble d'atelier du connecteur de contrôle (4).

3. Borne de terre

Suppression du code d'anomalie

[SUPPRESSION AVEC UN ANALYSEUR-CONTROLEUR SUZUKI]

- 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF.
- 2) Raccorder un analyseur-contrôleur SUZUKI au connecteur de l'appareil de diagnostic (DLC) (1) se trouvant sous le tableau de bord côté siège du conducteur.



Outil spécial

(A): Analyseur-contrôleur SUZUKI

- 3) Mettre le contacteur d'allumage sur ON.
- 4) Supprimer le DTC conformément aux instructions affichées par l'analyseur-contrôleur SUZUKI et les imprimer. Pour plus de détail, voir le mode d'emploi de l'analyseur-contrôleur.
- 5) Après avoir supprimé le DTC, mettre le contacteur d'allumage sur OFF et débrancher l'analyseur-contrôleur SUZUKI du connecteur de l'appareil de diagnostic (DLC) (1).

[SUPPRESSION SANS ANALYSEUR-CONTROLEUR SUZUKI]

- 1) Mettre le contacteur d'allumage sur ON.
- 2) Au bout de 6 secondes au moins, raccorder et débrancher la borne du contacteur de diagnostic (2) et la borne de terre (3) du contacteur du moniteur (1) 5 fois de suite en moins de 10 secondes à environ 1 seconde d'intervalle et en procédant à l'aide d'un câble d'atelier.
- 3) Procéder au "Contrôle du DTC" décrit dans cette section et vérifier que seul le (DTC normal) DTC n°12 est indiqué. Dans le cas contraire, recommencer à nouveau les opérations 1) et 2).

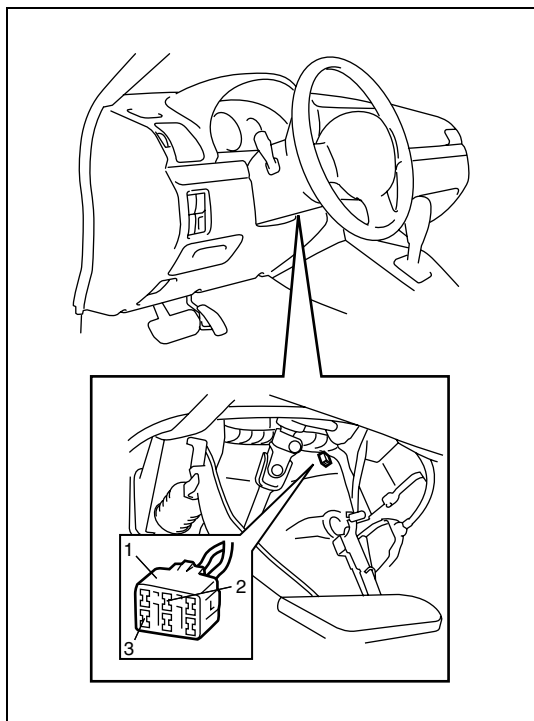
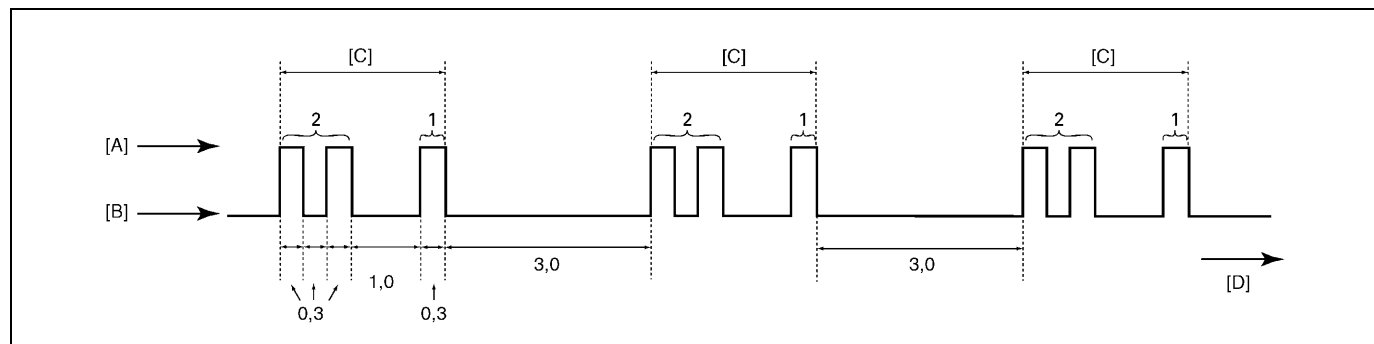


Tableau des codes de diagnostic

EXEMPLE: Quand la partie électrique du solénoïde de changement de vitesses B est activée (Code n°21)



[A] : Le témoin "O/D OFF" est allumé	[C] : Code n°21
[B] : Le témoin "O/D OFF" est éteint	[D] : Durée (s)

DTC		Le témoin "O/D OFF" clignote le DTC (sans analyseur-contrôleur)	Points détectés	Condition détectée (le DTC est entré à la détection)
Avec analyseur-contrôleur	Sans analyseur-contrôleur			
—	12		Normal	—
P0705	34		Circuit du capteur de rapport de transmission défectueux	- Pas de signal de capteur entré ou 2 signaux ou plus entrés simultanément
P0710	36		Circuit du capteur de temp. de liquide de transmission	Tension de sortie du capteur trop élevée (court-circuit à l'alimentation électrique)
	38			Tension de sortie du capteur trop basse (court-circuit à la terre)
P0715	37		Circuit du capteur de vitesse d'entrée/turbo	Pas de signal de capteur entré bien que le signal du capteur de vitesse d'arbre de sortie soit entré.
P0720	31		Circuit du capteur de vitesse de sortie	Pas de signal de capteur entré bien que le signal du capteur de vitesse d'arbre d'entrée soit entré.
P0725	35		Circuit d'entrée de régime moteur	Pas de signal de capteur entré bien que le signal du capteur de vitesse d'arbre d'entrée soit entré.
P0743	25		Partie électrique du circuit d'embrayage de convertisseur de couple	Tension au contact du solénoïde de TCC trop élevée bien que TCM ordonne la désactivation du solénoïde de TTC.
	26			Tension au contact du solénoïde de TCC trop basse bien que TCM ordonne l'activation du solénoïde de TTC.
P0748	41		Partie électrique du solénoïde de régulation de pression	Aucun courant électrique détecté dans le circuit du solénoïde de régulation de pression.
	42			Courant électrique trop fort détecté dans le circuit du solénoïde de régulation de pression.

DTC		Le témoin "O/D OFF" clignote le DTC (sans analyseur-contrôleur)	Points détectés	Condition détectée (le DTC est entré à la détection)
Avec analyseur-contrôleur	Sans analyseur-contrôleur			
P0753	21		Partie électrique du solénoïde de changement de vitesses A (n°1)	Tension au contact du solénoïde de changement de vitesses trop élevée bien que TCM ordonne la désactivation du solénoïde.
	22			Tension au contact du solénoïde de changement de vitesses trop basse bien que TCM ordonne l'activation du solénoïde.
P0758	23		Partie électrique du solénoïde de changement de vitesses B (n°2)	Tension au contact du solénoïde de changement de vitesses trop élevée bien que TCM ordonne la désactivation du solénoïde.
	24			Tension au contact du solénoïde de changement de vitesses trop basse bien que TCM ordonne l'activation du solénoïde.
P1700	32		Entrée du signal de temps accélération défectueuse	Signal bas trop court du signal d'impulsion de l'ECM vers le TCM et reste hors cotes.
	33			Signal bas trop long du signal d'impulsion de l'ECM vers le TCM et reste hors cotes.
P1702	52		Anomalie interne du TCM	Le calcul des données en cours enregistrées dans le TCM ne correspond pas au contrôle des données pré-enregistrées dans le TCM.
P1730	64		Circuit du signal de couple moteur défectueux	Signal bas trop court ou trop long du signal d'impulsion de l'ECM vers le TCM et reste hors cotes.

Tableau de sécurité positive

Cette fonction est assurée par un mécanisme de sécurité qui garantit une conduite en toute sécurité même en cas de panne des électrovannes, des capteurs ou de leurs circuits.

Le tableau ci-dessous montre la fonction de sécurité positive correspondant à chaque condition de panne des électrovannes, des capteurs ou de leurs circuits.

N° DTC		Zone de la panne	Opération de sécurité positive
P0705	34	Capteur de rapport de transmission ou son circuit	- En cas de circuit ouvert, le rapport sélectionné est déterminé "D". - En cas de court-circuit (dans ce cas 2 signaux de capteur ou plus sont entrés), le rapport sélectionné est déterminé dans l'ordre suivant: D>2>L>R>N>P - L'opération de commande de la marche arrière qui empêche tout passage en marche arrière "R" quand le véhicule est en marche avant à plus de 11 km/h, est empêchée.
P0710	36 38	Capteur de température de liquide transmission ou son circuit	- La fonction de verrouillage est mise hors opération. - La régulation de la pression de ligne qui amortit les chocs au passage des vitesses est mise hors opération.
P0715	37	Capteur de vitesse d'arbre d'entrée ou son circuit	- La valeur maxi de la pression de ligne est envoyée. - La fonction de verrouillage est mise hors opération. - La régulation de la pression de ligne qui amortit les chocs au passage des vitesses est mise hors opération.
P0720	31	Capteur de vitesse d'arbre de sortie ou son circuit	- La valeur maxi de la pression de ligne est envoyée. - La fonction de passage en 4ème (O/D) est mise hors opération. - La fonction de verrouillage est mise hors opération. - La régulation de la pression de ligne qui amortit les chocs au passage des vitesses est mise hors opération. - La fonction de régulation de la marche arrière qui empêche le passage en position "R" quand le véhicule est en marche avant à une vitesse d'au moins 11 km/h est mise hors opération.
P0725	35	Circuit d'entrée de régime moteur ou ECM	- La valeur maxi de la pression de ligne est envoyée. - La fonction de verrouillage est mise hors opération.
P0743	25 26	Electrovanne de TCC ou son circuit	- La fonction de verrouillage est mise hors opération. - Quand le circuit du solénoïde de TCC est mis à terre avec le circuit de l'alimentation électrique et si la vitesse du véhicule est inférieure à 10 km/h, la boîte est mise automatiquement en rapport de 1ère pour éviter le calage du moteur. - Le passage en 4ème est empêché si la température du liquide de l'A/T est de 140 °C ou plus.
P0748	41 42	Electrovanne de régulation de la pression ou son circuit	- La fonction de verrouillage est mise hors opération. - La régulation de la pression de ligne qui amortit les chocs au passage des vitesses est mise hors opération. - L'alimentation électrique du solénoïde de changement de vitesses, du solénoïde de TCC et du solénoïde de régulation de la pression est coupée.
P0753	21 22	Electrovanne de changement de vitesses A ou son circuit	- La fonction de verrouillage est mise hors opération. - La régulation de la pression de ligne qui amortit les chocs au passage des vitesses est mise hors opération.
P0758	23 24	Electrovanne de changement de vitesses B ou son circuit	L'alimentation électrique du solénoïde de changement de vitesses, du solénoïde de TCC et du solénoïde de régulation de la pression est coupée.
P1700	32 33	Capteur de position de papillon (TP) ou son circuit	- La valeur maxi de la pression de ligne est envoyée. - La régulation de la pression de ligne qui amortit les chocs au passage des vitesses est mise hors opération. - La position du papillon utilisée pour la régulation de l'A/T (grille de passage des vitesses etc..) est déterminée à la valeur 0%. - La fonction de verrouillage est mise hors opération.

N° DTC		Zone de la panne	Opération de sécurité positive
P1702	52	TCM	• L'alimentation électrique du solénoïde de changement de vitesses, du solénoïde de TCC et du solénoïde de régulation de la pression est coupée.
P1730	64	Circuit du signal de couple moteur ou ECM	• La valeur maxi de la pression de ligne est envoyée. • La fonction de verrouillage est mise hors opération.

Tableau de sécurité positive de solénoïde de changement de vitesses

Position du sélecteur	Normal	Rapport choisi
D	1	O/D
	2	
	3	
	O/D	
2	1	3
	2	
	3	
L	1	1
	2	

Vérification visuelle

Vérifier visuellement les pièces et les systèmes suivants.

POINT DE VERIFICATION	SECTION CONCERNEE
• Liquide A/T ----- niveau, fuite, couleur • Flexibles de liquide A/T ----- débranchés, desserrés, détériorés • Câble de l'accélérateur ----- jeu, montage • Câble de sélection A/T ----- montage, fonctionnement • Huile moteur ----- niveau, fuite • Liquide de refroidissement du moteur ----- niveau, fuite • Batterie ----- niveau du liquide, corrosion de la borne • Connecteurs du faisceau de câbles électriques ----- débranchement, frottement • Fusibles ----- grillés • Pièces ----- pose, dégâts • Boulon ----- desserrés • Autres pièces pouvant être vérifiées visuellement De plus, vérifier si possible les points suivants au démarrage du moteur – Témoin "O/D OFF"----- fonctionnement – Témoin de panne----- fonctionnement – Témoin de charge----- fonctionnement – Témoin de pression d'huile moteur----- fonctionnement – Autres pièces pouvant être vérifiées visuellement	SECTION 0B SECTION 7B1 SECTION 6E3 SECTION 7B1 SECTION 0B SECTION 0B SECTION 6 SECTION 8 SECTION 7B1 SECTION 6 SECTION 6H SECTION 8 (SECTION 6A3 pour la vérification de la pression)

Vérification élémentaire de l'A/T

Cette vérification est très importante pour la recherche des pannes lorsque le TCM n'a détecté aucun DTC et qu'aucune anomalie n'a pu être constatée lors de la vérification visuelle.

Suivre scrupuleusement le schéma fonctionnel.

Etape	Action	Oui	Non
1	Est-ce que le "Schéma fonctionnel de diagnostic de la transmission automatique" a été exécuté?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic de la transmission automatique" dans cette section.
2	Procéder à un "Essai sur route" dans cette section. Résultats satisfaisants?	Passer à l'étape 3.	Effectuer un "Essai sur route" dans cette section.
3	Procéder à un "Essai manuel sur route" dans cette section. Résultats satisfaisants?	Passer à l'étape 4.	Effectuer un "Essai manuel sur route" dans cette section.
4	Procéder à un "Essai du frein moteur" dans cette section. Résultats satisfaisants?	Passer à l'étape 5.	Effectuer un "Essai du frein moteur" dans cette section.
5	Procéder à un "Essai de calage" dans cette section. Résultats satisfaisants?	Passer à l'étape 6.	Effectuer un "Essai de calage" dans cette section.
6	Procéder à un "Essai de temporisation" dans cette section. Résultats satisfaisants?	Passer à l'étape 7.	Effectuer un "Essai de temporisation" dans cette section.
7	Procéder à un "Essai de pression de ligne" dans cette section. Résultats satisfaisants?	Passer à l'étape 8.	Effectuer un "Essai de pression de ligne" dans cette section.
8	Procéder au "Tableau de diagnostic des anomalies 1" dans cette section. Une anomalie est-elle identifiée?	Réparer ou changer les pièces défectueuses.	Passer à l'étape 9.
9	Procéder au "Tableau de diagnostic des anomalies 2" dans cette section. Une anomalie est-elle identifiée?	Réparer ou changer les pièces défectueuses.	Passer au "Tableau de diagnostic des anomalies 3" dans cette section.

Tableau 1 de diagnostic de pannes

REPARATION DE LA PARTIE ELECTRIQUE

Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
Passage difficile de 1 → 2 et 2 → 1	Circuit du capteur de course de l'accélérateur défectueux	Vérifier si le circuit est ouvert, en court-circuit ou en panne intermittente en procédant comme indiqué en Section 6. Le cas échéant, réparer.
	Circuit du capteur de rapport de transmission défectueux	Vérifier si le circuit est ouvert, en court-circuit ou en panne intermittente. Le cas échéant, réparer.
	Circuit du capteur de vitesse d'arbre de sortie défectueux	
	Circuit de l'électrovanne B de changement de vitesses défectueux	
	TCM	Vérifier en procédant comme indiqué en "SCHEMA FONCTIONNEL DES DTC" pour les DTC P0705, P0720, P0748, P0753, P0758, P1700 et P01702 dans cette section. Le cas échéant, réparer.
Passage difficile de 2 → 3 et 3 → 2	Circuit du capteur de course de l'accélérateur défectueux	Vérifier si le circuit est ouvert, en court-circuit ou en panne intermittente en procédant comme indiqué en Section 6. Le cas échéant, réparer.
	Circuit du capteur de rapport de transmission défectueux	Vérifier si le circuit est ouvert, en court-circuit ou en panne intermittente. Le cas échéant, réparer.
	Circuit du capteur de vitesse d'arbre de sortie défectueux	
	Circuit de l'électrovanne A de changement de vitesses défectueux	
	TCM	Vérifier en procédant comme indiqué en "SCHEMA FONCTIONNEL DES DTC" pour les DTC P0705, P0720, P0743, P0748, P0753, P0758, P1700 et P01702 dans cette section. Le cas échéant, réparer.
Passage difficile de 3 → O/D et O/D → 3	Circuit du capteur de course de l'accélérateur défectueux	Vérifier si le circuit est ouvert, en court-circuit ou en panne intermittente en procédant comme indiqué en Section 6. Le cas échéant, réparer.
	Circuit du capteur de rapport de transmission défectueux	Vérifier si le circuit est ouvert, en court-circuit ou en panne intermittente. Le cas échéant, réparer.
	Circuit du capteur de vitesse d'arbre de sortie défectueux	
	Circuit de commande O/D OFF défectueux	Voir le "SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC A-1" dans cette section.
	Circuit de commande 4WD LOW défectueux	
	TCM	Vérifier en procédant comme indiqué en "SCHEMA FONCTIONNEL DES DTC" pour les DTC P0705, P0720, P0743, P0748, P0753, P0758, P1700 et P01702 dans cette section. Le cas échéant, réparer.

Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
Point de changement de rapport erroné	Circuit du capteur de course de l'accélérateur défectueux	Vérifier si le circuit est ouvert, en court-circuit ou en panne intermittente en procédant comme indiqué en Section 6. Le cas échéant, réparer.
	Circuit du capteur de rapport de transmission défectueux	Vérifier si le circuit est ouvert, en court-circuit ou en panne intermittente. Le cas échéant, réparer.
	Circuit du capteur de vitesse d'arbre de sortie défectueux	
	Circuit de l'électrovanne de régulation de la pression défectueux	
	TCM	Vérifier en procédant comme indiqué en "SCHEMA FONCTIONNEL DES DTC" pour les DTC P0705, P0720, P0743, P0748, P0753, P0758, P1700 et P01702 dans cette section. Le cas échéant, réparer.
Le système de (verrouillage) TCC ne fonctionne pas	Circuit du capteur de course de l'accélérateur défectueux	Vérifier si le circuit est ouvert, en court-circuit ou en panne intermittente en procédant comme indiqué en Section 6. Le cas échéant, réparer.
	Circuit du capteur de rapport de transmission défectueux	Vérifier si le circuit est ouvert, en court-circuit ou en panne intermittente. Le cas échéant, réparer.
	Circuit du capteur de vitesse d'arbre de sortie défectueux	
	Circuit de l'électrovanne de TCC défectueux	
	Circuit du capteur de température du liquide de transmission défectueux	
	Circuit du contacteur de feu de stop défectueux	Vérifier en procédant comme indiqué en "SCHEMA FONCTIONNEL DES DTC" pour les DTC P0710, P0715, P0720, P0743 et P1700 dans cette section. Le cas échéant, réparer.
	TCM	
Vitesse de calage supérieure ou inférieure	Circuit de l'électrovanne de régulation de la pression défectueux	Vérifier si le circuit est ouvert, en court-circuit ou en panne intermittente. Le cas échéant, réparer.
	TCM	Vérifier en procédant comme indiqué en "SCHEMA FONCTIONNEL DES DTC" pour les DTC P0748 dans cette section. Le cas échéant, réparer.
Pression de ligne supérieure ou inférieure	Circuit de l'électrovanne de régulation de la pression défectueux	Vérifier si le circuit est ouvert, en court-circuit ou en panne intermittente. Le cas échéant, réparer.
	TCM	Vérifier en procédant comme indiqué en "SCHEMA FONCTIONNEL DES DTC" pour les DTC P0748 dans cette section. Le cas échéant, réparer.

Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
Choc excessif au pas-sage “N” → “D”	Circuit du capteur de course de l'accélérateur défectueux	Vérifier si le circuit est ouvert, en court-circuit ou en panne intermittente en procédant comme indiqué en Section 6. Le cas échéant, réparer.
	Circuit du capteur de température du liquide de transmission défectueux	Vérifier si le circuit est ouvert, en court-circuit ou en panne intermittente. Le cas échéant, réparer.
	Circuit de l'électrovanne de régulation de la pression défectueux	
	TCM	Vérifier en procédant comme indiqué en “SCHEMA FONCTIONNEL DES DTC” pour les DTC P0710, P0715, P0720, P0725, P0748, P0753, P0758, P1700 et P01730 dans cette section. Le cas échéant, réparer.
Choc excessif au pas-sage “N” → “R”	Circuit du capteur de course de l'accélérateur défectueux	Vérifier si le circuit est ouvert, en court-circuit ou en panne intermittente en procédant comme indiqué en Section 6. Le cas échéant, réparer.
	Circuit du capteur de température du liquide de transmission défectueux	Vérifier si le circuit est ouvert, en court-circuit ou en panne intermittente. Le cas échéant, réparer.
	TCM	Vérifier en procédant comme indiqué en “SCHEMA FONCTIONNEL DES DTC” pour les DTC P0710, P0715, P0720, P0725, P0748, P0753, P0758, P1700 et P01730 dans cette section. Le cas échéant, réparer.
Choc excessif à la montée et à la descente des vitesses	Circuit du capteur de course de l'accélérateur défectueux	Vérifier si le circuit est ouvert, en court-circuit ou en panne intermittente en procédant comme indiqué en Section 6. Le cas échéant, réparer.
	Circuit du capteur de vitesse d'arbre de sortie défectueux	Vérifier si le circuit est ouvert, en court-circuit ou en panne intermittente. Le cas échéant, réparer.
	Circuit du capteur de vitesse d'arbre d'entrée défectueux	
	Circuit du capteur de température du liquide de transmission défectueux	
	Circuit de l'électrovanne de régulation de la pression défectueux	
	TCM	Vérifier en procédant comme indiqué en “SCHEMA FONCTIONNEL DES DTC” pour les DTC P0710, P0715, P0720, P0725, P0748, P0753, P0758, P1700 et P01730 dans cette section. Le cas échéant, réparer.

Tableau 2 de diagnostic de pannes

TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE

Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
Ne tourne pas dans tous les rapports	Composant du porte-papillon défectueux	Changer l'ensemble porte-papillon.
Passage difficile de 1 → 2, choc excessif ou patinage des vitesses	Problème dans le moteur	Vérifier et réparer le moteur.
	Capteur de course de l'accélérateur défectueux	Vérifier. Le cas échéant, changer.
	Capteur de rapport de transmission défectueux	
	Capteur de température de liquide de transmission défectueux	
	Capteur de vitesse d'arbre de sortie défectueux	
	Capteur de vitesse d'arbre d'entrée défectueux	
	Circuit de l'électrovanne de changement de vitesses B défectueux	
	Solénoïde de régulation de la pression défectueux	Vérifier. Le cas échéant, changer l'ensemble porte-papillon.
	Composant du porte-papillon défectueux	Changer l'ensemble porte-papillon.
Passage difficile de 2 → 3, choc excessif ou patinage des vitesses	Problème dans le moteur	Vérifier et réparer le moteur.
	Capteur de course de l'accélérateur défectueux	Vérifier. Le cas échéant, changer.
	Capteur de rapport de transmission défectueux	
	Capteur de température de liquide de transmission défectueux	
	Capteur de vitesse d'arbre de sortie défectueux	
	Capteur de vitesse d'arbre d'entrée défectueux	
	Circuit de l'électrovanne de changement de vitesses A défectueux	
	Solénoïde de régulation de la pression défectueux	Vérifier. Le cas échéant, changer l'ensemble porte-papillon.
	Composant du porte-papillon défectueux	Changer l'ensemble porte-papillon.
Passage difficile de 3 → O/D, choc excessif ou patinage des vitesses	Problème dans le moteur	Vérifier et réparer le moteur.
	Capteur de course de l'accélérateur défectueux	Vérifier. Le cas échéant, changer.
	Capteur de rapport de transmission défectueux	
	Capteur de température de liquide de transmission défectueux	
	Capteur de vitesse d'arbre de sortie défectueux	
	Capteur de vitesse d'arbre d'entrée défectueux	
	Solénoïde de régulation de la pression défectueux	Vérifier. Le cas échéant, changer l'ensemble porte-papillon.
	Composant du porte-papillon défectueux	Changer l'ensemble porte-papillon.

Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
Point de changement de rapport erroné	Problème dans le moteur	Vérifier et réparer le moteur.
	Capteur de course de l'accélérateur défectueux	Vérifier. Le cas échéant, changer.
	Capteur de rapport de transmission défectueux	
	Capteur de vitesse d'arbre de sortie défectueux	
	Solénoïde de régulation de la pression défectueux	Vérifier. Le cas échéant, changer l'ensemble porte-papillon.
Le système (de verrouillage) de TCC ne fonctionne pas	Capteur de course de l'accélérateur défectueux	Vérifier. Le cas échéant, changer.
	Capteur de rapport de transmission défectueux	
	Capteur de vitesse d'arbre de sortie défectueux	
	Capteur de température de liquide de transmission défectueux	
	Electrovanne de TCC défectueuse	
	Contacteur de feu de stop défectueux	
	Composant du porte-papillon défectueux	Changer l'ensemble porte-papillon.
Choc excessif au passage "N" → "D" et "N" → "R"	Composant du porte-papillon défectueux	Changer l'ensemble porte-papillon.

Tableau 3 de diagnostic de pannes

TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE

Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
Ne tourne pas dans tous les rapports	Pompe à huile défectueuse	Vérifier. Le cas échéant, changer.
	Tain planétaire grippé ou cassé	
	Plateau d'entraînement détérioré	
	Convertisseur de couple défectueux	Remplacer.
Mauvais passage 1 → 2, patinage excessif	Frein de 2ème défectueux	Vérifier. Le cas échéant, changer.
	Roue libre n°3 défectueuse	
	Convertisseur de couple défectueux	
Mauvais passage 2 → 3, patinage excessif	Embrayage direct défectueux	Vérifier. Le cas échéant, changer.
	Convertisseur de couple défectueux	
Mauvais passage 3 → O/D, patinage excessif	Frein d'O/D défectueux	Vérifier. Le cas échéant, changer.
	Convertisseur de couple défectueux	
Le système (de verrouillage) de TCC ne fonctionne pas	Convertisseur de couple défectueux	Remplacer.
Temporisation excessive à "N" → "D"	Crépine d'huile encrassée	Remplacer.
	Pompe à huile défectueuse	Vérifier. Le cas échéant, changer.
	Embrayage de marche avant défectueux	
	Roue libre n°1 défectueuse	
	Roue libre n°2 défectueuse	
	Fuite dans le circuit de pression de liquide de rapport "D"	Changer l'ensemble porte-papillon.

Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
Temporisation excessive à "N" → "R"	Crépine d'huile encrassée	Remplacer.
	Pompe à huile défectueuse	Vérifier. Le cas échéant, changer.
	Embrayage direct défectueux	
	Frein de marche arrière défectueux	
	Roue libre n°1 défectueuse	
	Fuite dans le circuit de pression de liquide de rapport "R"	Changer l'ensemble porte-papillon.
Frein moteur insuffisant à la descente en rapport "2"	Frein moteur de 2ème défectueux	Vérifier. Le cas échéant, changer.
Frein moteur insuffisant à la descente en rapport "L"	Frein de marche arrière défectueux	Vérifier. Le cas échéant, changer.

Essai sur route

Cet essai sert à vérifier que le passage au rapport supérieur et la rétrogradation se produisent à la vitesse spécifiée pendant la conduite réelle du véhicule sur route plate.

AVERTISSEMENT:

- Effectuer l'essai dans une zone à faible trafic pour éviter les accidents.
- L'essai doit être effectué par 2 personnes, un conducteur et un technicien procédant aux essais.

- 1) Amener le moteur à température normale de fonctionnement.
- 2) Le moteur tournant au ralenti, passer dans le rapport "D".
- 3) Accélérer le véhicule en enfonçant progressivement la pédale.
- 4) Pendant la marche en rapport "D", vérifier si le passage des vitesses et le verrouillage se produisent normalement comme indiqué dans le "Schéma de passage automatique des vitesses" dans cette section.

Recherche des pannes

Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
Ne tourne pas dans tous les rapports	Composant de porte-papillon défectueux	Changer l'ensemble porte-papillon.
	Pompe à huile défectueuse	Vérifier. Le cas échéant, changer.
	Train planétaire grippé ou cassé	
	Plateau d'entraînement détérioré	
	Convertisseur de couple défectueux	Remplacer.
Le passage de 1 → 2 ne s'effectue pas	Electrovanne de changement de vitesses B défectueuse	Vérifier. Le cas échéant, changer.
	Capteur de course de l'accélérateur défectueux	
	Capteur de rapport de transmission défectueux	
	Capteur de vitesse d'arbre de sortie défectueux	
	Composant du porte-papillon défectueux	Changer l'ensemble porte-papillon.
	Second frein défectueux	Vérifier. Le cas échéant, changer.
	Roue libre n°3 défectueuse	
Le passage de 2 → 3 ne s'effectue pas	Electrovanne de changement de vitesses A défectueuse	Vérifier. Le cas échéant, changer.
	Capteur de course de l'accélérateur défectueux	
	Capteur de rapport de transmission défectueux	
	Capteur de vitesse d'arbre de sortie défectueux	
	Composant du porte-papillon défectueux	Changer l'ensemble porte-papillon.
	Embrayage direct défectueux	Vérifier. Le cas échéant, changer.
Le passage de 3 → O/D ne s'effectue pas	Capteur de course de l'accélérateur défectueux	Vérifier. Le cas échéant, changer.
	Capteur de rapport de transmission défectueux	
	Capteur de vitesse d'arbre de sortie défectueux	
	Composant du porte-papillon défectueux	Changer l'ensemble porte-papillon.
	Frein d'O/D défectueux	Vérifier. Le cas échéant, changer.

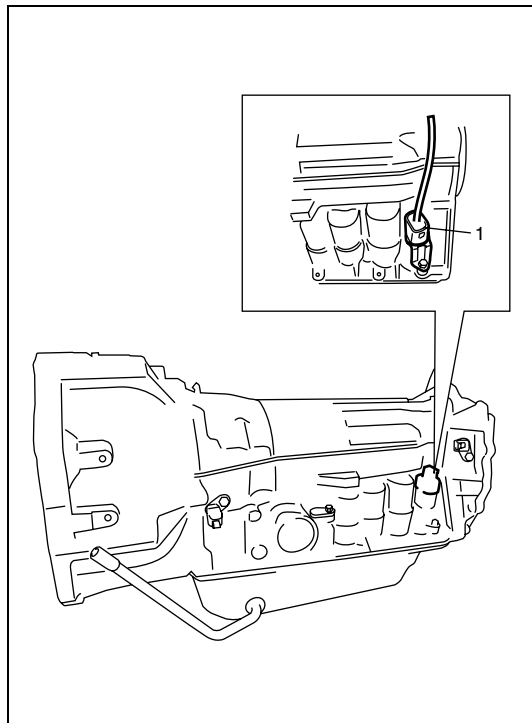
Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
Point de changement de rapport erroné	Capteur de course de l'accélérateur défectueux	Vérifier. Le cas échéant, changer.
	Capteur de rapport de transmission défectueux	
	Capteur de vitesse d'arbre de sortie défectueux	
	Electrovanne de régulation de la pression défectueuse	
Le système (de verrouillage) de TCC ne fonctionne pas	Electrovanne de TCC défectueuse	Vérifier. Le cas échéant, changer.
	Capteur de course de l'accélérateur défectueux	
	Capteur de rapport de transmission défectueux	
	Capteur de vitesse d'arbre de sortie défectueux	
	Capteur de température de liquide de transmission défectueux	
	Contacteur de feu de stop défectueux	
	Composant de porte-papillon défectueux	Changer l'ensemble porte-papillon.
	Convertisseur de couple défectueux	Remplacer.

Essai sur route manuel

Cet essai permet de vérifier la vitesse utilisée dans les rapports "L", "2" ou "D" lors de la conduite sans commande de changement de vitesse. Effectuer l'essai sur route plate.

NOTE:

Avant le test, vérifier le code de diagnostic (DTC).



AVERTISSEMENT:

Pour éviter tout risque de brûlure, ne pas toucher au système d'échappement au débranchement et au raccordement du coupleur du solénoïde de changement de vitesses (1).

- 1) Débrancher le connecteur du solénoïde de changement de vitesses (1) sur la transmission.
- 2) Placer le sélecteur en position "P", mettre le moteur en route et le laisser chauffer.
- 3) Placer le sélecteur en position "L", mettre le moteur en route et accélérer jusqu'à 20 km/h. Vérifier que la boîte est en rapport de 1ère.
- 4) A 20 km/h, amener le sélecteur en position "2" et accélérer à 40 km/h. Vérifier que la boîte passe en rapport de 3ème.
- 5) A 40 km/h, amener le sélecteur en position "D" et vérifier que la boîte passe en rapport de surmultipliée (O/D) si la vitesse est supérieure à 40 km/h.
- 6) Après les contrôles précédents, mettre le véhicule à l'arrêt, couper le moteur et raccorder le coupleur du solénoïde de changement de vitesses (1) après avoir mis le contacteur d'allumage sur OFF.
- 7) Effacer le DTC à l'aide de l'analyseur-contrôleur.

Recherche des pannes

Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
Le rapport choisi n'est pas le bon	Composant de porte-papillon défectueux	Changer l'ensemble porte-papillon.
	Embrayage ou frein défectueux	Vérifier l'embrayage ou le frein. Si une pièce s'avère défectueuse, la changer.

Essai de frein moteur

AVERTISSEMENT:

Avant l'essai s'assurer qu'il n'y a pas de véhicule derrière pour éviter les collisions.

- 1) Tout en roulant en 3ème vitesse du rapport "D", rétrograder le levier en position "2" et s'assurer que le frein moteur fonctionne.
- 2) De manière similaire à l'étape 1, vérifier le frein moteur pour la rétrogradation vers le rapport "L".
- 3) Si le frein moteur ne fonctionne pas dans les essais ci-dessus, voici les causes possibles de ce dysfonctionnement. Vérifier chaque pièce susceptible d'être la cause.

Recherche des pannes

Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
Les vitesses ne passent pas quand la boîte est mise sur "2"	Frein moteur de 2ème défectueux	Remplacer.
Les vitesses ne passent pas quand la boîte est mise sur "L"	Frein moteur de marche arrière défectueux	Remplacer.

Essai de calage

Ce test consiste à vérifier les performances globales de la boîte automatique et du moteur en mesurant la vitesse de calage dans les positions "D" et "R". Veiller à n'effectuer ce test que lorsque le liquide de transmission est à température normale de fonctionnement et lorsque son niveau se situe entre les repères FULL et LOW.

ATTENTION:

- **Ne pas faire tourner le moteur plus de 5 secondes en continu au régime de calage car la température du fluide pourrait monter de manière excessive.**
- **Après avoir effectué un essai de calage, laisser tourner le moteur au ralenti au moins durant 30 secondes avant de lancer un nouvel essai de calage.**

- 1) Actionner le frein de stationnement et bloquer les roues.
- 2) Brancher un compte-tours.
- 3) Démarrer le moteur avec le levier de sélection dans le rapport "P".
- 4) Enfoncer à fond la pédale de frein.
- 5) Passer le levier de sélection dans le rapport "D" et enfoncer à fond la pédale d'accélérateur tout en observant le compte-tours. Relever le régime au moment précis où il devient constant (régime de calage).
- 6) Relâcher immédiatement la pédale d'accélérateur aussitôt que le régime de calage a été vérifié.
- 7) Vérifier de manière similaire le régime de calage dans le rapport "R".
- 8) Le régime de calage doit être conforme à la spécification suivante.

Régime de calage :
2.250 – 2.550 rpm

Recherche des pannes

Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
Inférieur au niveau standard	Couple moteur défectueux	Vérifier et réparer le moteur.
	Roue libre du convertisseur de couple défectueux	Remplacer.
Supérieur au niveau standard dans le rapport "D"	Electrovanne de régulation de la pression défectueuse (basse pression de ligne)	Vérifier. Le cas échéant, changer l'ensemble porte-papillon.
	Soupape du régulateur primaire (basse pression de ligne)	Changer l'ensemble porte-papillon.
	Patinage de l'embrayage de marche avant	Remplacer.
	Roue libre n°2 défectueuse	Remplacer.
	Fuites dans le circuit de pression du liquide de rapport "D"	Changer l'ensemble porte-papillon.
Supérieur au niveau standard dans le rapport "R"	Electrovanne de régulation de la pression défectueuse (basse pression de ligne)	Vérifier. Le cas échéant, changer l'ensemble porte-papillon.
	Soupape du régulateur primaire défectueuse (basse pression de ligne)	Changer l'ensemble porte-papillon.
	Patinage de l'embrayage direct	Remplacer.
	Patinage du frein de marche arrière	Remplacer.
	Fuites dans le circuit de pression du liquide de rapport "R"	Changer l'ensemble porte-papillon.
Niveau trop élevé par rapport à la normale en rapport "D" et "R"	Electrovanne de régulation de la pression défectueuse (basse pression de ligne)	Vérifier. Le cas échéant, changer l'ensemble porte-papillon.
	Soupape du régulateur primaire défectueuse (basse pression de ligne)	Changer l'ensemble porte-papillon.
	Crépine d'huile encrassée	Laver la crépine.
	Embrayage d'O/D et roue libre n°1 défectueux	Remplacer.
	Pompe à huile défectueuse	Remplacer.
	Fuites dans le circuit de pression du liquide	Changer l'ensemble porte-papillon.

Test de l'intervalle

Ce test sert à vérifier l'état de l'embrayage, du frein de marche arrière et de la pression de liquide. "Intervalle" signifie le temps écoulé entre le moment où le levier sélecteur est déplacé lorsque le moteur tourne au ralenti et l'instant où le choc est ressenti.

- 1) Enfoncer la pédale de frein avec des cales placées devant les roues avant et derrière les roues arrière.
- 2) Faire démarrer le moteur.
- 3) Garder le chronomètre prêt et passer du rapport "N" au rapport "D" pour mesurer le temps qui s'écoule de ce moment au moment où le choc est ressenti.
- 4) Effectuer une mesure d'intervalle similaire en passant du rapport "N" au rapport "R".

Spécifications pour les intervalles:

"N" → "D"	Moins de 1,0 s
"N" → "R"	Moins de 1,4 s

NOTE:

- Pour répéter le test attendre au moins une minute après avoir replacé le levier en position "N".
- Le moteur doit avoir atteint sa température de régime pour ce test.

Recherche des pannes

Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
Intervalle "N" → "D" dépasse les spécifications.	Electrovanne de régulation de la pression défectueuse (basse pression de ligne)	Vérifier. Le cas échéant, changer l'ensemble porte-papillon.
	Soupape du régulateur primaire défectueuse (basse pression de ligne)	Changer l'ensemble porte-papillon.
	Crépine d'huile encrassée	Laver la crépine.
	Pompe à huile défectueuse	Vérifier. Le cas échéant, changer.
	Fuites dans le circuit de pression du liquide de rapport "D"	Changer l'ensemble porte-papillon.
	Embrayage de marche avant défectueux	Remplacer.
	Roue libre n°2 défectueuse	Remplacer.
Intervalle "N" → "R" dépasse les spécifications.	Electrovanne de régulation de la pression défectueuse (basse pression de ligne)	Vérifier. Le cas échéant, changer l'ensemble porte-papillon.
	Soupape du régulateur primaire défectueuse (basse pression de ligne)	Changer l'ensemble porte-papillon.
	Pompe à huile défectueuse	Vérifier. Le cas échéant, changer.
	Crépine d'huile encrassée	Laver la crépine.
	Fuites dans le circuit de pression du liquide de rapport "D"	Changer l'ensemble porte-papillon.
	Embrayage direct défectueux	Remplacer.
	Frein de marche arrière défectueux	Remplacer.

Essai de pression de canalisation

Le but de cet essai est de vérifier les conditions de fonctionnement des pièces constitutives en mesurant la pression du liquide dans les canalisations. L'essai requiert les conditions suivantes.

- Le liquide de boîte automatique a la température de régime normale (de 70 à 80 °C).
- Le liquide est au niveau spécifié (entre les repères FULL HOT et LOW HOT de la jauge).
- La commande du climatiseur est sur OFF (hors fonction).

- 1) Actionner le frein de stationnement et placer des cales contre les roues.
- 2) Brancher un manomètre de pression d'huile sur l'orifice de vérification de pression du carter de la boîte de vitesses.

2. Plaque d'identification de la transmission

Outil spécial

(A): 09925-37811

ATTENTION:

Après le branchement du manomètre de pression d'huile, s'assurer qu'il n'y a pas de fuites de liquide.

- 3) Enfoncer la pédale de frein à fond, faire tourner le moteur au ralenti et le caler.
- 4) Vérifier la pression du liquide en position "D" et "R". Les valeurs mesurées doivent être comme suit.

ATTENTION:

Ne pas laisser le moteur plus de 5 secondes au régime de calage.

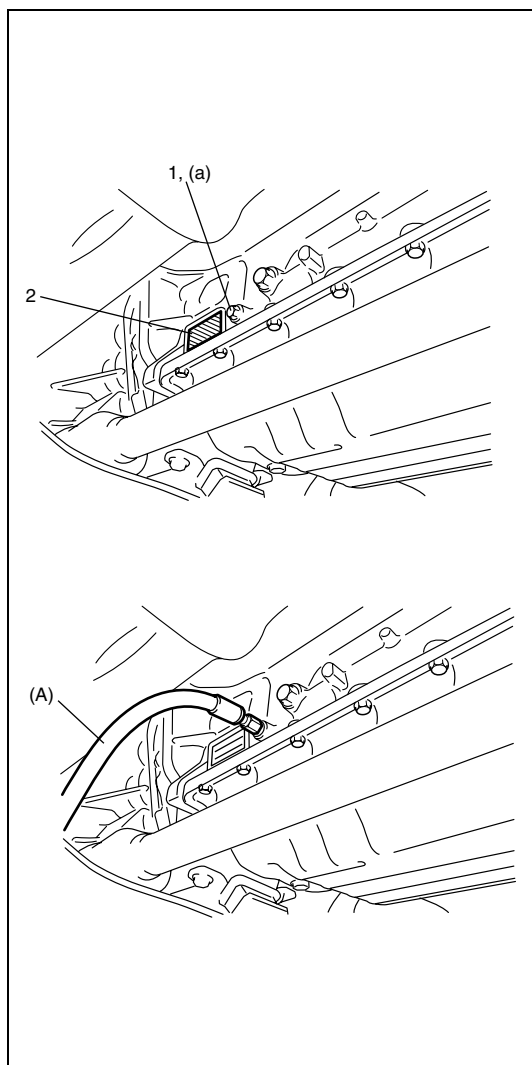
	rapport "D"	rapport "R"
Régime de ralenti	4,0 – 4,6 kg/cm ²	7,7 – 8,7 kg/cm ²
Régime de calage	9,1 – 10,5 kg/cm ²	12,5 – 15,9 kg/cm ²

- 5) Si les résultats sont satisfaisants, démonter l'outil spécial et resserrer le boulon du bouchon de contrôle de la pression du liquide au couple spécifié.

Couple de serrage

Boulon du bouchon de contrôle de la pression du liquide

(a): 7,5 N.m (0,75 kg-m)



Recherche des pannes

Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
Niveau plus élevé que la normale dans tous les rapports	Electrovanne de régulation de la pression défectueuse	Vérifier. Le cas échéant, changer l'ensemble porte-papillon.
	Soupape du régulateur primaire défectueuse	Changer l'ensemble porte-papillon.
Niveau moins élevé que la normale dans tous les rapports	Electrovanne de régulation de la pression défectueuse	Vérifier. Le cas échéant, changer l'ensemble porte-papillon.
	Soupape du régulateur primaire défectueuse	Changer l'ensemble porte-papillon.
	Crépine d'huile encrassée	Laver la crépine.
	Pompe à huile défectueuse	Vérifier. Le cas échéant, changer.
	Fuites dans le circuit de pression du liquide	Vérifier ou changer l'ensemble porte-papillon.
	Embrayage d'O/D et roue libre n°1 défectueux	Remplacer.
Niveau moins élevé que la normale en position "D" uniquement	Fuites dans le circuit de pression du liquide de rapport "D"	Vérifier ou changer l'ensemble porte-papillon.
	Embrayage de marche avant défectueux	Remplacer.
Niveau moins élevé que la normale en position "R" uniquement	Fuites dans le circuit de pression du liquide de rapport "R"	Vérifier ou changer l'ensemble porte-papillon.
	Embrayage direct défectueux	Remplacer.
	Frein de marche arrière défectueux	Remplacer.

Essai en position "P"

- 1) Arrêter le véhicule en pente, placer le levier en position "P" et tirer en même temps le frein de stationnement.
- 2) Après l'arrêt du moteur, enfoncer la pédale de frein et relâcher le frein de stationnement.
- 3) Ensuite, relâcher progressivement la pédale de frein et s'assurer que le véhicule reste bien immobile.
- 4) Enfoncer la pédale de frein et placer le levier de sélection en position "N".
- 5) Ensuite, relâcher progressivement la pédale de frein et s'assurer que le véhicule bouge.

AVERTISSEMENT:

Avant l'essai, s'assurer que personne ne se trouve à proximité du véhicule ou au bas de la pente et rester vigilant du point de vue de la sécurité durant l'essai.

Tableau A-1: Pas de passage des vitesses sur O/D

Description du système

Le TCM ne met pas la boîte de vitesses en position O/D dans les conditions suivantes.

- Commande O/D OFF en position ON (Marche). (Témoin "O/D OFF" allumé.)
- Contacteur 4WD LOW : ON
- Capteur de vitesse de l'arbre de sortie défectueux. (P0720)

Recherche des pannes

AVERTISSEMENT:

- Lors d'un essai sur route, choisir un endroit où il n'y a pas de trafic ni aucun risque d'accident et agir avec précaution pendant l'essai pour éviter tout risque d'accident.
- L'essai sur route doit être effectué par 2 personnes, un conducteur et un technicien procédant aux essais, sur une route en bon état.

Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic de boîte automatique" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Aller au "Schéma fonctionnel de diagnostic de boîte automatique".
2	Vérifier le DTC. Le DTC P0720 est-il détecté?	Passer au "DTC P0720 (DTC n°31) Circuit du capteur de vitesse de sortie défectueux" dans cette section, réparer et revérifier.	Passer à l'étape 3.
3	Procéder à un essai de marche dans les conditions suivantes et mesurer la tension entre la borne E203-4 du connecteur du TCM et la terre, et entre la borne E203-3 du connecteur du TCM et la terre. • La commande O/D OFF est sur OFF (arrêt). • Le sélecteur est en position "D". • Le levier de transfert est en position "2H". • Conduire le véhicule en rapport de 4ème en procédant comme indiqué en "Schéma de passage automatique des vitesses" dans cette section. La tension mesurée aux bornes est-elle 0 – 1 V?	Electrovanne de changement de vitesses ou transmission défectueuse.	Circuit "GRN" ou "GRN/RED" en court-circuit avec l'alimentation électrique. Si le circuit est en bon état, passer à l'Etape 4.
4	Contrôle du signal de la commande O/D OFF. Mettre le contacteur d'allumage sur ON et mesurer la tension entre la borne E203-3 du connecteur du TCM et la terre. Commande O/D OFF sur OFF: 10 – 14 V Commande O/D OFF sur ON: 0 – 1 V Les résultats obtenus sont-ils satisfaisants?	Passer à l'étape 5.	Commande O/D OFF ou son circuit défectueux. Si tout est satisfaisant, monter un TCM neuf et revérifier.
5	Vérification du signal du contacteur 4WD LOW : Mettre le contacteur d'allumage sur ON et mesurer la tension entre la borne E202-1 du connecteur du TCM et la terre. Boîte de transfert en position "4L" ou "N": 0 – 1 V Boîte de transfert en position "2H" ou "4H": 10 – 14 V Le résultat est-il conforme aux spécifications?	Remplacer le TCM par un TCM en bon état, et vérifier à nouveau.	Commande 4WD LOW ou son circuit défectueux. Si tout est satisfaisant, monter un TCM neuf et revérifier.

Tableau A-2: Le verrouillage ne se produit pas

Description du système

Le TCM met le solénoïde du TCC hors fonction dans l'un quelconque des cas suivants.

- Contacteur de feu de stop en circuit.
- Contacteur de rapport court 4WD : ON
- Circuit du capteur de température de liquide de transmission défectueux. (P0710)
- Capteur de vitesse d'arbre d'entrée défectueux. (P0715)
- Capteur de vitesse d'arbre de sortie défectueux. (P0720)
- Circuit du système (de verrouillage) de TCC défectueux. (P0743)
- Circuit du solénoïde de régulation de la pression défectueux. (P0748)
- Circuit du solénoïde de changement de vitesses défectueux. (P0653/P0758)
- Circuit du signal de course de l'accélérateur défectueux. (P1700)

Recherche des pannes

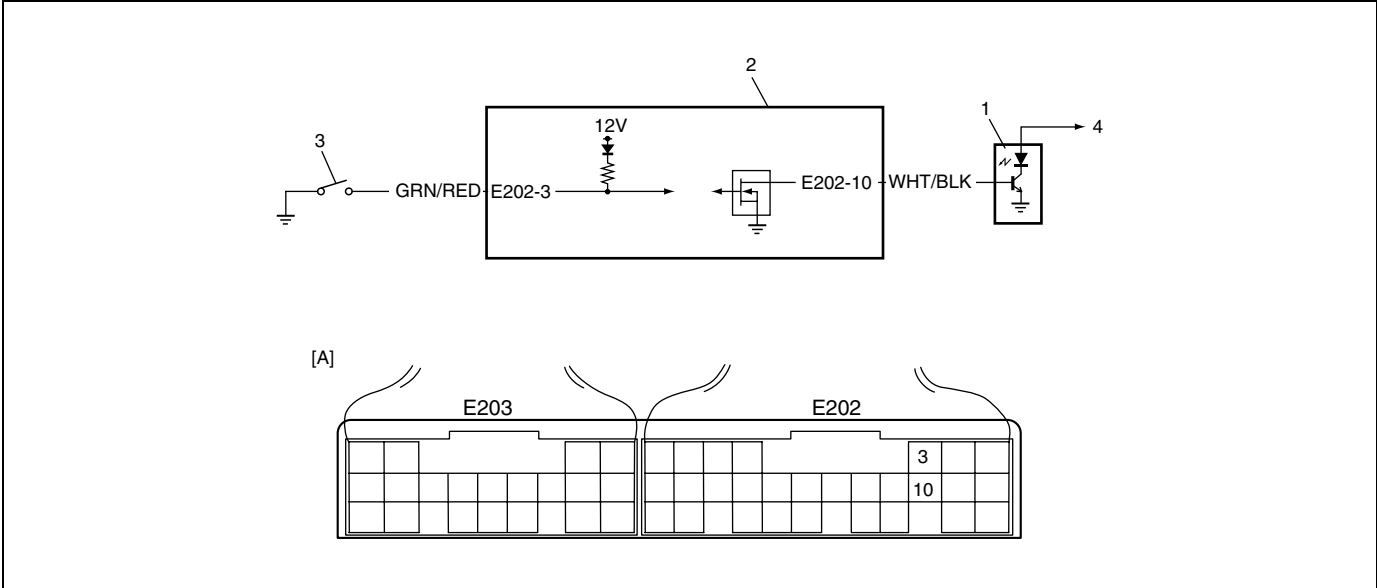
AVERTISSEMENT:

- Lors d'un essai sur route, choisir un endroit où il n'y a pas de trafic ni aucun risque d'accident et agir avec précaution pendant l'essai pour éviter tout risque d'accident.
- L'essai sur route doit être effectué par 2 personnes, un conducteur et un technicien procédant aux essais, sur une route en bon état.

Etape	Action	Oui	Non
1	Le "Schéma fonctionnel de diagnostic de boîte automatique" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Aller au "Schéma fonctionnel de diagnostic de boîte automatique".
2	Vérifier le DTC. Le DTC P0710, P0715, P0720, P0743, P0748, P0753, P0758 ou P1700 est-il détecté?	Passer au schéma fonctionnel de diagnostic du DTC concerné, réparer et revérifier.	Passer à l'étape 3.
3	Procéder à un essai de marche dans les conditions suivantes et mesurer la tension entre la borne E203-12 du connecteur du TCM et la terre. • Sélecteur position "D". • Transfert en position "2H". • Pédale de frein au repos. • Conduire le véhicule avec le TCC mis sur ON en se reportant à "Schéma de pontage TCC" dans cette section. La tension de la batterie est-elle OK?	Electrovanne, circuit de TCC ou boîte de vitesses défectueux.	Passer à l'étape 4.
4	Contrôle du signal du contacteur de feu de stop. Contacteur d'allumage sur ON, mesurer la tension. Mettre le contacteur d'allumage sur ON et mesurer la tension entre la borne E202-16 du connecteur du TCM et la terre. Pédale de frein au repos: 0 – 1 V Pédale de frein enfoncée: 10 – 14 V Les résultats obtenus sont-ils satisfaisants?	Passer à l'étape 5.	Contacteur de feu de stop mal réglé, contacteur de feu de stop ou son circuit défectueux. Si tout est satisfaisant, monter un TCM neuf et revérifier.
5	Vérification du signal du contacteur "4WD LOW" : Le contacteur d'allumage en position ON, vérifier la tension entre la borne E202-1 du coupleur TCM et la masse. Rapport de transfert en position "4L" ou "N": 0 – 1 V Rapport de transfert en position "2H" ou "4H": 10 – 14 V Les résultats obtenus sont-ils satisfaisants?	Remplacer le TCM par un TCM en bon état, et vérifier à nouveau.	Défectuosité du contacteur "4WD LOW" ou de son circuit. Si c'est OK, remplacer le TCM par un TCM en bon état, et vérifier à nouveau.

Tableau B-1 : Contrôle du circuit du témoin “O/D OFF” (le témoin “O/D OFF” ne s’allume pas quand le contacteur d’allumage est mis sur ON)

SCHEMA DE CABLAGE



1. Témoin “O/D OFF”	4. Vers le contacteur d’allumage
2. TCM	[A] : Disposition des bornes du connecteur du TCM (vue depuis le faisceau de câbles)
3. Commande arrêt O/D	

Recherche des pannes

Etape	Action	Oui	Non
1	Vérification du circuit du témoin “O/D OFF” : 1) Contacteur d’allumage sur OFF, débrancher les coupleurs du TCM. 2) Brancher la borne E202-10 du connecteur de faisceau TCM débranché à la masse à l’aide d’un conducteur d’essai. Le témoin “O/D OFF” s’allume-t-il lorsque le contacteur d’allumage est mis sur ON?	Mauvais contact à la borne E202-10. Si c’est OK, remplacer le PCM par un PCM en bon état, et vérifier à nouveau.	Ampoule grillée ou câble “WHT/BLK” ou “BLK/WHT” défectueux.

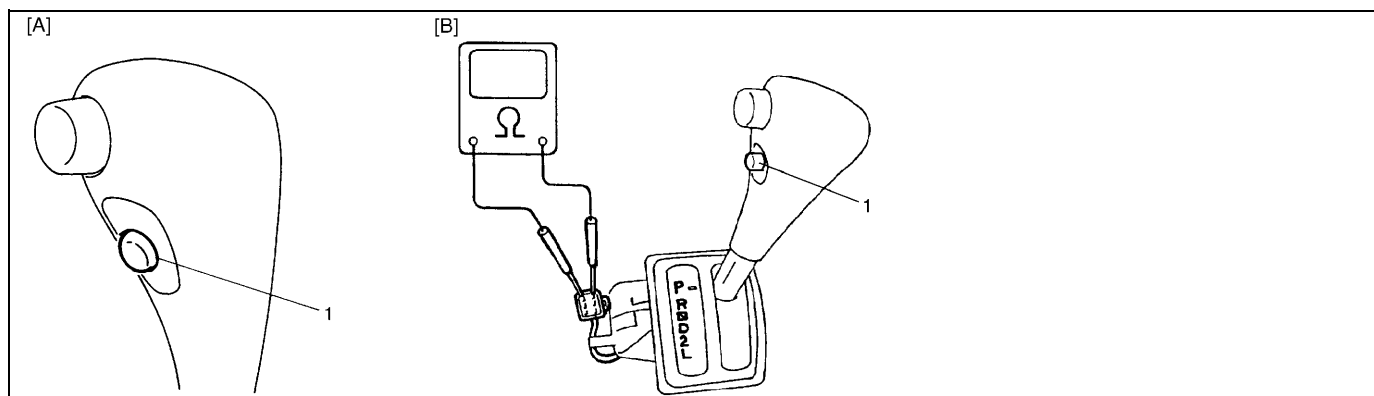
Tableau B-2: Contrôle du circuit du témoin “O/D OFF” (le témoin “O/D OFF” reste allumé)

Schéma de câblage

Voir le Tableau B-1 : Contrôle du circuit du témoin “O/D OFF” (le témoin “O/D OFF” ne s’allume pas quand le contacteur d’allumage est mis sur ON) dans cette section.

Recherche des pannes

Etape	Action	Oui	Non
1	Contrôler le statut du commutateur de coupure “O/D OFF”. 1) Enfoncer le bouton (1) du commutateur de coupure “O/D OFF”, le contacteur d’allumage étant en position ON. Le témoin “O/D OFF” s’allume-t-il en permanence?	Passer à l’étape 2.	Le système est OK.
2	Contrôle du circuit du témoin “O/D OFF”: 1) Mettre le contacteur d’allumage sur OFF et débrancher le coupleur du TCM. 2) Mettre le contacteur d’allumage sur ON. Le témoin “O/D OFF” s’allume-t-il en permanence?	Fil “WHT/BLK” en court-circuit à la terre. Si le fil est en bon état, changer le commodo d’instruments.	Passer à l’étape 3.
3	Contrôle du circuit du témoin “O/D OFF”: 1) Mettre le contacteur d’allumage sur OFF. 2) Débrancher le connecteur du commutateur de coupure “O/D OFF”. 3) Vérifier la continuité entre la borne du fil “YEL/RED” du connecteur de la commande “O/D OFF” débranché et la terre caisse. Cette valeur est-elle égale à l’infini?	Passer à l’étape 4.	Fil “YEL/RED” en court-circuit à la terre.
4	Vérifier le fonctionnement de la commande “O/D OFF”: 1) Mettre le contacteur d’allumage sur OFF et déposer la console. 2) Débrancher le connecteur de la commande “O/D OFF”. 3) Vérifier la continuité entre les bornes du connecteur dans chacune des conditions suivantes. Fonctionnement de la commande “O/D OFF” Bouton de la commande “O/D OFF” (1) non engagé: pas de continuité Bouton de la commande “O/D OFF” (1) engagé: continuité Le résultat de la vérification est-il satisfaisant?	Monter un TCM neuf et revérifier.	Remplacer le bouton complet.



[A] : Schéma pour l'étape 1

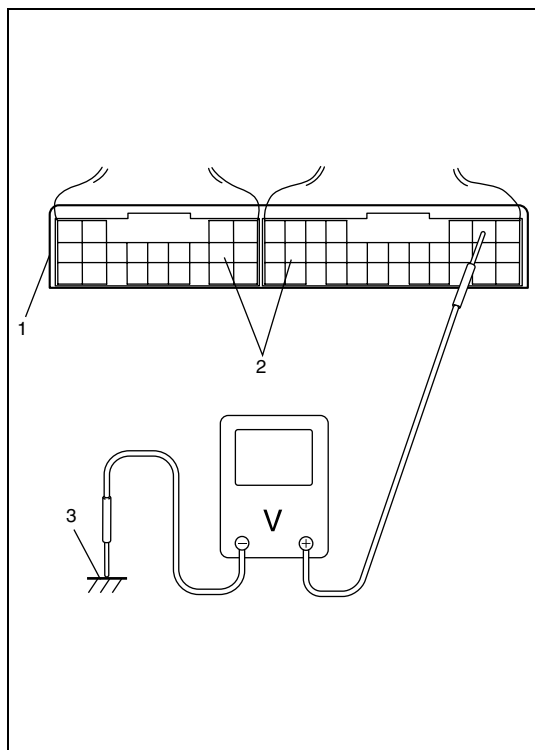
[B] : Schéma pour l'étape 4

Contrôle du TCM et de ses circuits

Le TCM et ses circuits peuvent être vérifiés en mesurant la tension et la résistance aux connecteurs du câblage du TCM.

ATTENTION:

Le TCM ne peut pas être vérifié en soi et il est absolument interdit de lui raccorder un voltmètre ou un ohmmètre quand son connecteur est débranché.



VERIFICATION

- 1) Déposer le TCM (1) du véhicule en procédant comme indiqué en "Module de commande de la transmission (TCM)" dans cette section.
- 2) Raccorder les connecteurs du TCM (2) au TCM.
- 3) Mesurer la tension à chacune des bornes des connecteurs raccordés.

NOTE:

- La tension aux bornes dépend de la tension de la batterie qui doit être de 11 V ou plus quand le contacteur d'allumage est mis sur ON.
- Le signal d'impulsion ne peut pas être mesuré à l'aide d'un voltmètre. Il peut être mesuré avec un appareil de mesure du taux d'impulsion ou un oscilloscope.

3. Terre caisse

Connecteur : E202

Numéro de borne	Code couleur	Circuit	Tension normale	Condition
1	RED	Signal de position "R" pour le contacteur de rapport de transmission	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON, sélecteur en position "R".
			0 – 2 V	Contacteur d'allumage sur ON, sélecteur en position autre que "R".
2	ORN/GRN	Signal de position "P" pour le contacteur de rapport de transmission	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON, sélecteur en position "P".
			0 – 2 V	Contacteur d'allumage sur ON, sélecteur en position autre que "P".
3	YEL/RED	Signal de contacteur de "O/D" pour contacteur de sélecteur	0 – 2 V	Contacteur d'allumage sur ON, commande O/D OFF en position OFF.
			10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON, commande O/D OFF en position ON.
4	WHT	Signal du capteur de vitesse d'arbre de sortie (+)	2 – 3 V	Contacteur d'allumage sur ON.
5	BLU/YEL	Signal du capteur de vitesse d'arbre d'entrée (+)	2 – 3 V	Contacteur d'allumage sur ON.
6	BLU/WHT	Signal du capteur de position de papillon (capteur de course d'accélérateur)	0 – 1 V ↑ ↓ 10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON (le signal de sortie est une impulsion à faible taux active de 100 Hz. Le taux varie avec l'ouverture progressive du papillon.) Ouverture du papillon 0% = taux 5 – 10% ON Ouverture du papillon 100% = taux 80 – 90% ON
7	–	–	–	–
8	YEL/GRN	Signal de position "D" pour le contacteur de rapport de transmission	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON, sélecteur en position "D".
			0 – 2 V	Contacteur d'allumage sur ON, sélecteur en position autre que "D".
9	ORN/BLU	Signal de position "N" pour le contacteur de rapport de transmission	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON, sélecteur en position "N".
			0 – 2 V	Contacteur d'allumage sur ON, sélecteur en position autre que "N".
10	WHT/BLK	Signal de témoin "O/D OFF"	0 – 2 V	Contacteur d'allumage sur ON, commande O/D OFF en position OFF.
			10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON, commande O/D OFF en position ON.
11	–	–	–	–
12	–	–	–	–
13	–	–	–	–
14	–	–	–	–

Numéro de borne	Code couleur	Circuit	Tension normale	Condition
15	BRN	Signal de régime moteur	0 – 1 V ↑ ↓ 10 – 14 V	Pendant la marche du moteur. (Le signal de sortie est une impulsion. La fréquence de l'impulsion est fonction du régime du moteur.) (3.000 tr/min = 100 Hz).
16	ORN	Signal de capteur de vitesse d'arbre de sortie (–)	2 – 3 V	Contacteur d'allumage sur ON.
17	BLU/GRN	Signal de capteur de vitesse d'arbre d'entrée (–)	2 – 3 V	Contacteur d'allumage sur ON.
18	–	–	–	–
19	–	–	–	–
20	GRN/BLU	Signal de position "L" pour le contacteur de rapport de transmission	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON, sélecteur en position "L".
			0 – 2 V	Contacteur d'allumage sur ON, sélecteur en position autre que "L".
21	GRN/ORN	Signal de position "2" pour le contacteur de rapport de transmission	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON, sélecteur en position "2".
			0 – 2 V	Contacteur d'allumage sur ON, sélecteur en position autre que "2".
22	–	–	–	–
23	WHT	Signal du couple moteur	0 – 1 V ↑ ↓ 10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON (le signal de sortie est une impulsion à faible taux active de 100 Hz. Le taux varie avec le couple moteur.) Couple moteur –100 N.m = taux 2 – 9% ON Couple moteur 300 N.m = taux 92 – 98% ON
24	–	–	–	–
25	–	–	–	–
26	–	–	–	–
27	–	–	–	–
28	–	–	–	–

Connecteur : E203

Numéro de borne	Code couleur	Circuit	Tension normale	Condition
1	ORN/WHT	Signal de commande 4WD LOW	0 – 2 V	Contacteur d'allumage sur ON, sélecteur en position 4WD LOW.
2	–	–	–	–
3	GRN/RED	Electrovanne de changement de vitesses B (solénoïde de changement de vitesses n°2)	0 – 2 V	Contacteur d'allumage sur ON, sélecteur en position "P".
4	GRN/RED	Electrovanne de changement de vitesses BA (solénoïde de changement de vitesses n°1)	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON, sélecteur en position "P".
5	RED/BLU	Signal de capteur de température de liquide de transmission	3.2 – 3.8 V	Contacteur d'allumage sur ON, température du liquide à 60 °C.
6	YEL	Contacteur de diagnostic	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON.
7	PPL/RED	Connecteur de l'appareil de diagnostic	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON.
8	BLU/RED	Electrovanne de régulation de la pression (terre)	0.6 – 1.0 V	Contacteur d'allumage sur ON.
9	–	–	–	–
10	–	–	–	–
11	BLU/ORN	Electrovanne de régulation de la pression (+)	La tension varie en fonction de l'ouverture du papillon. (Le signal de sortie est une impulsion de service.)	
12	GRN/YEL	Electrovanne de (verrouillage) TCC	0 – 2 V	Contacteur d'allumage sur ON.
13	WHT	Alimentation électrique de secours	10 – 14 V	Constant.
14	RED/GRN	Signal de capteur de température de liquide de transmission (terre)	0 – 2 V	Contacteur d'allumage sur ON.
15	BLK	Terre	0 – 2 V	Contacteur d'allumage sur ON.
16	GRN/WHT	Contacteur de feu de stop	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON, pédale de frein enfoncée.
			0 – 2 V	Contacteur d'allumage sur ON, pédale de frein au repos.
17	–	–	–	–
18	–	–	–	–
19	BLK	Terre	0 – 2 V	Contacteur d'allumage sur ON.
20	BLK/WHT	Alimentation électrique	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON.

Faisceau de câbles et connecteurs

Voir la Section 8A (manuel des "SCHEMAS DE CABLAGE").

Analyseur-contrôleur

Les valeurs données ci-dessous sont des valeurs standards estimées sur la base des valeurs obtenues sur des véhicules en bon état de marche à l'aide d'un analyseur-contrôleur quand le véhicule répond aux conditions suivantes et elles doivent servir de référence. Même quand le véhicule est en bon état, les valeurs mesurées risquent de ne pas correspondre aux données spécifiées. Par conséquent, l'état du véhicule ne doit pas être jugé d'après les informations détectées par le TCM et d'après les commandes envoyées par ce même TCM et dans certains cas la boîte-pont automatique ou l'actionneur ne fonctionnent pas conformément aux conditions indiquées par l'analyseur-contrôleur.

- Serrer le frein à main et bloquer les roues.
- Contacteur d'allumage sur ON.
- Couper le climatiseur (le cas échéant).
- N'appliquer aucune charge à la direction assistée (le cas échéant). (Ne pas tourner le volant.)
- Couper tous les équipements électriques (sauf l'allumage).

Analyseur-contrôleur	Valeur normale	Condition
GEAR POSITION (RAPPORT DE BOITE)	1ère	Véhicule à l'arrêt, sélecteur en position D, 2 ou L
	P ou N/R	Sélecteur en position P, N ou R
ENGINE SPEED (REGIME MOTEUR)	Régime de ralenti spécifié	Au régime de ralenti spécifié en position P
INPUT SHAFT REV (VITESSE ARBRE D'ENTREE)	0 TR/MIN	Véhicule à l'arrêt au régime de ralenti spécifié en position D
	Régime de ralenti spécifié	Au régime de ralenti spécifié en position P
OUTPUT SHAFT REV (VITESSE ARBRE DE SORTIE)	0 TR/MIN	Véhicule à l'arrêt
BATTERY VOLTAGE (TENSION DE BATTERIE)	10 – 14 V	Moteur à l'arrêt
ATF TEMP (TEMP LIQ TRANS)	70 – 80 °C	–
SHIFT SOL #1 (SOL. CHANG. VIT. N° 1)	MARCHE	Véhicule à l'arrêt
SHIFT SOL #2 (SOL. CHANG. VIT. N° 2)	ARRET	Véhicule à l'arrêt
TCC SOL (SOL. DE TCC)	ARRET	Véhicule à l'arrêt
PRESS CONT SOL (SOL. REG. PRES.)	100%	Papillon en position de ralenti, moteur à l'arrêt
ENGINE TORQUE (COUPLE MOTEUR)	Affichage du couple moteur	–
VEHICLE SPEED (VITESSE VEHICULE)	0 km/h	Véhicule à l'arrêt
O/D OFF SWITCH (COMM O/D OFF)	MARCHE	Commande "O/D OFF" sur ON
	ARRET	Commande "O/D OFF" sur OFF
TRANS RANGE (RAPPORT TRANS)	P	Sélecteur en position P
THROTTLE POS (POS PAPILLON)	0 – 1,0%	Papillon en position de ralenti, moteur en marche
	90 – 100%	Papillon entièrement ouvert
BRAKE SWITCH (CONTACTEUR FREIN)	MARCHE	Pédale de frein enfoncée
	ARRET	Pédale de frein au repos
4WD LOW SW (COMMANDE 4WD LOW)	MARCHE	Levier de transfert sur 4L
	ARRET	Levier de transfert sur 4H ou 2H

Définition des données de l'analyseur-contrôleur

RAPPORT DE BOITE (R/P ou N/1/2/3/4):

Ce paramètre indique la position courante du sélecteur. Il est calculé d'après le signal de position du papillon fourni par l'ECM et par la vitesse du véhicule.

REGIME MOTEUR (TPM):

Le régime du moteur est déterminé d'après le signal du CKP fourni par l'ECM et il est utilisé dans le diagnostic des anomalies du système d'AT et la commande de sécurité positive.

VITESSE D'ARBRE D'ENTREE (TPM):

La vitesse de rotation de l'arbre d'entrée est calculée sur la base du signal d'impulsion fourni par le capteur de vitesse de l'arbre d'entrée dans la transmission.

VITESSE D'ARBRE DE SORTIE (TPM):

La vitesse de rotation de l'arbre de sortie est calculée sur la base du signal d'impulsion fourni par le capteur de vitesse de l'arbre de sortie dans la transmission.

TENSION DE BATTERIE (VOLTS):

La tension de la batterie est un signal d'entrée analogique lu par le TCM.

TEMPERATURE DU LIQUIDE DE LA TRANSMISSION (°C):

Ce paramètre est estimé d'après le signal du capteur de température du liquide de la transmission se trouvant dans la transmission.

SOLENOIDES DE CHANGEMENT DE VITESSES N° 1, N°2 (EN/HORS FONCTION):

Les solénoïdes de changement de vitesses permettent de commander la montée ou la descente des vitesses. Ils sont mis EN ou HORS FONCTION par un signal envoyé par le TCM. Le rapport de la boîte est décidé d'après la combinaison EN et HORS FONCTION.

SOLENOIDE DE TCC (EN/HORS FONCTION):

Le solénoïde de TCC est utilisé en mode de commande du TCC. Il est mis EN ou HORS FONCTION par un signal envoyé par le TCM.

SOLENOIDE DE REGULATION DE LA PRESSION (%):

Le solénoïde de régulation de la pression est utilisé pour la commande de changement de vitesses dans la transmission. Il est activé par des impulsions de rythme fournies par le TCM.

COUPLE MOTEUR (N.m):

La valeur du couple moteur à la sortie du vilebrequin du moteur est fournie par l'ECM.

VITESSE DU VEHICULE (km/h):

La vitesse du véhicule est un paramètre interne du TCM. Elle est calculée à l'aide des impulsions de rythme provenant du capteur de vitesse des véhicules à boîte automatique. La vitesse du véhicule est utilisée par la commande du solénoïde dans le TCM.

COMMANDE O/D OFF (MARCHE, ARRET):

La commande O/D OFF est utilisée pour la surmultipliée. Quand le signal est sur MARCHE, la boîte de vitesses ne peut pas passer en 4ème.

RAPPORT DE LA TRANSMISSION (P/R/N/D/2/L/ANOMALIE):

Le TCM est informé du rapport de la transmission par le contacteur. Ce signal indique quand la boîte de vitesses passe d'un rapport à l'autre.

POSITION DU PAPILLON (%):

La position du papillon est un paramètre interne du TCM. Elle est calculée d'après le signal de service provenant de l'ECM. La position du papillon est utilisée par la commande du solénoïde de changement de vitesses dans le TCM.

CONTACTEUR DE FREIN (MARCHE, ARRET):

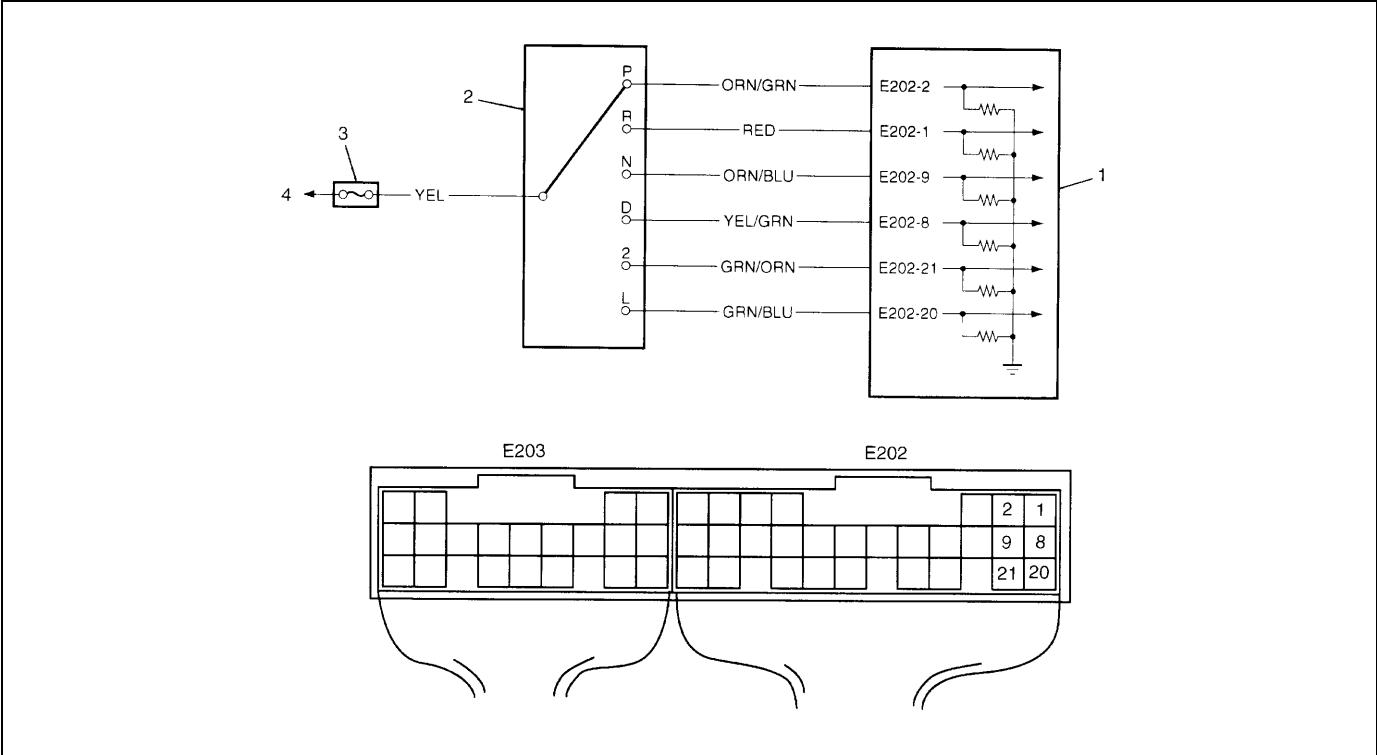
Ce signal indique au TCM si le frein est actif ou non.

COMMANDE 4WD LOW (MARCHE ARRET):

Le signal 4WD LOW est fourni au TCM par le contacteur de 4WD LOW. Ce signal est utilisé pour la synchronisation du changement de vitesses.

DTC P0705 (DTC N°34) Dysfonctionnement du circuit du détecteur de position de boîte de vitesses (contacteur)

SCHEMA DE CABLAGE



1. TCM	3. Boîte à fusibles
2. Détecteur de rapport de boîte (contacteur)	4. Vers l'allumage

Condition de détection du DTC et endroit de la panne

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
- Le signal du capteur de rapport de transmission (contacteur) (P, R, N, D, 2 ou L) n'est pas entré pendant 30 s alors que le véhicule roule à plus de 30 km/h avec un régime moteur supérieur à 1500 tpm. - De nombreux signaux sont entrés simultanément pendant 10 s.	- Capteur de rapport de transmission (contacteur) mal réglé. - Capteur de rapport de transmission (contacteur) ou son circuit défectueux. - TCM

Procédure de confirmation des DTC

AVERTISSEMENT: - Lors d'un essai sur route, choisir un endroit où il n'y a pas de trafic ni aucun risque d'accident et agir avec précaution pendant l'essai pour éviter tout risque d'accident. - L'essai sur route doit être effectué par 2 personnes, un conducteur et un technicien procédant aux essais, sur une route en bon état.

- Raccorder l'analyseur-contrôleur au DLC, contacteur d'allumage sur OFF.
- Effacer le DTC de la mémoire du TCM en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur et mettre le moteur en route.
- Faire passer le sélecteur de la transmission automatique dans les positions successives L, 2, D, N, R et P et le laisser en position pendant 20 secondes chaque fois.
- Amener la vitesse du véhicule à environ 40 km/h et le régime du moteur à au moins 1500 tpm en position D.
- Rouler à cette vitesse pendant 40 secondes.
- Relâcher la pédale d'accélérateur, réduire la vitesse du véhicule puis l'arrêter.
- Vérifier le DTC.

Recherche des pannes

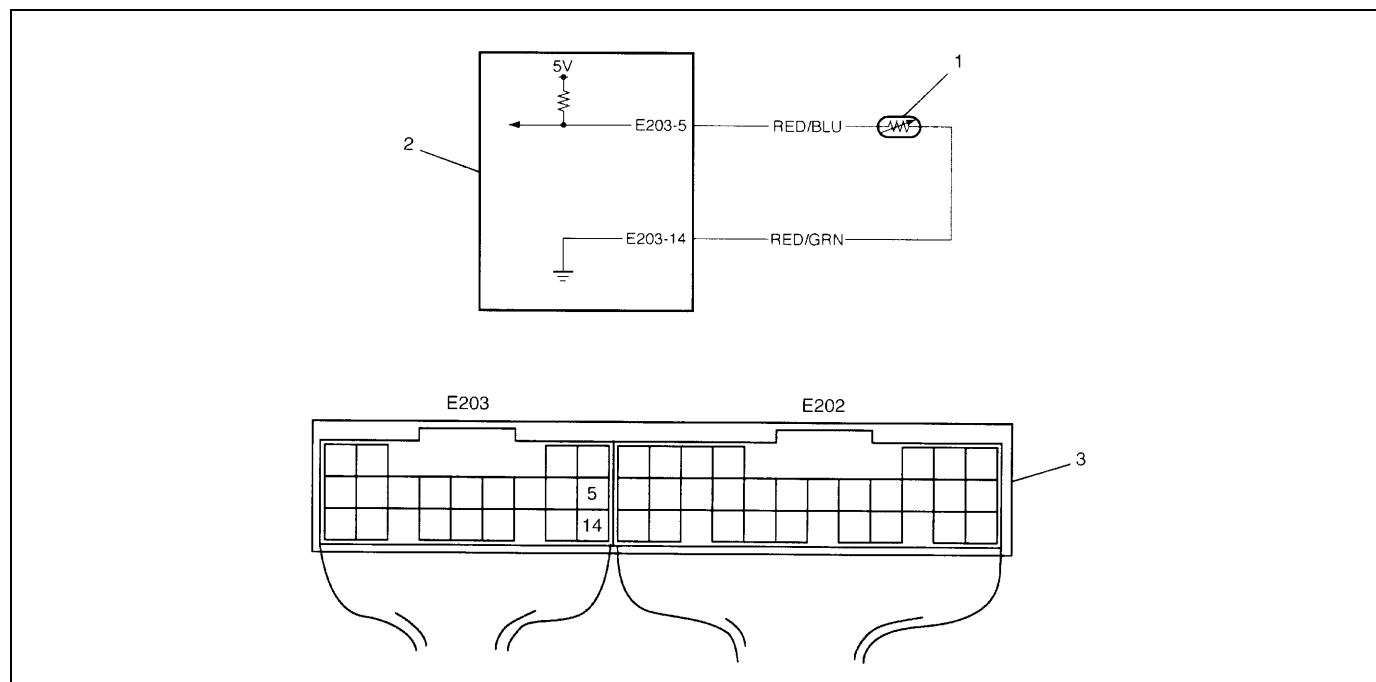
Etape	Action	Oui	Non
1	Est-ce que "Schéma fonctionnel de diagnostic de la transmission automatique" dans cette section a été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic de la transmission automatique" dans cette section.
2	Disposez-vous d'un analyseur-contrôleur SUZUKI?	Passer à l'étape 3.	Passer à l'étape 4.
3	Contrôle du fonctionnement du circuit (du contacteur) du capteur de rapport de transmission. A l'aide de l'analyseur-contrôleur SUZUKI: 1) Raccorder l'analyseur-contrôleur SUZUKI au DLC, contacteur d'allumage sur OFF. 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et vérifier que le signal du rapport de transmission (P, R, N, R, 2 ou L) s'affiche quand le sélecteur est placé dans l'une de ces positions. Est-ce que le bon rapport est indiqué? Les résultats obtenus sont-ils satisfaisants?	Panne intermittente. Vérifier les pannes intermittentes en procédant comme indiqué en "Connexions intermittentes et mauvais contacts" en Section 0A.	Passer à l'étape 5.
4	Contrôle du fonctionnement du circuit (du contacteur) du capteur de rapport de transmission. Sans l'aide de l'analyseur-contrôleur SUZUKI: 1) Mettre le contacteur d'allumage sur ON. 2) Vérifier la tension respectivement aux bornes E202-1, E202-2, E202-8, E202-9, E202-20 et E202-21 en plaçant le sélecteur dans chacun des rapports. Pour la borne E202-21 par exemple, vérifier si la tension de la batterie n'est indiquée que lorsque le sélecteur est en position "2" et que la tension est de 0 V dans les autres positions. Faire le même contrôle pour les autres bornes conformément à la figure. Les résultats obtenus sont-ils satisfaisants?	Panne intermittente. Vérifier les pannes intermittentes en procédant comme indiqué en "Connexions intermittentes et mauvais contacts" en Section 0A.	Passer à l'étape 5.
5	Contrôle de la position d'installation du circuit (du contacteur) du capteur de rapport de transmission. 1) Mettre le sélecteur en position "N". 2) Vérifier que la ligne de référence "N" sur le capteur et l'axe de l'arbre sont alignés. Ces repères sont-ils alignés?	Passer à l'étape 6.	Régler le (contacteur) capteur du rapport de transmission et revérifier.
6	Vérifier le bon réglage du câble du sélecteur en procédant comme indiqué en "Réglage du câble du sélecteur" dans cette section. Est-il réglé correctement?	Passer à l'étape 7.	Régler le câble et revérifier.
7	Vérifier le (contacteur) capteur de rapport de transmission en procédant comme indiqué en "(Contacteur) Capteur de rapport de transmission" dans cette section. Les résultats obtenus sont-ils satisfaisants?	Circuit "YEL", "ORN/GRN", "RED", "ORN/BLU", "YEL/GRN", "GRN/ORN" ou "GRN/BLU" ouvert en court-circuit. Si les câbles et les connexions sont satisfaisants, monter un TCM neuf et revérifier.	Changer le capteur de rapport de transmission.

Schéma pour l'étape 3

		Borne					
		E202-2	E202-1	E202-9	E202-8	E202-21	E202-20
Position du sélecteur	P	10 – 14 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V
	R	0 V	10 – 14 V	0 V	0 V	0 V	0 V
	N	0 V	0 V	10 – 14 V	0 V	0 V	0 V
	D	0 V	0 V	0 V	10 – 14 V	0 V	0 V
	2	0 V	0 V	0 V	0 V	10 – 14 V	0 V
	L	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	10 – 14 V

DTC P0710 (DTC N°36/38) Circuit du capteur de température de liquide de transmission défectueux

SCHEMA DE CABLAGE



- | |
|---|
| 1. Capteur de température de liquide de transmission |
| 2. TCM |
| 3. Disposition des bornes du contacteur du TCM (vue depuis le faisceau de câbles) |

Condition de détection du DTC et endroit de la panne

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
- La tension de sortie du capteur de température de liquide de transmission est trop élevée en permanence en position "R", "D", "2" ou "L" pendant 15 minutes après mise en route du moteur. - La tension de sortie du capteur de température de liquide de transmission est trop basse pendant 5 minutes en continu.	- Capteur de température de liquide de transmission ou son circuit - TCM

Procédure de confirmation des DTC

AVERTISSEMENT:

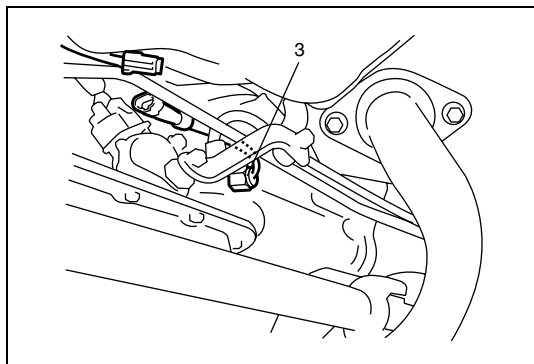
- Lors d'un essai sur route, choisir un endroit où il n'y a pas de trafic ni aucun risque d'accident et agir avec précaution pendant l'essai pour éviter tout risque d'accident.
- L'essai sur route doit être effectué par 2 personnes, un conducteur et un technicien procédant aux essais, sur une route en bon état.

- Raccorder l'analyseur-contrôleur au DLC, contacteur d'allumage sur OFF.
- Effacer le DTC de la mémoire du TCM en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur.
- Mettre le moteur en route et rouler pendant au moins 25 minutes.
- Mettre le véhicule à l'arrêt et vérifier le DTC à l'aide de l'analyseur-contrôleur.

Recherche des pannes

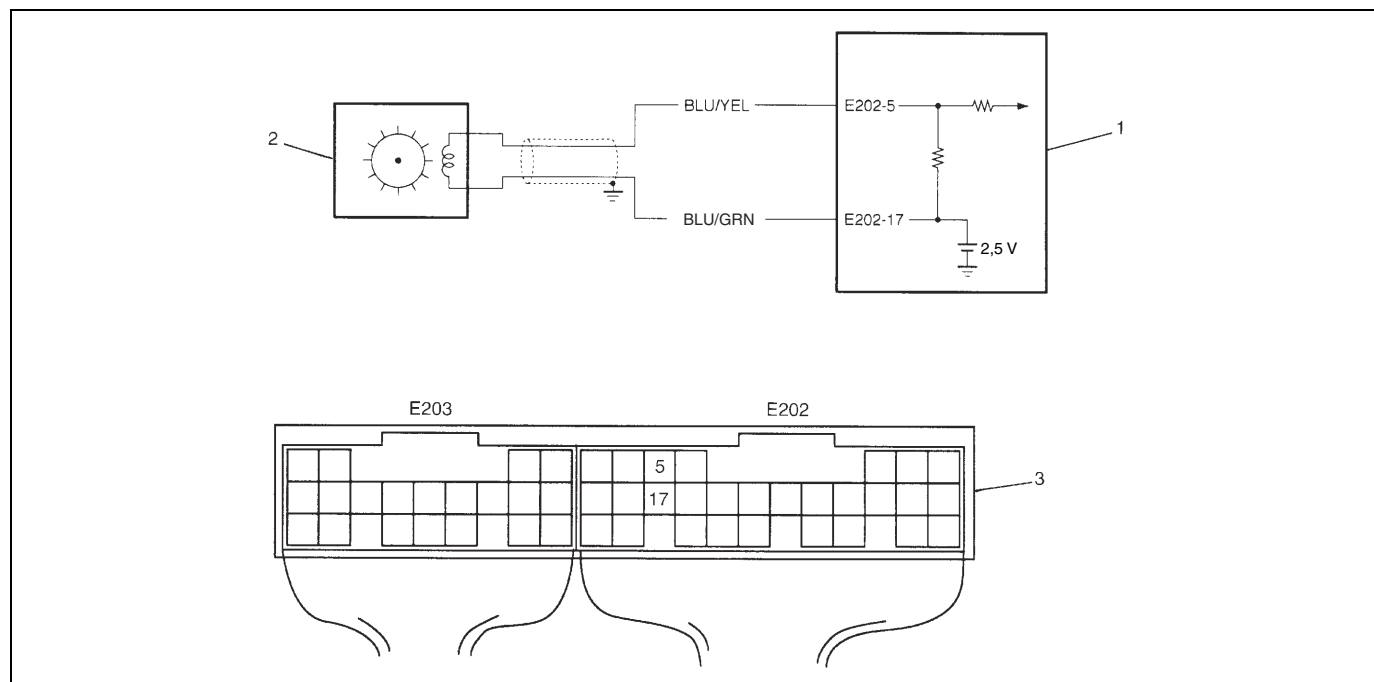
Etape	Action	Oui	Non
1	Est-ce que "Schéma fonctionnel de diagnostic de la transmission automatique" dans cette section a été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic de la transmission automatique" dans cette section.
2	Vérifier le circuit du capteur de température du liquide de boîte de vitesses. 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et débrancher les connecteurs du TCM. 2) Vérifier le bon contact du capteur de température de liquide de transmission aux bornes E203-5 et E203-14. 3) Si tout est satisfaisant, mesurer la résistance entre les bornes E203-5 et E203-14 du faisceau de câbles débranché côté connecteur de TCM. La valeur mesurée est-elle d'environ 12 kΩ (à 20 °C)? Résistance du circuit de température du liquide de transmission Référence: Environ 12 kΩ (à 20 °C) Environ 1.7 kΩ (à 80 °C)	Panne intermittente ou TCM défectueux. Vérifier les pannes intermittentes en procédant comme indiqué en "Connexions intermittentes et mauvais contacts" en Section 0A. Si tout est satisfaisant, monter un TCM neuf et revérifier.	Passer à l'étape 3.
3	Mesurer la résistance du capteur de température de liquide de transmission. 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et débrancher le connecteur du capteur. 2) Mesurer la résistance du connecteur du capteur de température de liquide de transmission. La valeur mesurée est-elle d'environ 12 kΩ (à 20 °C)? Résistance du circlip de température du liquide de transmission Référence: Environ 12 kΩ (à 20 °C) Environ 17 kΩ (à 80 °C)	Circuit "RED/BLU" ou "RED/GRN" ouvert, en court-circuit l'un avec l'autre, panne intermittente ou TCM défectueux. Si les câbles et les connexions sont satisfaisants, monter un TCM neuf et revérifier.	Capteur de température de liquide de transmission défectueux.

[A] : Schéma pour l'étape 3



DTC P0715 (DTC N°37) Dysfonctionnement du circuit du détecteur de vitesse d'entrée/de turbine

Schéma de câblage



1. TCM
2. Capteur de vitesse d'arbre d'entrée
3. Disposition des bornes du contacteur du TCM (vue depuis le faisceau de câbles)

Condition de détection du DTC et endroit de la panne

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
Les conditions suivantes sont détectées pendant une minute en continu quand le contacteur d'allumage est passé de ON à OFF. - Pas de signal d'impulsion envoyé par le capteur de vitesse de l'arbre d'entrée bien que le capteur de vitesse de l'arbre de sortie envoie 12 impulsions. - et - Le signal du capteur de rapport de transmission est détecté comme "D", "2" ou "L". - et - La boîte n'est pas en rapport de 4ème. - et - La vitesse de rotation de l'arbre de sortie est supérieure à 775 tpm.	- Capteur de vitesse d'arbre d'entrée ou son circuit - TCM

Procédure de confirmation des DTC

AVERTISSEMENT:

- Lors d'un essai sur route, choisir un endroit où il n'y a pas de trafic ni aucun risque d'accident et agir avec précaution pendant l'essai pour éviter tout risque d'accident.
- L'essai sur route doit être effectué par 2 personnes, un conducteur et un technicien procédant aux essais, sur une route en bon état.

- 1) Raccorder l'analyseur-contrôleur au DLC, contacteur d'allumage sur OFF.
- 2) Effacer le DTC à l'aide de l'analyseur-contrôleur.
- 3) Démarrer le moteur et mettre le commutateur de coupure O/D en position ON.
- 4) Amener le sélecteur en position D.
- 5) Mettre le véhicule en route et rouler à 50 km/h en 3ème en position D pendant au moins 60 secondes.
- 6) Arrêter le véhicule.
- 7) Vérifier le DTC.

Recherche des pannes

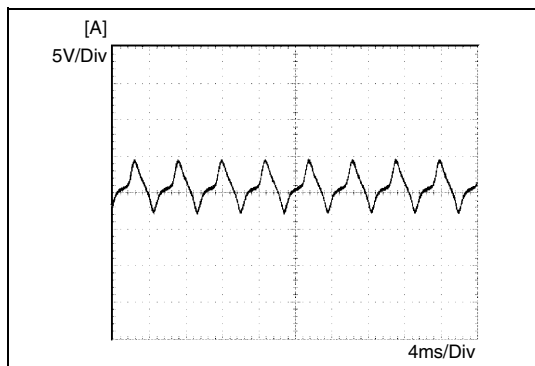
Etape	Action	Oui	Non
1	Est-ce que "Schéma fonctionnel de diagnostic de la transmission automatique" dans cette section a été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic de la transmission automatique" dans cette section.
2	Contrôle du circuit du capteur de vitesse de l'arbre d'entrée: 1) Contacteur d'allumage en position OFF, débrancher les connecteurs du TCM. 2) Vérifier le bon contact avec le capteur de vitesse de l'arbre d'entrée aux bornes E202-5et E202-17. 3) Si c'est en ordre, vérifier la résistance du circuit de détecteur. Résistance du capteur de vitesse de l'arbre d'entrée: Résistance entre E202-5et E202-17: 560 – 680 Ω (à 20 °C) Résistance entre E202-5/E202-17 et la terre: 1 MΩ ou plus Les résultats de la vérification sont-ils satisfaisants?	Passer à l'étape 4.	Passer à l'étape 3.
3	Contrôle du circuit du capteur de vitesse de l'arbre d'entrée: 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et débrancher le connecteur du capteur. 2) Vérifier le bon contact avec le capteur de vitesse de l'arbre d'entrée à chaque borne. 3) Si tout est satisfaisant, mesurer la résistance du capteur de vitesse d'arbre d'entrée. Les valeurs de résistance mesurées sont-elles conformes aux spécifications à l'étape 2?	Coupure ou court-circuit à la masse du câble "BLU/YEL" ou "BLU/GRN".	Remplacer le détecteur de vitesse d'entrée.

Etape	Action	Oui	Non
4	Procéder au contrôle visuel du capteur de vitesse de l'arbre d'entrée et du tambour d'embrayage de surmultipliée et vérifier ce qui suit. • Pas endommagé • Absence de corps étrangers • Montage correct Tout est en bon état?	Panne intermittente ou TCM défectueux. Rechercher les pannes intermittentes en se reportant à "Problèmes intermittents et mauvais raccordements" de la section 0A. Si tout est satisfaisant, monter un TCM neuf et révérier.	Nettoyer, réparer ou remplacer.

Référence

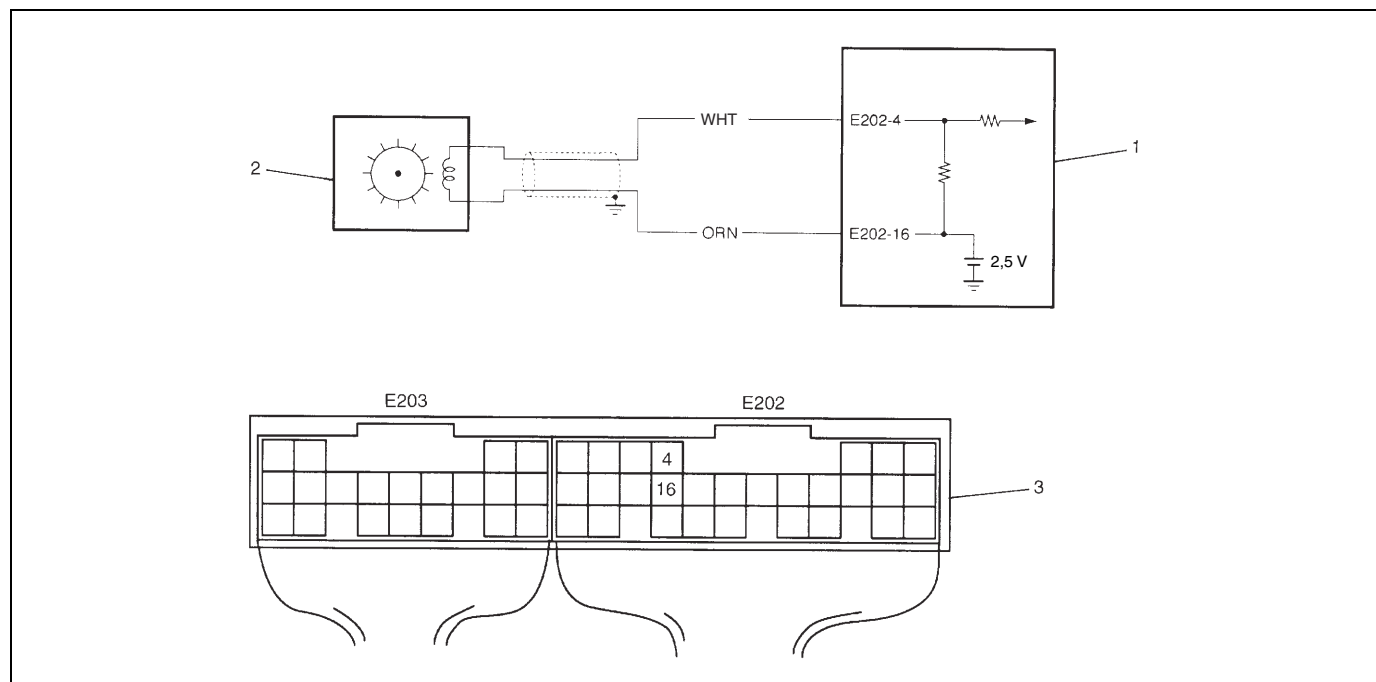
Raccorder un oscilloscope entre E202-5 (+) et E202-17 (–) du connecteur du TCM raccordé au TCM et vérifier le signal du capteur de vitesse d'arbre d'entrée.

[A] : Formes d'onde de l'oscilloscope au régime de ralenti spécifié en position "P".



DTC P0720 (DTC N°31) Dysfonctionnement du circuit du détecteur de vitesse de sortie

SCHÉMA DE CÂBLAGE



1. TCM
2. Capteur de vitesse d'arbre de sortie
3. Disposition des bornes du contacteur du TCM (vue depuis le faisceau de câbles)

Condition de détection du DTC et endroit de la panne

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
[La boîte est engagée en 1ère, 2ème ou 3ème] Les conditions suivantes sont détectées cinq cent fois de suite quand le contacteur d'allumage est passé de ON à OFF. - Pas de signal d'impulsion envoyé par le capteur de vitesse de l'arbre de sortie bien que le capteur de vitesse de l'arbre de sortie envoie 45 impulsions. et - Le signal du capteur de rapport de transmission est détecté comme "D", "2" ou "L". et - La vitesse du véhicule est supérieure à 5 km/h. [La boîte est engagée en 4ème] - La vitesse de rotation détectée (calculée) de l'arbre de sortie est de 0 tpm et inférieure de 1500 tpm au moins à la dernière vitesse de rotation détectée (calculée). et - Le signal du capteur de rapport de transmission est détecté comme "D", "2" ou "L". et - La vitesse du véhicule est supérieure à 5 km/h.	- Capteur de vitesse d'arbre de sortie ou son circuit - TCM

Procédure de confirmation des DTC

AVERTISSEMENT:

- Lors d'un essai sur route, choisir un endroit où il n'y a pas de trafic ni aucun risque d'accident et agir avec précaution pendant l'essai pour éviter tout risque d'accident.
- L'essai sur route doit être effectué par 2 personnes, un conducteur et un technicien procédant aux essais, sur une route en bon état.

- 1) Raccorder l'analyseur-contrôleur au DLC, contacteur d'allumage sur OFF.
- 2) Effacer le DTC à l'aide de l'analyseur-contrôleur.
- 3) Mettre le moteur en route et le laisser chauffer à sa température de service normale puis amener le sélecteur de la boîte de transfert en position "2H" ou "4H".
- 4) Mettre le véhicule en route et rouler à 50 km/h en 3ème en position D pendant au moins 60 secondes et à 60 km/h en 4ème pendant au moins 10 secondes.
- 5) Mettre le véhicule à l'arrêt et vérifier le DTC à l'aide de l'analyseur-contrôleur.

Recherche des pannes

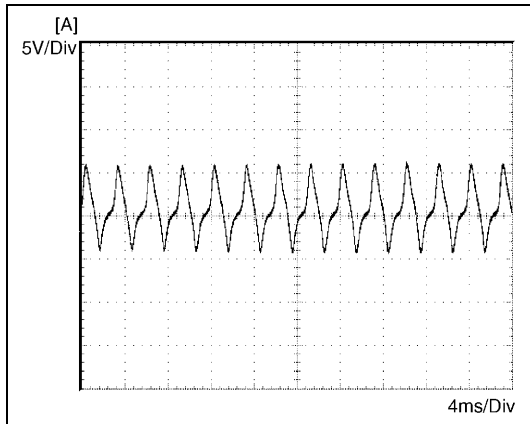
Etape	Action	Oui	Non
1	Est-ce que "Schéma fonctionnel de diagnostic de la transmission automatique" dans cette section a été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic de la transmission automatique" dans cette section.
2	Vérification du circuit du détecteur de vitesse de sortie : 1) Déposer le couvercle du TCM. 2) Contacteur d'allumage en position OFF, débrancher les connecteurs du TCM. 3) Vérifier le bon contact aux bornes E202-4 et E202-16 du capteur de vitesse de l'arbre de sortie. 4) Si c'est en ordre, vérifier la résistance du circuit de détecteur. Résistance entre E202-4 et E202-16 : 560 – 680 Ω (à 20 °C) Résistance entre E202-4/E202-16 et la terre : 1 MΩ minimum Les résultats de la vérification sont-ils satisfaisants?	Passer à l'étape 4.	Passer à l'étape 3.
3	Vérification du circuit du détecteur de vitesse de sortie : 1) Contacteur d'allumage en position OFF, débrancher le connecteur du détecteur vitesse de sortie. 2) Vérifier le bon branchement de toutes les bornes du détecteur de vitesse de sortie. 3) Si c'est en ordre, vérifier la résistance du détecteur de vitesse de sortie. Les valeurs de résistance mesurées sont-elles conformes aux spécifications à l'étape 2?	Coupure ou court-circuit à la masse du câble "ORN" ou "WHT".	Remplacer le détecteur de vitesse de sortie.

Etape	Action	Oui	Non
4	Vérifier visuellement les points suivants sur le détecteur de vitesse de sortie et la couronne du détecteur. • Pas endommagé • Absence de corps étrangers • Montage correct Tout est en bon état?	Panne intermittente ou TCM défectueux. Rechercher les pannes intermittentes en se reportant à “Problèmes intermittents et mauvais raccordements” de la section 0A. Si tout est satisfaisant, monter un TCM neuf et revérifier.	Nettoyer, réparer ou remplacer.

Référence

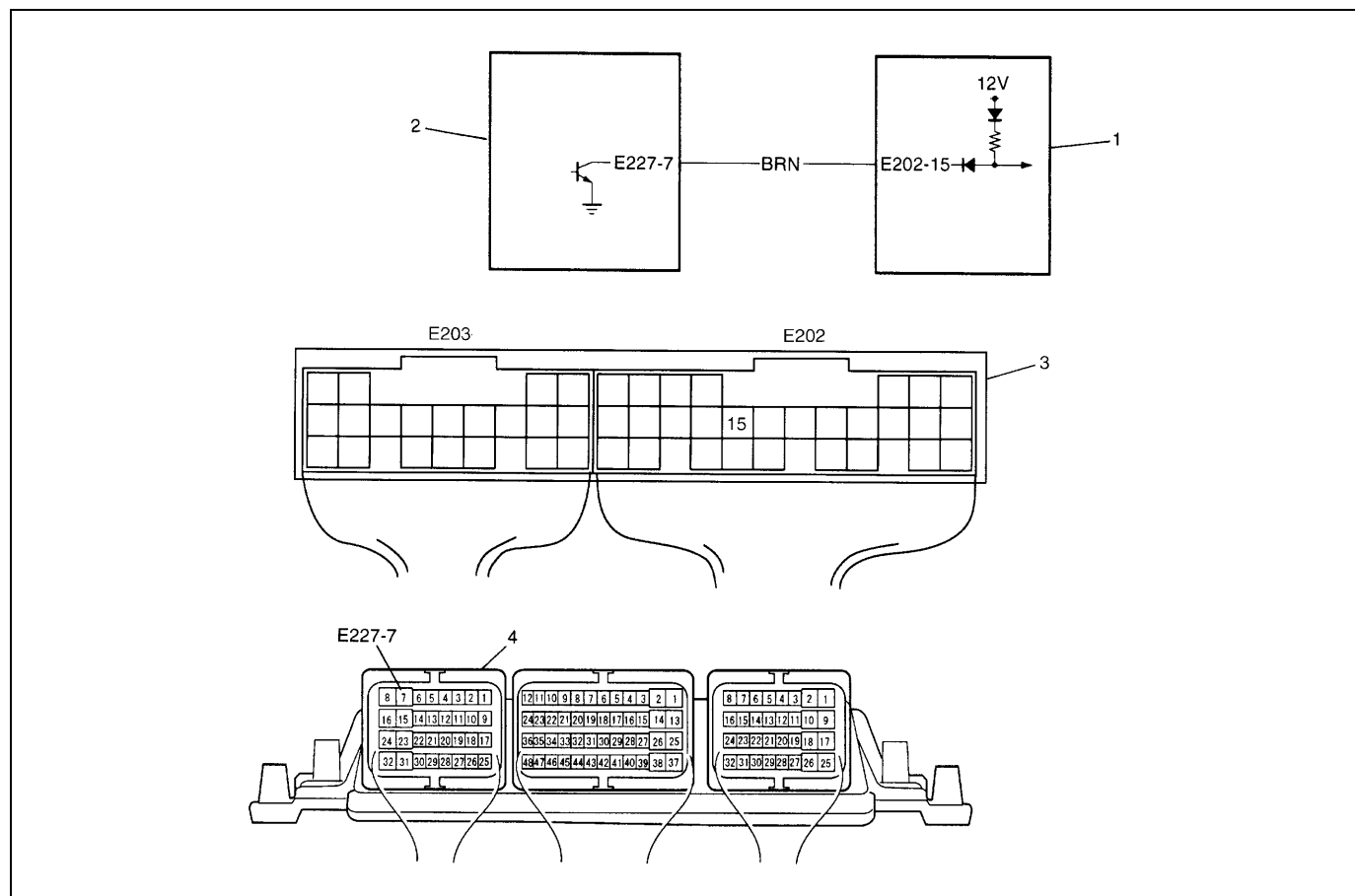
Raccorder un oscilloscope entre “E202-4” (+) et “E202-16” (–) du connecteur du TCM raccordé au TCM et vérifier le signal du capteur de vitesse de l’arbre de sortie.

[A] : Formes d'onde d'oscilloscope à environ 40 km/h



DTC P0725 (DTC N°35) Circuit d'entrée de régime du moteur défectueux

SCHEMA DE CABLAGE



1. TCM	3. Disposition des bornes du contacteur du TCM (vue depuis le faisceau de câbles)
2. ECM	4. Disposition des bornes du contacteur du ECM (vue depuis le faisceau de câbles)

Condition de détection du DTC et endroit de la panne

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
Pas de signal de régime moteur entré bien que les signaux du capteur de vitesse de l'arbre de sortie indiquent 2000 tpm ou plus pendant 5 secondes (position autre que 4ème).	- Circuit d'entrée de régime du moteur - TCM - ECM

Procédure de confirmation des DTC

AVERTISSEMENT:

- Lors d'un essai sur route, choisir un endroit où il n'y a pas de trafic ni aucun risque d'accident et agir avec précaution pendant l'essai pour éviter tout risque d'accident.
- L'essai sur route doit être effectué par 2 personnes, un conducteur et un technicien procédant aux essais, sur une route en bon état.

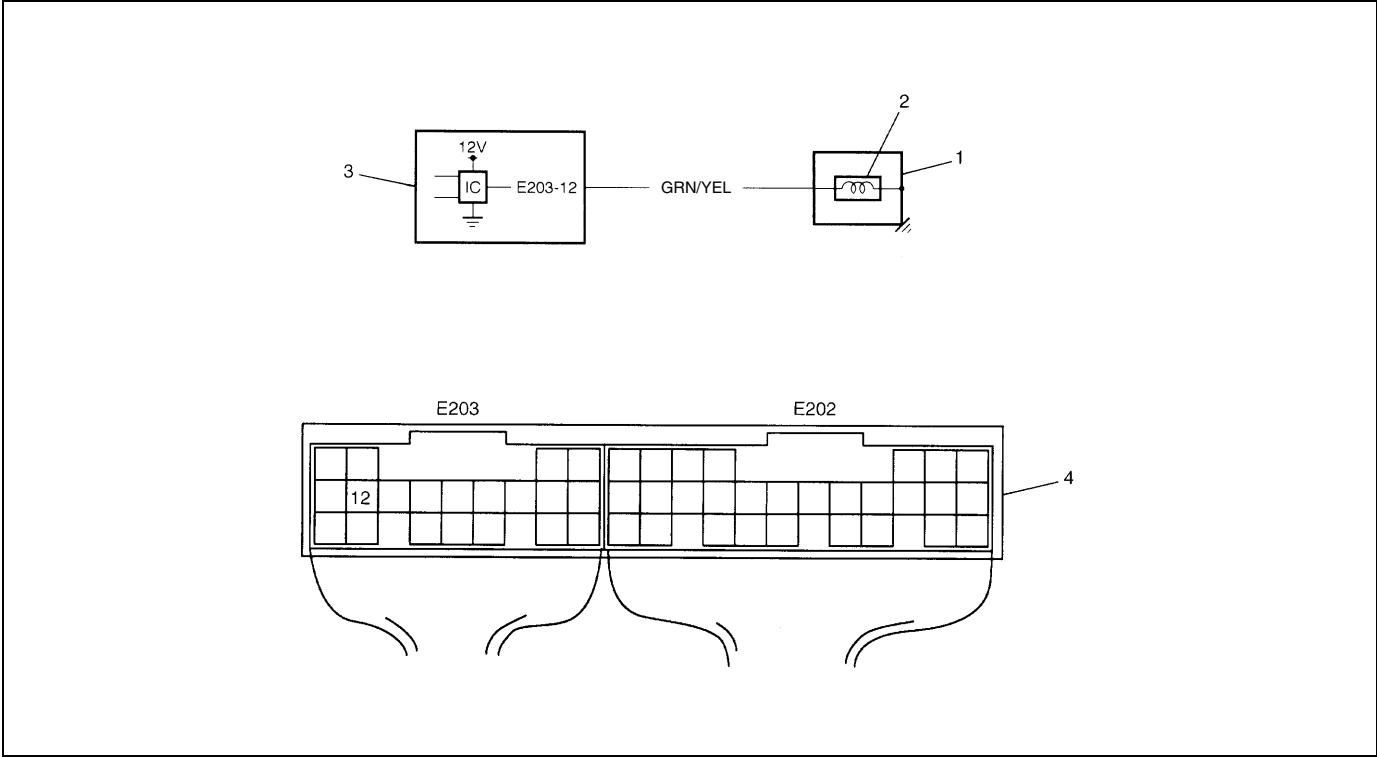
- Raccorder l'analyseur-contrôleur au DLC, contacteur d'allumage sur OFF.
- Effacer le DTC de la mémoire du TCM en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur.
- Mettre le moteur en marche et veiller à ce que le commutateur de coupure O/D soit sur OFF.
- Amener le sélecteur en position "D" et rouler à une vitesse d'environ 65 km/h en 3ème pendant 10 secondes.
- Mettre le véhicule à l'arrêt et vérifier le DTC à l'aide de l'analyseur-contrôleur.

Recherche des pannes

Etape	Action	Oui	Non
1	Est-ce que "Schéma fonctionnel de diagnostic de la transmission automatique" dans cette section a été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic de la transmission automatique" dans cette section.
2	Contrôle du circuit d'entrée du régime moteur 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et débrancher les connecteurs du TCM et de l'ECM. 2) Vérifier le bon contact du connecteur du TCM au fil "E202-15" et du connecteur de l'ECM au fil "E227-7". 3) Si tout est satisfaisant, mesurer la résistance entre la borne "E202-15" du faisceau de câbles débranché côté connecteur du TCM et la borne "E227-7" du faisceau de câbles débranché côté connecteur de l'ECM. La valeur mesurée est-elle de 1 Ω ou moins?	Passer à l'étape 3.	Circuit "BRN" ouvert.
3	Contrôle du circuit d'entrée du régime moteur Mesurer la tension entre la borne "E202-15" du faisceau de câbles débranché côté connecteur du TCM et la terre. Cette valeur est-elle égale à l'infini?	Passer à l'étape 4.	Circuit "BRN" en court-circuit à la terre.
4	Mesurer la tension aux bornes du TCM 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et raccorder le connecteur du TCM. 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON. 3) Mesurer la tension entre la borne "E227-7" du faisceau de câbles débranché côté connecteur de l'ECM et la terre. Est-elle de 10 – 14 V?	Panne intermittente, TCM ou ECM défectueux. Rechercher les pannes intermittentes en se reportant à "Problèmes intermittents et mauvais raccordements" de la section 0A. Si en ordre, remplacer par un TCM ou un ECM en bon état, puis revérifier.	Monter un TCM en bon état et revérifier.

DTC P0743 (DTC N° 25/26) TCC (pontage) Partie électrique

SCHEMA DE CABLAGE



1. A/T	3. TCM
2. Electrovanne TCC	4. Disposition des bornes du contacteur du TCM (vue depuis le faisceau de câbles)

Condition de détection du DTC et endroit de la panne

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
La condition suivante est détectée 8 fois de suite au changement de vitesse. Tension à la borne E-203-12 du TCM est trop élevée lorsque l'électrovanne TCC OFF est commandée ou trop basse lorsque l'électrovanne TCC ON est commandée.	• Électrovanne TCC (pontage) ou ses circuits. • TCM

Procédure de confirmation des DTC

AVERTISSEMENT:

- Lors d'un essai sur route, choisir un endroit où il n'y a pas de trafic ni aucun risque d'accident et agir avec précaution pendant l'essai pour éviter tout risque d'accident.
- L'essai sur route doit être effectué par 2 personnes, un conducteur et un technicien procédant aux essais, sur une route en bon état.

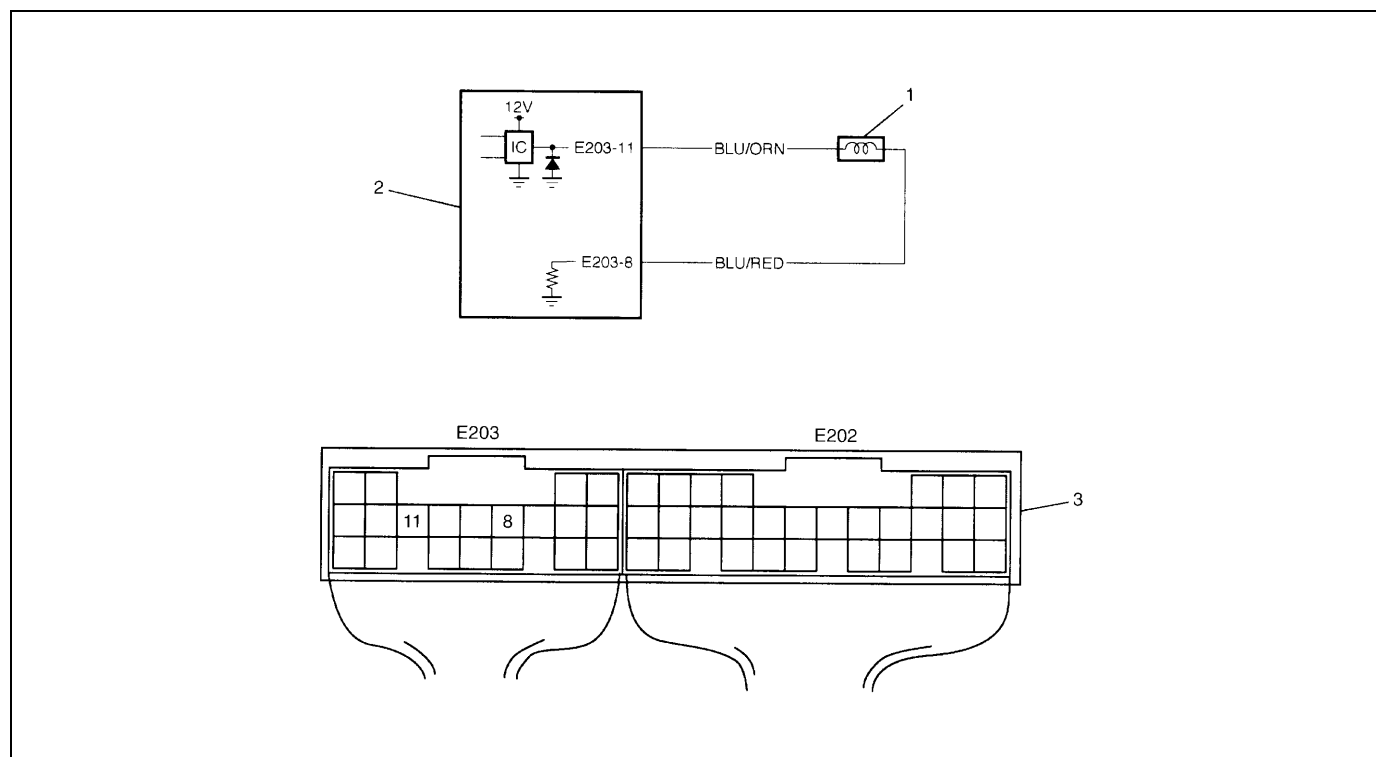
- 1) Raccorder l'analyseur-contrôleur au DLC, contacteur d'allumage sur OFF.
- 2) Effacer le DTC de la mémoire du TCM en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur.
- 3) Démarrer le moteur, le réchauffer à la température de fonctionnement normale et passer le levier de transfert en position "2H" ou "4H".
- 4) Amener le sélecteur en position "D" et démarrer le moteur.
- 5) Augmenter la vitesse du véhicule jusqu'à environ 80 km/h en 4ème vitesse et dans le rapport D.
- 6) Relâcher la pédale d'accélérateur, réduire la vitesse du véhicule puis l'arrêter.
- 7) Recommencer une nouvelle fois les opérations 4) à 6).
- 8) Vérifier le DTC à l'aide de l'analyseur-contrôleur.

Recherche des pannes

Etape	Action	Oui	Non
1	Est-ce que "Schéma fonctionnel de diagnostic de la transmission automatique" dans cette section a été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic de la transmission automatique" dans cette section.
2	Rechercher une coupure ou un court-circuit dans le circuit de l'électrovanne de TCC. 1) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF et débrancher les connecteurs du TCM. 2) Vérifier le bon raccordement du TCM aux bornes E203-12. 3) Si tout est satisfaisant, mettre le contacteur d'allumage sur ON et mesurer la tension entre la borne E203-12 du connecteur côté faisceau de câbles du TCM débranché et la terre. La tension est-elle d'environ 0 V?	Passer à l'étape 3.	Court-circuit du câble "GRN/ORN" au circuit d'alimentation.
3	Vérifier si le circuit du solénoïde du TCC est ouvert ou en court-circuit. 1) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF. 2) Mesurer la résistance entre la borne E203-12 du connecteur côté faisceau de câbles du TCM débranché et la terre. La résistance est-elle de 11 – 15 Ω à 20 °C?	Panne intermittente ou TCM défectueux. Vérifier les pannes intermittentes en procédant comme indiqué en "Connexions intermittentes et mauvais contacts" en Section 0A. Si tout est satisfaisant, monter un TCM neuf et revérifier.	Circuit "GRN/ORN" ouvert en court-circuit. Si le câble et les connexions sont en bon état, changer l'électrovanne de TCC.

DTC P0748 (DTC N°41/42) Partie électrique du solénoïde de régulation de la pression

SCHEMA DE CABLAGE



- | |
|---|
| 1. Electrovanne de régulation de la pression |
| 2. TCM |
| 3. Disposition des bornes du contacteur du TCM (vue depuis le faisceau de câbles) |

Condition de détection du DTC et endroit de la panne

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
- La tension de sortie de l'électrovanne de régulation de la pression est trop élevée par rapport à la valeur de la commande du TCM. ou - La tension de sortie de l'électrovanne de régulation de la pression est trop faible par rapport à la valeur de la commande du TCM.	- Electrovanne de régulation de la pression - Circuit de l'électrovanne de régulation de la pression TCM

Procédure de confirmation des DTC

AVERTISSEMENT:

- Lors d'un essai sur route, choisir un endroit où il n'y a pas de trafic ni aucun risque d'accident et agir avec précaution pendant l'essai pour éviter tout risque d'accident.
- L'essai sur route doit être effectué par 2 personnes, un conducteur et un technicien procédant aux essais, sur une route en bon état.

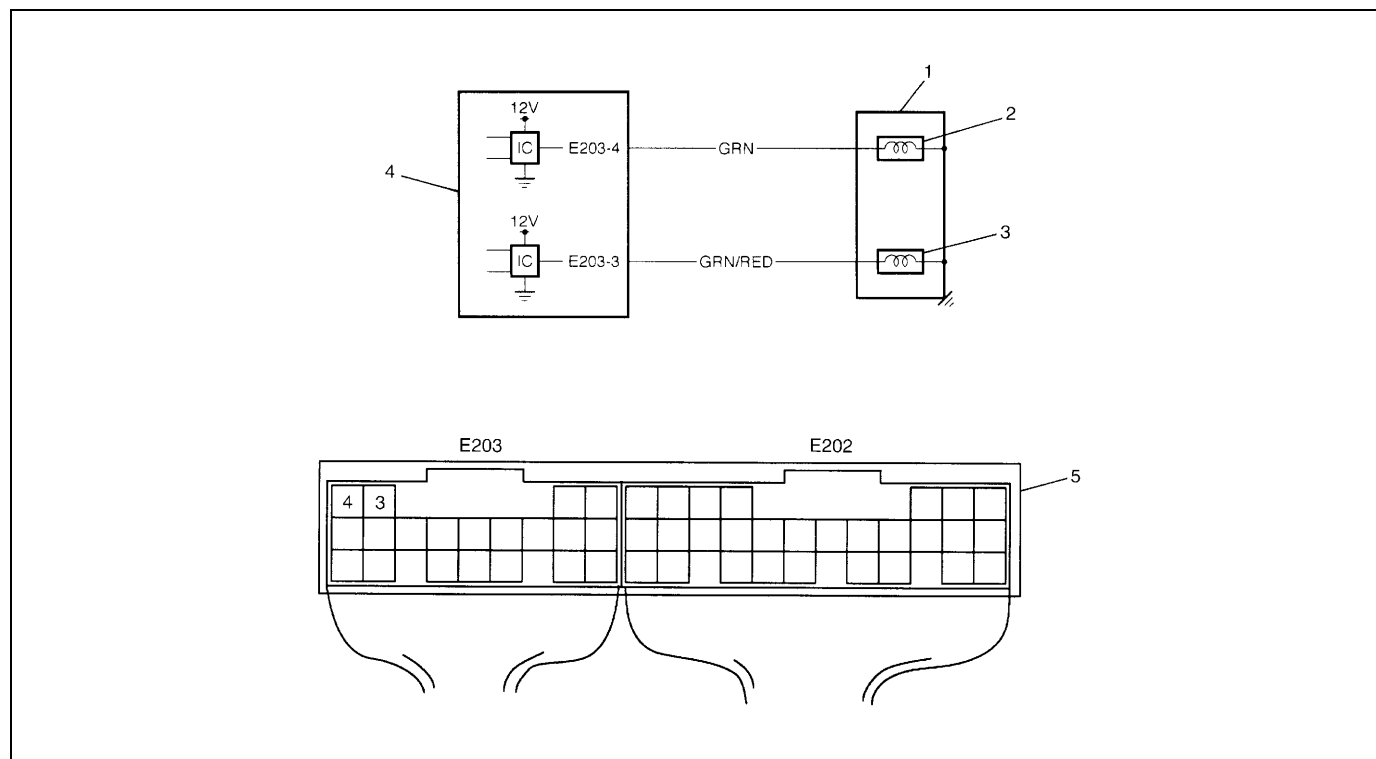
- Raccorder l'analyseur-contrôleur au DLC, contacteur d'allumage sur OFF.
- Effacer le DTC de la mémoire du TCM en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur.
- Mettre le moteur en marche et engager le rapport "D" avec le levier de vitesses.
- Mettre le véhicule en marche et amener la vitesse à environ 60 km/h en rapport "D".
- Rouler à cette vitesse pendant 30 secondes.
- Mettre le véhicule à l'arrêt et vérifier le DTC à l'aide de l'analyseur-contrôleur.

Recherche des pannes

Etape	Action	Oui	Non
1	Est-ce que "Schéma fonctionnel de diagnostic de la transmission automatique" dans cette section a été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic de la transmission automatique" dans cette section.
2	Vérifier que le circuit du solénoïde de régulation de la pression n'est pas en court-circuit. 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et débrancher les connecteurs du TCM 2) Vérifier le bon contact aux bornes E203-11 et E203-8 du TCM. 3) Si tout est satisfaisant, mesurer la tension entre la borne E203-8 du connecteur du TCM débranché côté faisceau de câbles et la terre. La tension est-elle d'environ 0 V?	Passer à l'étape 3.	Court-circuit au circuit d'alimentation du circuit "BLU/ORN" ou "BLU/RED".
3	Mesurer la résistance entre la borne E203-11 du connecteur du TCM débranché côté faisceau de câbles et la terre. Cette valeur est-elle égale à l'infini?	Passer à l'étape 4.	Court-circuit à la masse du circuit "BLU/ORN" ou "BLU/RED".
4	Vérifier si le circuit du solénoïde de régulation de la pression est en court-circuit. Mesurer la résistance entre les bornes E203-8 et "E203-11" du connecteur du TCM débranché côté faisceau de câbles. La résistance est-elle de 3,3 – 3,7 Ω à 20 °C?	Panne intermittente ou TCM défectueux. Rechercher les pannes intermittentes en se reportant à "Problèmes intermittents et mauvais raccordements" de la section 0A. Si en ordre, remplacer par un TCM ou un ECM en bon état, puis revérifier.	Electrovanne de régulation de la pression défectueuse. Changer l'ensemble boîtier de soupapes.

DTC P0753 (DTC N°21/22)/P0758 (DTC N°23/24) Partie électrique du solénoïde de changement de vitesses A/Solénoïde de changement de vitesses B

SCHEMA DE CABLAGE



1. A/T	4. TCM
2. Electrovanne de sélection A	5. Disposition des bornes du contacteur du TCM (vue depuis le faisceau de câbles)
3. Electrovanne de sélection B	

Condition de détection du DTC et endroit de la panne

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
DTC P0753 : La condition suivante est détectée 8 fois en continu au changement de rapport. La tension à la borne E203-4 du TCM est trop élevée alors que la coupure du solénoïde de changement de vitesses a été commandée ou est trop basse alors que c'est une mise en service du solénoïde de changement de vitesses qui a été commandée	- Electrovanne de changement de vitesses A ou son circuit. - TCM
DTC P0758 : La condition suivante est détectée 8 fois en continu au changement de rapport. La tension à la borne E203-3 du TCM est trop élevée alors que la coupure du solénoïde de changement de vitesses a été commandée ou est trop basse alors que c'est une mise en service du solénoïde de changement de vitesses qui a été commandée	- Electrovanne de changement de vitesses B ou son circuit. - TCM

Procédure de confirmation des DTC

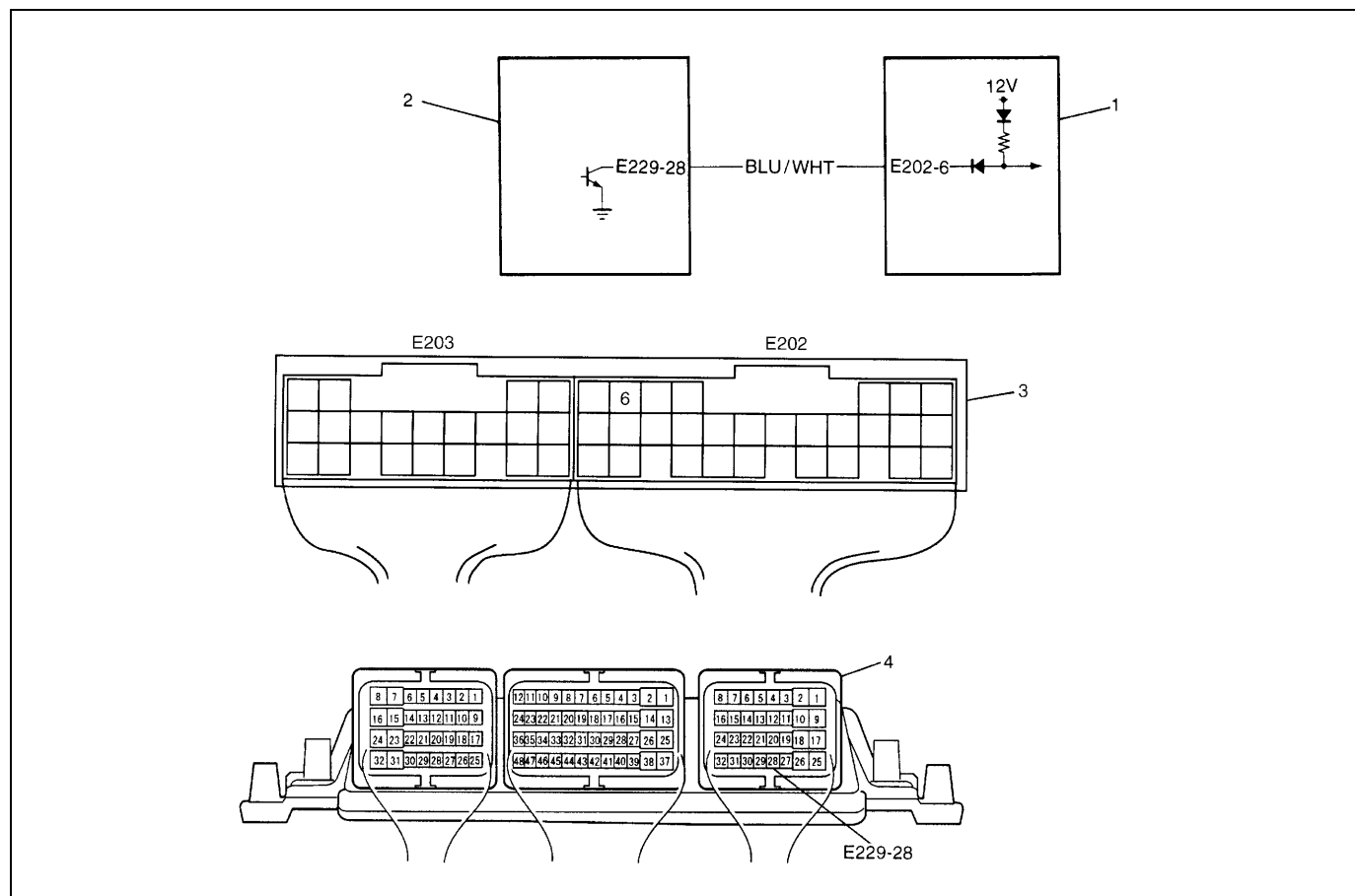
AVERTISSEMENT:

- Lors d'un essai sur route, choisir un endroit où il n'y a pas de trafic ni aucun risque d'accident et agir avec précaution pendant l'essai pour éviter tout risque d'accident.
- L'essai sur route doit être effectué par 2 personnes, un conducteur et un technicien procédant aux essais, sur une route en bon état.

- 1) Raccorder l'analyseur-contrôleur au DLC, contacteur d'allumage sur OFF.
- 2) Effacer le DTC de la mémoire du TCM en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur.
- 3) Démarrer le moteur et mettre le levier de sélection de transfert en position "2H" ou "4H".
- 4) Amener le sélecteur en position "D" et démarrer le véhicule.
- 5) Amener la vitesse à environ 80 km/h en rapport "D" et en 4ème vitesse.
- 6) Relâcher la pédale d'accélérateur, réduire la vitesse du véhicule puis l'arrêter.
- 7) Recommencer cinq fois de suites les opérations 4) à 6).
- 8) Vérifier le DTC et/ou le DTC en attente.

Recherche des pannes

Etape	Action	Oui	Non
1	Est-ce que "Schéma fonctionnel de diagnostic de la transmission automatique" dans cette section a été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic de la transmission automatique" dans cette section.
2	Vérifier l'absence de court-circuit au circuit du solénoïde de changement de vitesses. 1) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF et débrancher les connecteurs du TCM. 2) Vérifier le bon contact aux bornes E202-3 et E202-3 du TCM. 3) Si tout est satisfaisant, mettre le contacteur d'allumage sur ON et mesurer la tension entre la borne E203-3 ou E203-4 du connecteur du TCM débranché côté faisceau de câbles et la terre. La tension est-elle d'environ 0 V?	Passer à l'étape 3.	Court-circuit au circuit d'alimentation du circuit "GRN" ou "GRN/RED".
3	Rechercher une coupure ou un court-circuit dans le circuit de l'électrovanne de sélection. 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF. 2) Mesurer la résistance entre la borne E203-3 ou E203-4 du connecteur du TCM débranché côté faisceau de câbles et la terre. La résistance est-elle de 11 – 15 Ω à 20 °C?	Panne intermittente ou TCM défectueux. Rechercher les pannes intermittentes en se reportant à "Problèmes intermittents et mauvais raccordements" de la section 0A. Si tout est satisfaisant, monter un TCM neuf et revérifier.	Circuit ouvert ou court-circuit à la masse du circuit "GRN" ou "GRN/RED". Si les câbles et les connexions sont en bon état, remplacer l'électrovanne de changement de vitesse défectueuse.

DTC P1700 (DTC N°32/33) Entrée du signal de temps d'accélération défectueux**SCHEMA DE CABLAGE**

1. TCM	3. Disposition des bornes du contacteur du TCM (vue depuis le faisceau de câbles)
2. ECM	4. Disposition des bornes du contacteur du ECM (vue depuis le faisceau de câbles)

Condition de détection du DTC et endroit de la panne

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
- La durée du signal de temps accélération basse tension est trop longue. - ou - La durée du signal de temps accélération basse tension est trop courte. - ou - Aucun signal de temps accélération n'est envoyé par l'ECM.	- Circuit du signal du temps accélération de l'ECM vers le TCM ouvert ou en court-circuit. - Capteur de position de papillon (capteur de temps accélération) ou son circuit défectueux. - TCM - ECM

Procédure de confirmation des DTC

- 1) Raccorder l'analyseur-contrôleur au DLC, contacteur d'allumage sur OFF.
- 2) Effacer le DTC de la mémoire du TCM en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur.
- 3) Mettre le moteur en route et le laisser tourner au ralenti pendant 20 secondes.
- 4) Couper le moteur et contrôler le DTC à l'aide d'un dispositif de balayage.

Recherche des pannes

Etape	Action	Oui	Non
1	Est-ce que "Schéma fonctionnel de diagnostic de la transmission automatique" dans cette section a été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic de la transmission automatique" dans cette section.
2	Le DTC relatif au capteur de position de papillon (P0121, P0221) est-il affiché ?	Consulter le tableau de diagnostic de panne correspondant à la section 6.	Passer à l'étape 3.
3	Rechercher une coupure de circuit dans le circuit d'entrée de signal du temps d'accélération. 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et débrancher les connecteurs du TCM et de l'ECM. 2) Vérifier que la borne du câble "E202-6" au connecteur TCM et que la borne du câble "E229-28" au connecteur ECM soient branchées correctement. 3) Si tout est satisfaisant, mesurer la résistance entre la borne "E202-6" du faisceau de câbles débranché côté connecteur du TCM et la borne "E229-28" du faisceau de câbles débranché côté connecteur de l'ECM. La valeur mesurée est-elle de 1 Ω ou moins?	Passer à l'étape 4.	Circuit "BLU/WHT" ouvert.
4	Rechercher un court-circuit au circuit d'entrée de signal du temps d'accélération. Mesurer la tension entre la borne "E202-6" du faisceau de câbles débranché côté connecteur du TCM et la terre. Cette valeur est-elle égale à l'infini?	Passer à l'étape 5.	Circuit "BLU/WHT" en court-circuit à la terre.
5	Rechercher un court-circuit au circuit d'alimentation du circuit d'entrée de signal du temps d'accélération. 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et raccorder le connecteur du ECM. 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON. 3) Mesurer la tension entre la borne "E202-6" du faisceau de câbles débranché côté connecteur de l'ECM et la terre. La tension est-elle d'environ 0 V?	Passer à l'étape 6.	Court-circuit du câble "BLU/WHT" au circuit d'alimentation.
6	Mesurer la tension aux bornes du TCM 1) Le contacteur d'allumage étant à la position "OFF", brancher le connecteur TCM et débrancher le connecteur ECM. 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON. 3) Mesurer la tension entre la borne "E229-28" du faisceau de câbles débranché côté connecteur de l'ECM et la terre. Est-elle de 10 – 14 V?	Panne intermittente, TCM ou ECM défectueux. Rechercher les pannes intermittentes en se reportant à "Problèmes intermittents et mauvais raccordements" de la section 0A. Si en ordre, remplacer par un TCM ou un ECM en bon état, puis revérifier.	Monter un TCM en bon état et revérifier.

DTC P1702 (DTC N°52) Anomalie interne du TCM

Condition de détection du DTC et endroit de la panne

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
Le calcul des données courantes enregistrées dans le TCM est erroné par rapport aux données de contrôle de pré-enregistrement dans le TCM.	• TCM

Procédure de confirmation des DTC

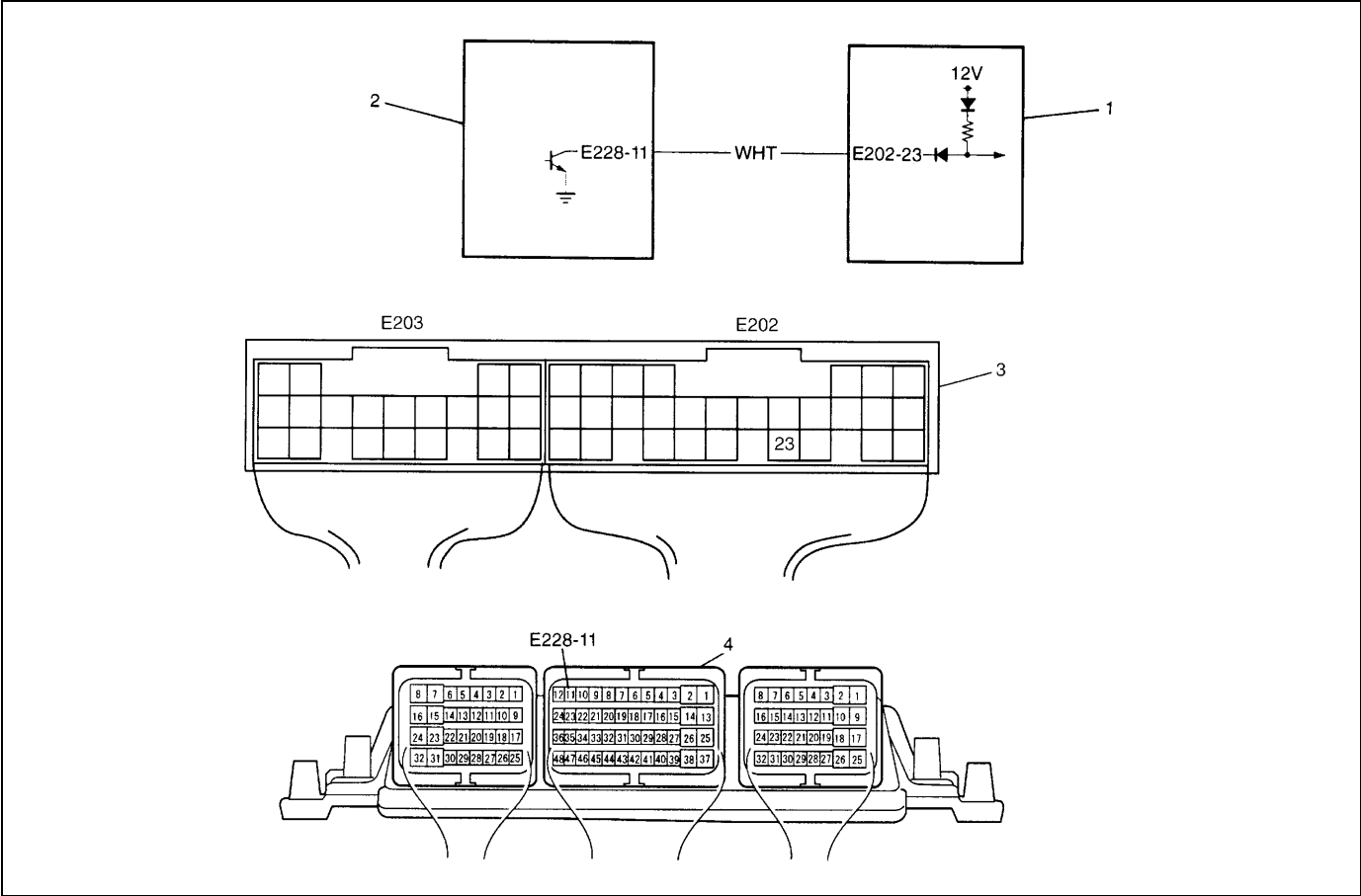
- 1) Raccorder l'analyseur-contrôleur au DLC, contacteur d'allumage sur OFF.
- 2) Effacer le DTC de la mémoire du TCM en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur.
- 3) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et OFF.
- 4) Vérifier le DTC et/ou le DTC en attente.

Recherche des pannes

Etape	Action	Oui	Non
1	Est-ce que le DTC P1702 s'affiche une fois la confirmation du DTC effectuée?	TCM défectueux.	Eventuelle anomalie passagère du TCM.

DTC P1730 (DTC N°64)
Dysfonctionnement du circuit de signal de couple moteur

SCHEMA DE CABLAGE



1. TCM	3. Disposition des bornes du contacteur du TCM (vue depuis le faisceau de câbles)
2. ECM	4. Disposition des bornes du contacteur du ECM (vue depuis le faisceau de câbles)

Condition de détection du DTC et endroit de la panne

CONDITION DE DETECTION DU DTC	ENDROIT DE LA PANNE
- La durée du signal de couple moteur basse tension est trop longue. - ou - La durée du signal de couple moteur basse tension est trop courte. - ou - Aucun signal de couple moteur n'est envoyé par l'ECM.	Circuit du signal de couple moteur. - TCM - ECM

Procédure de confirmation des DTC

- Raccorder l'analyseur-contrôleur au DLC, contacteur d'allumage sur OFF.
- Effacer le DTC de la mémoire du TCM en procédant à l'aide de l'analyseur-contrôleur.
- Mettre le moteur en route et le laisser tourner au ralenti pendant 10 secondes.
- Couper le moteur et contrôler le DTC à l'aide d'un dispositif de balayage.

Recherche des pannes

Etape	Action	Oui	Non
1	Est-ce que "Schéma fonctionnel de diagnostic de la transmission automatique" dans cette section a été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic de la transmission automatique" dans cette section.
2	Rechercher une coupure au circuit de signal de couple moteur. 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et débrancher les connecteurs du TCM et de l'ECM. 2) Vérifier que la borne du câble "E202-23" au connecteur TCM et que la borne du câble "E228-11" au connecteur ECM soient branchées correctement. 3) Si tout est satisfaisant, mesurer la résistance entre la borne "E202-23" du faisceau de câbles débranché côté connecteur du TCM et la borne "E228-11" du faisceau de câbles débranché côté connecteur de l'ECM. La valeur mesurée est-elle de 1 Ω ou moins?	Passer à l'étape 3.	Circuit "WHT" ouvert.
3	Rechercher un court-circuit au circuit de signal de couple moteur. Mesurer la tension entre la borne "E202-23" du faisceau de câbles débranché côté connecteur du TCM et la terre. Cette valeur est-elle égale à l'infini?	Passer à l'étape 4.	Circuit "WHT" en court-circuit à la terre.
4	Rechercher un court-circuit au circuit d'alimentation du circuit de signal de couple moteur. 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et raccorder le connecteur du TCM. 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON. 3) Mesurer la tension entre la borne "E202-23" du faisceau de câbles débranché côté connecteur de l'ECM et la terre. La tension est-elle d'environ 0 V?	Passer à l'étape 5.	Court-circuit du câble "WHT" au circuit d'alimentation.
5	Mesurer la tension aux bornes du TCM 1) Le contacteur d'allumage étant à la position "OFF", brancher le connecteur TCM et débrancher le connecteur ECM. 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON. 3) Mesurer la tension entre la borne "E228-11" du faisceau de câbles débranché côté connecteur de l'ECM et la terre. Est-elle de 10 – 14 V?	Panne intermittente, TCM ou ECM défectueux. Rechercher les pannes intermittentes en se reportant à "Problèmes intermittents et mauvais raccordements" de la section 0A. Si en ordre, remplacer par un TCM ou un ECM en bon état, puis revérifier.	Monter un TCM en bon état et revérifier.

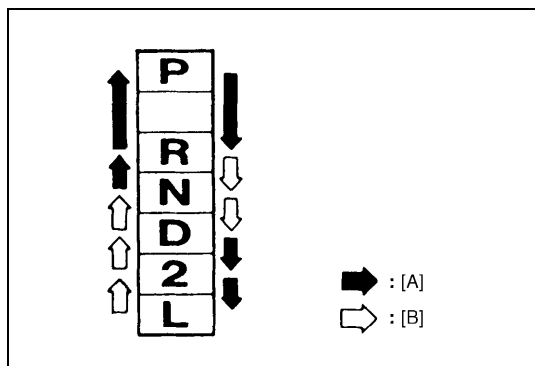
Travaux ne demandant pas la dépose

Entretien

Niveau de liquide

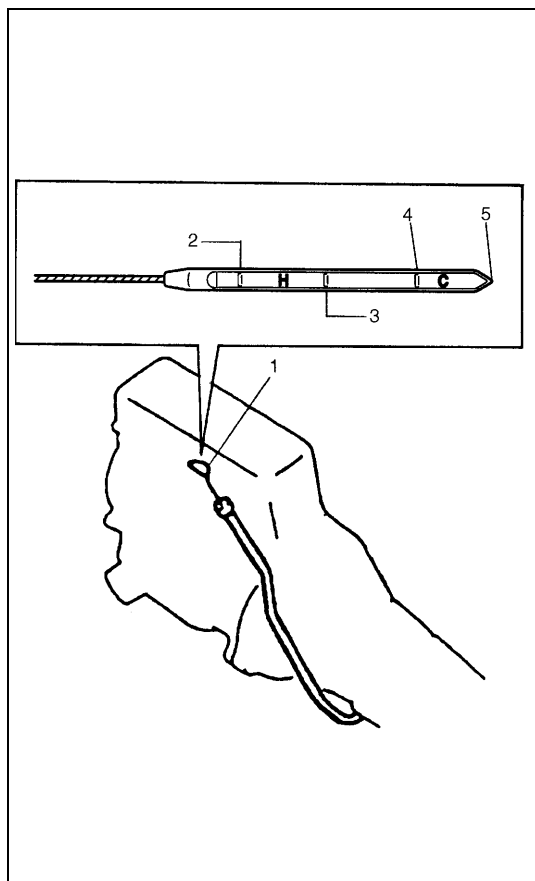
VERIFIER LE NIVEAU A TEMPERATURE NORMALE DE FONCTIONNEMENT

- 1) Arrêter le véhicule et le placer à niveau.
- 2) Actionner le frein de stationnement et placer des cales contre les roues.
- 3) Le sélecteur en position P, démarrer le moteur.
- 4) Faire chauffer le moteur jusqu'à ce que l'huile soit à la température de service normale (70 – 80 °C). En général, l'huile est à la bonne température quand le moteur est à sa température de service normale.
- 5) Laisser le moteur tourner au ralenti et amener lentement le sélecteur en position "L" avant de revenir en position "P".



[A]: Sélecteur de changement de vitesses avec son bouton engagé

[B]: Sélecteur de changement de vitesses sans son bouton engagé



- 6) Le moteur tournant au ralenti, sortir la pigne de niveau (1), l'essuyer avec un chiffon propre et la remettre en place.
- 7) Retirer une nouvelle fois la jauge d'huile et vérifier le niveau de liquide indiqué. Le niveau du liquide doit se situer entre les repères FULL HOT et LOW HOT. S'il est inférieur à LOW HOT, faire l'appoint de DEXRON®-III jusqu'à ce qu'il atteigne FULL HOT

A/T Spécification de liquide

Liquide équivalent au DEXRON®-III

NOTE:

- **NE PAS EMBALLER LE MOTEUR** pendant la vérification du niveau de liquide, même après le démarrage du moteur.
- **NE PAS TROP REMPLIR.** Le remplissage excessif peut entraîner la formation de mousse et la perte de fluide par le reniflard. Ceci peut provoquer du patinage et des pannes de transmission.
- Pour faire l'appoint entre LOW HOT et FULL HOT, il faut 0,3 litres.
- Lorsque le véhicule a roulé avec une charge lourde, par exemple en tirant une remorque, il faut vérifier le niveau de liquide environ une demi-heure après l'arrêt.

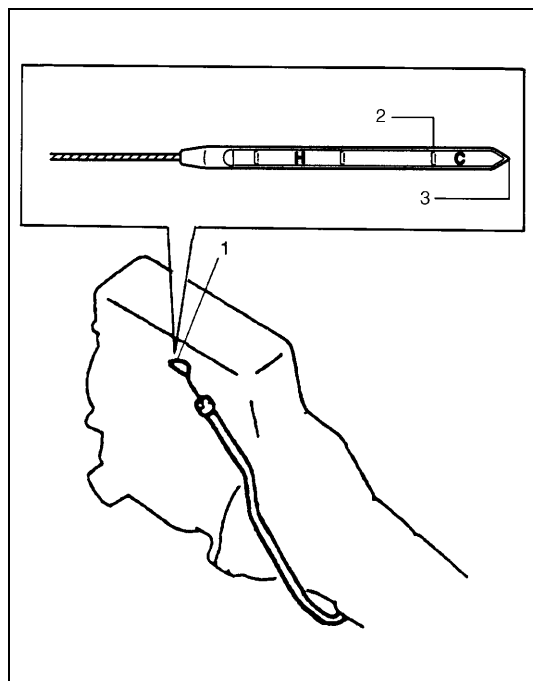
2. "MAXI A CHAUD"

4. "MAXI A FROID"

3. "MINI A CHAUD"

5. "MINI A FROID"

VERIFICATION DU NIVEAU A TEMPERATURE AMBIANTE

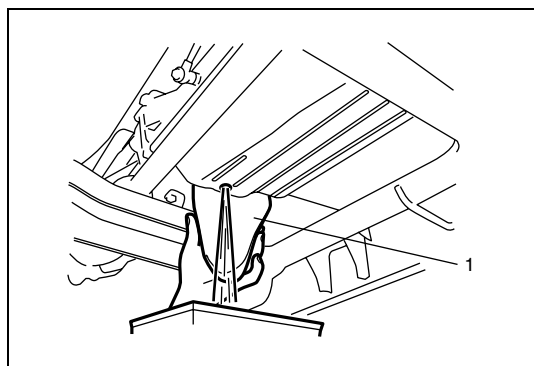


La vérification du niveau de liquide à température ambiante, effectuée après une réparation ou un remplacement de liquide avant un essai sur route, n'est qu'une préparation à la vérification du niveau à température normale de fonctionnement. La procédure de vérification est identique à celle décrite ci-dessus. Si le liquide se trouve entre les repères FULL COLD et LOW COLD, passer à l'essai sur route. Lorsque le liquide a atteint la température normale de fonctionnement, vérifier à nouveau le niveau de liquide et faire l'appoint si nécessaire.

- | |
|-------------------|
| 1. Jauge d'huile |
| 2. "MAXI A FROID" |
| 3. "MINI A FROID" |

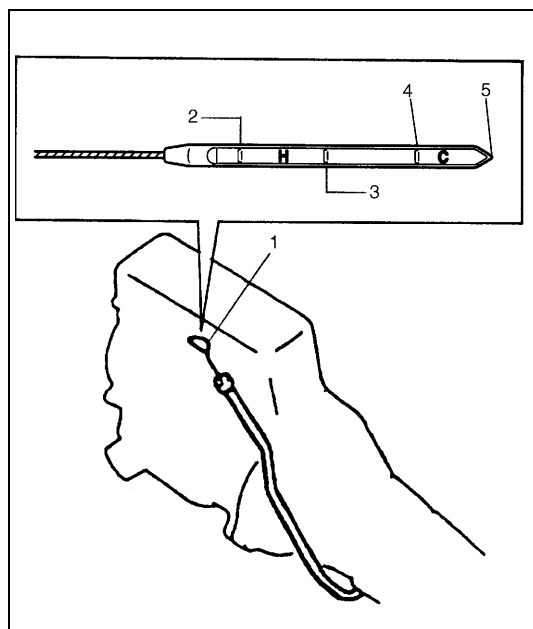
Vidange

- 1) Soulever le véhicule.
- 2) Attendre que le moteur refroidisse puis déposer le bouchon de vidange du carter d'huile et vidanger le liquide de l'A/T en procédant à l'aide d'une gouttière à huile (1).
- 3) Reposer le bouchon de vidange.



Couple de serrage

Bouchon de vidange de liquide d'A/T: 20 N.m (2,0 kg-m)



- 4) Descendre le véhicule et refaire le plein de liquide spécifié.
- 5) Vérifier le niveau du liquide en procédant comme indiqué en "Vérifier le niveau dans des conditions de température normales" dans "Niveau du liquide" dans cette section.

Spécification du liquide d'A/T

Equivalent à DEXRON®-III

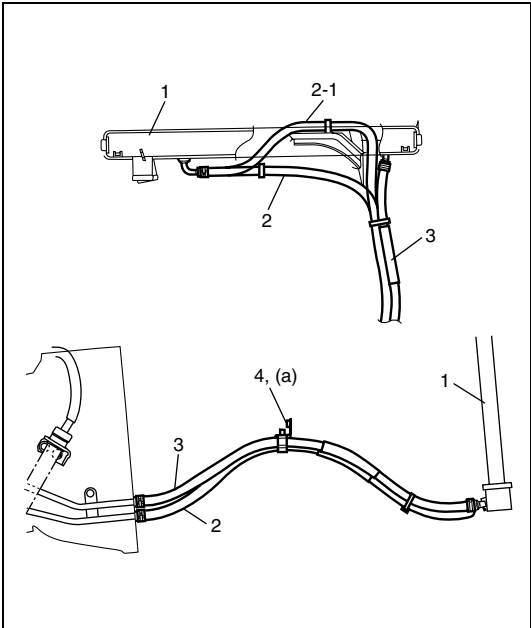
Valeur de référence de la contenance en liquide d'A/T

Quand la vidange est effectuée par le trou du bouchon de vidange: environ 4 litres

A la révision générale: environ 9 litres

1. Jauge d'huile	4. "MAXI A FROID"
2. "MAXI A CHAUD"	5. "MINI A FROID"
3. "MINI A CHAUD"	

Flexibles de refroidisseur d'huile



Lors de leur remplacement veiller à observer les points suivants.

- remplacer en même temps les colliers.
- insérer le flexible jusqu'au renflement du tube
- fixer correctement le collier.

Couple de serrage

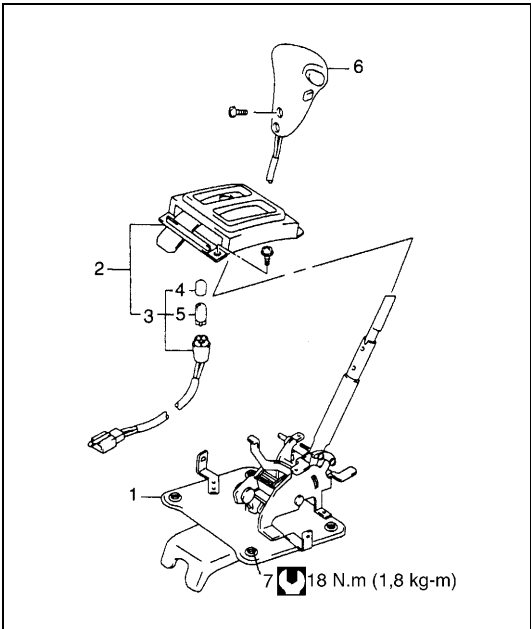
Boulon de l'attache de collier de flexible d'huile

(a): 23 N.m (2,3 kg-m)

1. Radiateur	3. Durite de sortie
2. Durite d'entrée	4. Boulon de l'attache de collier de flexible d'huile
2-1. Flexible d'entrée pour véhicule à conduite à gauche	

Sélecteur de boîte de vitesses manuelle complet

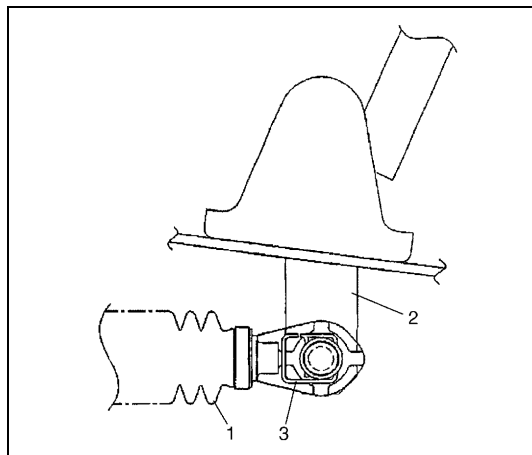
COMPOSANTS



1. Levier manuel complet	5. Ampoule
2. Indicateur de sélection complet	6. Pommeau
3. Ampoule d'éclairage complète	7. Boulon de fixation
4. Filtre d'ampoule	 Couple de serrage

DEPOSE

- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 2) Déposer le boîtier de console.
- 3) Débrancher le connecteur de la lampe d'éclairage et de la commande O/D OFF.
- 4) Déposer les boulons de fixation du sélecteur manuel.



- 5) Débrancher le câble du sélecteur (1) du sélecteur manuel (2) en ouvrant le circlip du câble du sélecteur (3).

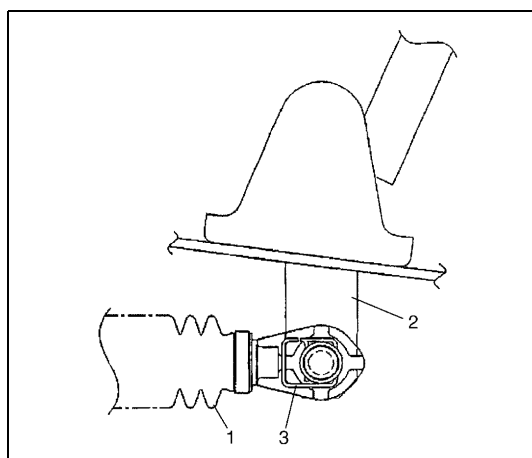
REPOSE

Pour la repose du sélecteur manuel complet, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en tenant compte des points suivants.

- Vérifier que la fixation du câble du sélecteur (3) maintient soigneusement le câble du sélecteur (1) en place sur le sélecteur manuel (2).
- Serrer les boulons de fixation du sélecteur manuel au couple spécifié.

Couple de serrage

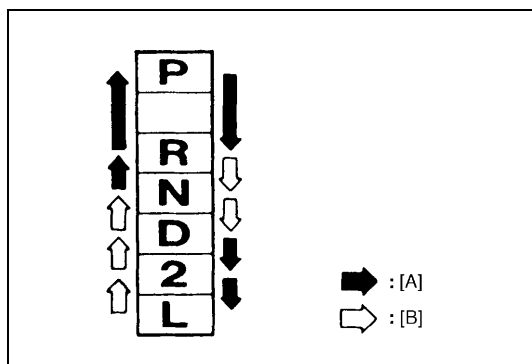
Boulons de fixation de sélecteur manuel
18 N.m (1,8 kg-m)



VERIFICATION

Vérifier que le levier de sélection se déplace avec des mouvements nets et sans entraves et que l'indicateur de position indique la position correcte.

Pour le fonctionnement du levier de sélection, se reporter à l'illustration.

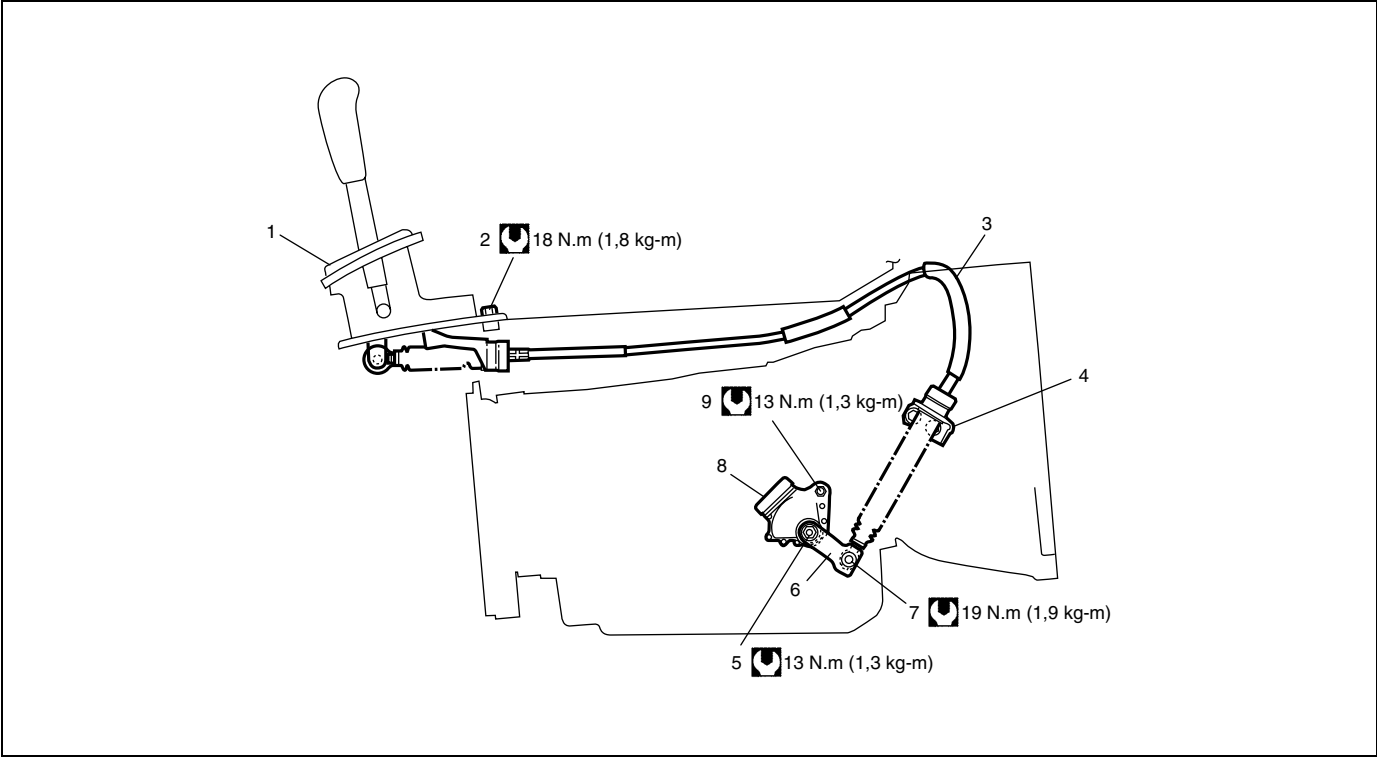


[A]: Sélecteur de changement de vitesses avec son bouton engagé

[B]: Sélecteur de changement de vitesses sans son bouton engagé

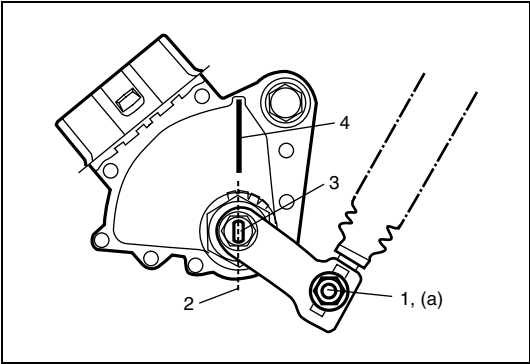
Câble de sélection

EMPLACEMENT



1. Ensemble sélecteur manuel	5. Ecrou de levier de sélection manuelle	9. Boulon du capteur de rapport de transmission
2. Boulon de fixation de l'ensemble sélecteur manuel	6. Levier de sélection manuelle	Couple de serrage
3. Câble de sélection	7. Ecrou d'extrémité de câble de sélecteur	
4. Support de câble	8. Capteur de rapport de transmission	

REGLAGE



- 1) Desserrer l'écrou d'extrémité (1) du câble de sélection.
- 2) Placer le levier des vitesses à la position "N".
- 3) Aligner la ligne de centrage (2) sur le levier de sélection manuelle (3) avec la ligne de référence (4) de la position "N" comme illustré.
- 4) Serrer l'écrou d'extrémité (1) du câble de sélection au couple prescrit.

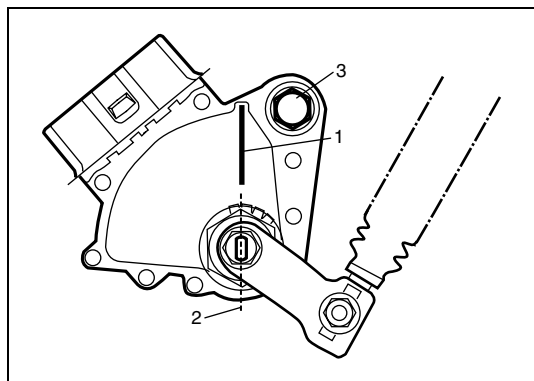
Couple de serrage

Écrou d'extrémité (1) du câble de sélection (a):
 19 N.m (1,9 kg-m)

- 5) Après la repose du câble de sélection, vérifier les points suivants.
 - Pousser le véhicule avec le levier de sélection en position "P". Le véhicule ne doit pas bouger.
 - Le véhicule ne peut pas rouler quand "N" est engagé.
 - Le véhicule peut rouler quand "D", "2" ou "L" est engagé.
 - Le véhicule peut rouler en marche arrière quand "R" est engagé.

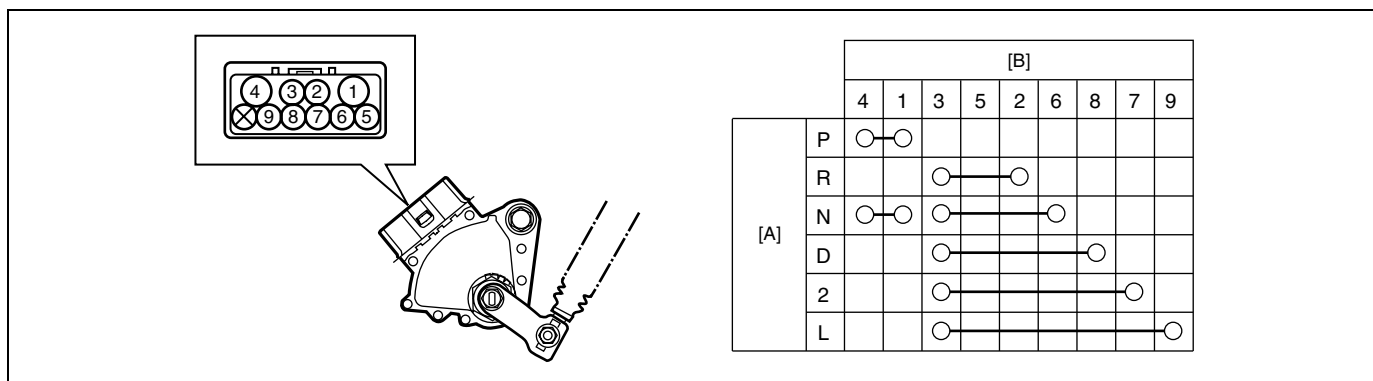
Contacteur de rapport de boîte (détecteur)

VERIFICATION ET REGLAGE



- 1) Placer le levier de sélection en position "N".
- 2) Vérifier que l'axe de l'arbre de changement de vitesses manuel (2) et le trait de référence "N" (1) du capteur sont alignés. Si ce n'est pas le cas, desserrer le boulon du capteur (3) et les aligner.
- 3) S'assurer que le moteur démarre dans les rapports "N" et "P" mais qu'il ne démarre pas dans les rapports "D", "2", "L" ou "R". Vérifier également que le feu de marche arrière s'allume dans le rapport "R".

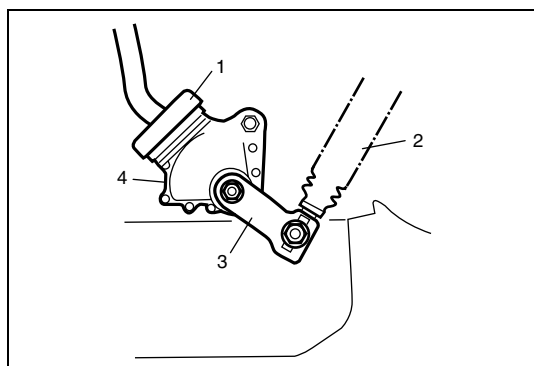
Si le réglage ne parvient pas à corriger un état défectueux, débrancher le connecteur du détecteur de position de boîte et vérifier la continuité comme illustré en déplaçant le levier de sélection.



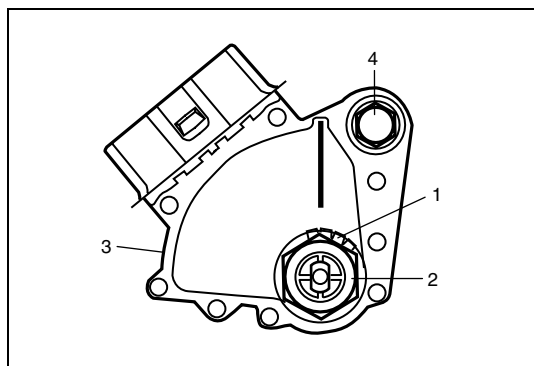
[A]: Sensor position

[B]: Terminal No.

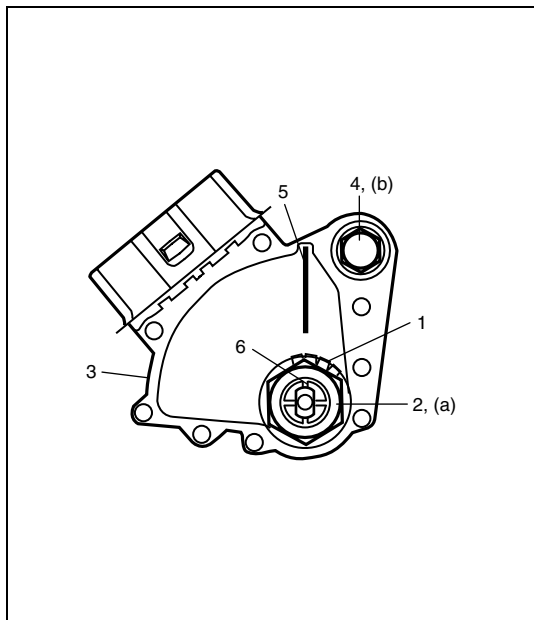
DEPOSE



- 1) Débrancher le câble négatif à la batterie.
- 2) Lever le véhicule.
- 3) Débrancher le connecteur du capteur de rapport de transmission (1).
- 4) Débrancher le câble du sélecteur (2) du levier du sélecteur manuel (3).
- 5) Déposer le levier du sélecteur manuel (3) du capteur de rapport de transmission (4).



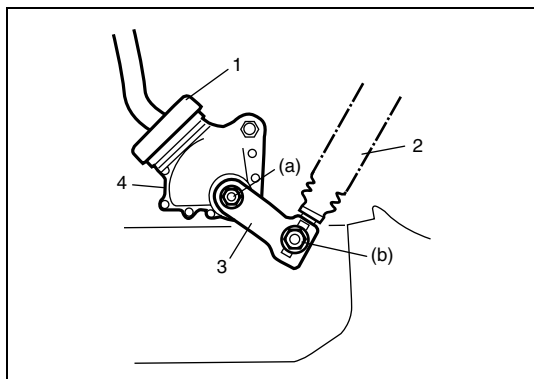
- 6) Redresser les parties repliées de la rondelle de blocage (1) puis déposer l'écrou de l'arbre de changement de vitesses manuel (2), la rondelle de blocage (1) et la virole.
- 7) Déposer le capteur de rapport de transmission (3) par dépose du boulon du capteur (4).

REPOSE

- 1) Reposer le capteur de rapport de transmission (3) et serrer provisoirement le boulon du capteur (4).
- 2) Reposer la virole, la rondelle de blocage (1) et l'écrou de l'arbre de changement de vitesses manuel (2). Serrer l'écrou au couple spécifié. Après le serrage, replier les bords de la rondelle de blocage (1).

Couple de serrage**Écrou de l'arbre de changement de vitesses manuel****(a): 7 N.m (0,7 kg-m)**

- 3) Faire tourner l'arbre de changement de vitesses manuel à fond dans le sens contraire au sens horloger puis dans le sens horloger de 2 crans et régler sur le rapport "N".
- 4) Après avoir aligné le trait de référence de "N" (5) du capteur de rapport et l'axe de l'arbre (6), resserrer le boulon du capteur de rapport de transmission (4) au couple spécifié.

Couple de serrage**Boulon du capteur de rapport de transmission****(b): 13 N.m (1,3 kg-m)**

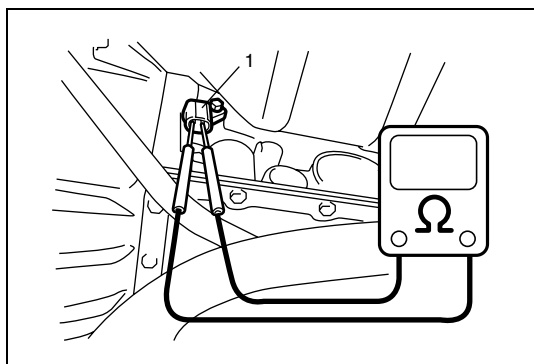
- 5) Reposer le levier du sélecteur manuel (3) sur le capteur de rapport de transmission (4). Serrer l'écrou au couple spécifié.

Couple de serrage**Écrou du levier du sélecteur manuel (a): 13 N.m (1,3kg-m)**

- 6) Raccorder le câble du sélecteur (2) au levier du sélecteur manuel (3). Serrer l'écrou d'extrémité du câble au couple spécifié en procédant comme indiqué en "Réglage" de "Câble de sélecteur" dans cette section.
- 7) Rebrancher le connecteur du capteur de rapport de transmission (1).
- 8) Descendre le véhicule.
- 9) Rebrancher le câble négatif de la batterie.

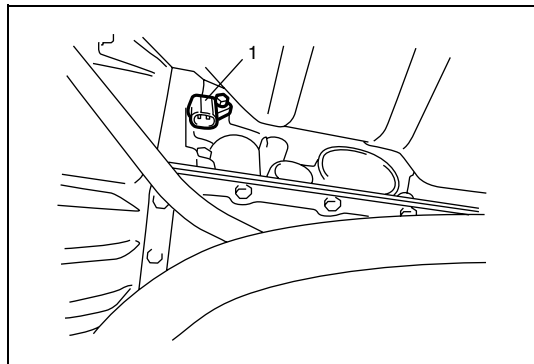
Capteur de vitesse d'arbre d'entrée**VERIFICATION**

- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 2) Lever le véhicule.
- 3) Débrancher le connecteur du capteur de vitesse de l'arbre d'entrée.
- 4) Mesurer la résistance aux bornes du capteur de vitesse d'arbre d'entrée (1).

Résistance du capteur de vitesse d'arbre d'entrée 560 – 680 Ω (à 20 °C)

DEPOSE

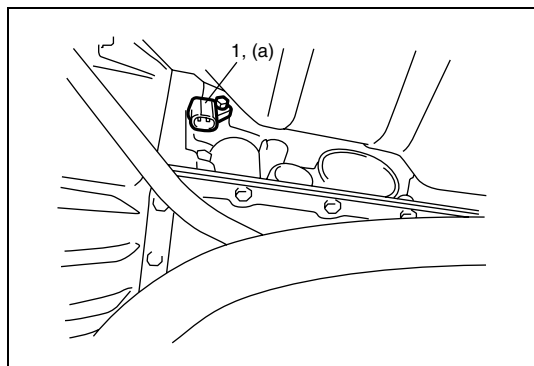
- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 2) Lever le véhicule.
- 3) Débrancher le connecteur du capteur de vitesse de l'arbre d'entrée.
- 4) Déposer le capteur de vitesse d'arbre d'entrée (1) de la transmission.

**REPOSE**

- 1) Vérifier que le capteur n'est pas détérioré et couvert de particules métalliques.
- 2) Enduire le joint torique de liquide d'A/T et reposer le capteur de vitesse d'arbre d'entrée (1) sur la transmission. Serrer le boulon du capteur au couple spécifié.

Couple de serrage**Boulon du capteur de vitesse d'arbre d'entrée**

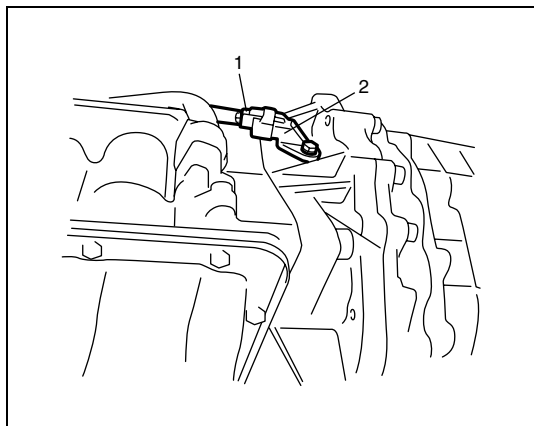
(a): 5,5 N.m (0,55 kg-m)



- 3) Rebrancher le connecteur du capteur de vitesse d'arbre d'entrée.
- 4) Descendre le véhicule.
- 5) Rebrancher le câble négatif de la batterie.

Capteur de vitesse d'arbre de sortie**DEPOSE**

- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 2) Déposer le levier de changement de vitesses du transfert en procédant comme indiqué en Etapes 2) à 4) de "Démontage" dans "Ensemble transmission automatique (avec transfert)" dans cette section.
- 3) Lever le véhicule.
- 4) Déposer le tuyau d'échappement n°2.
- 5) Déconnecter les arbres de transmission des flasques du différentiel en procédant comme indiqué dans "Arbres de transmission" en Section 4B.



6) Pour faciliter le travail, augmenter le battement entre la transmission et le panneau de sol en procédant comme décrit ci-dessous.

- a) Supporter la transmission avec un cric et la descendre de 2 – 3 cm.

ATTENTION:

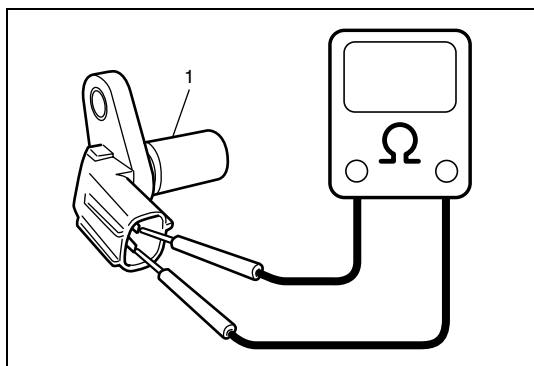
**Ne pas descendre la transmission plus avant.
Le moteur ou la transmission risque d'en souffrir.**

- b) Débrancher le connecteur du capteur de vitesse d'arbre de sortie (1) puis déposer ce capteur (2) de la transmission.

VERIFICATION

Mesurer la résistance entre les bornes du capteur de vitesse d'arbre de sortie (1).

Résistance du capteur de vitesse d'arbre de sortie
560 – 689 Ω (à 20 °C)



REPOSE

Pour la repose, procéder en ordre inverse de la dépose en notant les points suivants.

- Vérifier que le capteur n'est pas détérioré et couvert de particules métalliques.
- Enduire le joint torique de liquide d'A/T et reposer le capteur de vitesse d'arbre de sortie (1) sur la transmission. Serrer le boulon du capteur au couple spécifié.

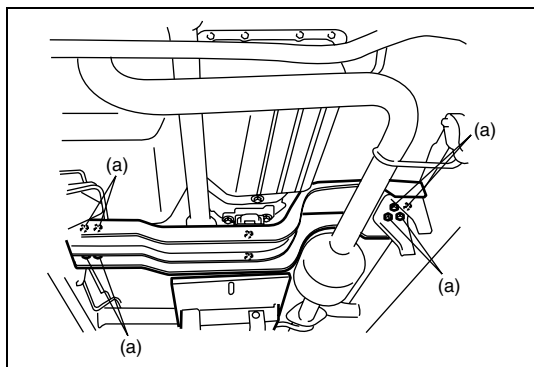
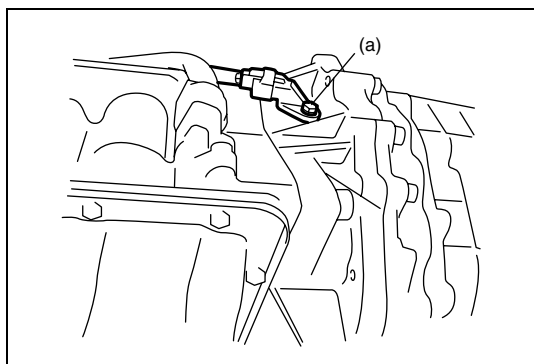
Couple de serrage

Boulon du capteur de vitesse d'arbre de sortie
(a): 5,5 N.m (0,55 kg-m)

- Serrer le boulons de la traverse de fixation arrière du moteur au couple spécifié.

Couple de serrage

Boulon de travers de fixation arrière
(a): 55 N.m (5,5 kg-m)

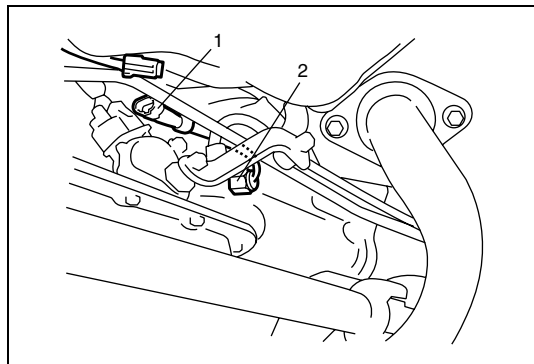


- Reconnecter l'arbre de transmission en procédant comme indiqué en "Arbre de transmission" en Section 4B.
- Reposer le tuyau d'échappement n°2 en procédant comme indiqué en "Composant du système d'échappement" en Section 6K.

Capteur de température de liquide d'A/T

DEPOSE

- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 2) Lever le véhicule.
- 3) Débrancher le connecteur du capteur de température de liquide d'A/T (1).
- 4) Déposer le capteur de température de liquide d'A/T (2) de la transmission.



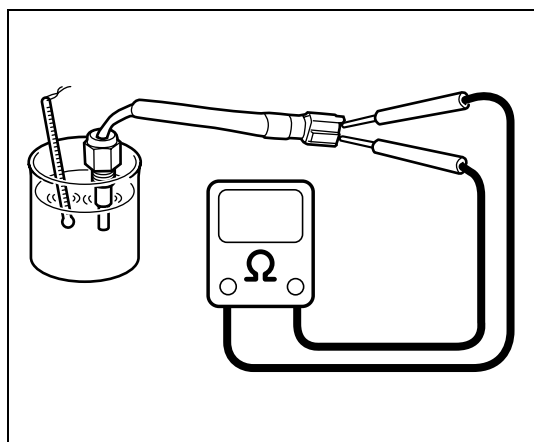
VERIFICATION

Plonger la partie sensible à la température du capteur de température de liquide d'A/T dans l'eau. Mesurer la résistance aux bornes du capteur. Vérifier que cette résistance diminue au fur et à mesure que la température augmente.

Résistance du capteur de température de liquide d'A/T

Température	Résistance
20 °C	Environ 12 kΩ
80 °C	Environ 1,7 kΩ

1. Connecteur du capteur de température de liquide d'A/T



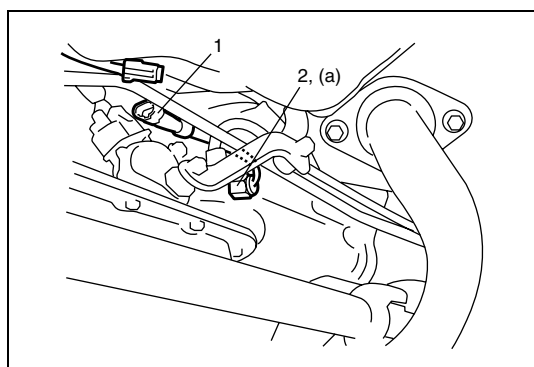
REPOSE

- 1) Enduire le joint torique de liquide d'A/T et reposer le capteur de température de liquide d'A/T (2) sur la transmission. Serrer le boulon du capteur au couple spécifié.

Couple de serrage

Boulon du capteur de température de liquide d'A/T
(a): 14,7 N.m (1,5 kg-m)

- 2) Rebrancher le connecteur du capteur de température de liquide d'A/T (1).



- 3) Descendre le véhicule.
- 4) Rebrancher le câble négatif de la batterie.

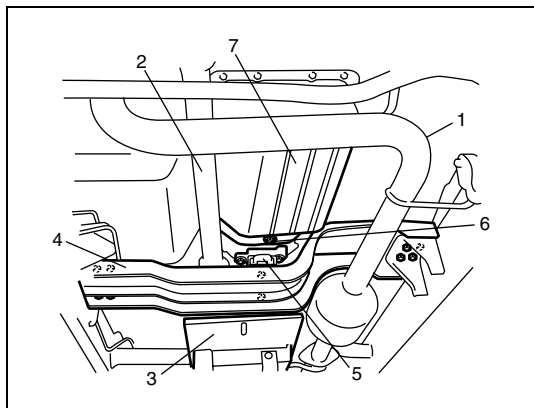
Commande O/D OFF

VERIFICATION

Vérifier le bon fonctionnement de la commande O/D OFF en procédant comme indiqué en Etape 4 du "Schéma fonctionnel de diagnostic B-2" dans cette section.
 En cas d'anomalie, changer.

Electrovannes (électrovannes de changement de vitesses, électrovanne de TCC et électrovanne de régulation de la pression)

DEPOSE



- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 2) Sortir la pigne de niveau du liquide et lever le véhicule.
- 3) Déposer le tuyau d'échappement n°2 (1).
- 4) Déconnecter l'arbre de transmission avant (2) du différentiel avant.
- 5) Mettre un cric de transmission (3) sous la boîte de transfert et déposer la traverse de montage arrière.
- 6) Déposer le berceau de fixation arrière du moteur (5).
- 7) Déposer le bouchon de vidange (6) et vidanger le liquide de la transmission.
- 8) Reposer le bouchon de vidange (6).

Couple de serrage

Bouchon de vidange de liquide d'A/T (a): 20 N.m (2,0 kg-m)

- 9) Déposer le carter d'huile de l'A/T (7).
- 10) Débrancher les connecteurs de l'électrovanne de changement de vitesses A, de l'électrovanne de changement de vitesses B, de l'électrovanne de TCC et de l'électrovanne de régulation de la pression en procédant comme indiqué en "Démontage de l'unité" dans cette section.
- 11) Déposer l'électrovanne de changement de vitesses A, l'électrovanne de changement de vitesses B, l'électrovanne de TCC et l'électrovanne de régulation de la pression en procédant comme indiqué en "Démontage de l'unité" dans cette section.

VERIFICATION

Electrovannes (électrovannes de changement de vitesses et électrovanne de TCC)

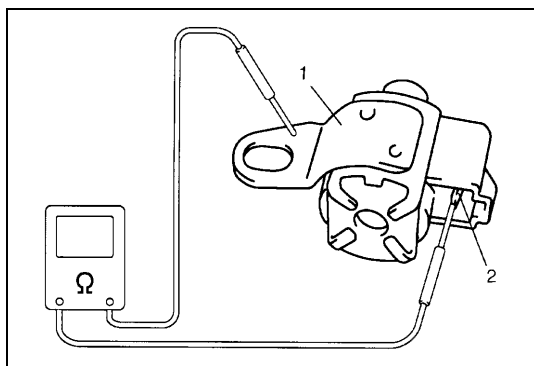
Mesure de la résistance

Mesurer la résistance entre la borne (2) et le corps de l'électrovanne. Si les cotes ne sont pas respectées, changer l'électrovanne.

Résistance de l'électrovanne de changement de vitesses et de l'électrovanne de TCC

Valeur normale: 11 – 15 Ω (à 20 °C)

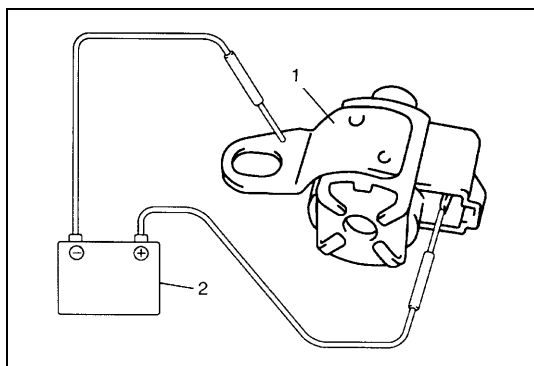
1. Electrovanne de changement de vitesses ou électrovanne de TCC

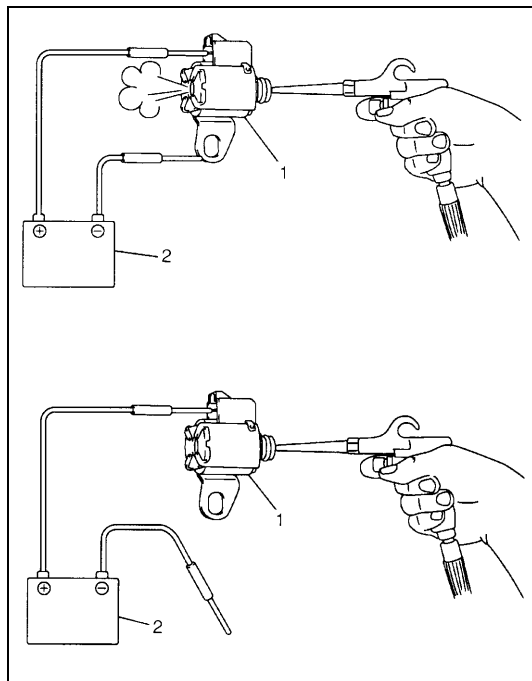


Contrôle du fonctionnement

- Raccorder le solénoïde à la batterie (2) comme illustré et vérifier que l'électrovanne émet un son signalant son déclenchement.

1. Electrovanne de changement de vitesses ou électrovanne de TCC

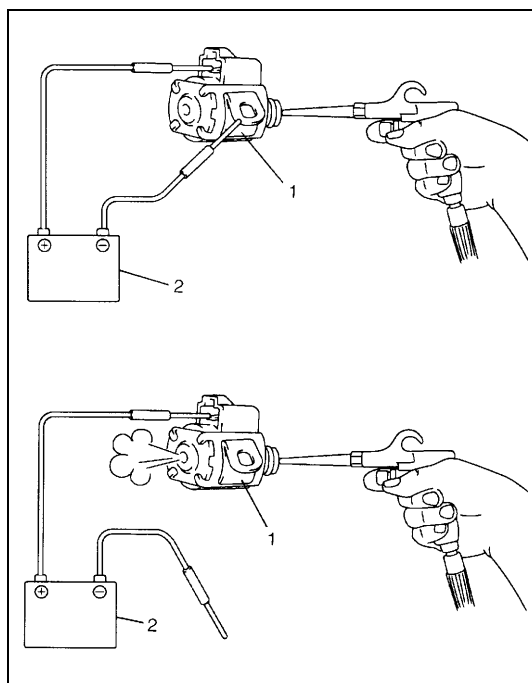




- Raccorder l'électrovanne de changement de vitesses (1) à la batterie (2) et vérifier qu'elle est ouverte en soufflant de l'air (0,5 – 2,0 kg/cm²) comme illustré.
- Sans raccorder l'électrovanne de changement de vitesses (1) à la batterie (2), vérifier qu'elle est fermée en soufflant de l'air (0,5 – 2,0 kg/cm²) comme illustré.

ATTENTION:

Ne pas insérer trop profondément le canon à air dans la crépine se trouvant à l'entrée de l'électrovanne pour souffler de l'air. Le cas échéant, la crépine risque d'être endommagée.



- Raccorder l'électrovanne de TCC (1) à la batterie (2) et vérifier qu'elle est ouverte en soufflant de l'air (0,5 – 2,0 kg/cm²) comme illustré.
- Sans raccorder l'électrovanne de TCC (1) à la batterie (2), vérifier qu'elle est fermée en soufflant de l'air (0,5 – 2,0 kg/cm²) comme illustré.

ATTENTION:

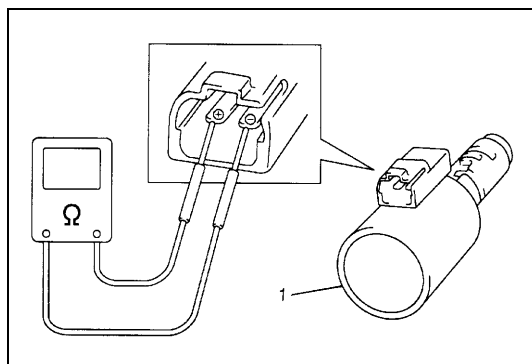
Ne pas insérer trop profondément le canon à air dans la crépine se trouvant à l'entrée de l'électrovanne pour souffler de l'air. Le cas échéant, la crépine risque d'être endommagée.

Electrovanne de régulation de la pression

Mesure de la résistance

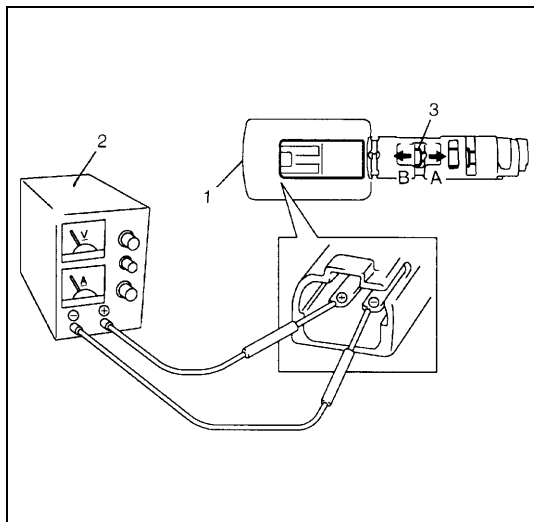
Mesurer la résistance aux bornes de l'électrovanne de régulation de la pression (1). Si les cotes ne sont pas respectées, changer l'électrovanne.

Résistance de l'électrovanne de régulation de la pression
Valeur normale: 5,0 – 5,6 Ω (à 20 °C)



Contrôle du fonctionnement

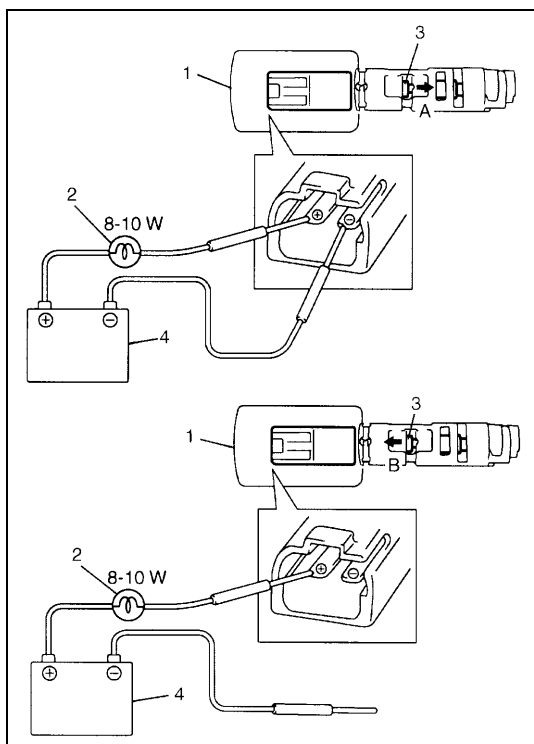
Vérifier le fonctionnement de l'électrovanne de régulation de la pression (1) par l'une des deux méthodes suivantes.

[Contrôle avec une alimentation électrique cc régulée]

- 1) Raccorder l'électrovanne de régulation de la pression (1) à une alimentation électrique cc régulée (2) en procédant comme illustré.
- 2) Mettre l'alimentation électrique cc régulée en circuit et augmenter la tension d'alimentation tout en maintenant l'intensité à moins de 1,0 A.
- 3) Vérifier que la soupape (3) se déplace lentement dans le sens de la flèche "A" au fur et à mesure que la tension augmente.
- 4) Vérifier que la soupape (3) se déplace lentement dans le sens de la flèche "B" au fur et à mesure que la tension diminue.
- 5) Couper l'alimentation électrique.

ATTENTION:

Ne pas utiliser un courant de 1,0 A ou plus sous peine de grillage de l'électrovanne de régulation de la pression.

[Contrôle sans alimentation électrique cc régulée]

- 1) Raccorder l'électrovanne de régulation de la pression (1) à la batterie en intercalant une lampe de 8 – 10 W (2) dans le circuit comme illustré.
- 2) Vérifier que la soupape (3) se déplace dans le sens de la flèche "A".
- 3) Débrancher l'électrovanne de régulation de la pression (1) de la batterie (4) et vérifier que la soupape (3) se déplace dans le sens de la flèche "B" comme illustré.

ATTENTION:

Ne pas oublier d'insérer une ampoule de 8 – 10 W dans le circuit sous peine de grillage de l'électrovanne de régulation de la pression.

REPOSE

Pour la repose des électrovannes, procéder en ordre inverse de la dépose en notant les points suivants.

- Pour le détail concernant la repose des électrovannes et de leurs connecteurs, voir "Démontage de l'unité" dans cette section. Utiliser un joint torique neuf.
- Pour le détail concernant la repose du carter d'huile de l'A/T, voir "Démontage de l'unité" dans cette section.
- Resserrer les boulons et les écrous du flasque du joint universel, le boulons de fixation arrière du moteur, les boulons et les écrous du tuyau d'échappement et le boulons de la traverse de fixation arrière.

- Refaire le plein de liquide d'A/T et vérifier le niveau du liquide en procédant comme indiqué en "Vidange du liquide" dans cette section.
- Rechercher les fuites de liquide après avoir fait chauffer l'A/T.

Capteur de position de papillon

VERIFICATION

Voir les "DTC P0121 (DTC P0120) Problème de gamme/performance du circuit de TP", "DTC P0221 (DTC P0220) Problème de gamme/performance du TP" et "DTC P0604 (DTC P0120) Système de contrôle du capteur de TP défectueux" en Section 6-1.

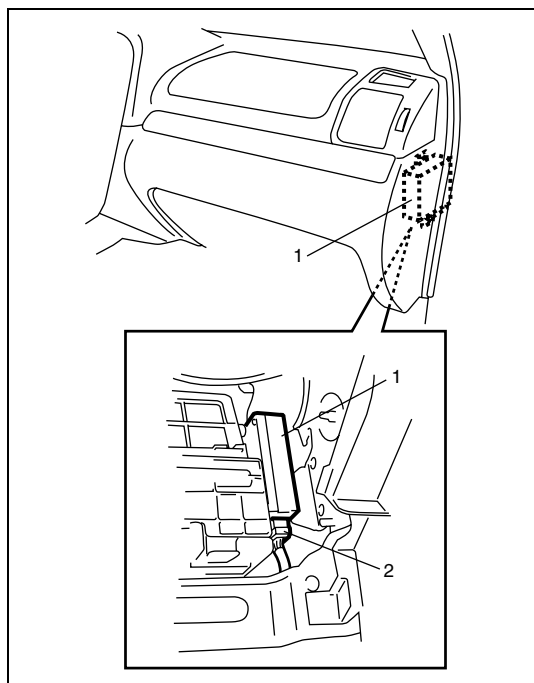
Module de commande de la transmission (TCM)

ATTENTION:

Le TCM est constitué de pièces de très haute précision et toutes les précautions doivent être prises pendant sa manutention pour ne pas le soumettre à des chocs.

DEPOSE

- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 2) Désactiver le système des airbags.
Voir "Désactivation du système de coussin de sécurité" en Section 10B.
- 3) Déposer la boîte à gants.
- 4) Débrancher les coupleurs (2) du TCM (1).
- 5) Desserrer les vis et déposer le TCM (1).



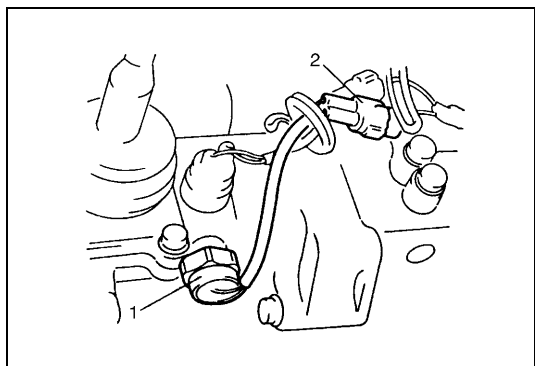
REPOSE

Procéder en ordre inverse de la dépose en notant les points suivants.

- Raccorder soigneusement les coupleurs du TCM.
- Réactiver le système des airbags une fois le TCM en place.
Voir "Réactivation du système de coussin de sécurité" en Section 10B.

Contacteur 4WD LOW

VERIFICATION



- 1) Débrancher le câble négatif (–) de la batterie.
- 2) Lever le véhicule.
- 3) Débrancher le coupleur du contacteur 4WD LOW (2).
- 4) Vérifier la continuité aux bornes du contacteur 4WD LOW (1).
Il doit y avoir continuité quand le levier de la boîte de transfert est en position 4L et la mesure doit être l'infini quand ce levier est en position 4H ou 2H.
Dans le cas contraire, changer le contacteur 4WD LOW (1).
- 5) Rebrancher le coupleur du contacteur 4WD LOW (2).

- 6) Descendre le véhicule et rebrancher le câble négatif (–) de la batterie.

Canalisations de refroidisseur d'huile

DEPOSE

- 1) Soulever le véhicule.
- 2) Veiller à nettoyer d'abord soigneusement les raccords des canalisations.
- 3) Attendre que le moteur ait refroidi et desserrer les boulons d'éclisse de la canalisation du refroidisseur d'huile en bloquant le raccord-union de sortie d'huile, puis déposer les canalisations du refroidisseur d'huile (1) des raccord-unions et des flexibles de sortie d'huile.

NOTE:

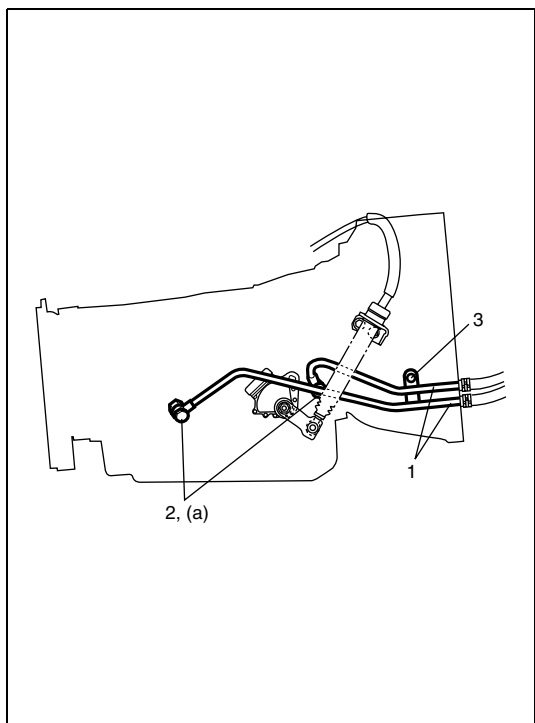
Pour éviter les fuites de liquide, boucher les orifices des raccords unions de sortie d'huile et des flexibles immédiatement après les avoir déposés.

REPOSE

- 1) Utiliser des joints de raccords unions neufs et reposer les canalisations de refroidisseur d'huile aux raccords unions de sortie.
- 2) Brancher les flexibles aux canalisations et les fixer fermement.
- 3) Resserer le boulons (2) au couple spécifié en bloquant le raccord-union de sortie d'huile.

Couple de serrage

**Boulons d'éclisse de canalisation de refroidisseur d'huile
(a): 25 N.m (2,5 kg-m)**



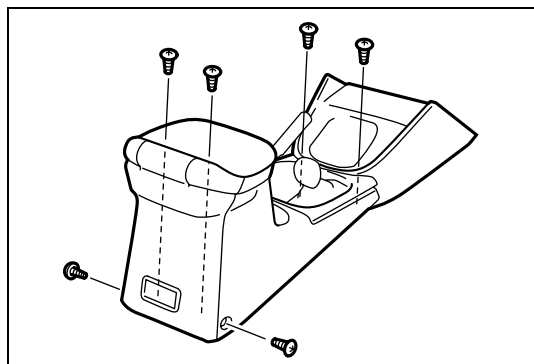
- 4) Serrer soigneusement le boulon du collier de la canalisation (3).
- 5) Vérifier le niveau du liquide de l'A/T en procédant comme indiqué en "Service d'entretien" dans cette section.
- 6) Vérifier l'absence de fuites après avoir fait chauffer l'A/T.

Boîte-pont automatique (avec transfert)

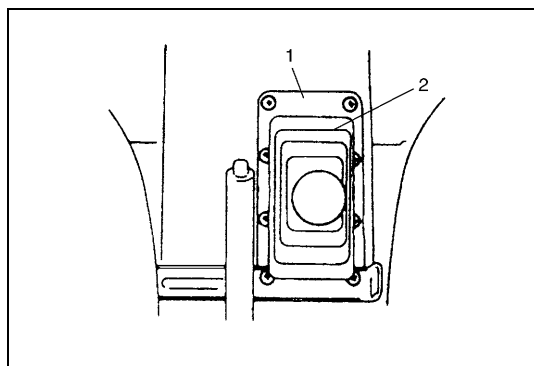
DEMONTAGE

Dans l'habitacle du véhicule

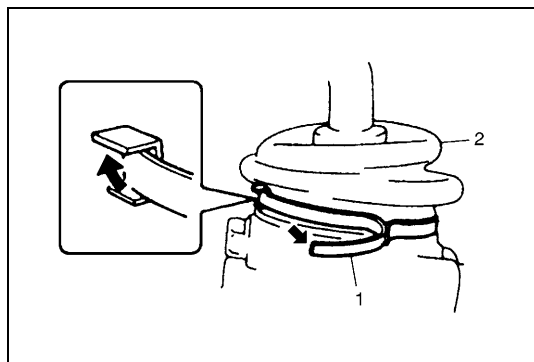
- 1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- 2) Déposer la console.



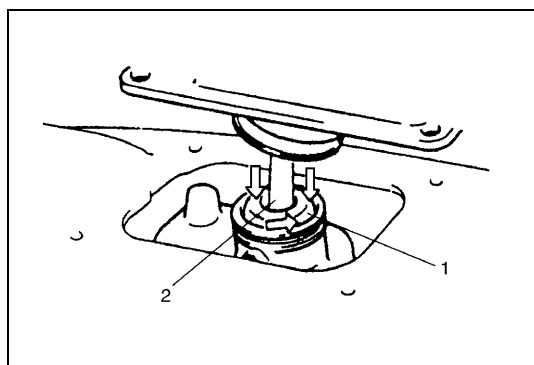
- 3) Déposer le couvercle du soufflet (1) et le soufflet n°2 (2).



- 4) Déposer le collier du soufflet (1) puis le soufflet n°1 (2) du boîtier du levier de changement de vitesses de la boîte de transfert.

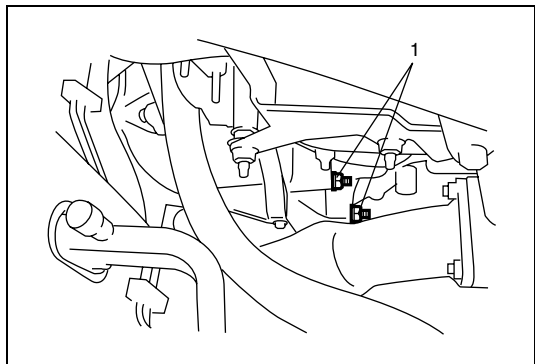


- 5) Appuyer des doigts sur le couvercle du boîtier de commande de changement de vitesses du transfert (1), le faire tourner dans le sens contraire au sens horloger et extraire le levier de commande de changement de vitesses (2).



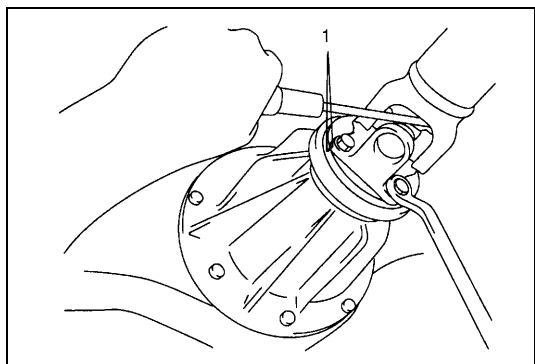
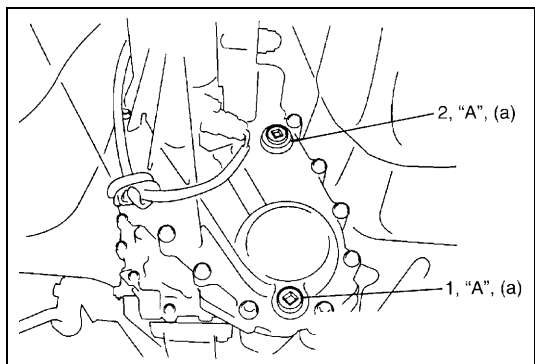
Dans le compartiment moteur

- 1) Déposer la batterie.
- 2) Détacher la boîte à fusibles/relais et déposer la barre verticale de suspension.
- 3) Déposer le capteur de CKP du logement du convertisseur de couple en procédant comme indiqué en "Capteur de CKP" en Section 6E3.
- 4) Déposer les boulons du démarreur.
- 5) Déposer les écrous de fixation (1) de la transmission au moteur.

**Véhicule levé**

- 1) Vidange l'huile de transfert.

1. Bouchon de vidange
2. Bouchon de niveau et de remplissage

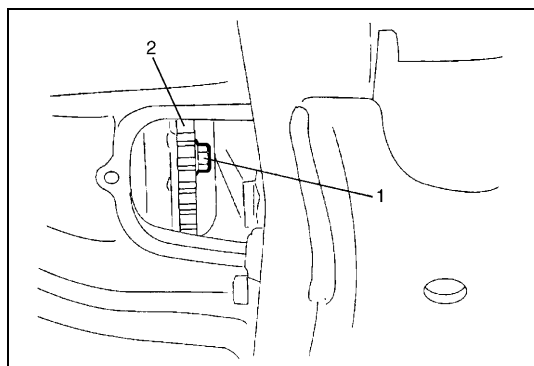


- 2) Avant de déposer l'arbre de transmission, tracer des marques-repères (1) sur le flasque et l'arbre de transmission comme illustré.
- 3) Déposer les boulons de la bride de joint à cardan et déposer l'arbre de transmission arrière.

- 4) Déposer l'arbre de transmission avant de manière similaire.
- 5) Déposer l'écrou de l'extrémité du câble de sélection et du support pour libérer le câble.
- 6) Déposer le support de câble de sélection en déposant ses 2 boulons.
- 7) Déposer le tuyau d'échappement n°2.
- 8) Déposer le boulons de la fixation du coussinet de fixation de la barre stabilisatrice.
- 9) Déposer des colliers et déposer des canalisations les flexibles de refroidisseur d'huile.

NOTE:

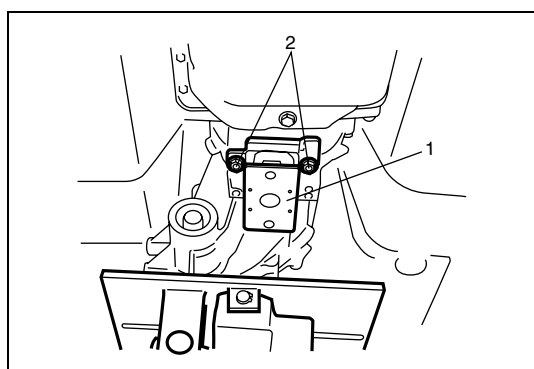
Pour éviter les fuites de liquide de boîte de vitesses, boucher les orifices des canalisations et des flexibles de refroidisseur d'huile immédiatement après les avoir déposés.



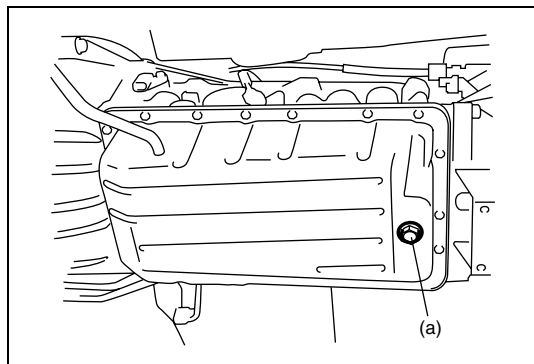
- 10) Déposer la plaque inférieure du carter de convertisseur de couple.
- 11) Déposer la tôle de fond du moteur.
- 12) Immobiliser le boulon de la poulie de vilebrequin à l'aide d'une clé et déposer les boulons de fixation du convertisseur de couple (1) avec une clé.

ATTENTION:

Ne pas utiliser la bague du capteur de CKP (2) pour immobiliser le plateau d'entraînement au desserrage des boulons.

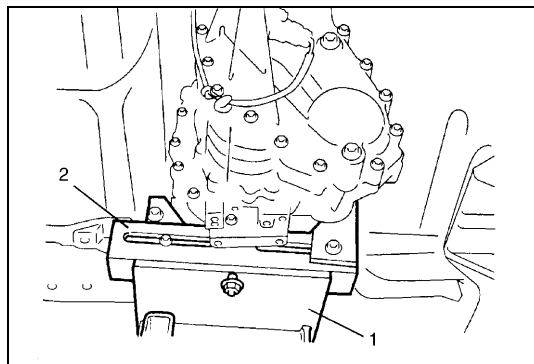


- 13) Appliquer le cric de boîte de vitesses et déposer la traverse de support arrière de moteur en déposant les boulons.
- 14) Déposer la fixation arrière (1) par dépose de ses boulons (2).

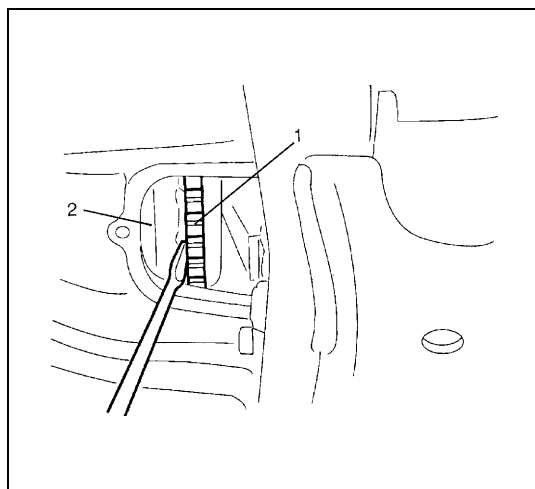
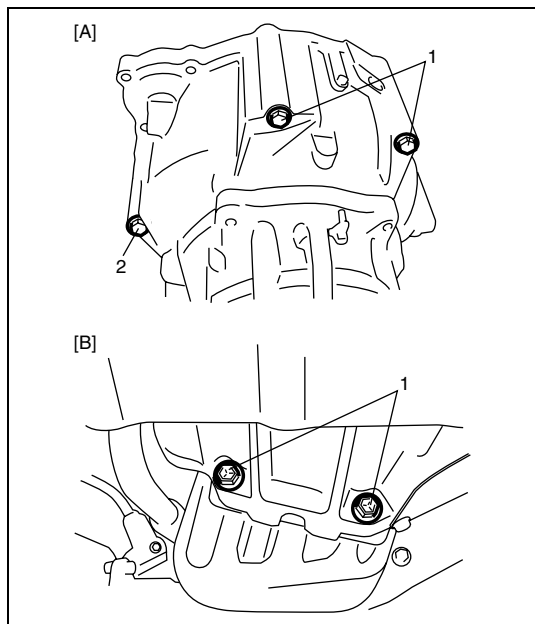
**NOTE:**

Si la transmission automatique doit être soumise à une révision générale, vidanger le liquide de l'A/T à ce point pour faciliter le travail.

1. Bouchon de vidange



- 15) Descendre lentement la transmission. Enlever le cric (1) et le placer sous le bras auxiliaire (2).
- 16) Lever le cric jusqu'à ce qu'il entre en contact avec la transmission.
- 17) Débrancher les connecteurs de la VSS, du capteur de vitesse d'arbre de sortie, du capteur de vitesse d'arbre d'entrée, du capteur de rapport de transmission, des électrovannes de changement de vitesses et de TCC, du capteur de température de liquide d'A/T, du contacteur 4WD LOW et du connecteur 4WD, et déposer les colliers des faisceaux de câbles.



- 18) Déposer le boyau de reniflard et le boulon de fixation du collier du faisceau de câbles de la transmission.
- 19) Déposer l'amortisseur de poids de la boîte de transfert.
- 20) Déposer les boulons (1) de fixation du moteur à la transmission et desserrer le boulon (2) sans le déposer car il cogne contre la carrosserie.

- 21) La boîte-pont reposant sur le cric, la déplacer vers l'arrière et la descendre avec le convertisseur de couple.

Si nécessaire, insérer une tige dans l'espace entre le rotor du capteur de CKP (1) et le convertisseur de couple (2) puis séparer le rotor du capteur de CKP (1) du convertisseur de couple (2).

AVERTISSEMENT:

La boîte-pont risque de basculer vers l'arrière sur le cric. Il est conseillé d'utiliser un bras de cric auxiliaire pour garantir la sécurité.

[A]: Côté supérieur de la transmission

[B]: Côté inférieur de la transmission

Après démontage

AVERTISSEMENT:

Bien maintenir la transmission et la boîte de transfert à l'horizontal pendant tout le travail. Si ces pièces basculent, le convertisseur de couple risque de tomber et d'entraîner des blessures corporelles et des fuites de liquide d'A/T.

- 1) Déposer la boîte de transfert par dépense de ses boulons.

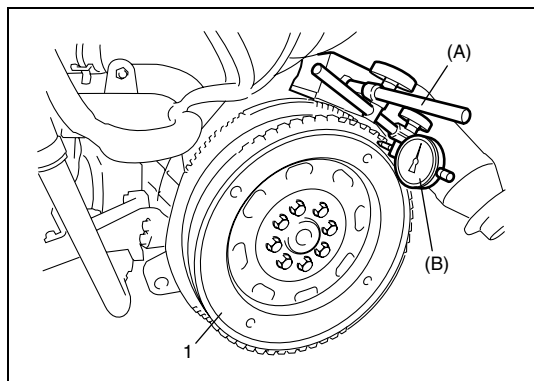
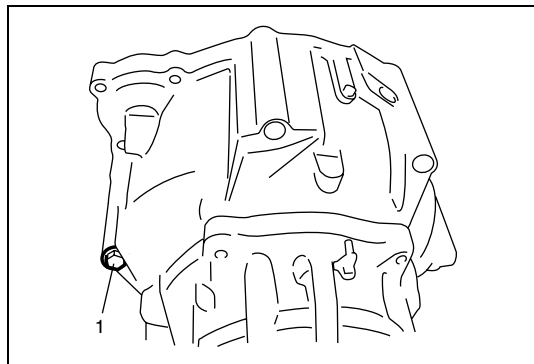
Repose

AVERTISSEMENT:

Lors du déplacement de la boîte de vitesses contenant le convertisseur de couple, bien veiller à la maintenir horizontale. La basculer face vers le bas pourrait faire tomber le convertisseur de couple. Cela pourrait causer des blessures.

Pour la repose, procéder en ordre inverse de la dépose en notant les points suivants.

- Pour reposer la transmission et la boîte de transfert sur le moteur, lever l'avant du moteur sur environ 10 cm à l'aide d'un palan.
- Poser la transmission sur le bloc-cylindre du moteur avec le boulon (1) inséré dans cette transmission. Une fois la transmission en place, il n'est plus possible de reposer le boulon (1).



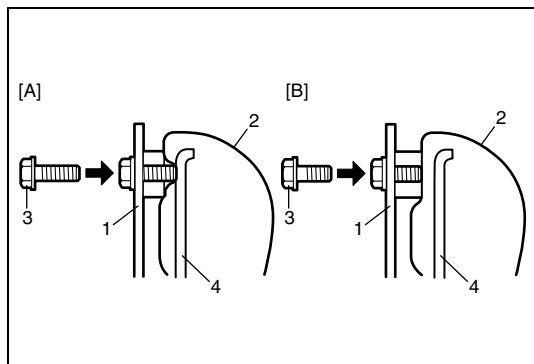
- Vérifier le faux-rond du plateau d'entraînement (1) à l'aide d'un banc magnétique et d'un comparateur à cadran. Si le faux-rond n'est pas conforme aux cotes ou si la couronne est endommagée, changer le plateau d'entraînement.

Limite de faux-rond du plateau d'entraînement
0,2 mm

Outil spécial

(A): 09900-20606

(B): 09900-20701

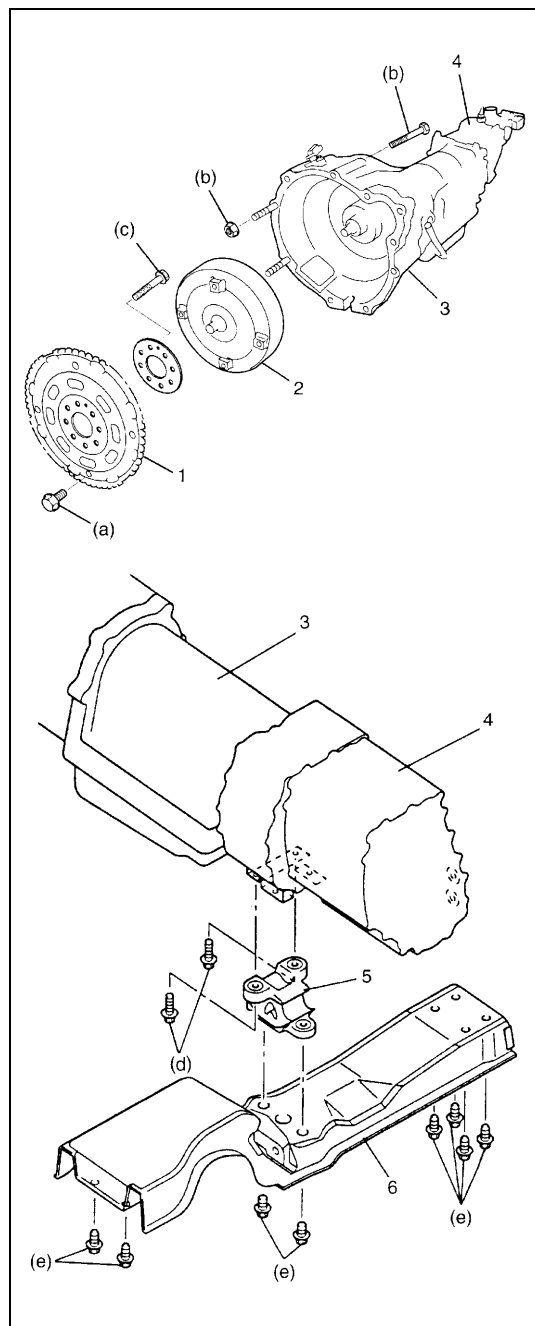


- Reposer le convertisseur de couple (2) sur le plateau d'entraînement (1) à l'aide d'un boulon de fixation pour convertisseur (3) de longueur suffisante.

[A]: Boulon de longueur insuffisante

[B]: Boulon de longueur suffisante

4. TCC



- Serrer boulons et écrous au couple spécifié.

Couple de serrage

Boulons de fixation du convertisseur de couple

(a): 65 N.m (6,5 kg-m)

Boulons et écrous de fixation du moteur à la transmission

(b): 61 N.m (6,1 kg-m)

Boulons du plateau d'entraînement

(c): 50 N.m (5,0 kg-m)

Boulons de fixation arrière du moteur

(d): 55 N.m (5,5 kg-m)

Boulons de la traverse de fixation arrière du moteur

(e): 55 N.m (5,5 kg-m)

Boulons du couvercle du logement du convertisseur de couple: 10 N.m (1,0 kg-m)

Boulons de fixation du tuyau d'échappement n°2 au tuyau de sortie du turbochargeur: 55 N.m (5,5 kg-m)

Boulons ou écrous de fixation du silencieux au tuyau d'échappement n°2: 55 N.m (5,5 kg-m)

Boulons du flasque du joint universel de l'arbre de transmission avant: 50 N.m (5,0 kg-m)

Boulons du flasque du joint universel de l'arbre de transmission arrière: 55 N.m (5,5 kg-m)

Boulons de fixation du coussinet de fixation de barre stabilisatrice: 23 N.m (2,3 kg-m)

Boulons de la barre verticale de suspension: 50 N.m (5,0 kg-m)

1. Plateau d'entraînement	4. Boîte de transfert
2. Convertisseur de couple	5. Fixation arrière du moteur
3. Transmission automatique	6. Boulon de traverse arrière du moteur

- Fixer soigneusement le faisceau de câbles et les flexibles avec des colliers.
- Voir "Sélection des câbles" dans cette section pour le réglage des câbles sélectionnés.
- Vérifier le niveau du liquide de la transmission automatique en procédant comme indiqué et faire l'appoint si nécessaire.
- Reposer la batterie et vérifier que le moteur et la transmission fonctionnent normalement.
- Utiliser les boulons spécifiés pour reposer le plateau d'entraînement.

Révision générale

Avant de procéder à la réparation de la transmission automatique, effectuer un essai sur véhicule pour déterminer d'abord l'endroit où réside l'anomalie.

Déterminer alors s'il faut ou non procéder à la révision générale. Si la transmission est démontée sans cette précaution, la raison de l'anomalie ne sera pas connue et qui plus est une autre anomalie risque de se produire et de représenter une sérieuse perte de temps.

Précautions

La transmission automatique est constituée de pièces de très haute précision et les précautions suivantes doivent être strictement observées à la manutention de ces pièces pour leur démontage et leur remontage.

- Le démontage du boîtier de soupapes n'est en principe pas permis. Toutefois, certaines pièces peuvent être démontées. Avant de démonter des pièces du boîtier de soupapes, vérifier que cette opération est possible dans "Boîtier de soupapes" dans cette section.
- Bien nettoyer la transmission de la saleté de sorte que de la poussière ne risque pas d'entrer dans la transmission pendant la dépose et la repose.
- Choisir un lieu de travail propre, à l'abri de la poussière et de la saleté.
- Placer un tapis en caoutchouc sur l'établi de travail pour protéger les pièces contre la détérioration.
- Ne pas porter de gants de travail ou utiliser des chiffons d'atelier. (Utiliser des chiffons en nylon ou des serviettes en papier.)
- Pour ouvrir le carter, ne pas procéder à l'aide d'un tournevis ou autre mais frapper légèrement à l'aide d'un marteau en plastique.
- Bien nettoyer la transmission de la saleté de sorte que de la poussière ne risque pas d'entrer dans la transmission pendant le démontage et le remontage.
- Laver toutes les pièces déposées dans du LTA (liquide de transmission automatique) ou du kérosène (en prenant garde à éviter les projections de LTA et de kérosène sur le visage et ailleurs) et vérifier à l'aide d'air comprimé que les lumières de liquide ne sont pas bouchées. Laver le disque, les rondelles en résine et les pièces en caoutchouc à l'aide de LTA.
- Changer toutes les garnitures, joints d'huile et joints toriques par des pièces neuves.
- Enduire les pièces rotatives ou coulissantes de LTA avant leur remontage.
- Plonger tout disque neuf dans un bain de LTA pendant au moins 15 minutes avant son installation.

Tableau de contrôle et de correction des pièces

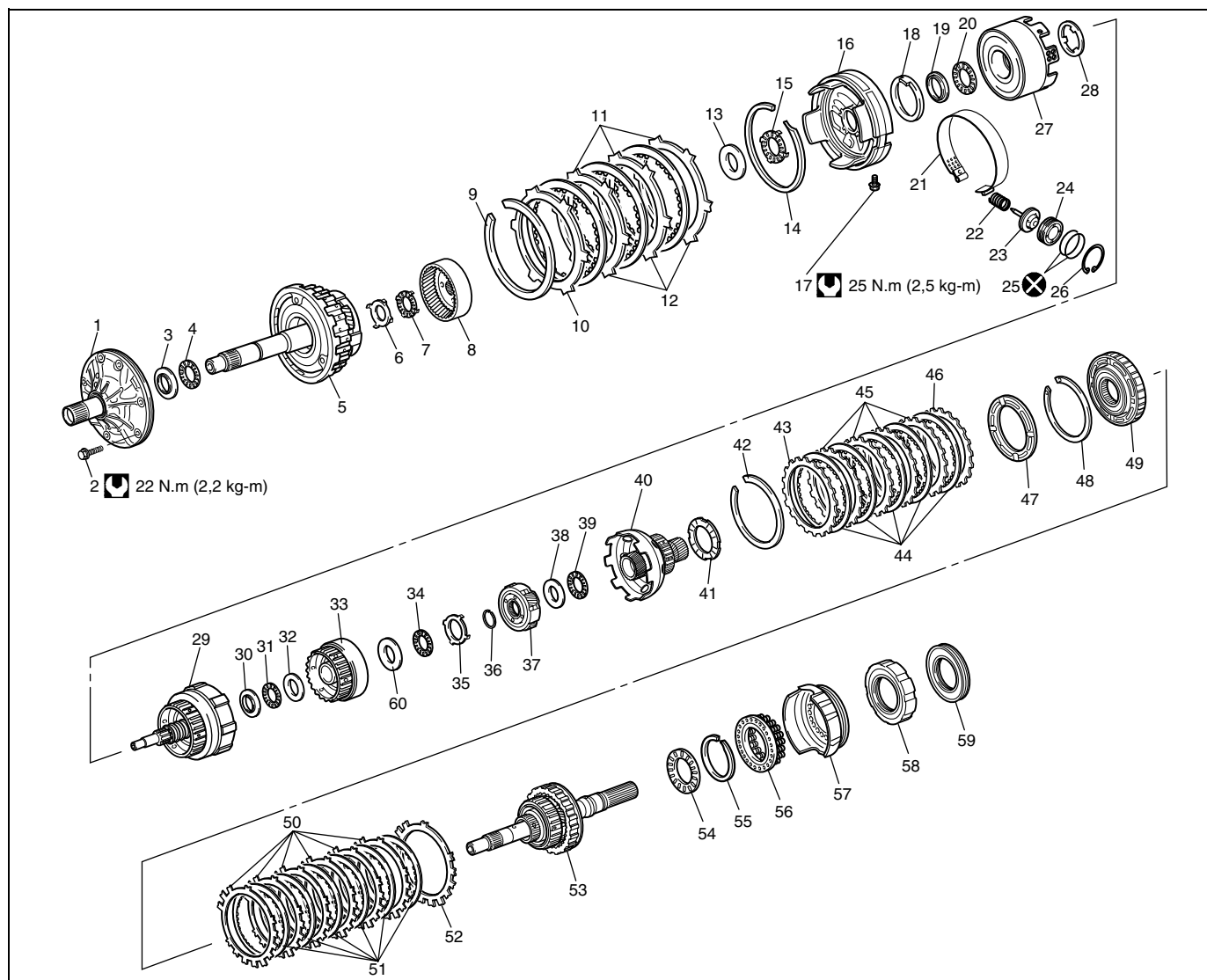
Pièce	Contrôle	Correction
Pièce de coulée, pièce usinée	Paille, ébarbure non importante	Enlever à la pierre à huile.
	Paille profonde ou entaille	Changer la pièce.
	Lumière bouchée	Nettoyer à l'air ou avec un fil métallique.
	Paille sur surface de contact, garniture résiduelle	Nettoyer à la pierre à huile ou changer la pièce.
	Craquelure	Changer la pièce.
Roulement	Grippage	Changer.
	Strie, piqûre, entaille, craquelure	Changer.
Coussinet, rondelle de butée	Paille, ébarbure, usure brûlage	Changer.
Joint d'huile, Garniture	Bague d'étanchéité détériorée ou durcie	Changer.
	Bague d'étanchéité usée à la périphérie ou sur le côté	Changer.
	Segment de piston, joint d'huile, garniture etc...	Changer.
Pignon	Paille, ébarbure	Changer.
	Usure des dents	Changer.
Partie cannelée	Paille, ébarbure, torsion	Coreiger à la pierre à huile ou changer.
Jonc d'arrêt	Usure, paille, déformation	Changer.
	Pas d'interférence	Changer.
Filetages	Ebarbure	Changer.
	Détérioration	Changer.
Ressort	Position, signe de brûlure	Changer.
Disque d'embrayage, disque de frein	Usure, brûlure, déformation, mâchoire détériorée	Changer.
Plateau d'embrayage, plateau de frein	Usure, brûlure, déformation, mâchoire détériorée	Changer.
Surface d'étanchéité (contact des lèvres)	Paille, rugosité de surface, usure en cran, crops étranger	Changer.

Démontage de l'unité

ATTENTION:

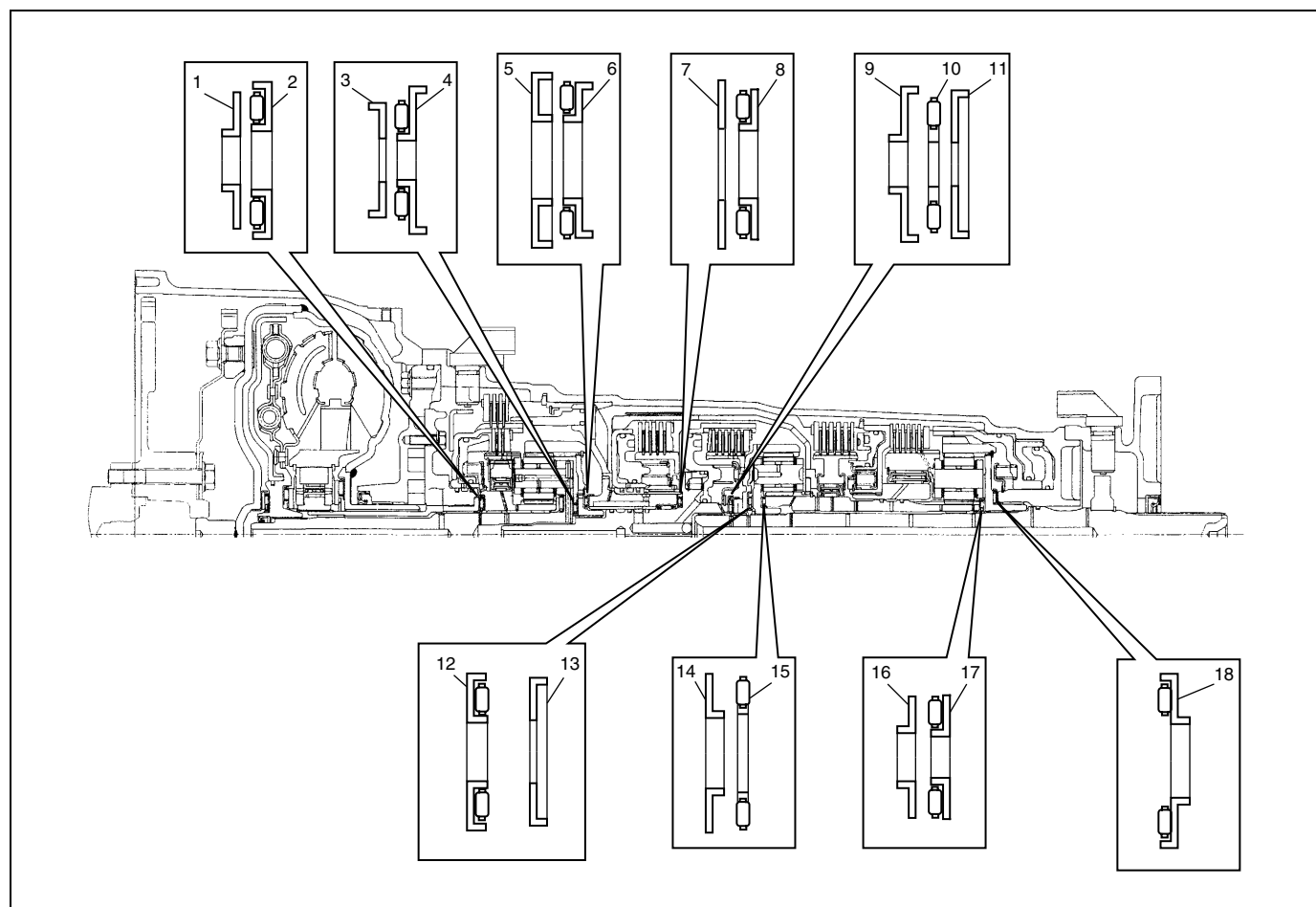
- Toujours placer les pièces par groupes de sous-ensembles et éviter de les mélanger.
- Nettoyer soigneusement toutes les pièces au solvant de nettoyage et les sécher à l'air comprimé.
- Utiliser du kérosène ou du liquide de transmission automatique en guise de solvant de nettoyage.
- Ne pas nettoyer ou essuyer les pièces avec des chiffons.
- Souffler de l'air dans tous les lumières d'huile et vérifier qu'elles ne sont pas bouchées.
- Se protéger les yeux et le visage des projections de solvant en soufflant de l'air comprimé sur les pièces.
- Vérifier l'absence de toute irrégularité sur les surfaces de contact et, le cas échéant, y remédier avant de nettoyer à nouveau.
- Faire tremper toute disque d'embrayage ou de frein neuf dans un bain de liquide de transmission pendant au moins 15 minutes avant de remonter.
- Changer toutes les garnitures et tous les joints toriques par des pièces neuves.
- Enduire tous les joints toriques de liquide de transmission automatique.
- A la repose des bagues d'étanchéité, attention à ne pas trop les ouvrir, les extruder ou les serrer.
- Changer tous les joints d'huile qui ont été déposés et enduire leur lèvre de graisse.
- Avant de procéder au remontage, enduire les surfaces de glissement, rotation et poussée de toutes les pièces de liquide de transmission automatique. Après la repose, vérifier le bon fonctionnement de chacune des pièces.
- Toujours serrer les boulons de fixation avec une clé dynamométrique.

COMPOSANTS



1. Ensemble pompe à huile	22. Ressort	43. Flasque de frein de marche avant
2. Boulon de pompe à huile	23. Ensemble piston de frein moteur de 2ème	44. Disque de frein de marche avant
3. Gorge de roulement de butée d'O/D n°1	24. Coupelle de piston de frein moteur de 2ème	45. Plateau n°1 de frein de marche avant
4. Roulement de butée d'O/D n°1	25. Joint torique	46. Plateau n°2 de frein de marche avant
5. Ensemble embrayage d'O/D et train planétaire d'O/D	26. Jonc d'arrêt	47. Manchon de frein de marche avant
6. Gorge de roulement de butée d'O/D n°2	27. Ensemble embrayage direct	48. Jonc d'arrêt
7. Roulement de butée d'O/D n°2	28. Rondelle de butée d'embrayage avant	49. Tambour de frein de marche avant
8. Couronne de train planétaire d'O/D	29. Ensemble embrayage avant	50. Plateau de frein de marche arrière
9. Jonc d'arrêt	30. Gorge avant de palier de butée arrière d'arbre d'entrée	51. Disque de frein de marche arrière
10. Flasque de frein d'O/D	31. Palier de butée arrière d'arbre d'entrée	52. Flasque de frein de marche arrière
11. Disque de frein d'O/D	32. Gorge arrière de palier de butée arrière d'arbre d'entrée	53. Ensemble porte-satellites arrière et arbre de sortie
12. Plateau de frein d'O/D	33. Couronne de train planétaire avant	54. Palier de butée de porte-satellites arrière
13. Gorge de roulement de butée d'O/D n°3	34. Palier de butée de couronne avant	55. Jonc d'arrêt
14. Jonc d'arrêt	35. Gorge arrière de palier de butée de couronne avant	56. Ressort de rappel de frein de marche arrière
15. Roulement de butée d'O/D n°3	36. Jonc d'arrêt	57. Piston de frein de marche arrière n°1
16. Carter d'O/D	37. Ensemble porte-satellites avant	58. Manchon de piston de frein de marche arrière
17. Boulon de carter d'O/D	38. Gorge de palier de butée de porte-satellites avant	59. Piston de frein de marche arrière n°2
18. Rondelle de butée d'embrayage direct	39. Palier de butée de porte-satellites avant	60. Gorge avant de palier de butée de couronne avant
19. Gorge de palier de butée avant d'arbre d'entrée	40. Tambour de planétaire d'entrée, planétaire et roue libre n°3	 Couple de serrage
20. Palier de butée avant d'arbre d'entrée	41. Rondelle de butée de retour de frein avant	 Ne pas réutiliser
21. Bande de frein moteur de 2ème	42. Jonc d'arrêt	

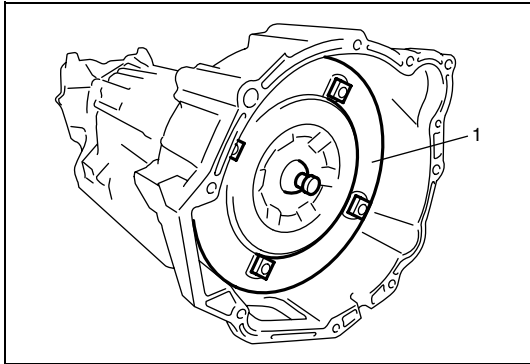
SCHEMA D'INSTALLATION DES ROULEMENTS ET DE LEURS GORGES



Dimensions des gorges et des roulements

N°	Roulement et gorge	Diamètre intérieur	Diamètre extérieur
1	Gorge de palier de butée d'O/D n°1	28,45 mm	47,20 mm
2	Palier de butée d'O/D n°1	29,20 mm	50,20 mm
3	Gorge de palier de butée d'O/D n°2	24,70 mm	41,80 mm
4	Palier de butée d'O/D n°2	24,20 mm	47,80 mm
5	Gorge de palier de butée d'O/D n°3	37,20 mm	58,80 mm
6	Palier de butée d'O/D n°3	33,80 mm	50,00 mm
7	Gorge de palier de butée avant d'arbre d'entrée	36,80 mm	50,90 mm
8	Palier de butée avant d'arbre d'entrée	33,70 mm	47,60 mm
9	Gorge avant de palier de butée arrière d'arbre d'entrée	26,00 mm	48,90 mm
10	Palier de butée arrière d'arbre d'entrée	26,00 mm	46,75 mm
11	Gorge arrière de palier de butée arrière d'arbre d'entrée	26,80 mm	47,02 mm
12	Palier de butée de couronne avant	35,00 mm	53,75 mm
13	Gorge arrière de palier de butée de couronne avant	34,30 mm	47,30 mm
14	Gorge de palier de butée de porte-satellites avant	33,70 mm	47,60 mm
15	Palier de butée de porte-satellites avant	35,50 mm	47,70 mm
16	Gorge de palier de butée de planétaire	28,50 mm	44,20 mm
17	Palier de butée de planétaire	27,70 mm	44,20 mm
18	Palier de butée de porte-satellites arrière	39,38 mm	58,10 mm

DEMONTAGE

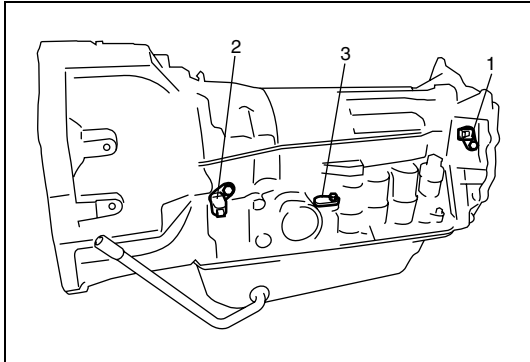


- 1) Extraire le convertisseur de couple (1) de la transmission.

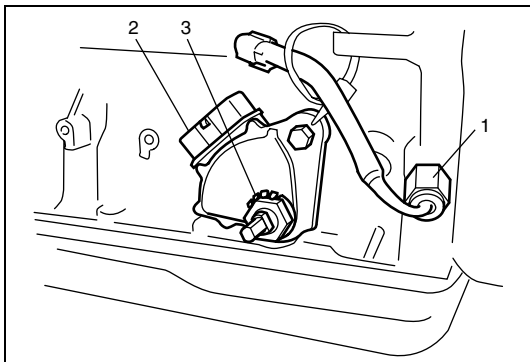
ATTENTION:

Sortir le convertisseur de couple en le tenant aussi droit que possible. Ne pas le pencher sous peine de détérioration de la lèvre du joint d'huile.

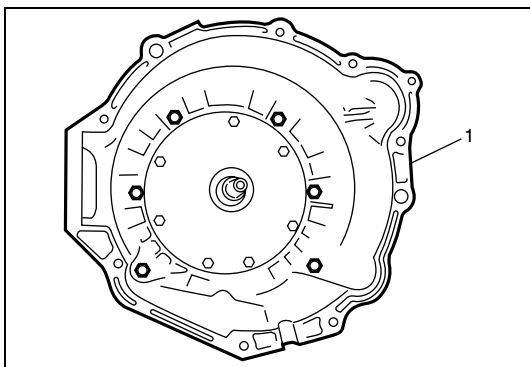
- 2) Déposer le boyau de reniflard de la transmission.



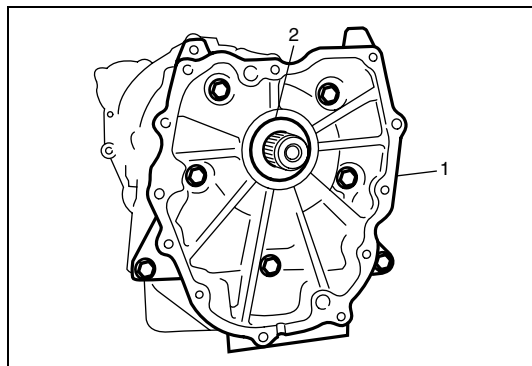
- 3) Déposer le capteur de vitesse d'arbre de sortie (1), le capteur de vitesse d'arbre d'entrée (2) et le bouchon du carter de la transmission (3).



- 4) Déposer le capteur de température de liquide d'A/T (1).
- 5) Déposer le levier du sélecteur manuel du capteur de rapport de transmission (2).
- 6) Redresser les parties repliées de la rondelle de blocage (3) puis déposer l'écrou de l'arbre de changement de vitesses manuel, le contre-écrou et la virole,
- 7) Déposer le capteur de rapport de transmission (2) par dépose du boulon du capteur.



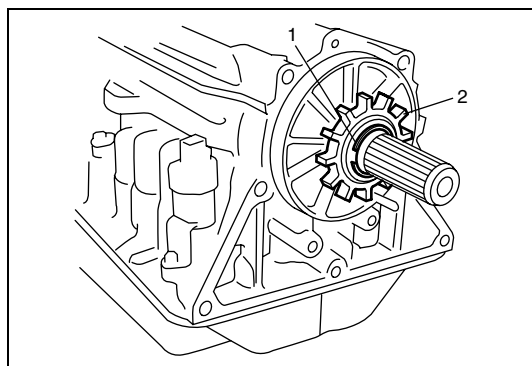
- 8) Déposer le logement du convertisseur (1) par dépose des 6 boulons.



9) Déposer le carter de l'adaptateur (1) par dépose des 7 boulons.

ATTENTION:

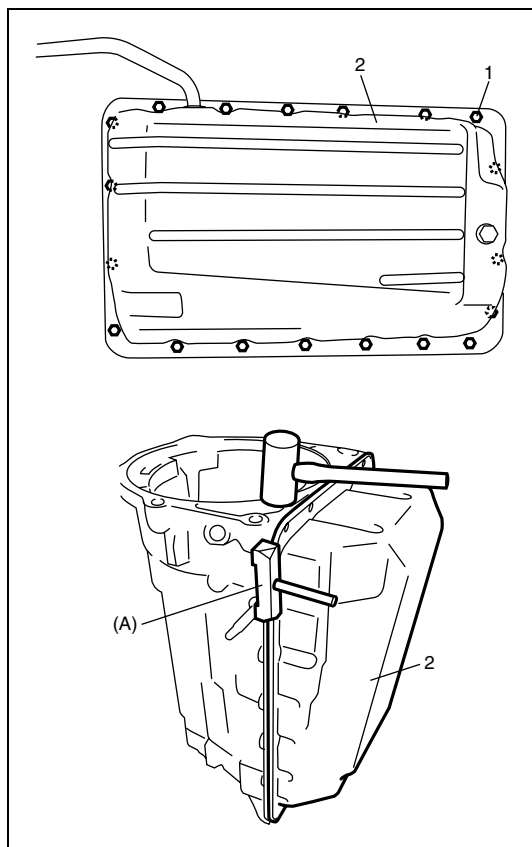
Attention à ne pas endommager le joint d'huile du carter de l'adaptateur (2).



10) Déposer la bague en C (1) puis déposer le rotor du capteur de vitesse (2).

NOTE:

Attention à ne pas égarer la clavette d'arrêt du rotor.



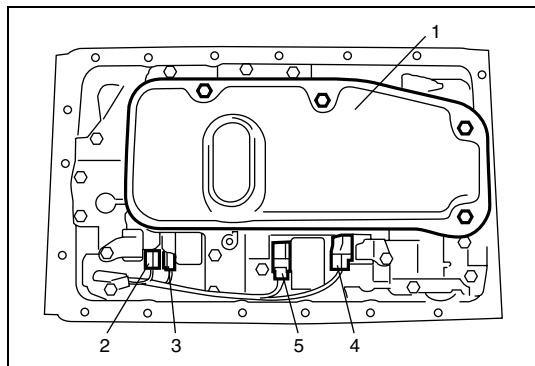
11) Déposer le carter d'huile (2) en procédant à l'aide de l'outil spécial et d'un marteau en plastique.

ATTENTION:

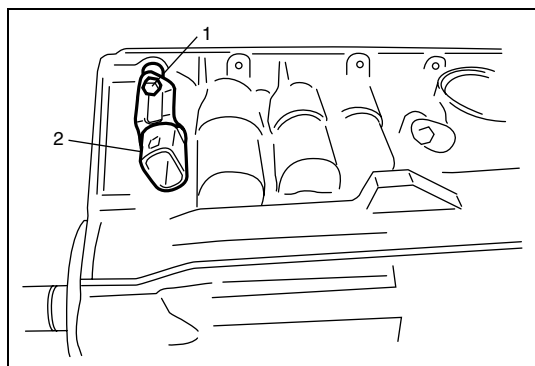
- Retenir le carter d'huile côté transfert vers le bas pour éviter l'entrée de corps étrangers dans le carter par le boîtier de soupapes.
- En cas de présence de poudre de fer, le palier, le pignon ou le plateau d'embrayage risquent d'être usés.

Outil spécial

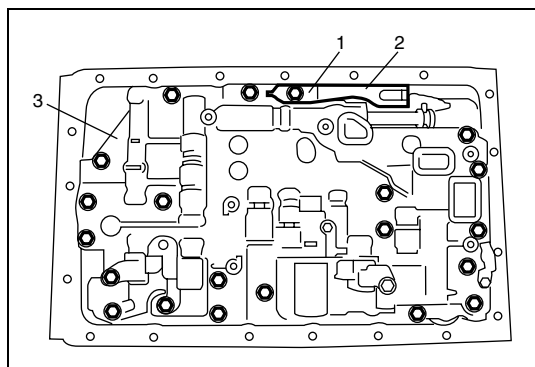
(A): 09921-96510



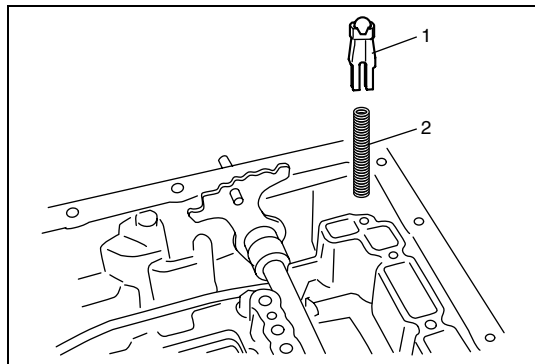
- 12) Déposer la crépine d'huile (1) du boîtier de soupapes.
- 13) Débrancher les connecteurs des électrovannes de changement de vitesses A (2) et B (3), de l'électrovanne de TCC (4) et l'électrovanne de régulation de la pression (5).



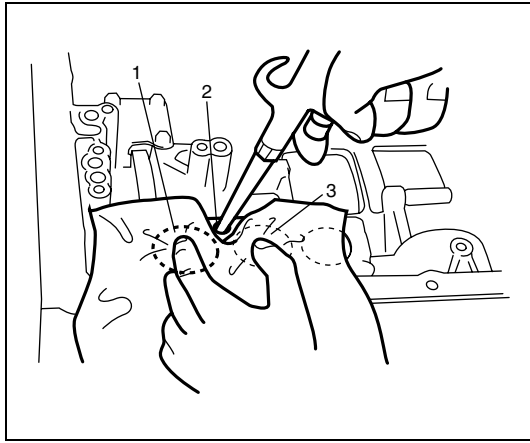
- 14) Après avoir déposé le boulon (1), extraire le connecteur du faisceau de câbles du solénoïde (2) du carter de la transmission.



- 15) Déposer le plateau du ressort (1) et le ressort le levier de changement de vitesses manuel (2).
- 16) Déposer le boîtier de soupapes (3) par dépose des 20 boulons.



- 17) Déposer le corps du clapet d'arrêt (1) et le ressort (2).

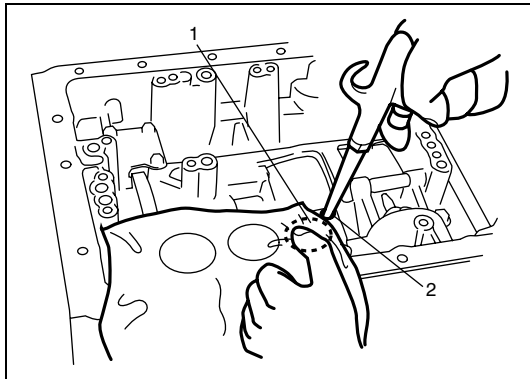


- 18) Déposer les pistons d'accumulateur de frein avant et d'embrayage direct (1) et (3) en soufflant de l'air comprimé (à moins de 4,0 kg/cm²) dans le trou d'huile (2).

NOTE:

Recouvrir le piston de l'accumulateur (1) d'un chiffon d'atelier avant d'envoyer l'air comprimé sous peine de coulure de liquide d'A/T.

- 19) Déposer le ressort du piston d'accumulateur de frein avant (Jaune) du carter de la transmission.
20) Déposer les ressorts du piston d'accumulateur d'embrayage direct (Rose et Rose/Blanc) du carter de la transmission.

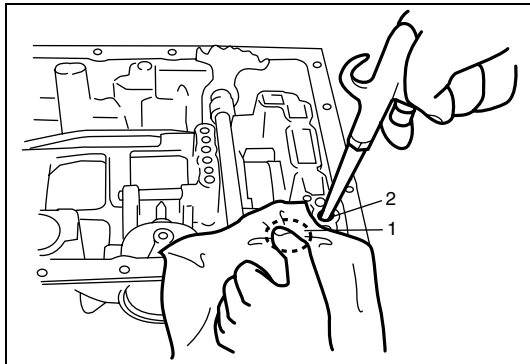


- 21) Déposer le piston d'accumulateur d'embrayage avant (1) en soufflant de l'air comprimé (à moins de 4,0 kg/cm²) dans le trou d'huile (2).

NOTE:

Recouvrir le piston de l'accumulateur (1) d'un chiffon d'atelier avant d'envoyer l'air comprimé sous peine de coulure de liquide d'A/T.

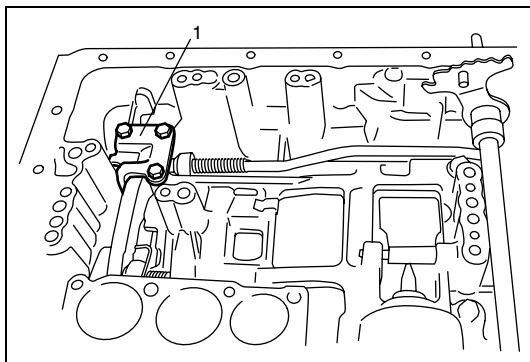
- 22) Déposer le piston d'accumulateur d'embrayage avant (1) en soufflant de l'air comprimé dans le trou (2).



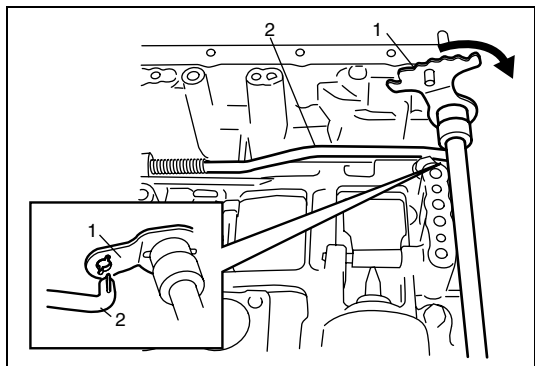
- 23) Déposer les ressorts du piston d'accumulateur d'embrayage d'O/D (Orange et Jaune) du piston d'accumulateur.
24) Déposer le piston d'accumulateur d'embrayage d'O/D (1) en soufflant de l'air comprimé (à moins de 4,0 kg/cm²) dans le trou d'huile (2).

NOTE:

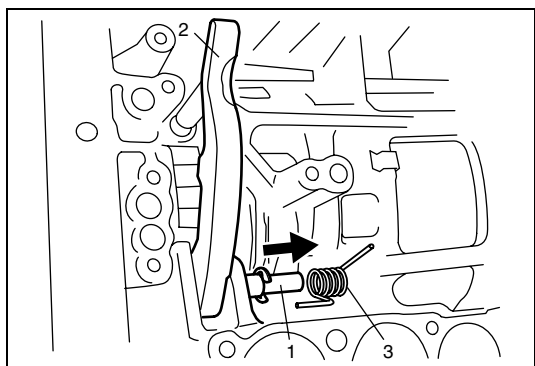
Recouvrir le piston de l'accumulateur (1) d'un chiffon d'atelier avant d'envoyer l'air comprimé sous peine de coulure de liquide d'A/T.



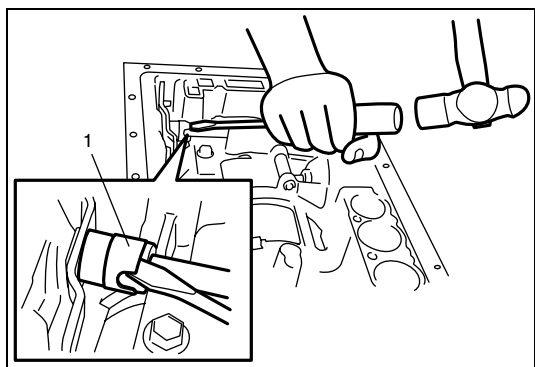
- 25) Déposer le support du cliquet de stationnement (1).



26) Déposer la tige de verrouillage de stationnement (2) du levier de changement de vitesses manuel (1).

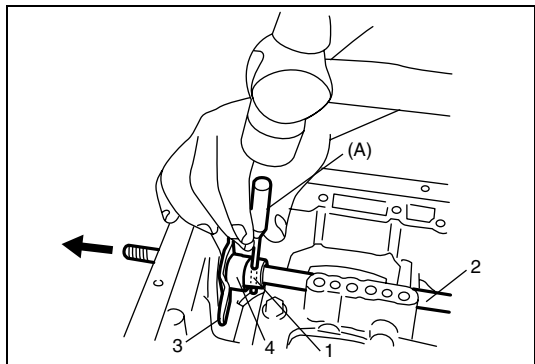


27) Extraire la goupille du cliquet de stationnement (1) par le côté pompe à huile et déposer le cliquet de verrouillage de stationnement (2) et le ressort de ce cliquet (3).



28) Déposer l'arbre et le levier de changement de vitesses manuel de la manière suivante.

a) Démater le chapeau du manchon (1) en procédant à l'aide d'une tige à extrémité plate ou autre et d'un marteau.

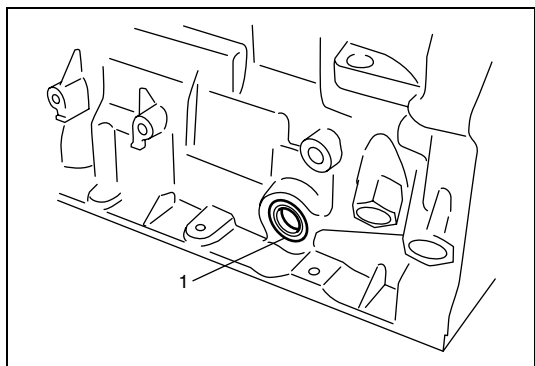


b) Chasser la goupille du levier de changement de vitesses manuel (1) à l'aide de l'outil spécial et d'un marteau.

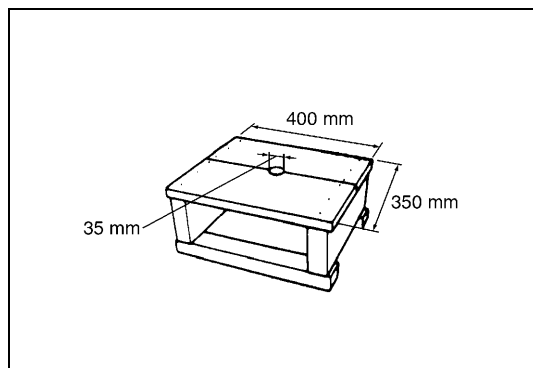
Outil spécial

(A): 09922-89810

c) Extraire l'arbre de changement de vitesses manuel (2) du carter de la tras et déposer le levier de changement de vitesses manuel (3) et chapeau du manchon (4).



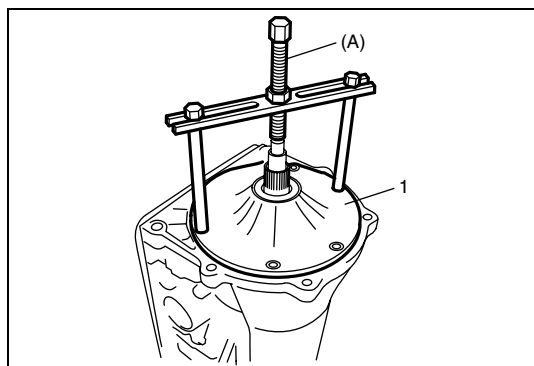
29) Déposer les joints d'étanchéité de l'arbre de changement de vitesses manuel (1) du carter de la transmission.



30) Placer la transmission sur un support, côté pompe à huile en haut.

NOTE:

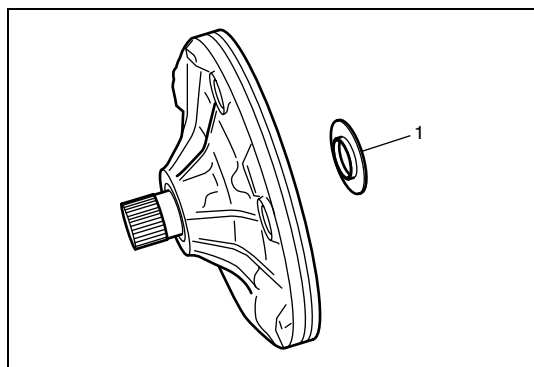
- Pour éviter toute détérioration du carter de la transmission, en protéger les surface de contact à l'aide de chiffons d'atelier ou autres.
- Prévoir un support de dimensions correspondant au schéma ci-contre.



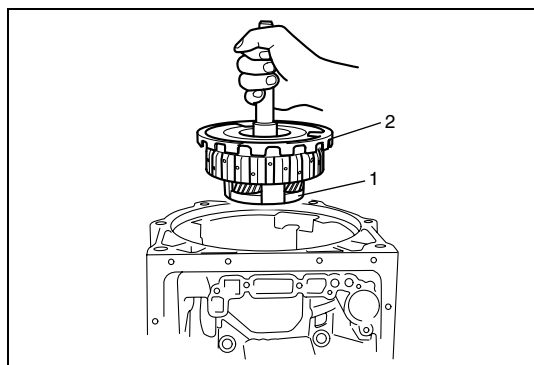
31) Après avoir déposé les boulons de la pompe à huile, déposer celle-ci (1) en procédant à l'aide de l'outil spécial.

Outil spécial

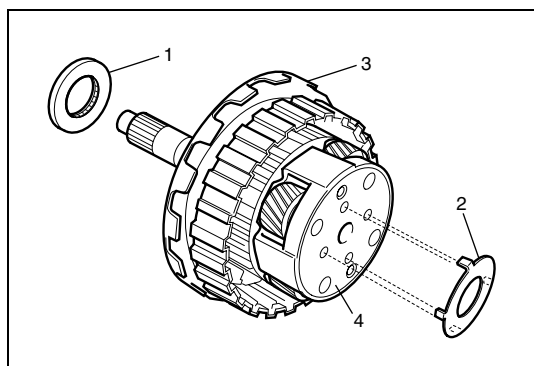
(A): 09918-48211



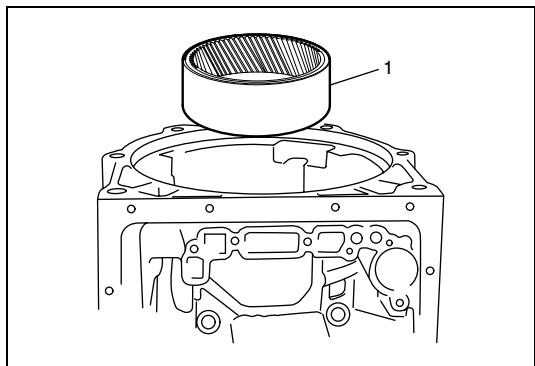
32) Déposer la gorge du palier de butée d'O/D n°1 (1) de la pompe à huile.



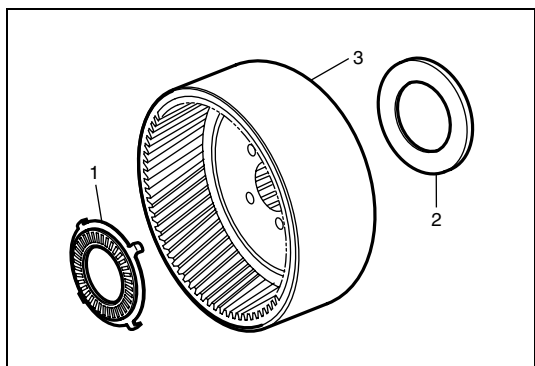
33) Déposer le train planétaire d'O/D (1), l'ensemble embrayage d'O/D (2) et l'ensemble roue libre n°1 du carter de la transmission.



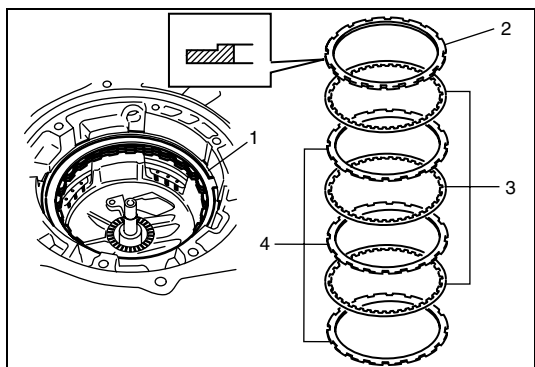
34) Déposer le palier de butée d'O/D n°1 (1) et la gorge du palier de butée d'O/D n°2 (2) de l'ensemble embrayage d'O/D (2) et l'ensemble train planétaire d'O/D (4).



35) Déposer la couronne du planétaire d'O/D (1) du carter de la transmission.



36) Déposer le palier de butée d'O/D n°1 (1) et la gorge du palier de butée d'O/D n°3 (2) de la couronne du planétaire d'O/D (3).

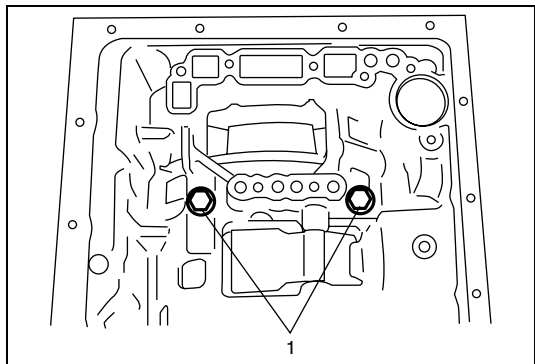


37)) Déposer le jonc d'arrêt (1) à l'aide d'une tige à bout plat ou autre

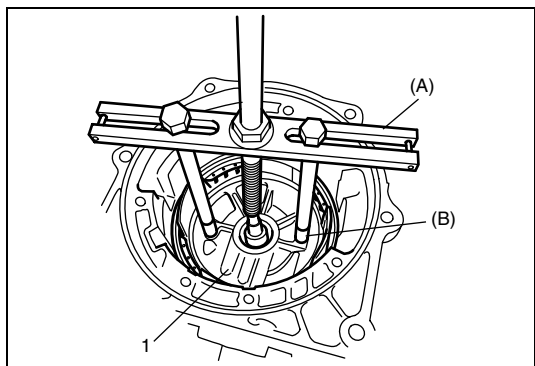
ATTENTION:

Attention à ne pas endommager le carter de la transmission à la dépose du jonc d'arrêt.

38) Déposer le flasque du frein d'O/D (2), les disques de frein d'O/D (3) et les plateaux de freins d'O/D (4).



39) Déposer les 2 boulons (1) de carter d'O/D du carter de la transmission.

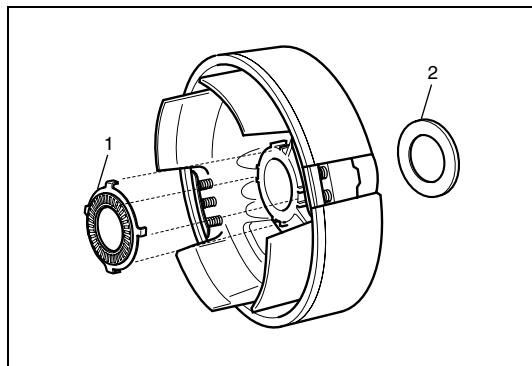


40) Déposer le jonc d'arrêt puis déposer le carter d'O/D (1) à l'aide des outils spéciaux.

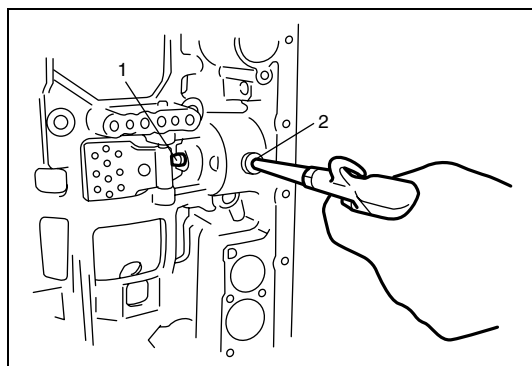
Outils spéciaux

(A): 09918-48211

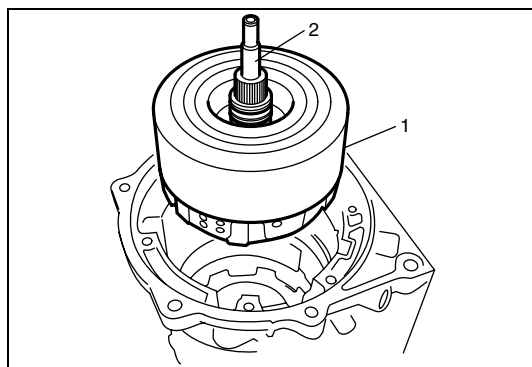
(B): 09918-48220



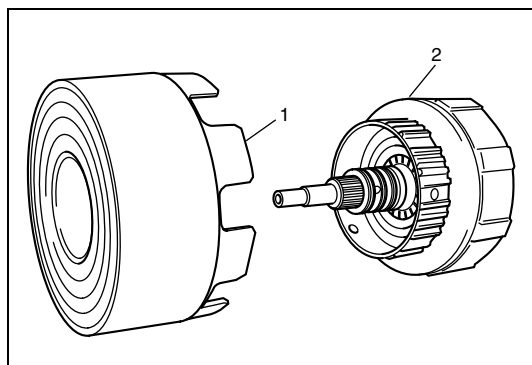
- 41) Déposer le palier de butée d'O/D n°3 (1) et la gorge du palier de butée avant d'arbre d'entrée (2) du carter d'O/D.



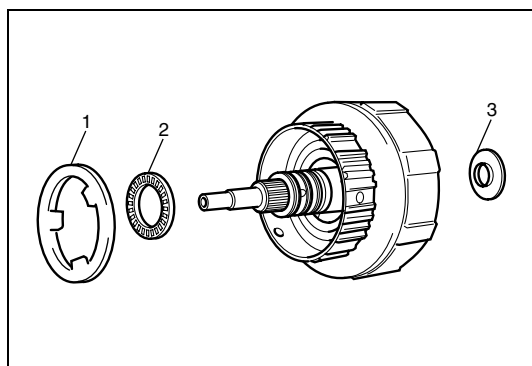
- 42) Déposer le jonc d'arrêt du chapeau de piston de frein moteur de 2ème.
43) Déposer le chapeau de piston de frein moteur de 2ème et l'ensemble piston de frein moteur de 2ème (1) et ressort en soufflant de l'air comprimé dans le trou (2).



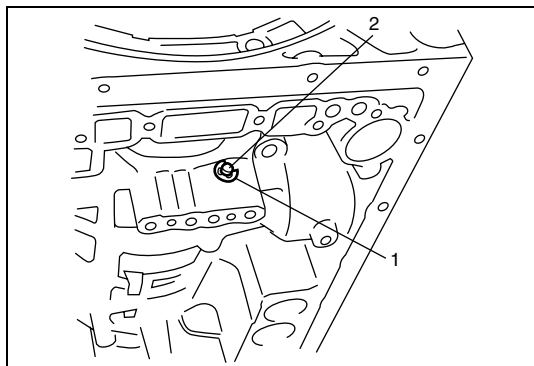
- 44) Déposer l'ensemble embrayage direct (1) avec l'ensemble embrayage de marche avant (2) du carter de la transmission.



- 45) Déposer l'ensemble embrayage direct (1) de l'ensemble embrayage de marche avant (2).



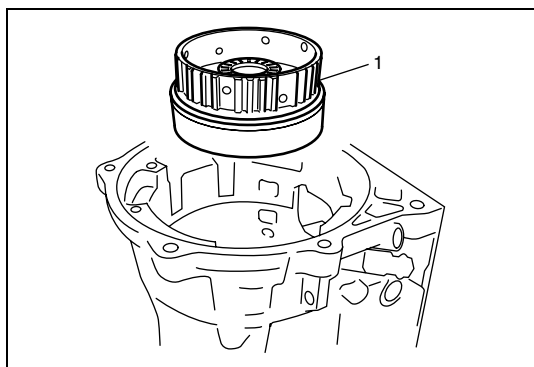
- 46) Déposer la rondelle de butée de l'embrayage de marche avant (1), le palier de butée avant de l'arbre d'entrée (2) et le palier de butée arrière de l'arbre d'entrée (3) de l'ensemble embrayage de marche avant.



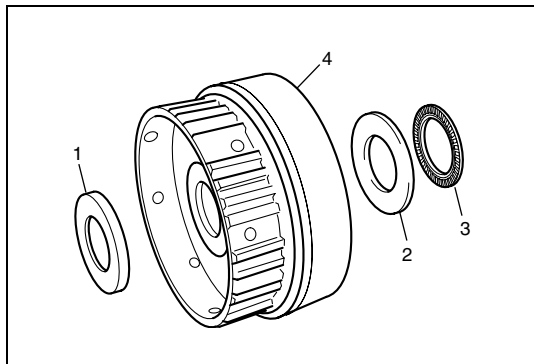
47) Déposer la bague en E (1) et la goupille du frein moteur de 2ème (2).



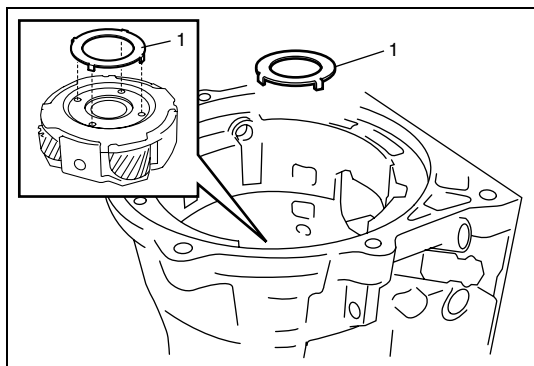
48) Déposer la bande du frein moteur de 2ème (1) du carter de la transmission.



49) Déposer la couronne du planétaire avant (1) du carter de la transmission.

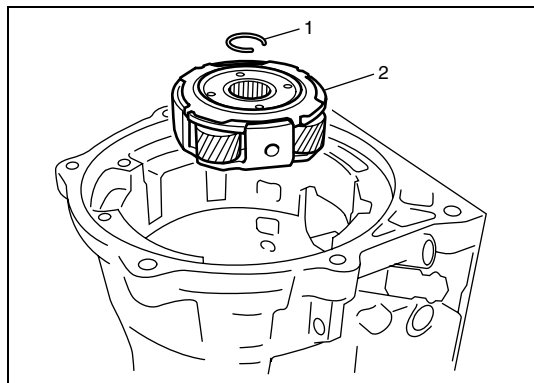


50) Déposer la gorge arrière du palier de butée arrière d'arbre d'entrée (1), la gorge avant du palier de butée de la couronne (2) et le palier de butée avant de la couronne (3) de la couronne du planétaire avant (4).



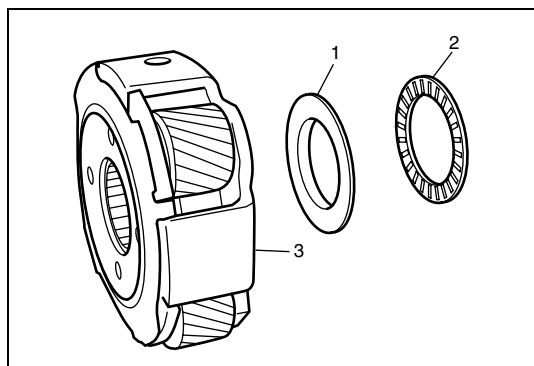
51) Déposer la gorge arrière du palier de butée de couronne avant (1) de l'ensemble porte-satellites avant.

52) Placer un bloc de bois ou autre sous l'arbre de sortie pour le retenir.

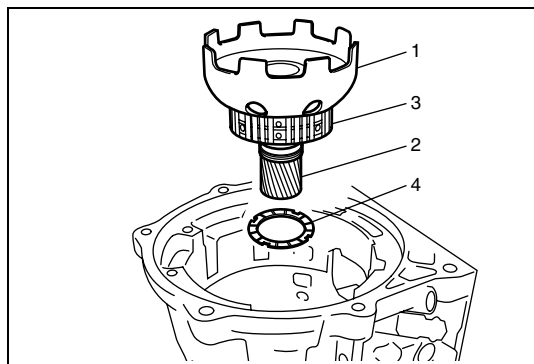


53) Déposer le jonc d'arrêt (1).

54) Déposer l'ensemble porte-satellites avant (2) du carter de la transmission.

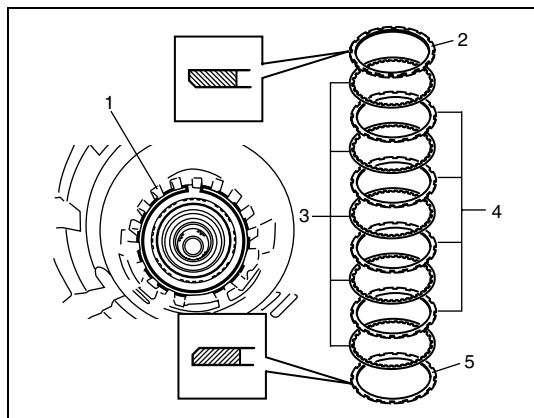


55) Déposer la gorge du palier de butée du planétaire avant (1) et le palier de butée du planétaire avant (2) de l'ensemble porte-satellites avant (3).



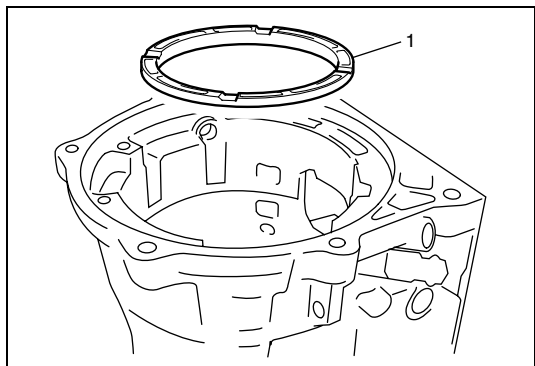
56) Déposer en même temps le tambour du satellite d'entrée (1), le satellite (2) et la roue libre n°3 du (3) carter de la transmission.

57) Déposer la rondelle de butée de rappel du frein de marche avant (4) de la butée du ressort de rappel du frein de marche avant.

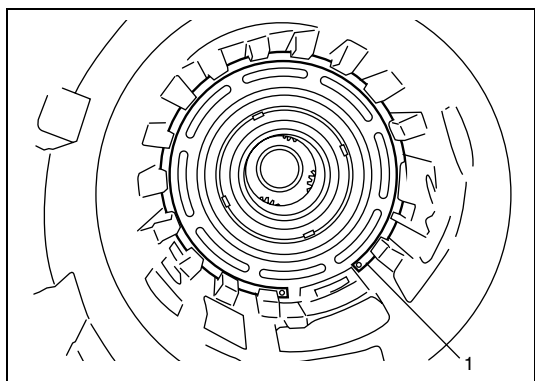


58) Déposer le jonc d'arrêt (1).

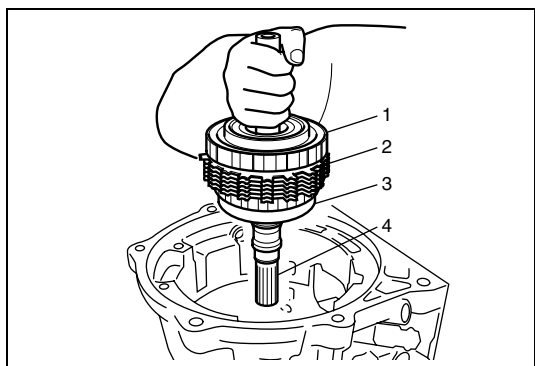
59) Déposer le flasque du frein de marche avant (2), les disques de frein de marche avant (3), les plateaux de frein de marche avant n°1 (4) et le plateau de frein de marche avant n°2 (5) du carter de la transmission.



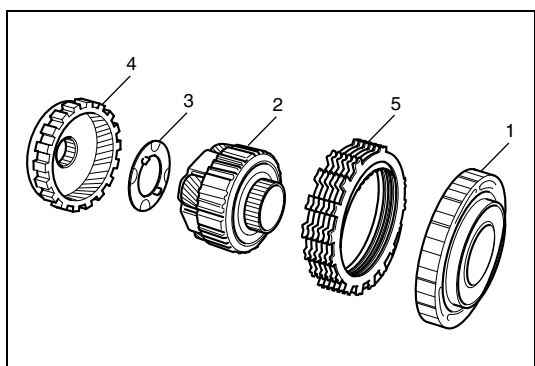
60) Déposer le manchon de frein de marche avant (1) du carter de la transmission.



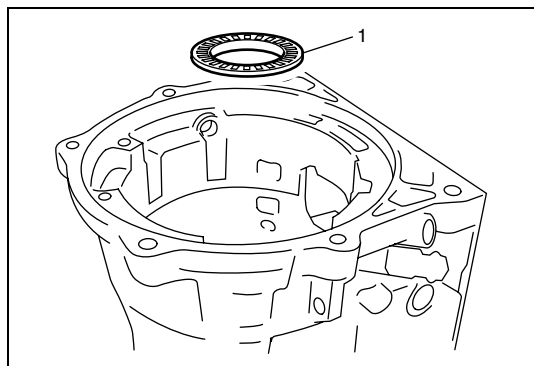
61) Déposer le jonc d'arrêt (1).



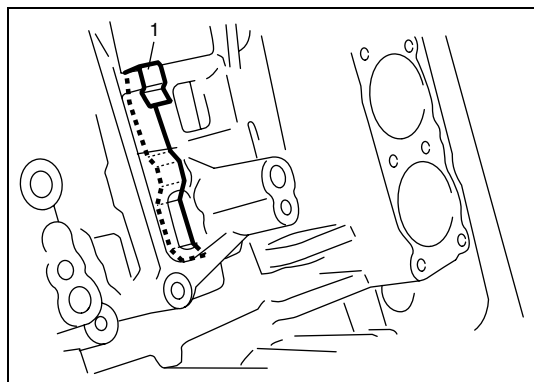
62) Déposer l'ensemble tambour de frein de marche avant (1), le disque/plateau/flasque de frein de marche arrière (2), l'ensemble porte-satellites arrière, la couronne du planétaire arrière (3) et l'arbre de sortie (4) du carter de la transmission.



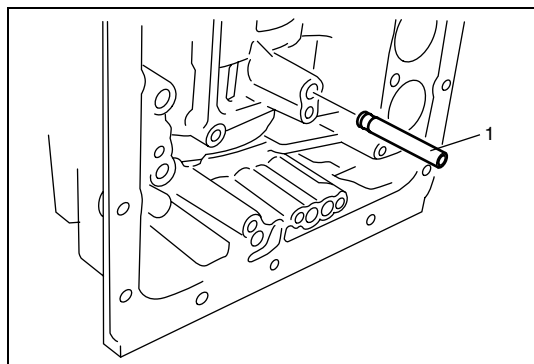
63) Démonter l'ensemble tambour de frein de marche avant (1), le disque/plateau/flasque de frein de marche arrière (5), l'ensemble porte-satellites arrière (2), la rondelle de butée arrière du planétaire arrière (3) et la couronne du planétaire arrière (4) de l'arbre de sortie.



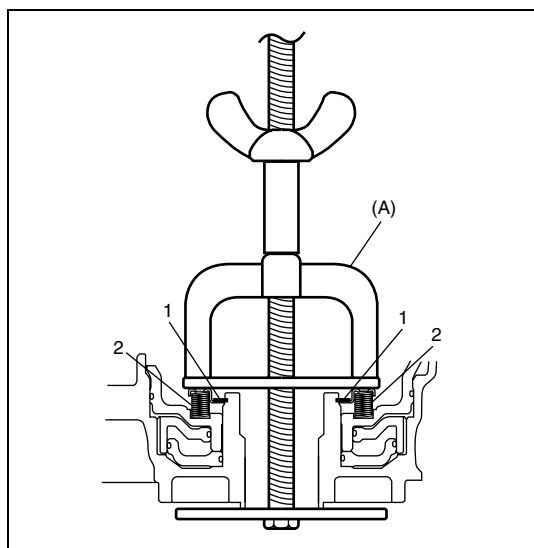
- 64) Déposer le palier de butée du planétaire arrière (1) du carter de la transmission.



- 65) Déposer le ressort du guide du frein de marche arrière/embrayage de marche avant (1) du carter de la transmission.



- 66) Déposer la garniture du tambour de frein de marche arrière (1) du carter de la transmission.



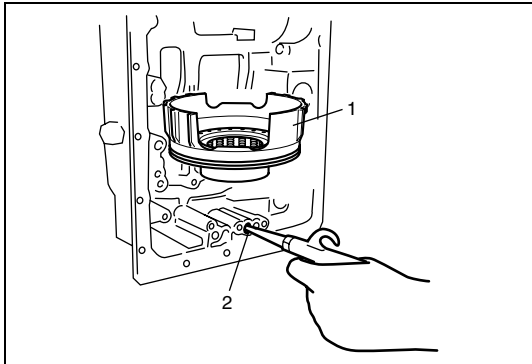
- 67) Comprimer le ressort de rappel du frein de marche arrière (2) à l'aide de l'outil spécial et déposer le jonc d'arrêt (1).

ATTENTION:

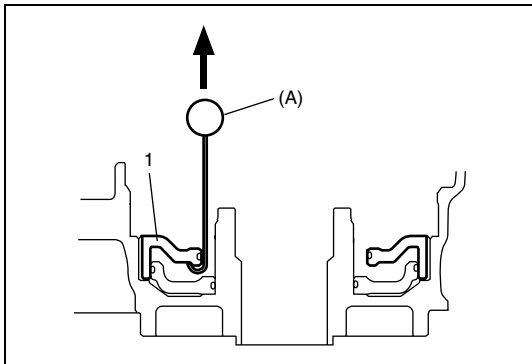
Pour éviter toute déformation du siège du ressort, arrêter de comprimer le ressort quand le siège du ressort a été repoussé de 1 – 2 mm plus bas que le logement du jonc d'arrêt.

Outil spécial
(A): 09922-86010

- 68) Déposer le ressort de rappel du frein de marche avant (2).

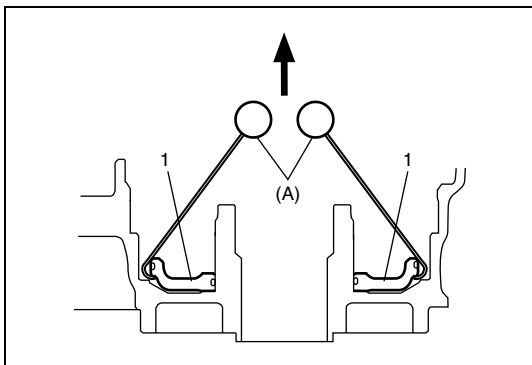


- 69) Déposer le piston du frein de marche arrière n°1 (1) en soufflant de l'air comprimé (4,0 kg/cm²) dans trou d'huile (2) du carter de la transmission.
- 70) Déposer le joint torique du piston du frein de marche arrière n°1 (1).



- 71) Déposer le manchon du piston du frein de marche arrière (1) à l'aide de l'outil spécial.

Outil spécial
(A): 09920-20310



- 72) Déposer le piston du frein de marche arrière n°2 (1) à l'aide de l'outil spécial.

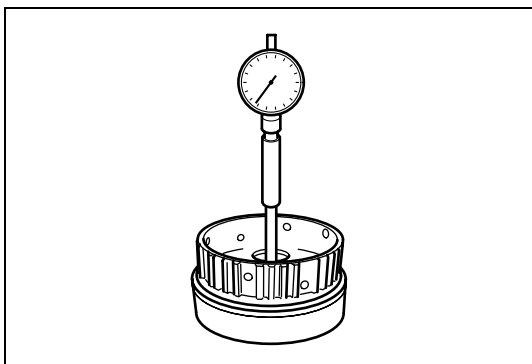
Outil spécial
(A): 09920-20310

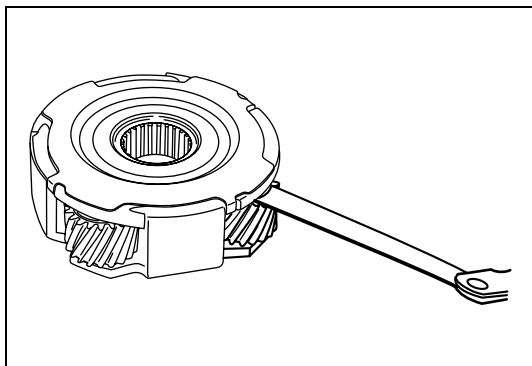
VERIFICATION

Couronne de planétaire avant

Mesurer le diamètre intérieur du coussinet de la couronne du planétaire avant.
Si le diamètre intérieur n'est pas conforme aux cotes, changer la couronne.

Diamètre intérieur limite du coussinet de la couronne du planétaire avant: 24,08 mm



Porte-satellites avant

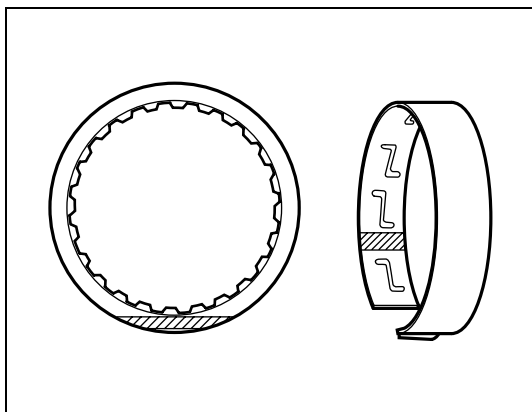
Mesurer le jeu de butée des satellites à l'aide d'un calibre d'épaisseur.

Si le jeu n'est pas conforme aux cotes, changer l'ensemble porte-satellites avant.

Jeu de butée du porte-satellites avant

Normal: 0,20 – 0,60 mm

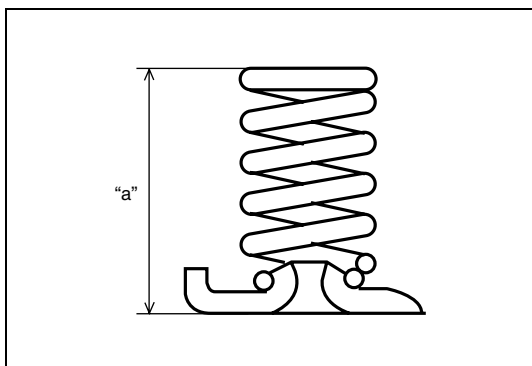
Limite: 0,65 mm

Disques d'embrayage, plateaux d'embrayage ou bande de frei

Vérifier que les surfaces de glissement des disques, des plateaux ou de la bande ne sont pas usées ou grillées. Si nécessaire, les changer.

NOTE:

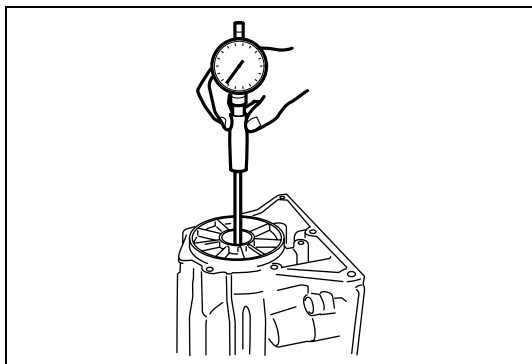
- Si une garniture de disque ou de bande est écaillée, décolorée ou excessivement usée, changer tous les disques ou la bande.
- Même si une simple partie des chiffres estampés est corrodée, changer tous les disques ou la bande.
- Avant de reposer des disques ou une bande neuve, les faire tremper dans le liquide d'A/T pendant au moins 15 minutes.

Ressort de rappel du frein de marche arrière

Mesurer la longueur libre du ressort de rappel du frein de marche arrière sur son siège.

Longueur libre du ressort de rappel de frein de marche arrière

"a": 12,9 mm

Carter de la transmission

Mesurer le diamètre intérieur du coussinet arrière du carter de la transmission.

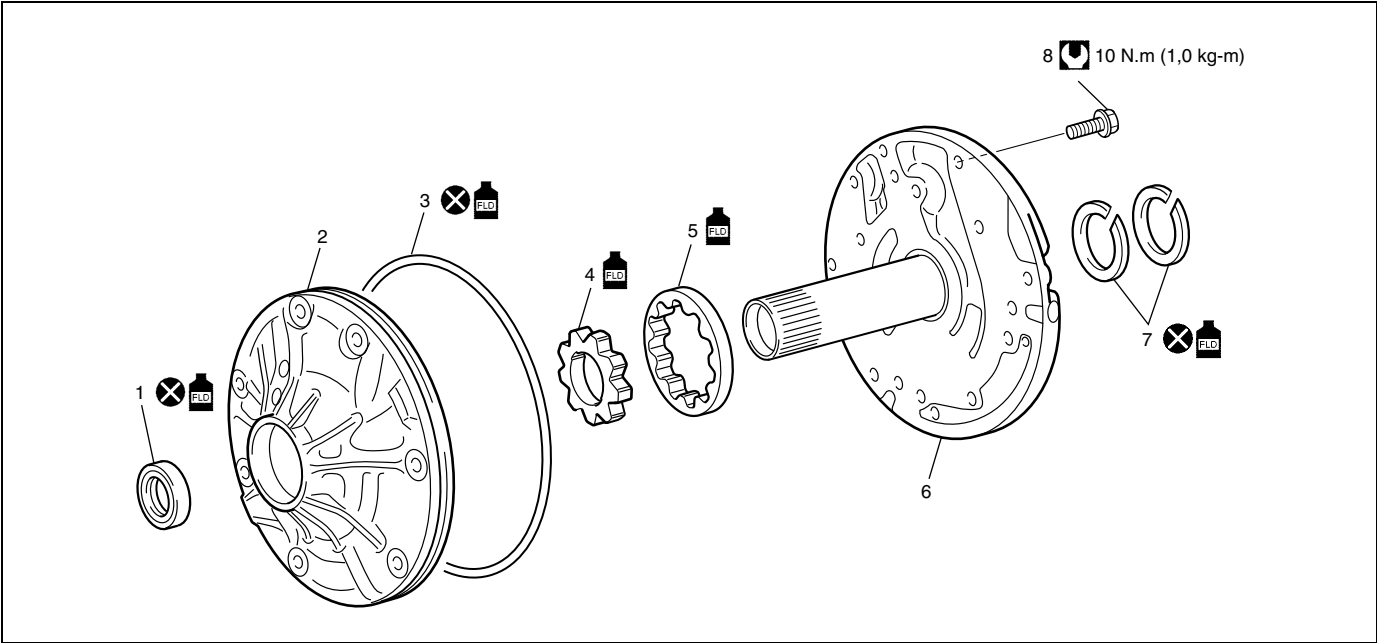
Si la limite est dépassée, changer le carter de la transmission.

Limite de diamètre intérieur du coussinet arrière du carter de la transmission : 38,19 mm

Sous-ensemble

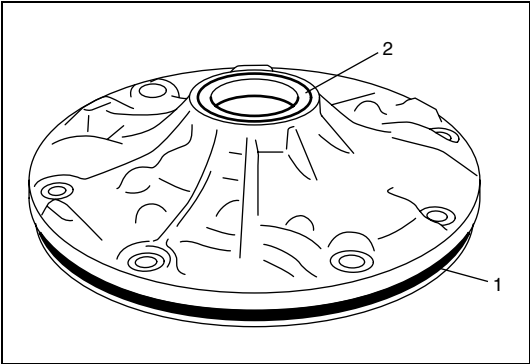
Ensemble pompe à huile

COMPOSANTS



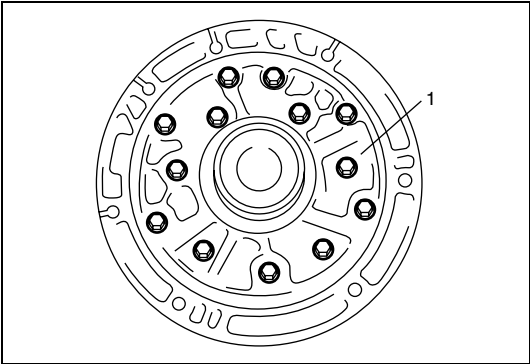
1. Joint d'huile de corps de pompe à huile	3. Joint torique de chapeau de pompe à huile	5. Pignon mené	7. Etanchéité d'arbre de stator	Couple de serrage	Enduire de liquide d'A/T
2. Corps de pompe à huile	4. Pignon menant	6. Ensemble arbre de stator	8. Boulon du chapeau de la pompe à huile	Ne pas réutiliser	

DEMONTAGE

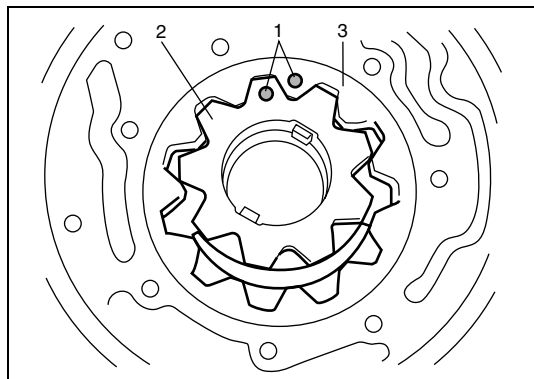


- 1) Déposer le joint d'étanchéité du corps de pompe (2) du corps de la pompe à huile en procédant à l'aide d'une tige à bout plat ou autre.

ATTENTION:
Attention à ne pas endommager le coussinet et le corps de la pompe à huile.

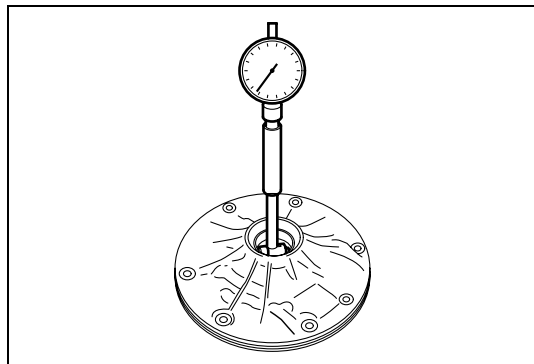


- 2) Déposer l'ensemble arbre de stator (1) du corps de la pompe à huile par dépose des 13 boulons.



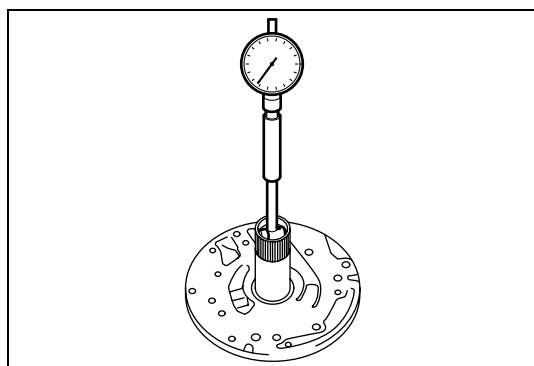
- 3) Tracer des marques-repères (1) sur le pignon menant (2) et le pignon mené (3) à l'aide de peinture étanche à l'eau.
- 4) Déposer le pignon menant (2) et le pignon mené (3) du corps de la pompe à huile.

VERIFICATION



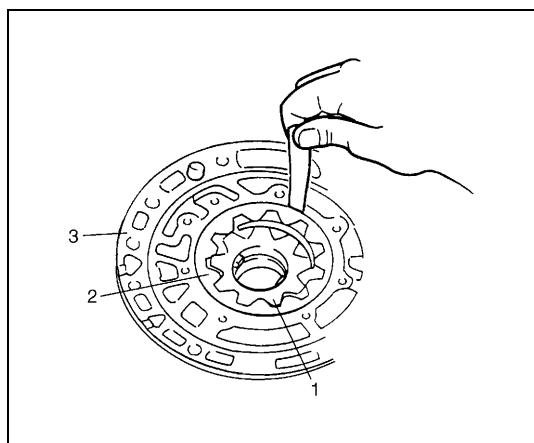
- Mesurer le diamètre interne de la douille de la pompe. Si les cotes ne sont pas respectées, changer le corps de la pompe à huile.

Limite de diamètre interne de la douille de pompe à huile:
38,19 mm



- Mesurer le diamètre interne de la douille de l'arbre du stator. Si les cotes ne sont pas respectées, changer l'ensemble arbre de stator.

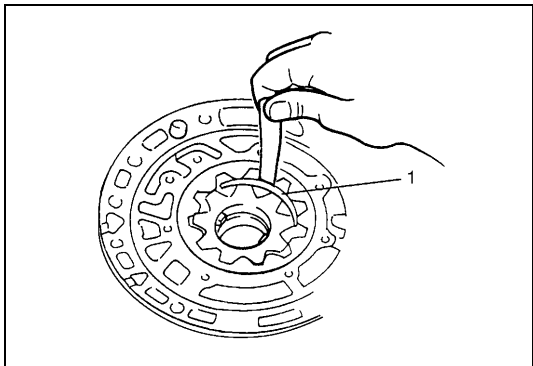
Limite de diamètre interne de la douille d'arbre de stator:
Côté convertisseur de couple: 21,58 mm
Côté arbre de sortie: 27,08 mm



- Mesurer le jeu au corps du pignon mené. Pousser le pignon mené (2) sur le côté de la pompe à huile (3). Mesurer le jeu entre le pignon mené (2) et le corps (3) à l'aide d'un calibre d'épaisseur. Si les cotes ne sont pas respectées, changer l'ensemble pompe à huile.

Jeu entre le pignon mené et le corps
Normal: 0,07 – 0,15 mm
Limite: 0,20 mm

1. Pignon menant

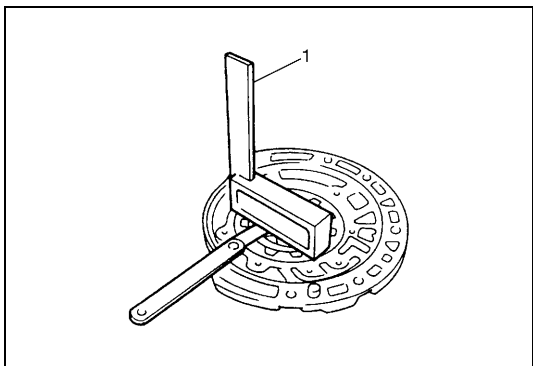


- Mesurer le jeu à fond de dents du pignon mené.
Mesurer le jeu radial entre le bout des dents du pignon et le croissant (1).
Si les cotes ne sont pas respectées, changer l'ensemble pompe à huile.

Jeu à fond de dents du pignon mené et du croissant

Normal: 0,004 – 0,248 mm

Limite: 0,300 mm



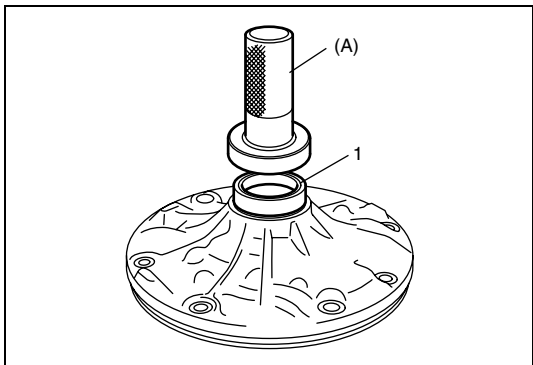
- Mesurer la dépouille latérale des deux pignons.
En procédant à l'aide d'une règle droite (1) et d'un calibre d'épaisseur, mesurer la dépouille latérale entre les pignons et le corps de la pompe.
Si les cotes ne sont pas respectées, changer l'ensemble pompe à huile.

Dépouille latérale des pignons et du corps de la pompe

Normal: 0,02 – 0,05 mm

Limite: 0,1 mm

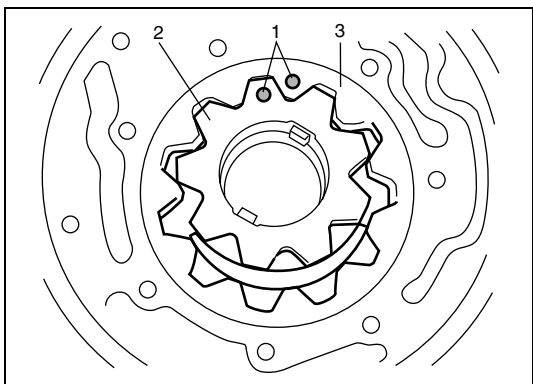
REMONTAGE



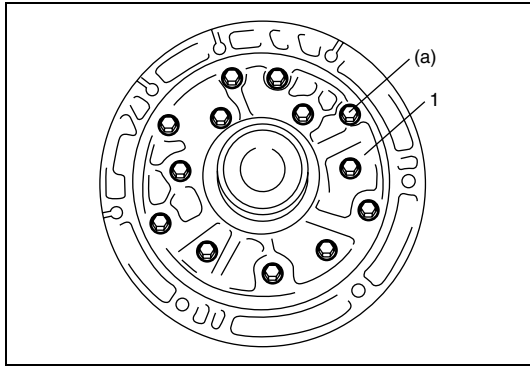
- 1) En procédant à l'aide de l'outil spécial, insérer en force un joint d'huile neuf (1) dans le corps de la pompe à huile jusqu'à affleurement avec le bord de la pompe à huile.

Outil spécial

(A): 09913-75520



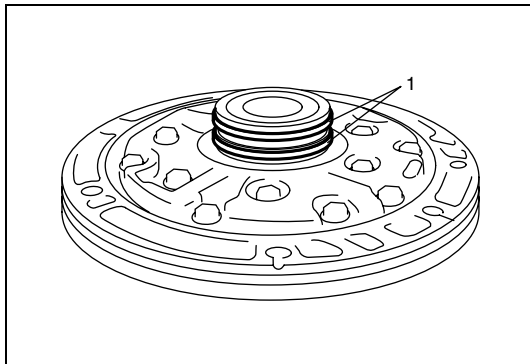
- 2) Reposer le pignon menant (2) et le pignon mené (3) dans le corps de la pompe à huile en alignant les marques repères et en orientant la surface marquée (1) en direction du côté arbre de stator. Enduire les pignons et le corps de la pompe à huile de liquide d'A/T.



- 3) Reposer l'arbre de stator (1) sur la pompe à huile. Serrer les 13 boulons au couple spécifié.

Couple de serrage

Boulon du chapeau de pompe à huile (a): 10 N.m (1,0kg-m)



- 4) Enduire les joints d'étanchéité neufs de l'arbre de stator (1) de liquide d'A/T.
 5) Faire chevaucher les extrémités des joints d'étanchéité sur une distance de 8 mm ou moins puis reposer les joints d'étanchéité neufs de l'arbre de stator (1) dans la gorge de l'arbre.

ATTENTION:

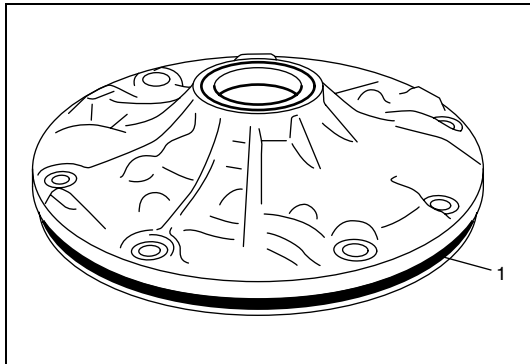
Ne pas trop tirer sur les extrémités des joints.

- 6) Vérifier que les joints tournent sans gripper.

- 7) Vérifier que le pignon mené et le pignon menant tournent sans gripper en mettant le pignon menant en rotation à l'aide de deux tiges à bout plat ou autre.

ATTENTION:

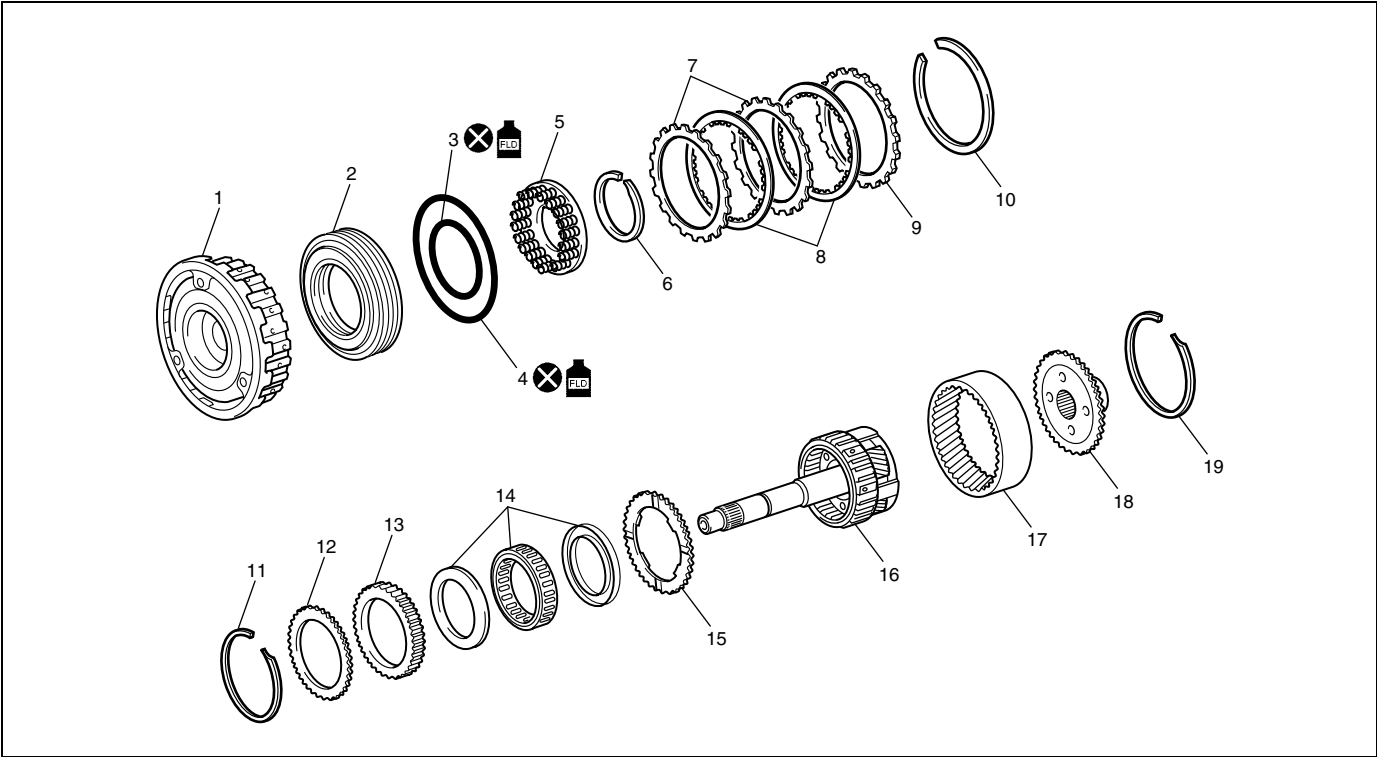
Attention à ne pas endommager le joint d'huile du corps de la pompe à huile.



- 8) Enduire le joint torique neuf (1) de liquide d'A/T et le reposer dans le chapeau de la pompe à huile.

Ensemble embrayage d'O/D et train planétaire d'O/D

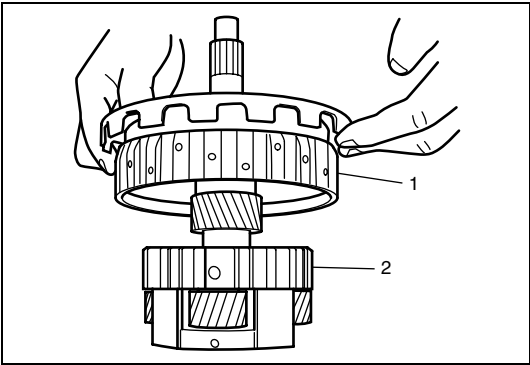
COMPOSANTS



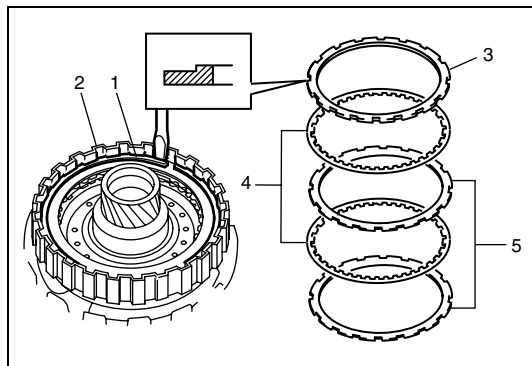
1. Tambour d'embrayage d'O/D	7. Plateau d'embrayage d'O/D	13. Gorge extérieure de roue libre n°1	19. Jonc d'arrêt
2. Piston d'embrayage d'O/D	8. Disque d'embrayage d'O/D	14. Roue libre n°1	⊗ Ne pas réutiliser
3. Joint torique interne	9. Flasque d'embrayage d'O/D	15. Rondelle de butée de planétaire d'O/D	🛢 Enduire de liquide d'A/T
4. Joint torique externe	10. Jonc d'arrêt	16. Ensemble train planétaire d'O/D	
5. Ressort de rappel d'embrayage d'O/D	11. Jonc d'arrêt	17. Couronne d'O/D	
6. Jonc d'arrêt	12. Butée de roue libre n°1	18. Flasque de couronne d'O/D	

DEMONTAGE

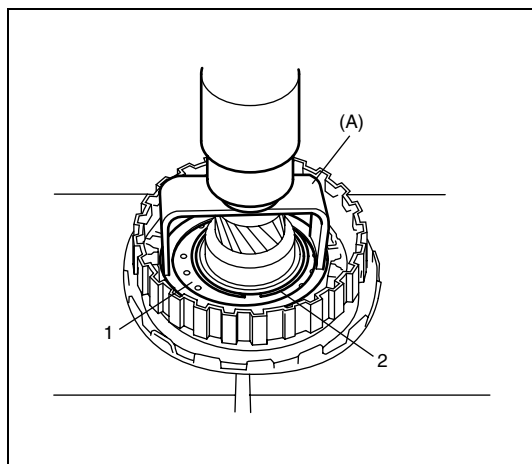
Ensemble embrayage d'O/D



- 1) Déposer le tambour de l'embrayage d'O/D (1) de l'ensemble train planétaire d'O/D (2).



- 2) Déposer le jonc d'arrêt (1) en procédant à l'aide d'une tige à bout plat ou autre.
- 3) Déposer le flasque de l'embrayage d'O/D (3) les 2 disques (4) et les 2 plateaux (5) d'embrayage d'O/D du tambour d'embrayage d'O/D (2).



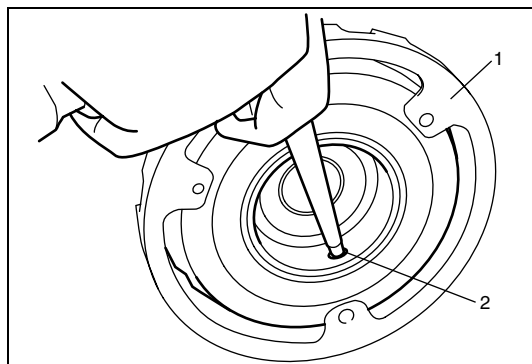
- 4) Comprimer le ressort de rappel de l'embrayage d'O/D (1) en procédant à l'aide de l'outil spécial et de la presse hydraulique puis déposer le jonc d'arrêt (2).

ATTENTION:

Pour éviter toute déformation du siège du ressort, arrêter de compresser le ressort quand le siège du ressort a été repoussé de 1 – 2 mm plus bas que le logement du jonc d'arrêt.

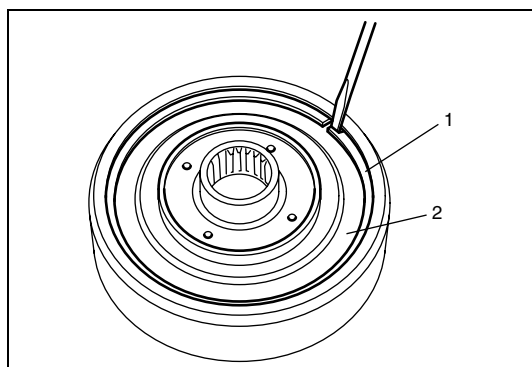
Outil spécial

(A): 09926-96010

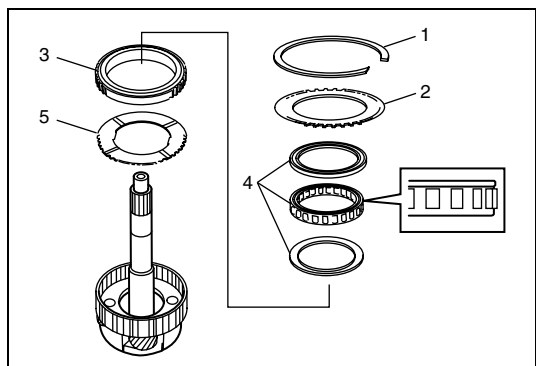


- 5) Déposer le ressort de rappel de l'embrayage d'O/D (1).
- 6) Déposer le piston de l'embrayage d'O/D en soufflant de l'air comprimé (4,0 kg/cm²) dans trou d'huile (2) du tambour de l'embrayage d'O/D (1) comme illustré.
- 7) Déposer les joints toriques interne et externe du piston de l'embrayage d'O/D.

Couronne d'O/D



- 1) Déposer le jonc d'arrêt (1) en procédant à l'aide d'une tige à bout plat ou autre.
- 2) Déposer le flasque de couronne d'O/D (2) de la couronne d'O/D.

Ensemble train planétaire d'O/D

- 1) Déposer le jonc d'arrêt (1) en procédant à l'aide d'une tige à bout plat ou autre.
- 2) Déposer la butée de la roue libre n°2, la gorge extérieure de la roue libre n°1 avec la roue libre n°4 et la rondelle de butée du planétaire d'O/D (5).

VERIFICATION**Ensemble embrayage d'O/D**

- Vérifier que les surfaces de glissement des disques, du plateau et du flasque ne sont pas usées ou brûlées. Si nécessaire, les changer.

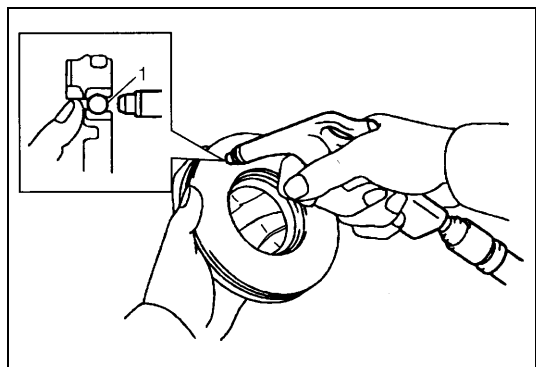
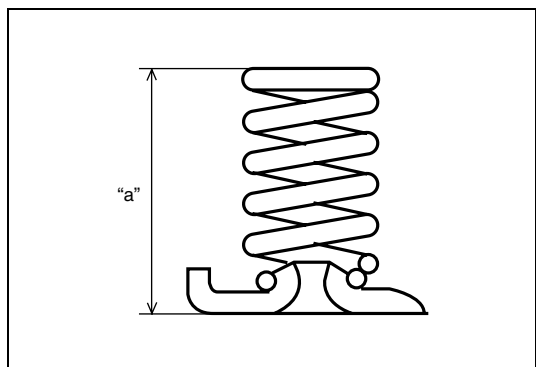
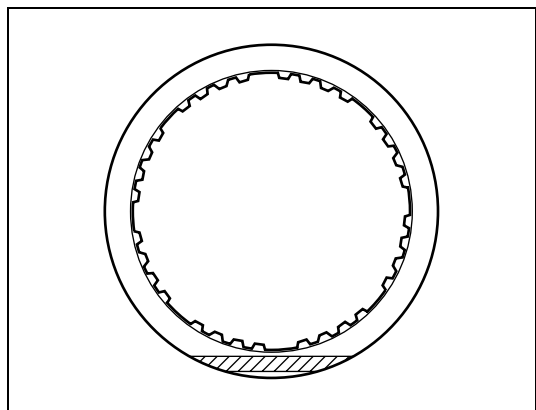
NOTE:

- Si une garniture de disque est écaillée, décolorée ou excessivement usée, changer tous les disques.
- Même si une simple partie des chiffres estampés est corrodée, changer tous les disques ou la bande.
- Avant de reposer des disques neufs, les faire tremper dans le liquide d'A/T pendant au moins 15 minutes.

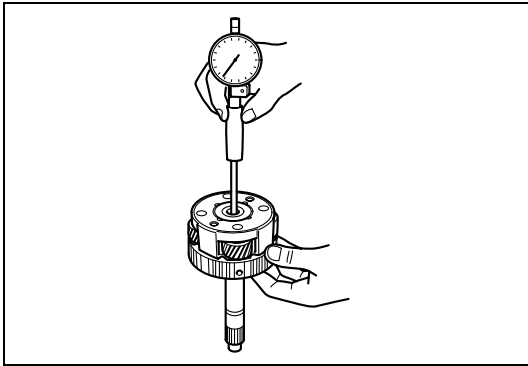
- Mesurer la longueur libre du ressort de rappel d'embrayage d'O/D sur son siège.

Longueur libre du ressort de rappel d'embrayage d'O/D

"a": 15,8 mm

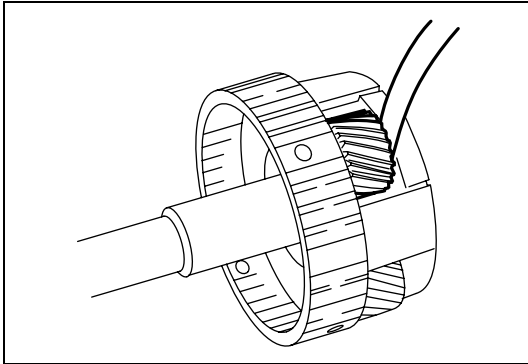


- Secouer légèrement le piston d'O/D et vérifier que la bille d'arrêt (1) n'est pas grippée. Vérifier que la soupape ne fuit pas en appliquant de l'air comprimé sous faible pression.

Ensemble train planétaire d'O/D

- Mesurer le diamètre intérieur du coussinet du train planétaire d'O/D.
Si la limite est dépassée, changer l'ensemble train planétaire d'O/D.

Limite de diamètre intérieur de l'ensemble train planétaire d'O/D: 11,27 mm

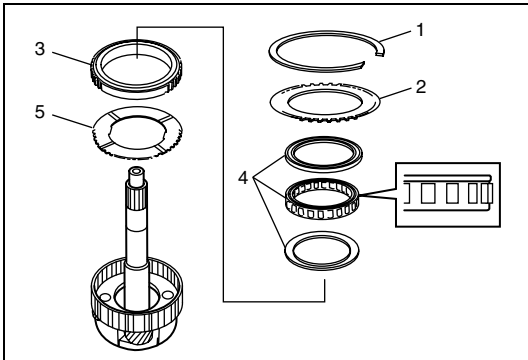


- Mesurer le jeu de butée du pignon satellite en procédant à l'aide d'un calibre d'épaisseur.
Si le jeu n'est pas conforme aux cotes, changer l'ensemble train planétaire d'O/D.

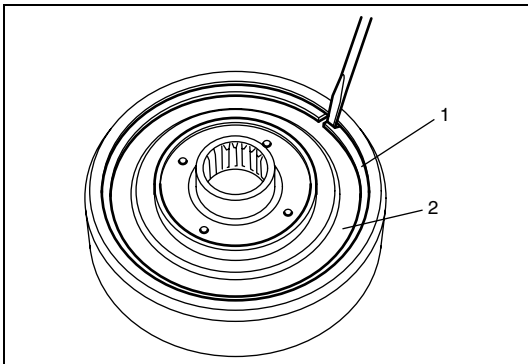
Jeu de butée du pignon satellite d'O/D

Normal: 0,20 – 0,60 mm

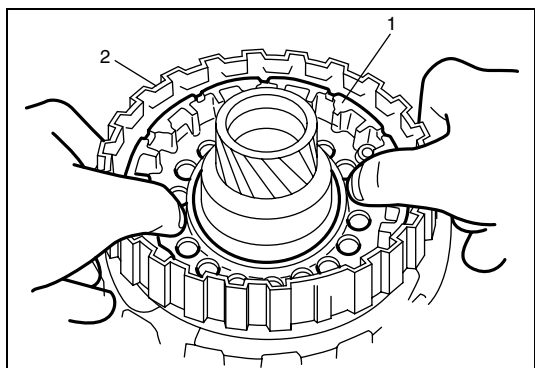
Limite: 0,65 mm

REMONTAGE**Ensemble train planétaire d'O/D**

- 1) Reposer la rondelle de butée du planétaire d'O/D (5) avec la gorge sur le côté roue libre n°1.
- 2) Reposer la roue libre n°1 (4) dans sa gorge extérieure (3) en orientant le côté flasque de la roue libre n°1 côté convertisseur de couple.
- 3) Reposer la roue libre n°1 avec sa gorge extérieure sur le train planétaire d'O/D.
- 4) Reposer la butée de la roue libre n°1 (2).
- 5) Reposer le jonc d'arrêt (1) en procédant à l'aide d'une tige à bout plat ou autre.

Couronne d'O/D

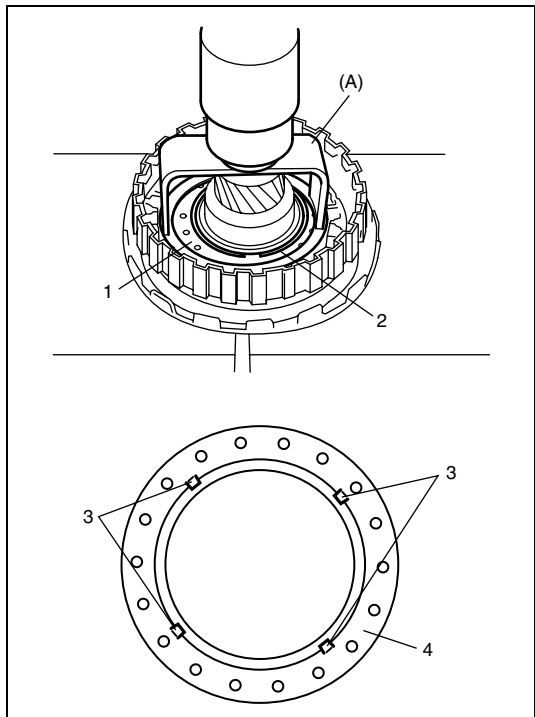
- 1) Reposer le flasque de la couronne d'O/D (2) sur la couronne.
- 2) Reposer le jonc d'arrêt (1) en procédant à l'aide d'une tige à bout plat ou autre.

Ensemble embrayage d'O/D

- 1) Enduire le joint torique interne neuf et le joint torique externe neuf de liquide d'A/T et les reposer sur le piston de l'embrayage d'O/D.
- 2) En procédant à la main, insérer en force le piston de l'embrayage d'O/D (1) dans le tambour de l'embrayage d'O/D (2).

ATTENTION:

Ne pas soumettre les joints toriques à des torsions ou des déformations pendant la pose.



- 3) Placer le ressort de rappel de l'embrayage d'O/D (1) sur le piston d'embrayage d'O/D.
- 4) Comprimer le ressort de rappel de l'embrayage d'O/D (1) en procédant à l'aide de l'outil spécial et de la presse hydraulique.

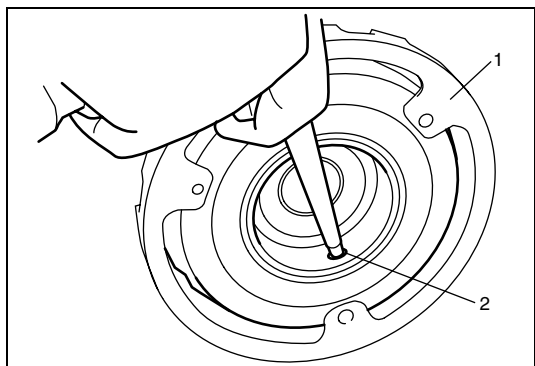
ATTENTION:

Pour éviter toute déformation du siège du ressort, arrêter de comprimer le ressort quand le siège du ressort a été repoussé de 1 – 2 mm plus bas que le logement du jonc d'arrêt.

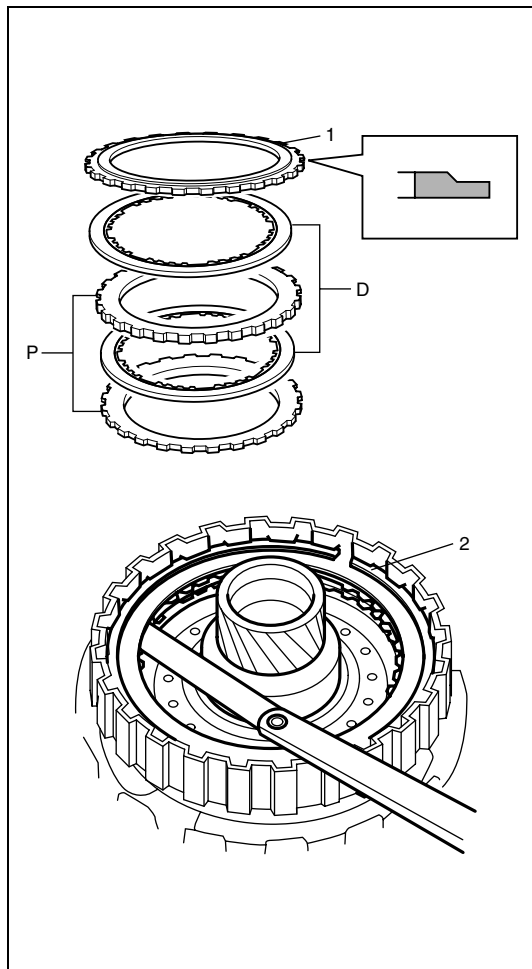
Outil spécial

(A): 09926-96010

- 5) Reposer le jonc d'arrêt (2) en prenant soin à ne pas aligner l'ouverture du jonc avec la mâchoire (3) de la butée de ressort de rappel de l'embrayage d'O/D (4).



- 6) Vérifier que le piston de l'embrayage d'O/D se déplace sans gripper quand de l'air comprimé sous basse pression est ou non appliqué dans le trou d'huile (2) du tambour de l'embrayage d'O/D (1).



- 7) Reposer les plateaux d'embrayage d'O/D "P" et les disques d'embrayage d'O/D "D" en procédant dans l'ordre suivant:
P – D – P – D
- 8) Reposer le flasque de l'embrayage d'O/D (1), le côté plat regardant vers le disque d'embrayage.
- 9) Reposer le jonc d'arrêt (2) en procédant à l'aide d'une tige à bout plat ou autre.
- 10) Mesurer la course du piston de l'embrayage d'O/D à l'aide d'un calibre d'épaisseur.

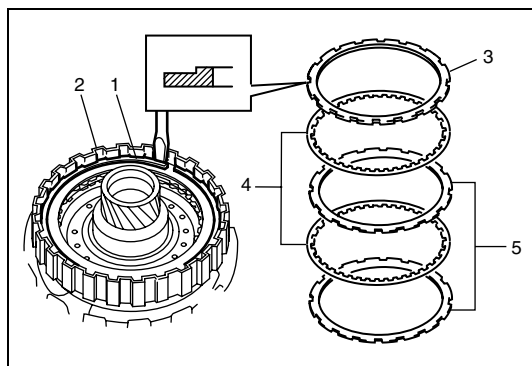
Course du piston de l'embrayage d'O/D

Normale: 1,85 – 2,15 mm

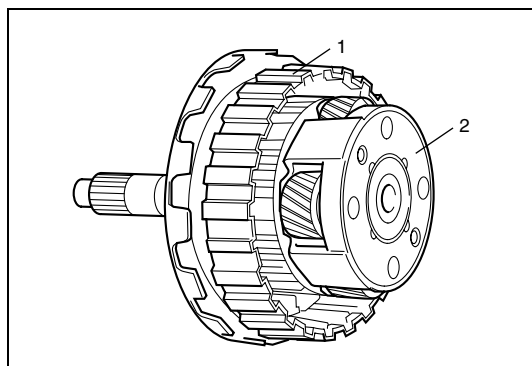
Si la course du piston n'est pas conforme aux cotes, choisir un autre flasque d'embrayage d'O/D d'épaisseur appropriée dans la liste suivante et le changer.

Epaisseurs de flasque d'embrayage d'O/D disponibles

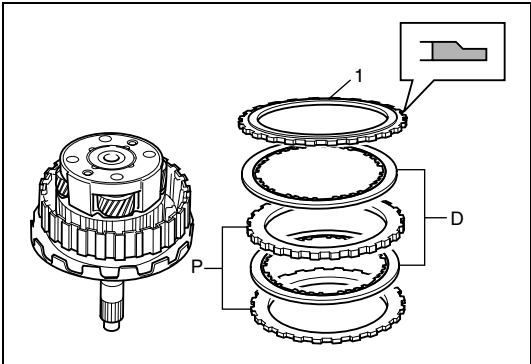
N° d'identification	Epaisseur	N° d'identification	Epaisseur
06	3,6 mm	02	3,2 mm
05	3,5 mm	01	3,1 mm
04	3,4 mm		
03	3,3 mm		



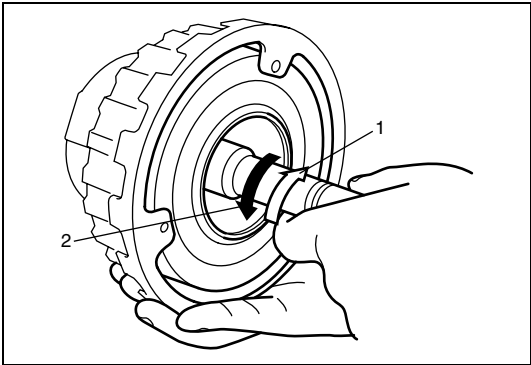
- 11) Déposer le jonc d'arrêt (1) en procédant à l'aide d'une tige à bout plat ou autre.
- 12) Déposer le flasque de l'embrayage d'O/D (3), les 2 disques d'embrayage d'O/D (4) et les 2 plateaux d'embrayage d'O/D (5) du tambour d'embrayage d'O/D (2).



- 13) Reposer soigneusement le tambour d'embrayage d'O/D (1) sur le train planétaire (2).



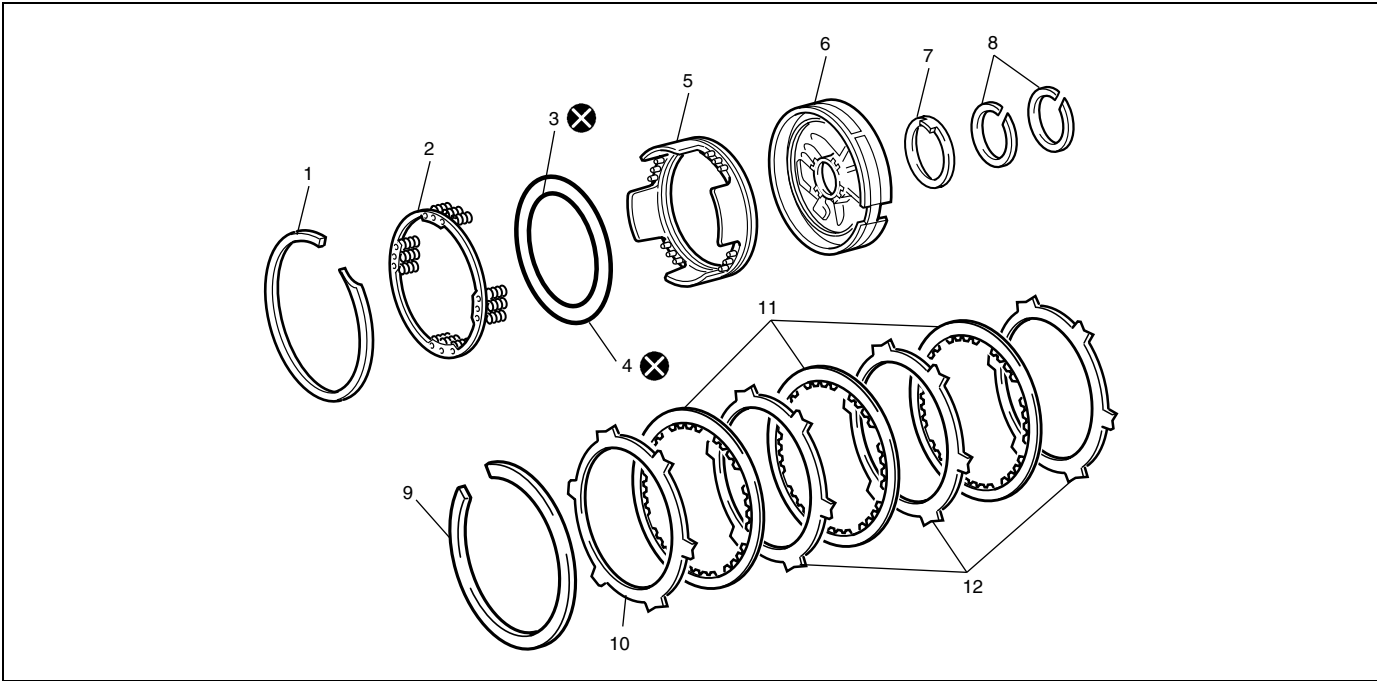
- Reposer les plateaux d'embrayage d'O/D "P" et les disques d'embrayage d'O/D "D" en procédant dans l'ordre suivant:
P – D – P – D
- Reposer le flasque de l'embrayage d'O/D (1), le côté plat regardant vers le disque d'embrayage.
- Reposer le jonc d'arrêt en procédant à l'aide d'une tige à bout plat ou autre.



- Immobiliser le tambour d'embrayage d'O/D et faire tourner le train planétaire. Vérifier que le train planétaire tourne sans gripper dans le sens horloger (1) et qu'il est verrouillé dans le sens contraire au sens horloger (2).

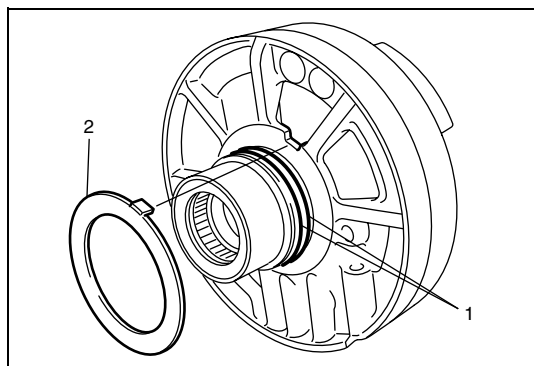
Ensemble frein d'O/D

COMPOSANTS

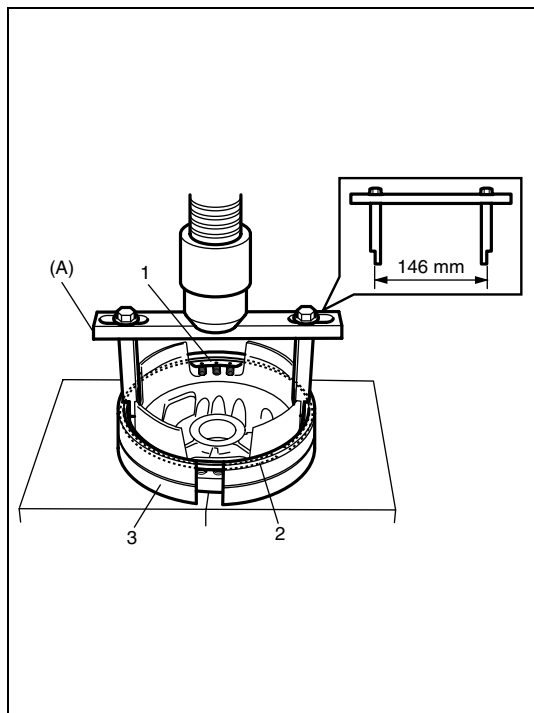


1. Jonc d'arrêt	5. Piston de frein d'O/D	9. Jonc d'arrêt	Ne pas réutiliser
2. Ressort de rappel de frein d'O/D	6. Carter d'O/D	10. Flasque de frein d'O/D	Enduire de liquide d'A/T
3. Joint torique interne	7. Rondelle de butée d'embrayage direct	11. Disque de frein d'O/D	
4. Joint torique externe	8. Joint de carter d'O/D	12. Plateau de frein d'O/D	

DEMONTAGE



- 1) Déposer les joints du carter d'O/D (1) et la rondelle de butée de l'embrayage direct (2).



- 2) Déposer le ressort de rappel du frein d'O/D (1) du carter d'O/D (3) en procédant de la manière suivante.

ATTENTION:

Pour éviter toute déformation du siège du ressort, arrêter de comprimer le ressort quand le siège du ressort a été repoussé de 1 – 2 mm plus bas que le logement du jonc d'arrêt.

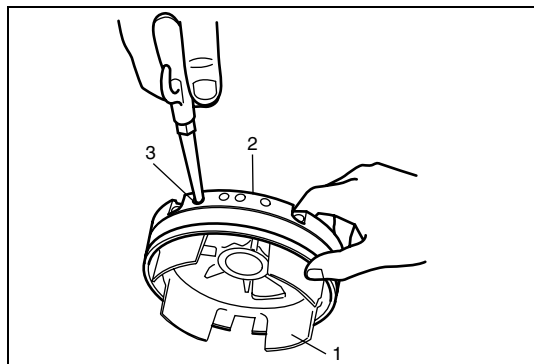
- a) Monter l'outil spécial sur le ressort de rappel du frein d'O/D.
- b) Comprimer le ressort à l'aide de l'outil spécial et de la presse hydraulique.
- c) Déposer le jonc d'arrêt puis le ressort de rappel.

NOTE:

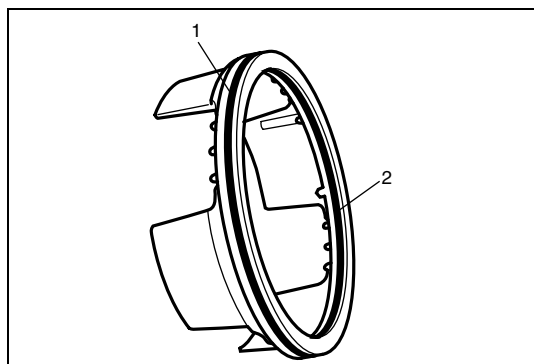
Disposer l'outil spécial sur une largeur de 146 mm comme illustré.

Outil spécial

(A): 09941-51010

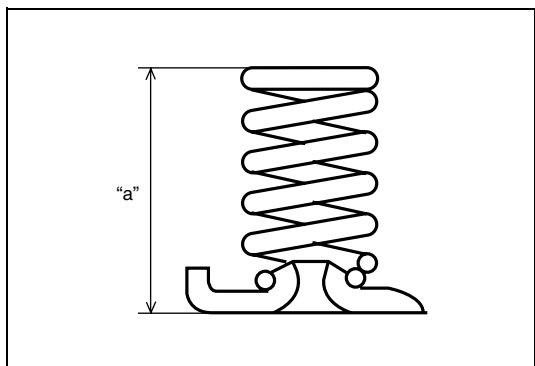


- 3) Déposer le piston de frein d'O/D (1) du carter d'O/D (2) en soufflant de l'air comprimé (4,0 kg/cm²) dans le trou d'huile (3) du carter d'O/D (2) comme illustré.



- 4) Déposer le joint torique externe (1) et le joint torique interne (2) du piston du frein d'O/D.

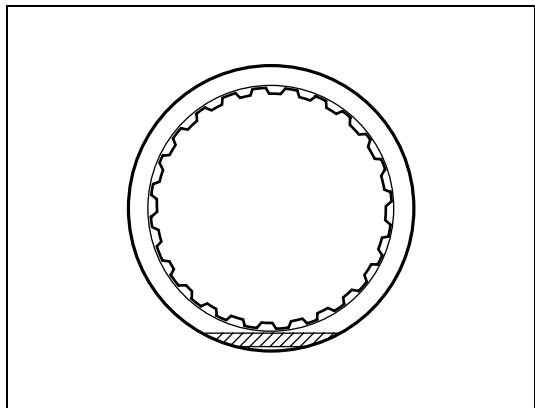
VERIFICATION



- Mesurer la longueur libre du ressort de rappel de frein d'O/D sur son siège.

Longueur libre du ressort de rappel de frein d'O/D

“a”: 17,03 mm

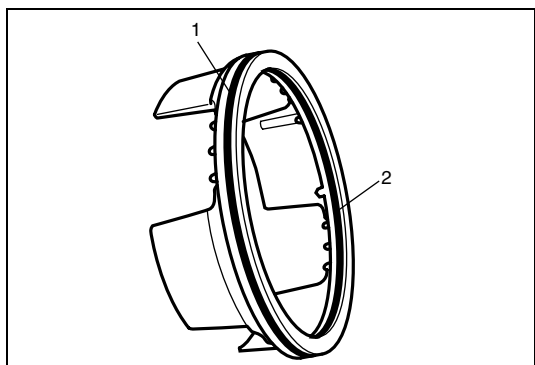


- Vérifier que les surfaces de glissement des disques, du plateau et du flasque ne sont pas usées ou brûlées. Si nécessaire, les changer.

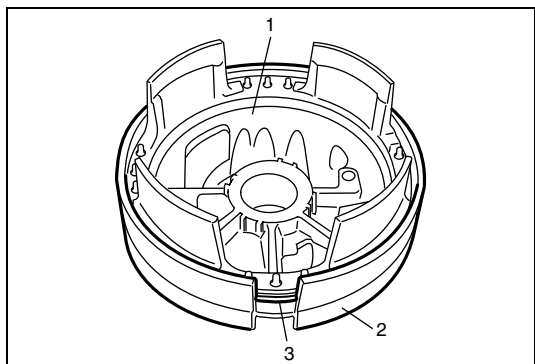
NOTE:

- Si une garniture de disque est écaillée, décolorée ou excessivement usée, changer tous les disques.
- Même si une simple partie des chiffres estampés est corrodée, changer tous les disques ou la bande.
- Avant de reposer des disques neufs, les faire tremper dans le liquide d'A/T pendant au moins 15 minutes.

REMONTAGE



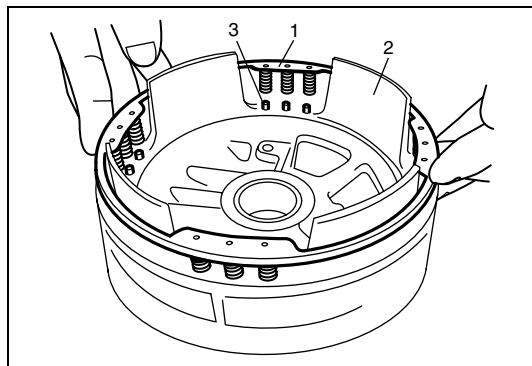
- 1) Enduire le joint torique externe neuf (1) et le joint torique interne neuf (2) de liquide d'A/T et les reposer sur le piston du frein d'O/D.



- 2) Aligner le piston du frein d'O/D (1) avec l'encoche dans le carter d'O/D (3) comme illustré et enfoncer le piston de frein d'O/D (1) dans le sous-ensemble carter d'O/D (2) à la main.

ATTENTION:

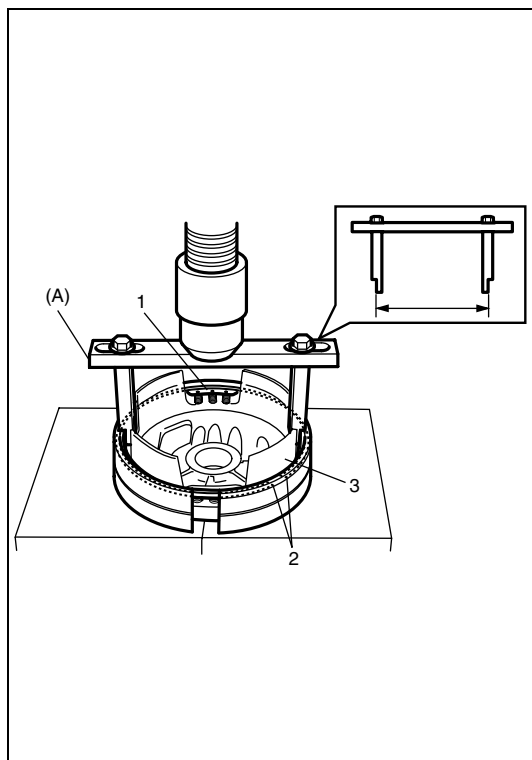
Ne pas soumettre les joints toriques à des torsions ou des déformations pendant la pose.



- 3) Placer le ressort de rappel du frein d'O/D (1) sur le piston de frein d'O/D (2).

NOTE:

Vérifier que le ressort de rappel du frein d'O/D est bien inséré dans son bossage sur le piston (3).



- 4) Reposer le ressort de rappel du frein d'O/D (1) sur le carter d'O/D en procédant de la manière suivante.

ATTENTION:

Pour éviter toute déformation du siège du ressort, arrêter de comprimer le ressort quand le siège du ressort a été repoussé de 1 – 2 mm plus bas que le logement du jonc d'arrêt.

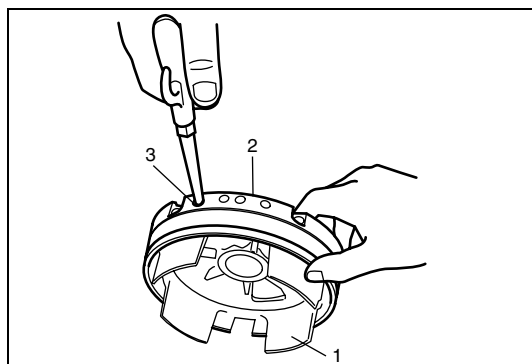
- Monter l'outil spécial sur le ressort de rappel du frein d'O/D.
- Comprimer le ressort à l'aide de l'outil spécial et de la presse hydraulique.
- Déposer le jonc d'arrêt puis le ressort de rappel.

NOTE:

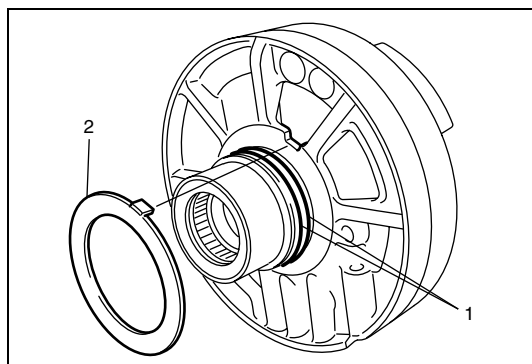
Disposer l'outil spécial sur une largeur de 146 mm comme illustré.

Outil spécial

(A): 09941-51010

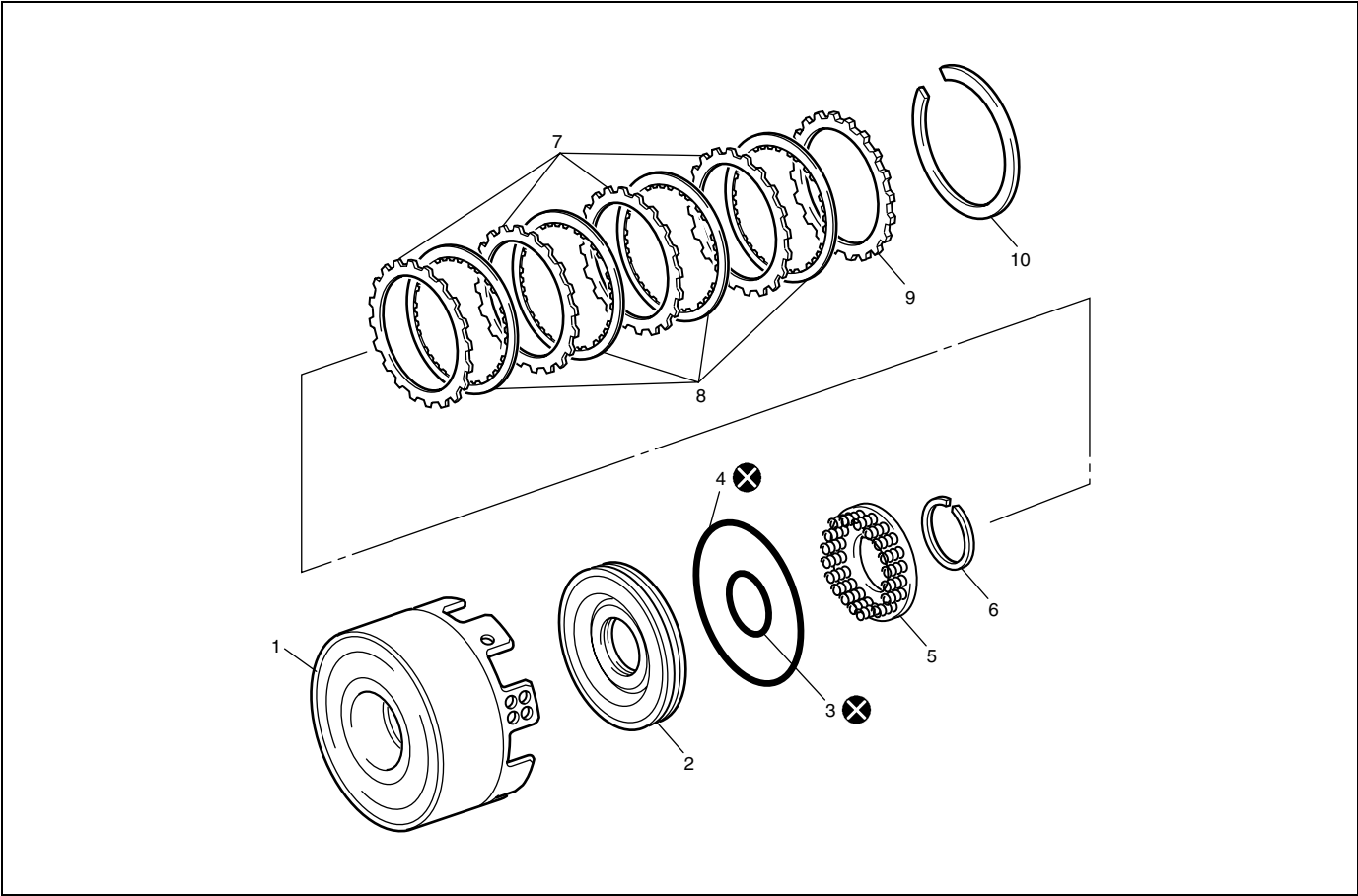


- 5) Vérifier que le piston de l'embrayage d'O/D (1) se déplace sans gripper quand de l'air comprimé sous basse pression est ou non appliqué dans le trou d'huile (3) du carter d'O/D (2).



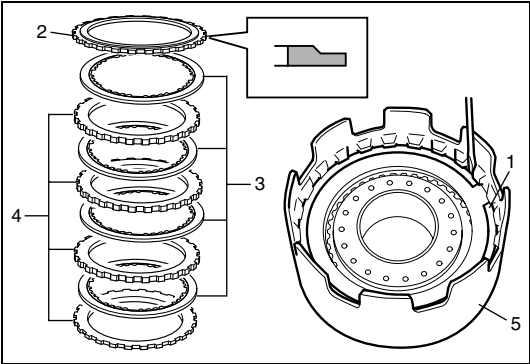
- 6) Remonter des joints d'étanchéité d'O/D (1) neufs et une rondelle de butée d'embrayage direct neuve (2).

Ensemble embrayage direct
COMPOSANTS

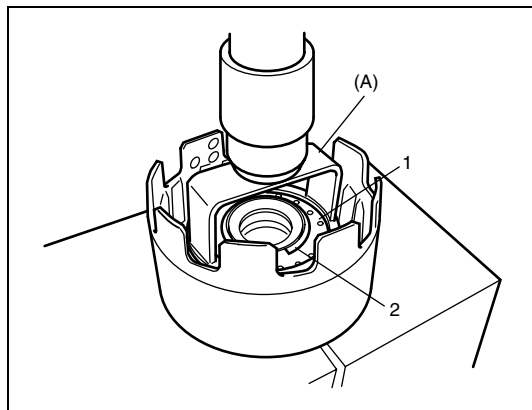


1. Tambour d'embrayage direct	5. Ressort de rappel d'embrayage direct	9. Flasque d'embrayage direct
2. Piston d'embrayage direct	6. Jonc d'arrêt	10. Jonc d'arrêt
3. Joint torique interne	7. Plateau d'embrayage direct	⊗ Ne pas réutiliser
4. Joint torique externe	8. Disque d'embrayage direct	FLD Enduire de liquide d'A/T

DEMONTAGE



- 1) Déposer le jonc d'arrêt (1) en procédant à l'aide d'une tige à bout plat ou autre.
- 2) Déposer le flasque de l'embrayage direct (2), les 4 disques d'embrayage direct (3) et les 4 plateaux d'embrayage direct (4) du tambour d'embrayage direct (5).



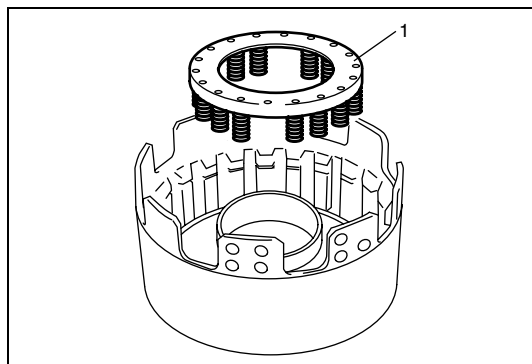
- 3) Comprimer le ressort de rappel de l'embrayage direct (1) en procédant à l'aide de l'outil spécial et de la presse hydraulique puis déposer le jonc d'arrêt (2).

ATTENTION:

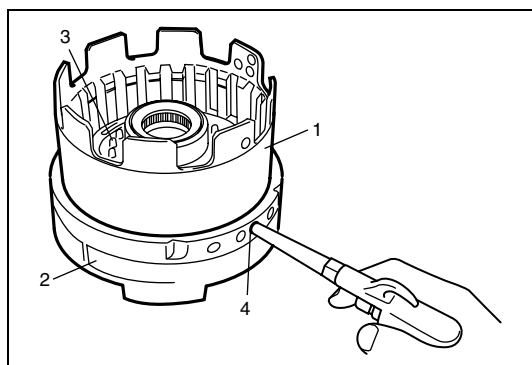
Pour éviter toute déformation du siège du ressort, arrêter de comprimer le ressort quand le siège du ressort a été repoussé de 1 – 2 mm plus bas que le logement du jonc d'arrêt.

Outil spécial

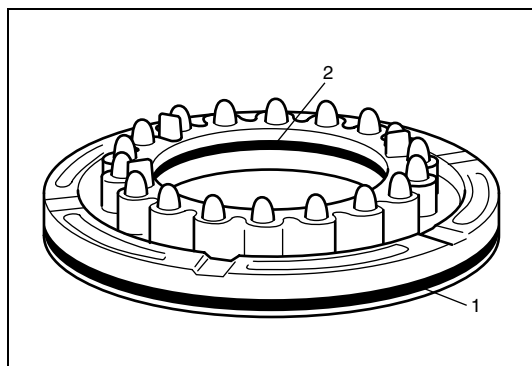
(A): 09926-96010



- 4) Déposer le ressort de rappel de l'embrayage direct (1).

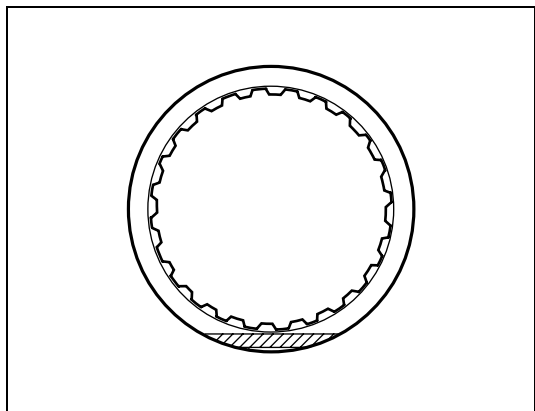


- 5) Placer le tambour de l'embrayage direct (1) dans le carter d'O/D (2).
- 6) Déposer le piston de l'embrayage direct (3) du tambour de l'embrayage direct (1) en soufflant de l'air comprimé (4,0 kg/cm²) dans le trou d'huile (4) du tambour de l'embrayage direct (1) comme illustré.



- 7) Déposer le joint torique interne (1) et le joint torique externe (2) du piston de l'embrayage direct.

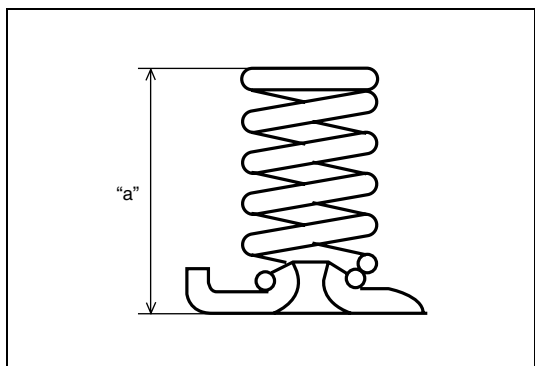
VERIFICATION



- Vérifier que les surfaces de glissement des disques, du plateau et du flasque ne sont pas usées ou brûlées. Si nécessaire, les changer.

NOTE:

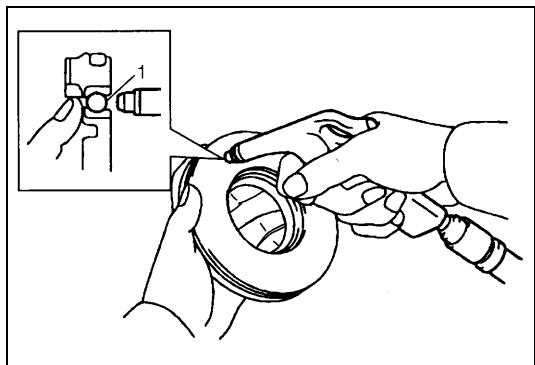
- Si une garniture de disque est écaillée, décolorée ou excessivement usée, changer tous les disques.
- Même si une simple partie des chiffres estampés est corrodée, changer tous les disques ou la bande.
- Avant de reposer des disques neufs, les faire tremper dans le liquide d'A/T pendant au moins 15 minutes.



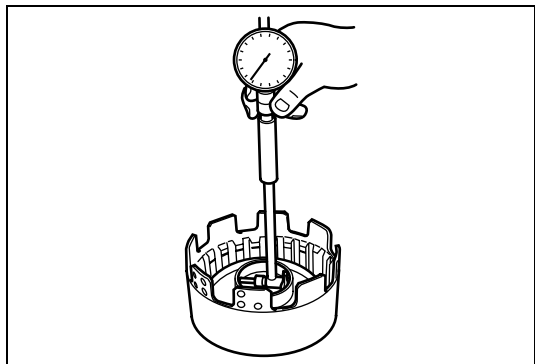
- Mesurer la longueur libre du ressort de rappel d'embrayage direct sur son siège.

Longueur libre du ressort de rappel d'embrayage direct

"a": 21,32 mm



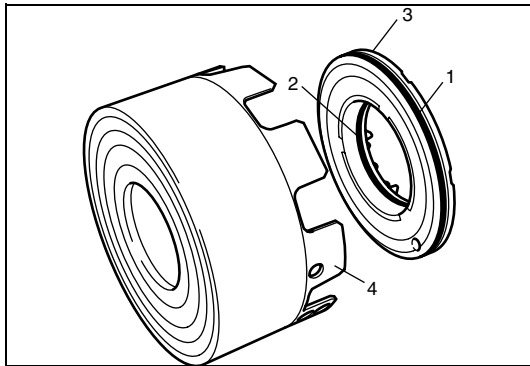
- Secouer légèrement le piston d'embrayage direct et vérifier que la bille d'arrêt (1) n'est pas grippée. Vérifier que la soupape ne fuit pas en appliquant de l'air comprimé sous faible pression.



- Mesurer le diamètre intérieur du coussinet du tambour de l'embrayage direct .
Si la limite est dépassée, changer l'ensemble tambour de l'embrayage direct.

Limite de diamètre intérieur du tambour de l'embrayage direct: 53,99 mm

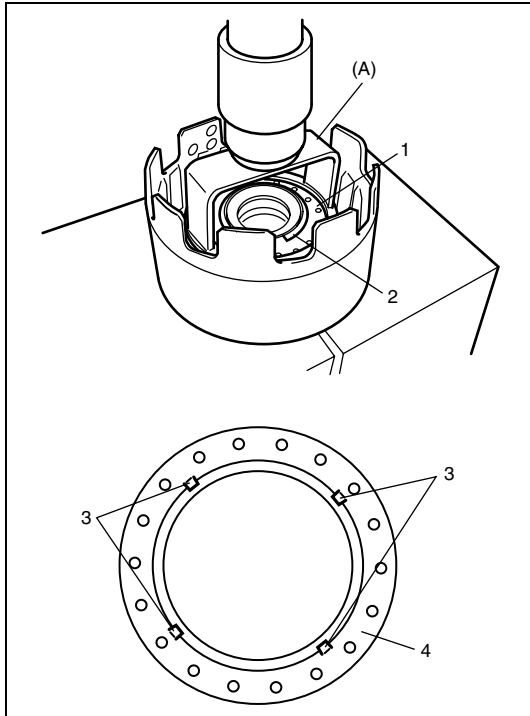
REMONTAGE



- 1) Enduire le joint torique externe (1) neuf et le joint torique interne neuf (2) de liquide d'A/T et les reposer sur le piston de l'embrayage direct (3).
- 2) En procédant à la main, insérer en force le piston de l'embrayage direct (3) dans le tambour de l'embrayage direct (4).

ATTENTION:

Ne pas soumettre les joints toriques à des torsions ou des déformations pendant la pose.



- 3) Placer le ressort de rappel de l'embrayage direct (1) sur le piston d'embrayage direct.
- 4) Comprimer le ressort de rappel de l'embrayage direct (1) en procédant à l'aide de l'outil spécial et de la presse hydraulique.

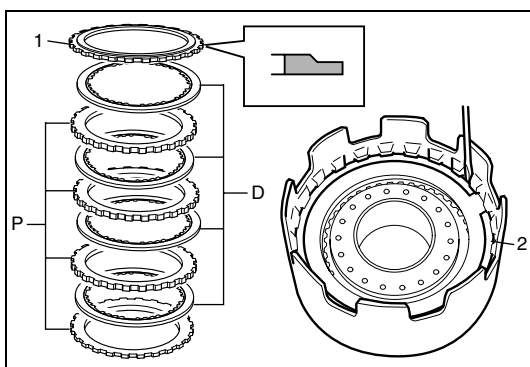
ATTENTION:

Pour éviter toute déformation du siège du ressort, arrêter de comprimer le ressort quand le siège du ressort a été repoussé de 1 – 2 mm plus bas que le logement du jonc d'arrêt.

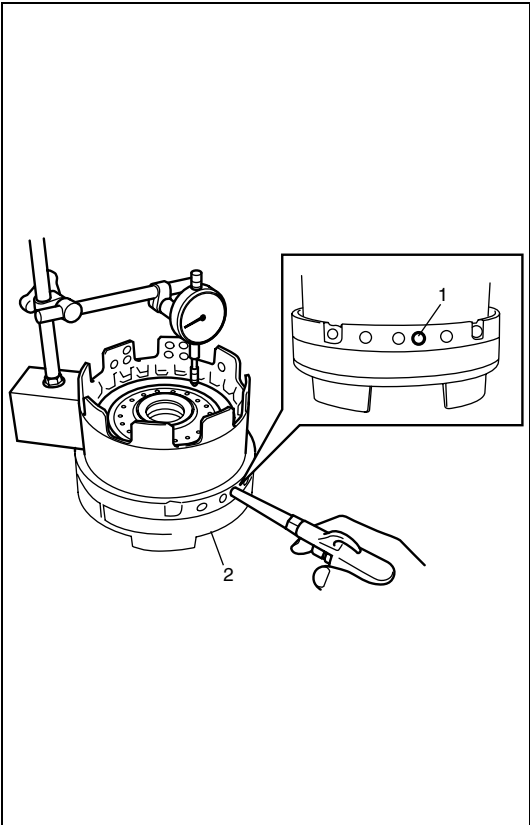
Outil spécial

(A): 09926-96010

- 5) Reposer le jonc d'arrêt (2) en prenant soin à ne pas aligner l'ouverture du jonc avec la mâchoire (3) de la butée de ressort de rappel de l'embrayage direct (4).



- 6) Reposer les plateaux d'embrayage direct "P" et les disques d'embrayage direct "D" en procédant dans l'ordre suivant:
P – D – P – D – P – D – P – D
- 7) Reposer le flasque de l'embrayage direct (1), le côté plat regardant vers le disque d'embrayage.
- 8) Reposer le jonc d'arrêt (2) en procédant à l'aide d'une tige à bout plat ou autre et en prenant soin à ne pas aligner son ouverture avec la coupe du tambour de l'embrayage direct.



9) Vérifier que le piston de l’embrayage direct se déplace sans gripper quand de l’air comprimé sous basse pression (4,0 kg/cm²) est ou non appliqué dans le trou d’huile (1) du tambour de l’embrayage direct (2) comme illustré.

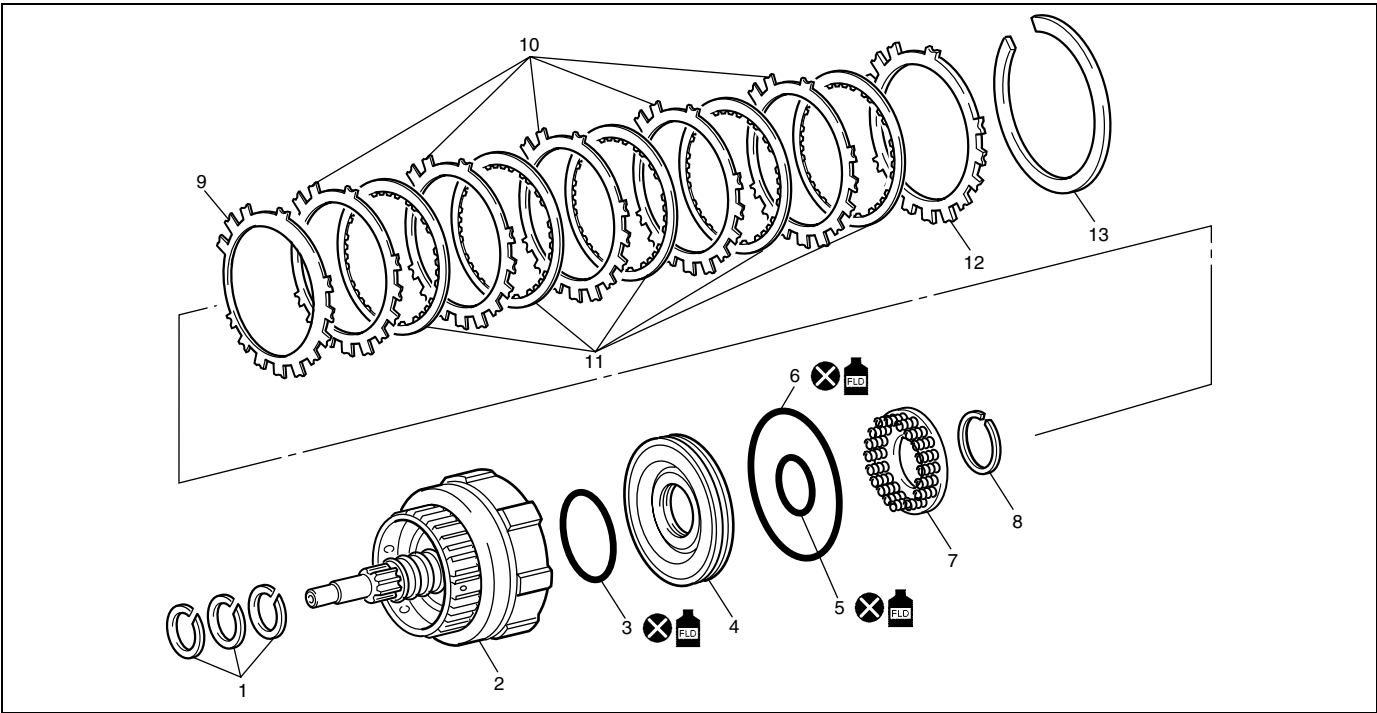
Course du piston de l’embrayage direct
0,30 – 0,60 mm

Si la course du piston n’est pas conforme aux cotes, choisir un autre flasque d’embrayage direct d’épaisseur appropriée dans la liste suivante et le changer.

Epaisseurs de flasque d’embrayage direct disponibles

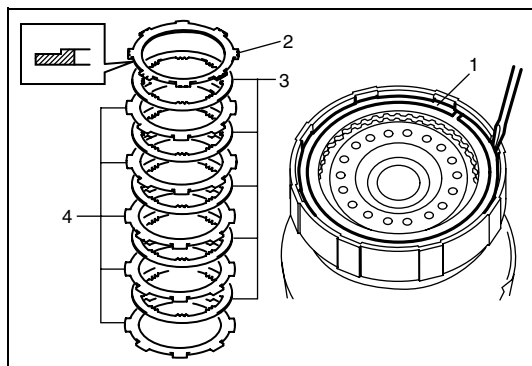
N° d’identification	Epaisseur	N° d’identification	Epaisseur
53	3,3 mm	57	3,7 mm
54	3,4 mm	58	3,8 mm
55	3,5 mm	60	4,0 mm
56	3,6 mm	62	4,2 mm

Ensemble embrayage avant
 COMPOSANTS

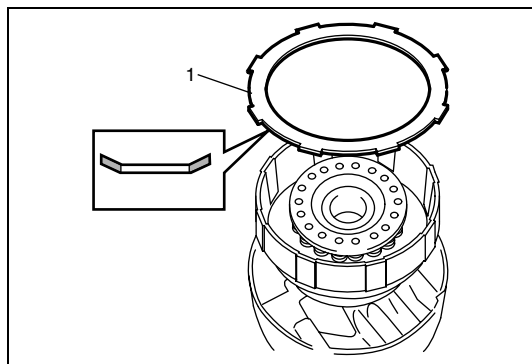


1. Joint d’étanchéité d’arbre d’entrée	5. Joint torique interne	9. Plaquette de progressivité d’embrayage avant	13. Jonc d’arrêt
2. Tambour d’embrayage avant	6. Joint torique externe	10. Plateau d’embrayage avant	Ne pas réutiliser
3. Joint torique	7. Ressort de rappel d’embrayage avant	11. Disque d’embrayage avant	Enduire de liquide d’A/T
4. Piston d’embrayage avant	8. Jonc d’arrêt	12. Flasque d’embrayage avant	

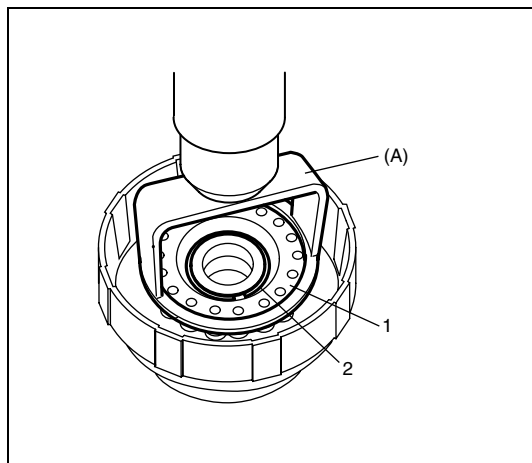
DEMONTAGE



- 1) Déposer le jonc d'arrêt (1) en procédant à l'aide d'une tige à bout plat ou autre.
- 2) Déposer le flasque de l'embrayage avant (2), les 5 disques d'embrayage avant (3) et les 5 plateaux d'embrayage avant (4).



- 3) Déposer la plaquette de progressivité (1) de l'embrayage avant.



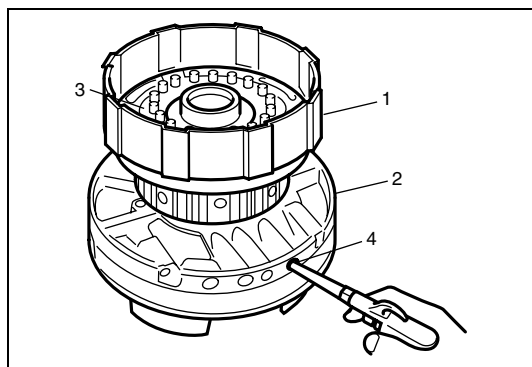
- 4) Comprimer le ressort de rappel de l'embrayage avant (1) en procédant à l'aide de l'outil spécial et de la presse hydraulique puis déposer le jonc d'arrêt (2).

ATTENTION:

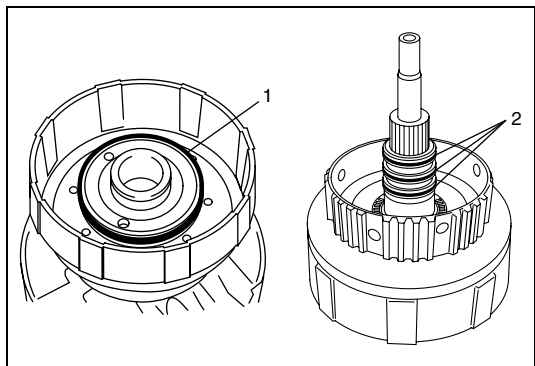
Pour éviter toute déformation du siège du ressort, arrêter de comprimer le ressort quand le siège du ressort a été repoussé de 1 – 2 mm plus bas que le logement du jonc d'arrêt.

Outil spécial

(A): 09926-96010

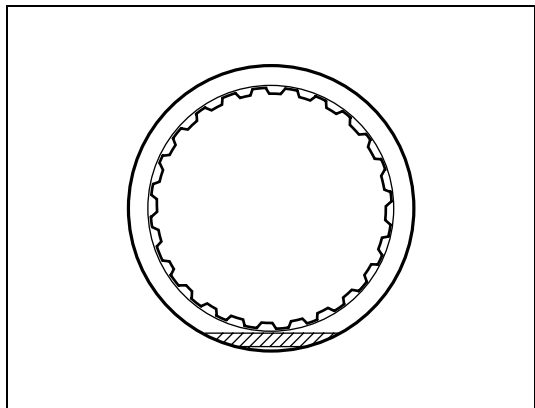


- 5) Déposer le ressort de rappel de l'embrayage avant (1).
- 6) Placer le tambour de l'embrayage avant (1) dans le carter d'O/D (2).
- 7) Déposer le piston de l'embrayage avant (3) du tambour de l'embrayage avant (1) en soufflant de l'air comprimé (4,0 kg/cm²) dans le trou d'huile (4) du carter d'O/D (2) comme illustré.



- 8) Déposer le joint torique (1) et les joints d'étanchéité (2) du tambour de l'embrayage avant.

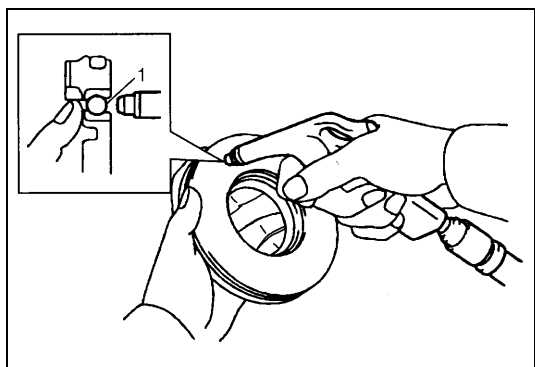
VERIFICATION



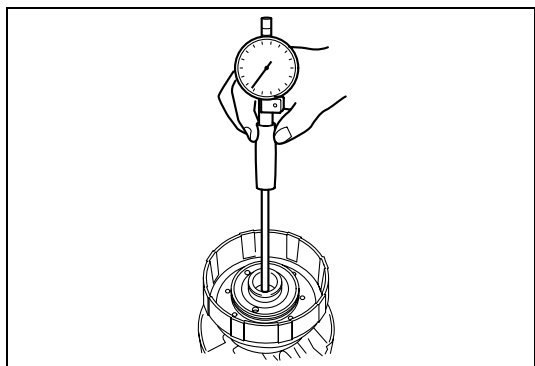
- Vérifier que les surfaces de glissement des disques, du plateau et du flasque ne sont pas usées ou brûlées. Si nécessaire, les changer.

NOTE:

- Si une garniture de disque est écaillée, décolorée ou excessivement usée, changer tous les disques.
- Même si une simple partie des chiffres estampés est corrodée, changer tous les disques ou la bande.
- Avant de reposer des disques neufs, les faire tremper dans le liquide d'A/T pendant au moins 15 minutes.



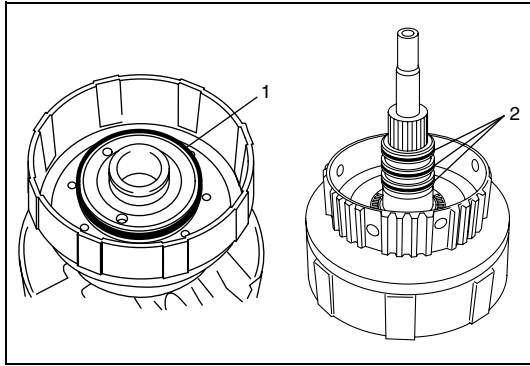
- Secouer légèrement le piston d'embrayage avant et vérifier que la bille d'arrêt (1) n'est pas grippée. Vérifier que la soupape ne fuit pas en appliquant de l'air comprimé sous faible pression.



- Mesurer le diamètre intérieur du coussinet du tambour de l'embrayage avant .
Si la limite est dépassée, changer l'ensemble tambour de l'embrayage avant.

Limite de diamètre intérieur du tambour de l'embrayage avant: 24,08 mm

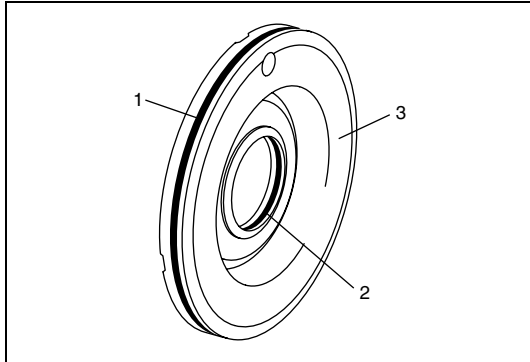
REMONTAGE



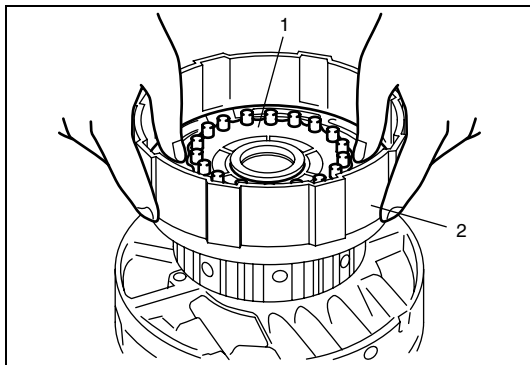
- 1) Enduire le joint torique (1) neuf et les joints d'étanchéité neufs (2) de liquide d'A/T.
- 2) Faire chevaucher les extrémités des joints d'étanchéité sur une distance de 8 mm ou moins puis reposer les joints d'étanchéité neufs dans la gorge du tambour de l'embrayage avant.

ATTENTION:

Ne pas trop tirer sur les extrémités des joints.



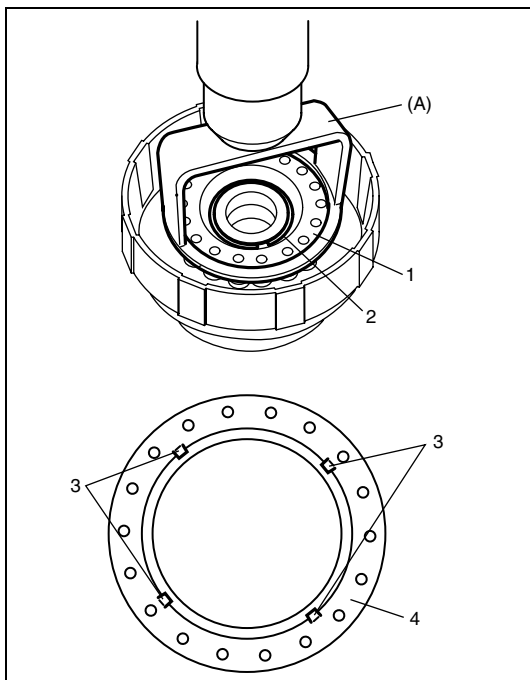
- 3) Vérifier que les joints tournent sans gripper.
- 4) Enduire le joint torique externe (1) neuf et le joint torique interne neuf (2) de liquide d'A/T et les reposer sur le piston de l'embrayage avant (3).



- 5) En procédant à la main, insérer en force le piston de l'embrayage avant (1) dans le tambour de l'embrayage avant (2).

ATTENTION:

Ne pas soumettre les joints toriques à des torsions ou des déformations pendant la pose.



- 6) Placer le ressort de rappel de l'embrayage avant (1) sur le piston d'embrayage avant.
- 7) Comprimer le ressort de rappel de l'embrayage avant (1) en procédant à l'aide de l'outil spécial et de la presse hydraulique.

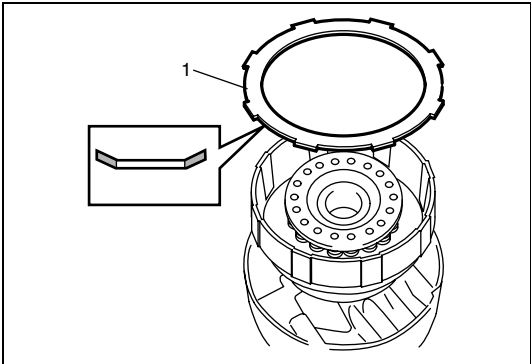
ATTENTION:

Pour éviter toute déformation du siège du ressort, arrêter de comprimer le ressort quand le siège du ressort a été repoussé de 1 – 2 mm plus bas que le logement du jonc d'arrêt.

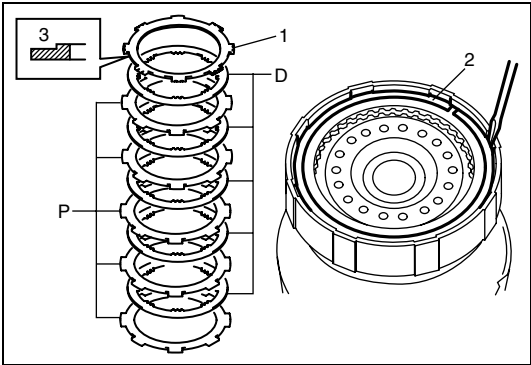
Outil spécial

(A): 09926-96010

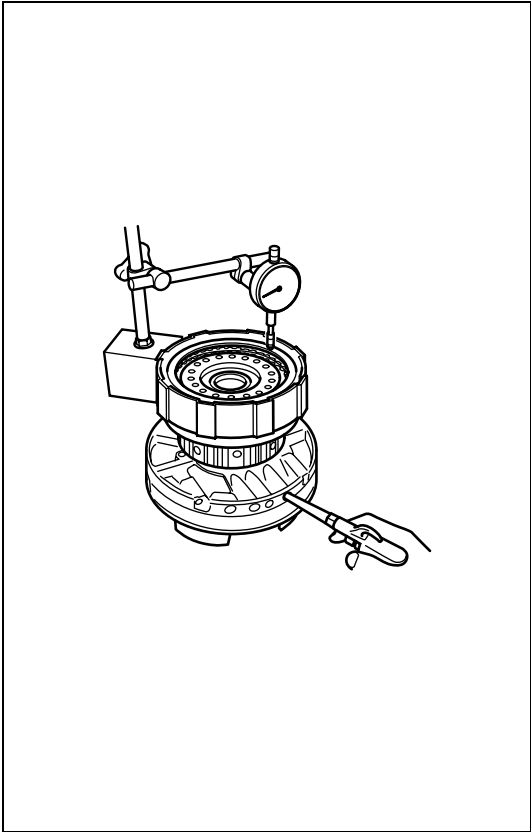
- 8) Reposer le jonc d'arrêt (2) en prenant soin à ne pas aligner l'ouverture du jonc avec la mâchoire (3) de la butée de ressort de rappel de l'embrayage avant (4).



- 9) Reposer la plaquette de progressivité de l’embrayage avant (1) dans le bon sens.



- 10) Reposer les plateaux d’embrayage avant “P” et les disques d’embrayage avant “D” en procédant dans l’ordre suivant:
P – D – P – D – P – D – P – D – P – D
- 11) Reposer le flasque de l’embrayage avant (1), le côté plat (3) regardant vers le disque d’embrayage.
- 12) Reposer le jonc d’arrêt (2) en procédant à l’aide d’une tige à bout plat ou autre et en prenant soin à ne pas aligner son ouverture avec la coupe du tambour de l’embrayage avant.



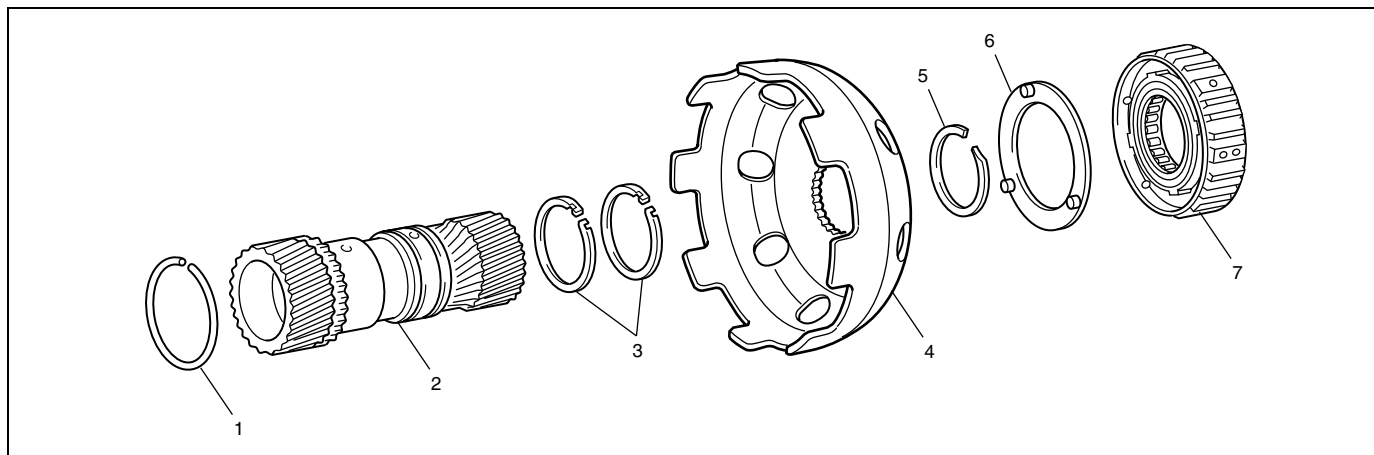
- 13) Vérifier que le piston de l’embrayage avant se déplace sans gripper quand de l’air comprimé sous basse pression (4,0 kg/cm²) est ou non appliqué dans le trou d’huile (1) du tambour de l’embrayage avant (2) comme illustré.

Course du piston de l’embrayage avant
0,50 – 0,90 mm

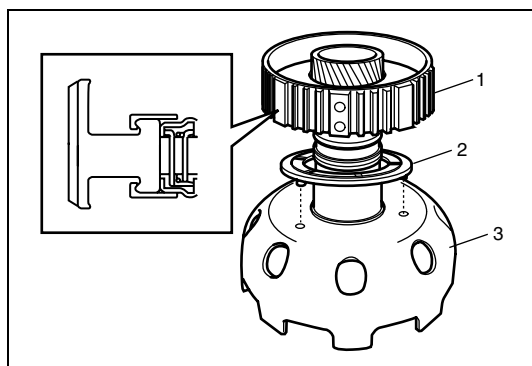
Si la course du piston n’est pas conforme aux cotes, choisir un autre flasque d’embrayage avant d’épaisseur appropriée dans la liste suivante et le changer.

Epaisseurs de flasque d’embrayage avant disponibles

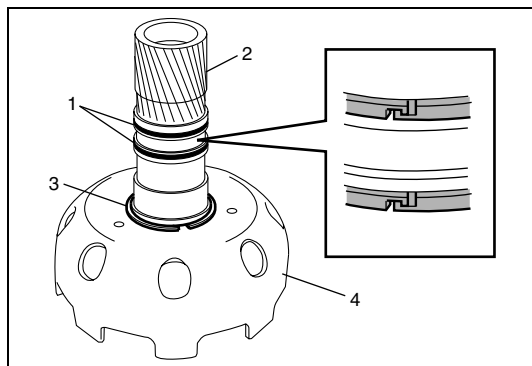
N° d’identification	Epaisseur	N° d’identification	Epaisseur
90	3,0 mm	94	3,8 mm
91	3,2 mm	95	4,0 mm
92	3,4 mm	96	4,2 mm
93	3,6 mm	97	4,4 mm

Ensemble satellite et roue libre n°3**COMPOSANTS**

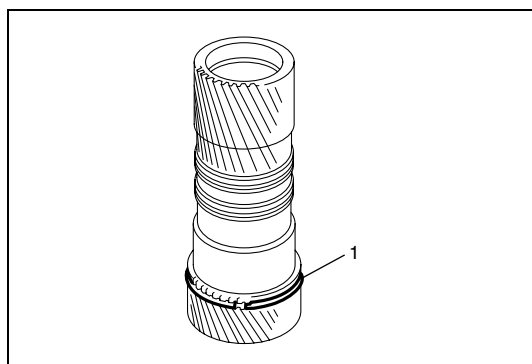
1. Jonc d'arrêt	5. Jonc d'arrêt
2. Planétaire	6. Rondelle de butée de roue libre n°3
3. Joint d'étanchéité	7. Ensemble roue libre n°3
4. Tambour d'entrée de planétaire	

DEMONTAGE

- 1) Déposer l'ensemble roue libre n°3 (1) et la rondelle de butée de la roue libre n°3 (2) du tambour d'entrée du planétaire (3).

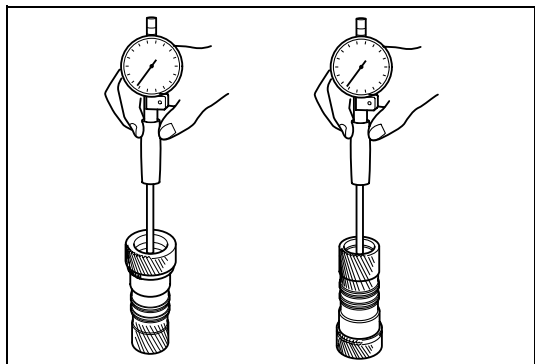


- 2) Déposer les joints d'étanchéité (1) du planétaire (2).
3) Après avoir déposé le jonc d'arrêt (3), déposer le planétaire (2) du tambour d'entrée du planétaire (4).



- 4) Déposer le jonc d'arrêt (1) du planétaire en procédant à l'aide d'une tige à bout plat ou autre.

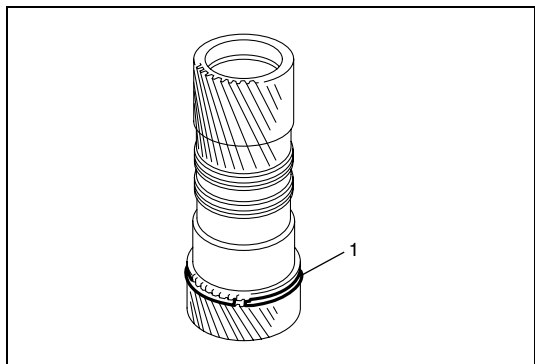
VERIFICATION



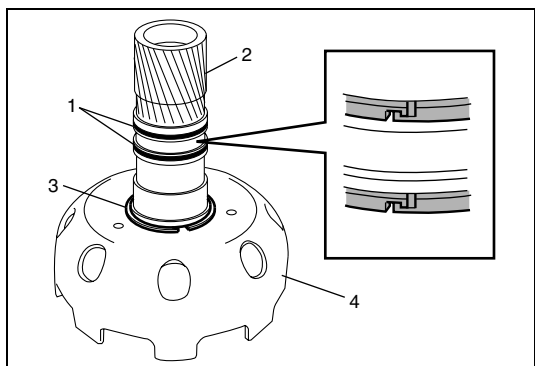
- Mesurer le diamètre intérieur du coussinet du planétaire.
Si la limite est dépassée, changer le planétaire.

Limite de diamètre intérieur du planétaire: 27,08 mm

REMONTAGE



- 1) Reposer le jonc d'arrêt (1) du planétaire en procédant à l'aide d'une tige à bout plat ou autre.

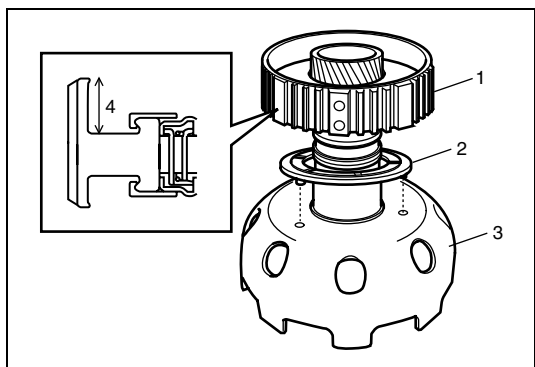


- 2) Reposer le planétaire (2) dans le tambour d'entrée du planétaire (4) par repose du jonc d'arrêt (3).
- 3) Après avoir enduit les joints d'étanchéité neufs de liquide d'A/T, les reposer sur le planétaire (2).

ATTENTION:

Ne pas trop tirer sur les extrémités des joints d'étanchéité.

- 4) Vérifier que les joints d'étanchéité tournent sans gripper.

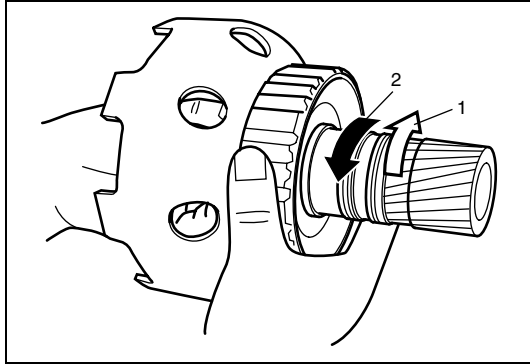


- 5) Reposer la rondelle de butée de la roue libre n°3 (2) dans le tambour d'entrée du planétaire (3).

NOTE:

Vérifier que les languettes de la rondelle de butée s'engastrent dans les trous du tambour d'entrée du planétaire.

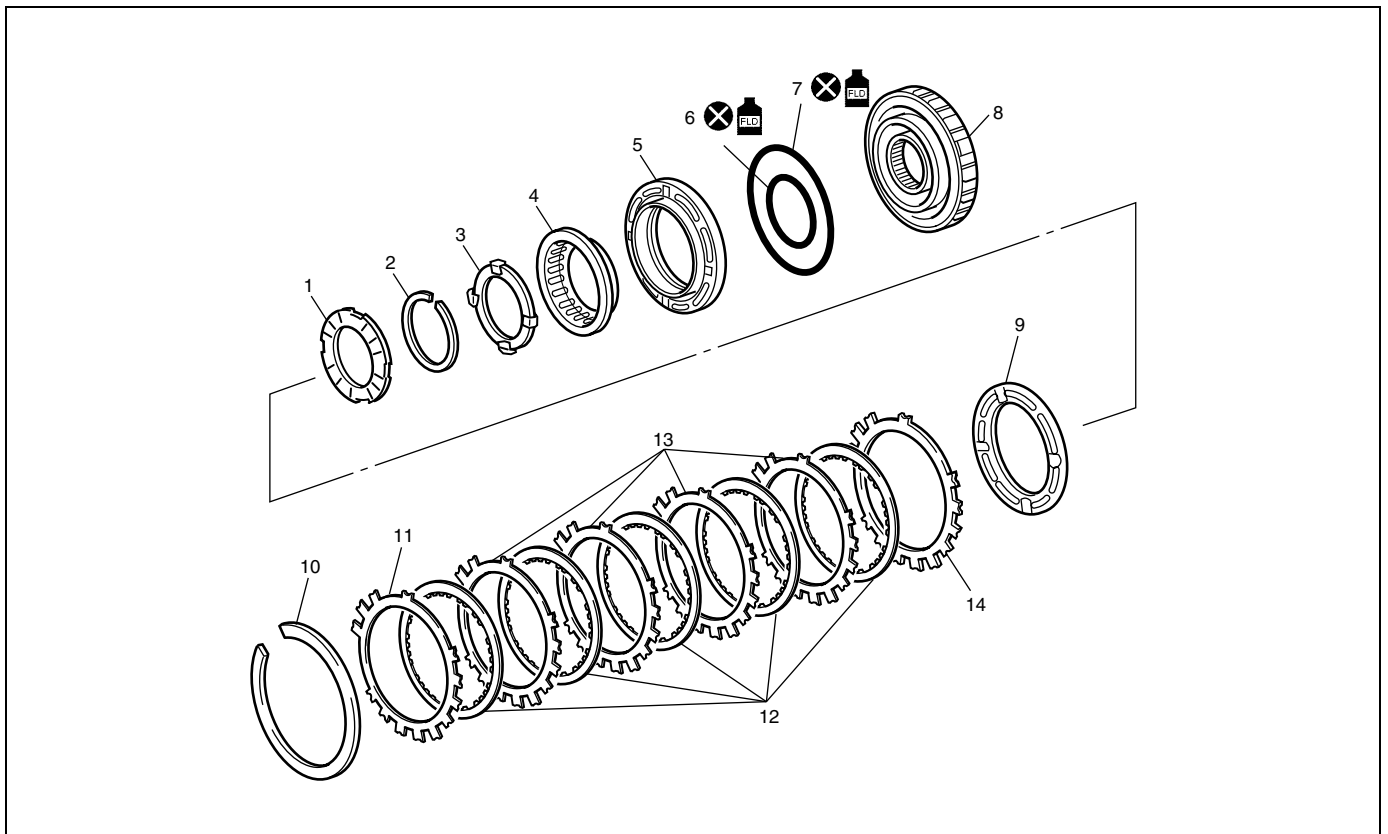
- 6) Reposer l'ensemble roue libre n°3 (1) dans le tambour d'entrée du planétaire (3) en dirigeant le côté le plus profond vers le haut (4).



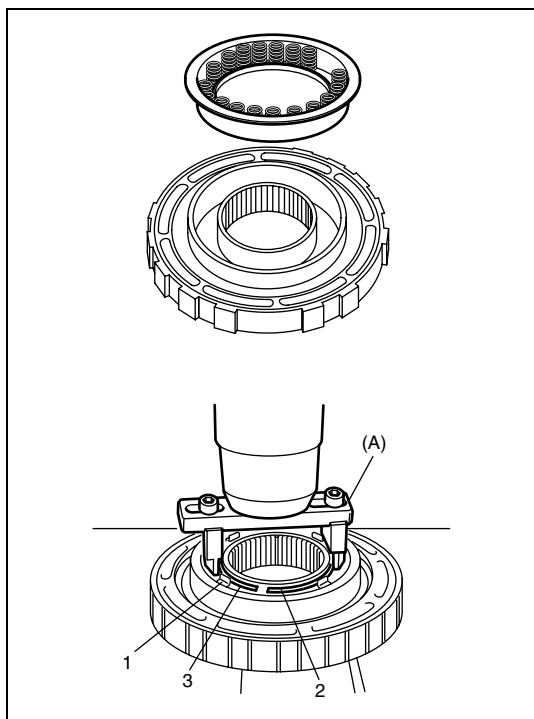
- 7) Immobiliser le planétaire et faire tourner la roue libre n°3. Vérifier que l'ensemble roue libre n°3 tourne sans gripper dans le sens horloger (1) et qu'il est verrouillé dans le sens contraire au sens horloger (2).

Ensemble frein de marche avant

COMPOSANTS



1. Rondelle de butée de rappel de frein de marche avant	5. Piston de frein de marche avant	9. Manchon de frein de marche avant	13. Plateau de frein de marche avant n°1
2. Jonc d'arrêt	6. Joint torique interne	10. Jonc d'arrêt	14. Plateau de frein de marche avant n°2
3. Butée du ressort de rappel de frein de marche avant	7. Joint torique externe	11. Flasque de frein de marche avant	⊗ Ne pas réutiliser. Enduire de liquide
4. Ressort de rappel de frein de marche avant	8. Tambour de frein de marche avant	12. Disque de frein de marche avant	FLD d'A/T

DEMONTAGE

- 1) Comprimer le ressort de rappel du frein de marche avant (1) en procédant à l'aide de l'outil spécial et de la presse hydraulique puis déposer le jonc d'arrêt (2).

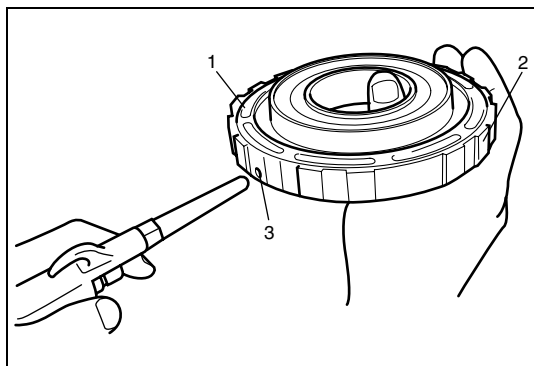
ATTENTION:

Pour éviter toute déformation du siège du ressort, arrêter de compresser le ressort quand le siège du ressort a été repoussé de 1 – 2 mm plus bas que le logement du jonc d'arrêt.

Outil spécial

(A): 09926-96520

- 2) Déposer la butée du ressort de rappel du frein de marche avant (3) et le ressort de rappel (1).



- 3) Déposer le piston de frein de marche avant (1) du tambour de frein de marche avant (2) en soufflant de l'air comprimé sous basse pression dans le trou d'huile (3) du tambour de frein de marche avant (2) comme illustré.

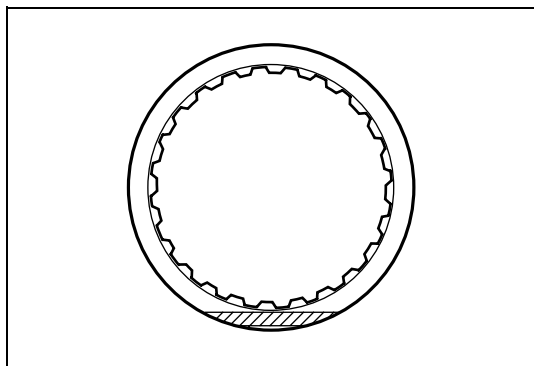
- 4) Déposer les joints toriques interne et externe du piston de frein de marche avant.

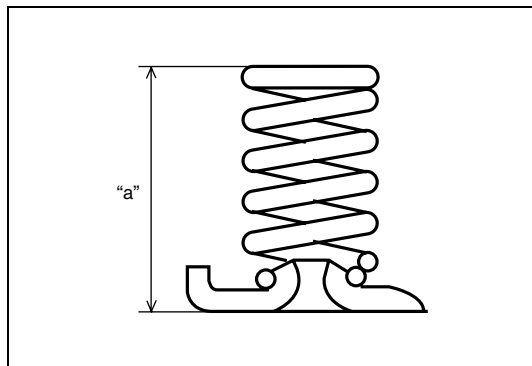
VERIFICATION

- Vérifier que les surfaces de glissement des disques, du plateau et du flasque ne sont pas usées ou brûlées. Si nécessaire, les changer.

NOTE:

- Si une garniture de disque est écaillée, décolorée ou excessivement usée, changer tous les disques.
- Même si une simple partie des chiffres estampés est corrodée, changer tous les disques ou la bande.
- Avant de reposer des disques neufs, les faire tremper dans le liquide d'A/T pendant au moins 15 minutes.

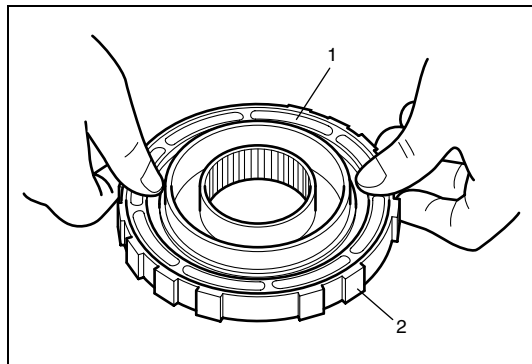




- Mesurer la longueur libre du ressort de rappel du frein de marche avant sur son siège.

**Longueur libre du ressort de rappel de frein de marche avant
"a": 16,05 mm**

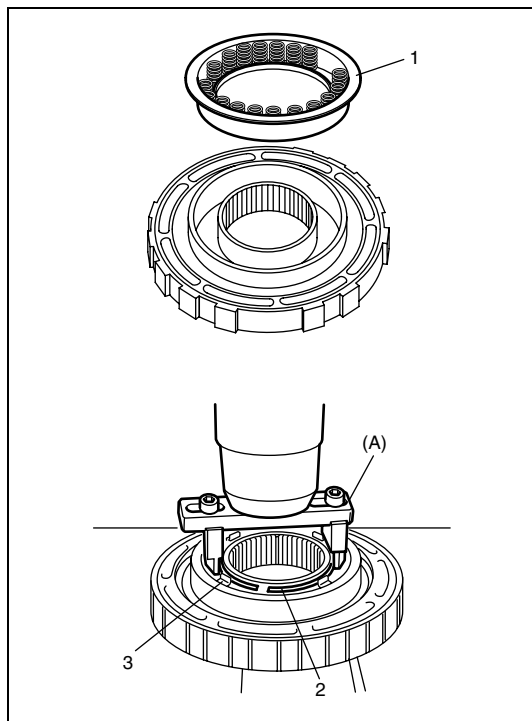
REMONTAGE



- 1) Enduire les joints toriques neufs de liquide d'A/T et les reposer sur le piston du frein de marche avant.
- 2) En procédant à la main, insérer en force le piston de frein de marche avant (1) dans le tambour de frein de marche avant (2).

ATTENTION:

Ne pas soumettre les joints toriques à des torsions ou des déformations pendant la pose.



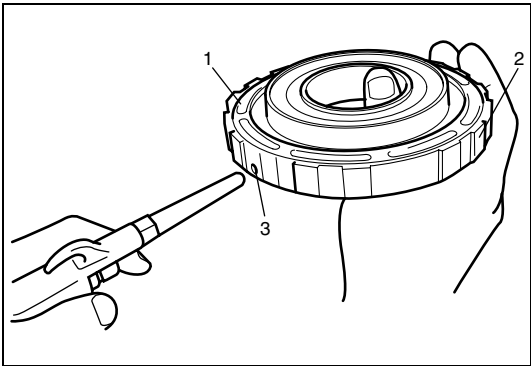
- 3) Placer le ressort de rappel de frein de marche avant (1) et la burée du ressort (3) sur le piston de frein de marche avant.
- 4) Comprimer le ressort de rappel de frein de marche avant (1) en procédant à l'aide de l'outil spécial et de la presse hydraulique et reposer le jonc d'arrêt (2).

ATTENTION:

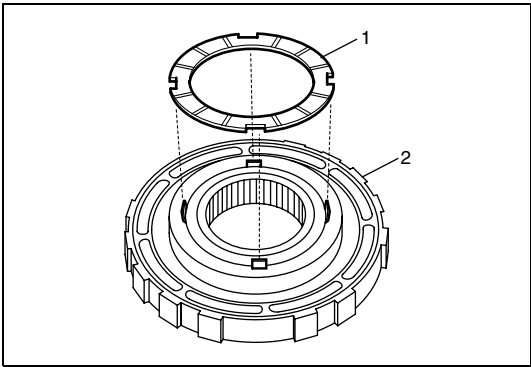
Pour éviter toute déformation du siège du ressort, arrêter de comprimer le ressort quand le siège du ressort a été repoussé de 1 – 2 mm plus bas que le logement du jonc d'arrêt.

Outil spécial

(A): 09926-96520



5) Vérifier que le piston de frein de marche avant (1) se déplace sans gripper quand de l'air comprimé sous basse pression est ou non appliqué dans le trou d'huile (3) du tambour de frein de marche avant (2) comme illustré.

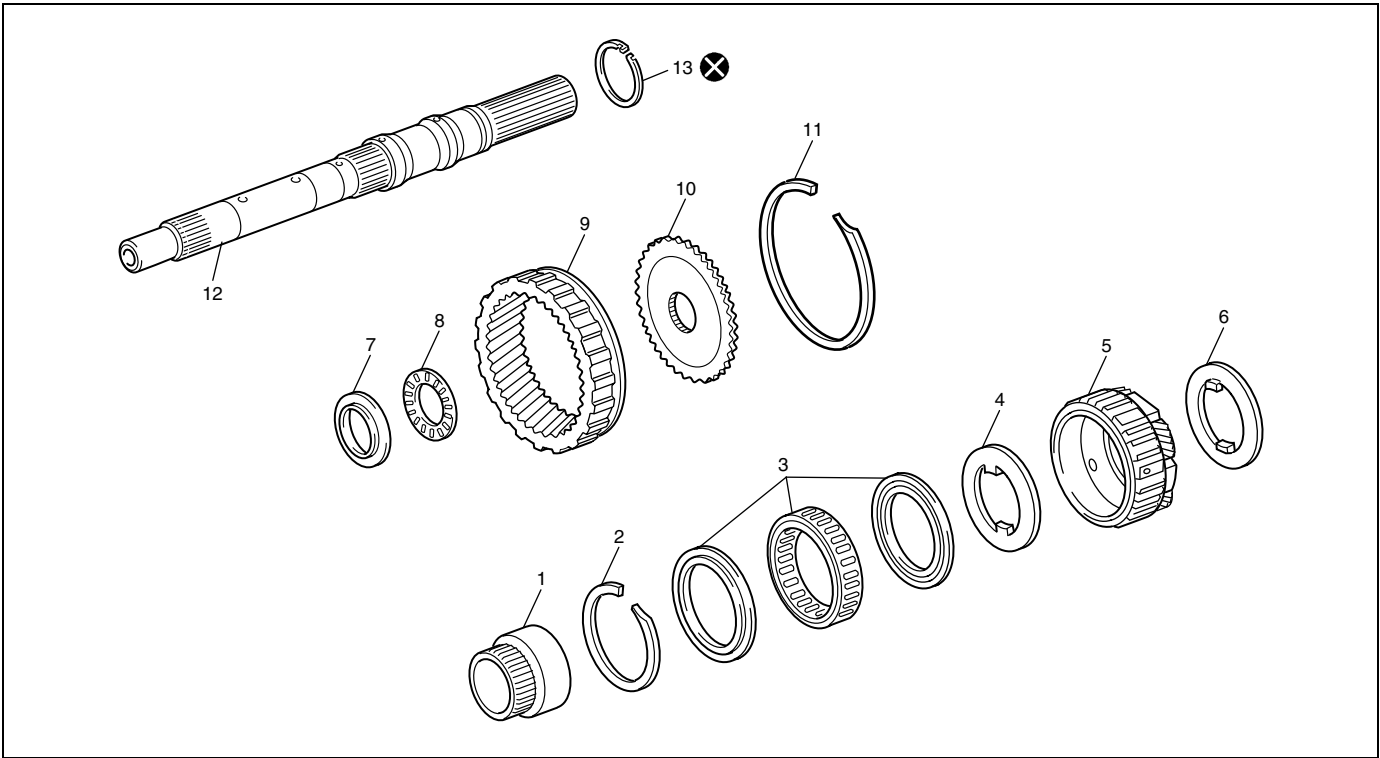


6) Reposer la rondelle de butée (1) sur l'ensemble frein de marche avant (2) après l'avoir enduite de pétrolatum de sorte que la rondelle ne tombe pas au remontage de la transmission automatique.

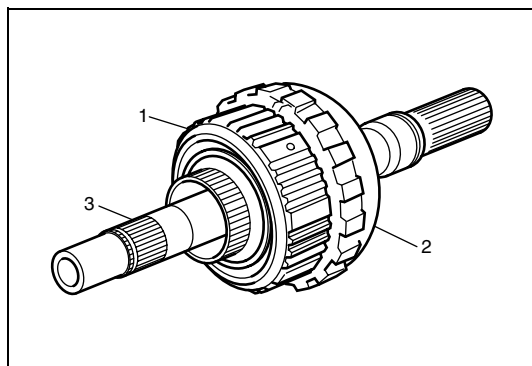
NOTE:

Vérifier que la partie ouverte de la rondelle de butée s'insère dans la dent de la butée du ressort de rappel de frein de marche avant.

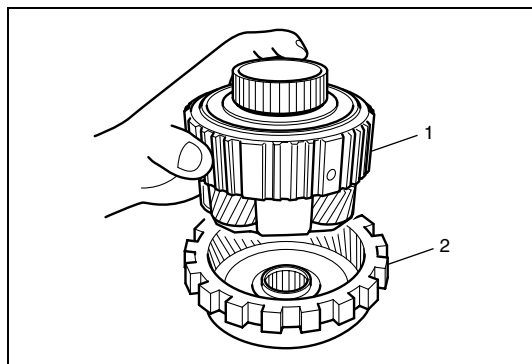
Ensemble porte-satellites arrière et arbre de sortie
COMPOSANTS



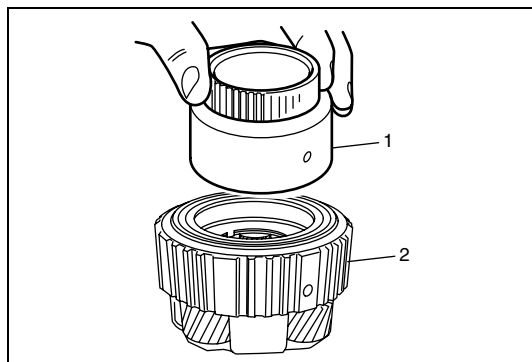
1. Gorge interne de roue libre n°2	5. Ensemble porte-satellites arrière	9. Couronne de porte-satellites arrière	13. Joint d'étanchéité
2. Jonc d'arrêt	6. Rondelle de butée arrière de porte-satellites arrière	10. Flasque de couronne de porte-satellites arrière	X Ne pas réutiliser.
3. Roue libre n°2	7. Gorge de palier de butée de planétaire	11. Jonc d'arrêt	
4. Rondelle de butée avant de porte-satellites arrière	8. Palier de butée de planétaire	12. Arbre de sortie	

DEMONTAGE

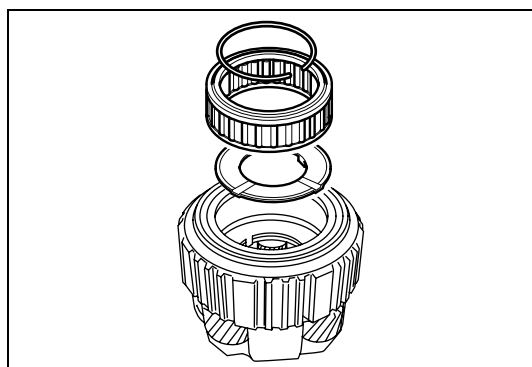
- 1) Déposer l'ensemble porte-satellites arrière (1) avec sa couronne (2) de l'arbre de sortie (3).



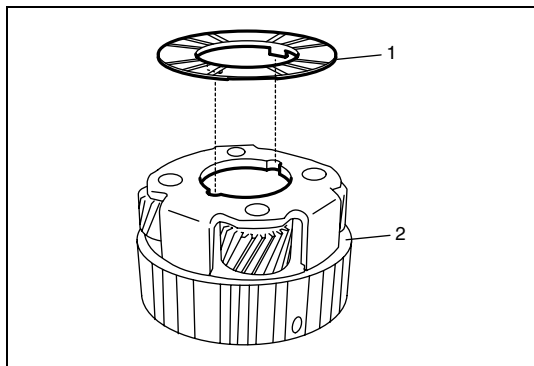
- 2) Déposer l'ensemble porte-satellites arrière (1) de la couronne (2).



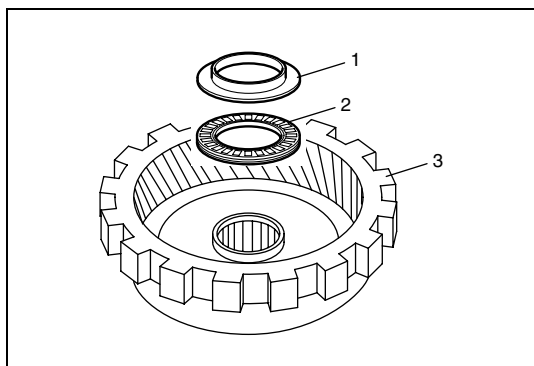
- 3) Déposer la gorge interne de la roue libre n°2 de l'ensemble porte-satellites arrière (2).



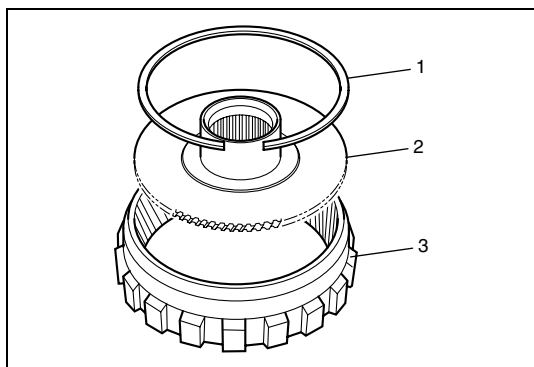
- 4) Après avoir déposé le jonc d'arrêt (1), déposer la roue libre n°2 (2) et la rondelle de butée avant du porte-satellites arrière (3) de l'ensemble porte-satellites arrière (4).



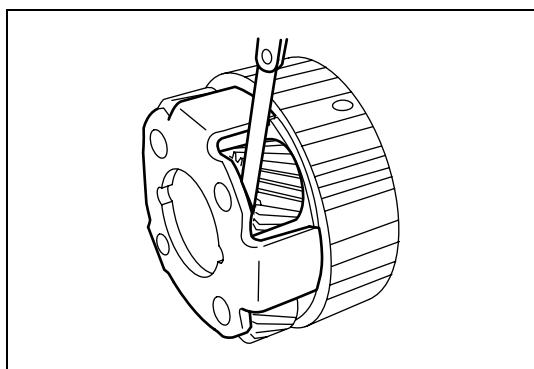
- 5) Déposer la rondelle de butée du porte-satellites arrière (1) de l'ensemble porte-satellites arrière (2).



- 6) Déposer la gorge du palier de butée du planétaire (1) et le palier de butée du planétaire (2) de la couronne du porte-satellites arrière (3).



- 7) Après avoir déposé le jonc d'arrêt (1), déposer le flasque de la couronne de porte-satellites arrière (2) de la couronne (3).



VERIFICATION

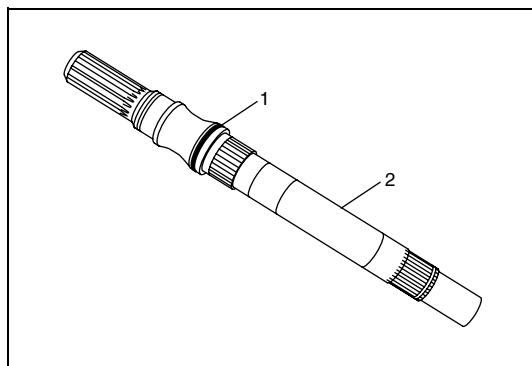
- Mesurer le jeu de butée du pignon satellite en procédant à l'aide d'un calibre d'épaisseur.
Si le jeu n'est pas conforme aux cotes, changer l'ensemble train planétaire d'O/D.

Jeu de butée du pignon satellite arrière

Normal: 0,20 – 0,60 mm

Limite: 0,65 mm

REMONTAGE

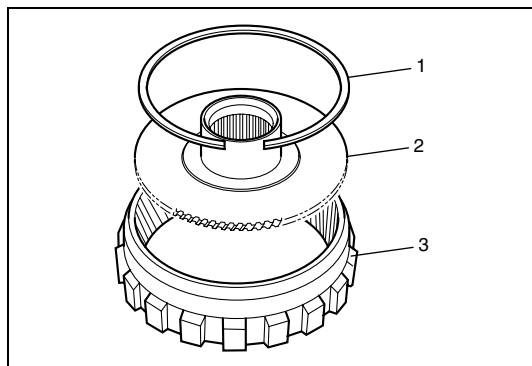


- 1) Après avoir enduit le joint d'étanchéité neuf (1) de liquide d'A/T, le reposer sur l'arbre de sortie (2).

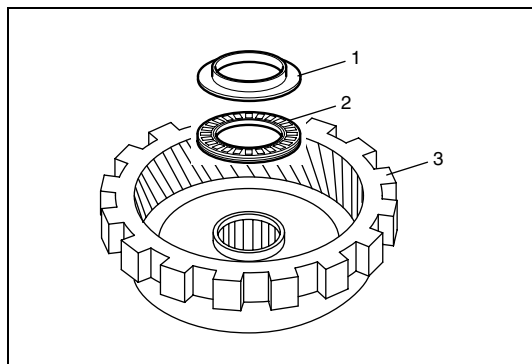
ATTENTION:

Ne pas trop tirer sur les extrémités des joints d'étanchéité.

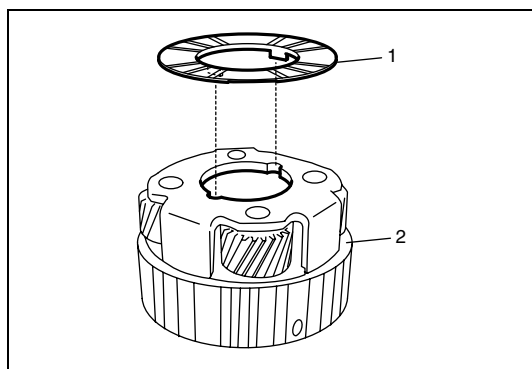
- 2) Vérifier que le joint d'étanchéité tourne sans gripper.



- 3) Reposer le flasque de la couronne du porte-satellites arrière (2) sur la couronne (3) par repose du jonc d'arrêt (1).



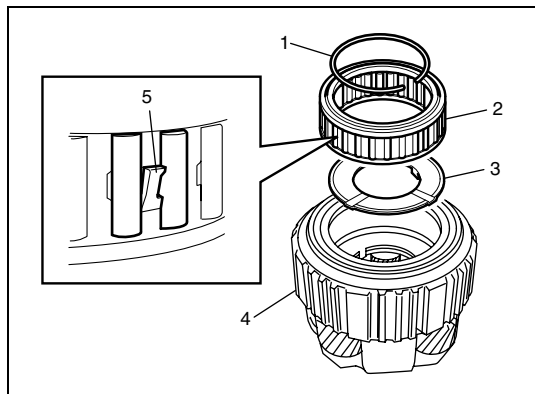
- 4) Enduire la gorge du palier de butée du planétaire (1) et le palier de butée du planétaire (2) de pétrolatum et les reposer sur la couronne du porte-satellites arrière (3).



- 5) Enduire la rondelle de butée arrière du porte-satellites arrière (1) de pétrolatum et la reposer sur l'ensemble porte-satellites arrière (2).

NOTE:

Vérifier que les languettes de la rondelle de butée s'engastrent dans les trous du tambour d'entrée du planétaire.

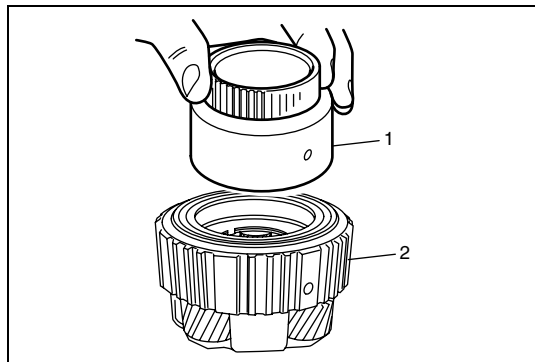


- 6) Enduire la rondelle de butée avant du porte-satellites arrière (3) de pétrolatum et la reposer sur l'ensemble porte-satellites arrière (4).

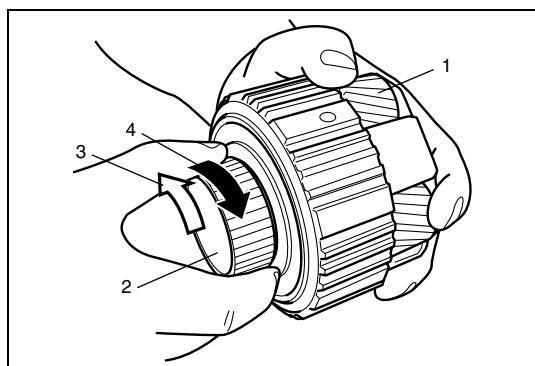
NOTE:

Vérifier que les languettes de la rondelle de butée s'encastrent dans les trous du tambour d'entrée du planétaire.

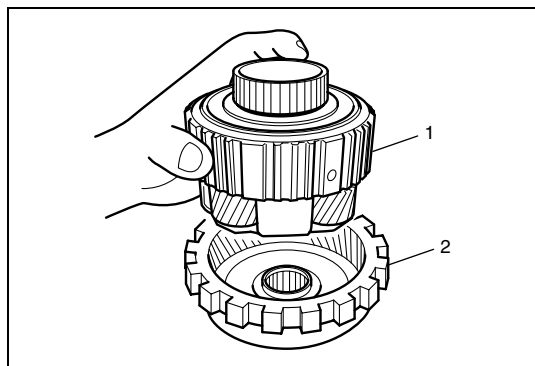
- 7) Reposer la roue libre n°2 (2) sur l'ensemble porte-satellites arrière (4) en orientant les extrémités ouvertes des guides (5) de la roue libre n°2 en direction du jonc d'arrêt.
- 8) Déposer le jonc d'arrêt (1) en procédant à l'aide d'une tige à bout plat ou autre.



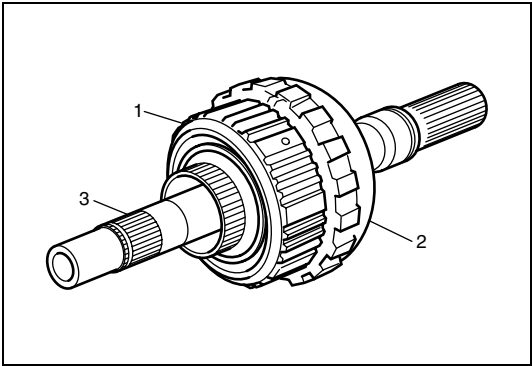
- 9) Reposer la gorge interne de la roue libre n°2 (1) sur l'ensemble porte-satellites arrière (2) en la mettant en rotation dans le sens horloger.



- 10) Immobiliser l'ensemble porte-satellites arrière (1) et tourner la gorge interne de la roue libre n°2 (2). Vérifier que la gorge interne de la roue libre n°2 (2) tourne sans gripper dans le sens contraire au sens horloger (3) et qu'elle est verrouillée dans le sens horloger (4).

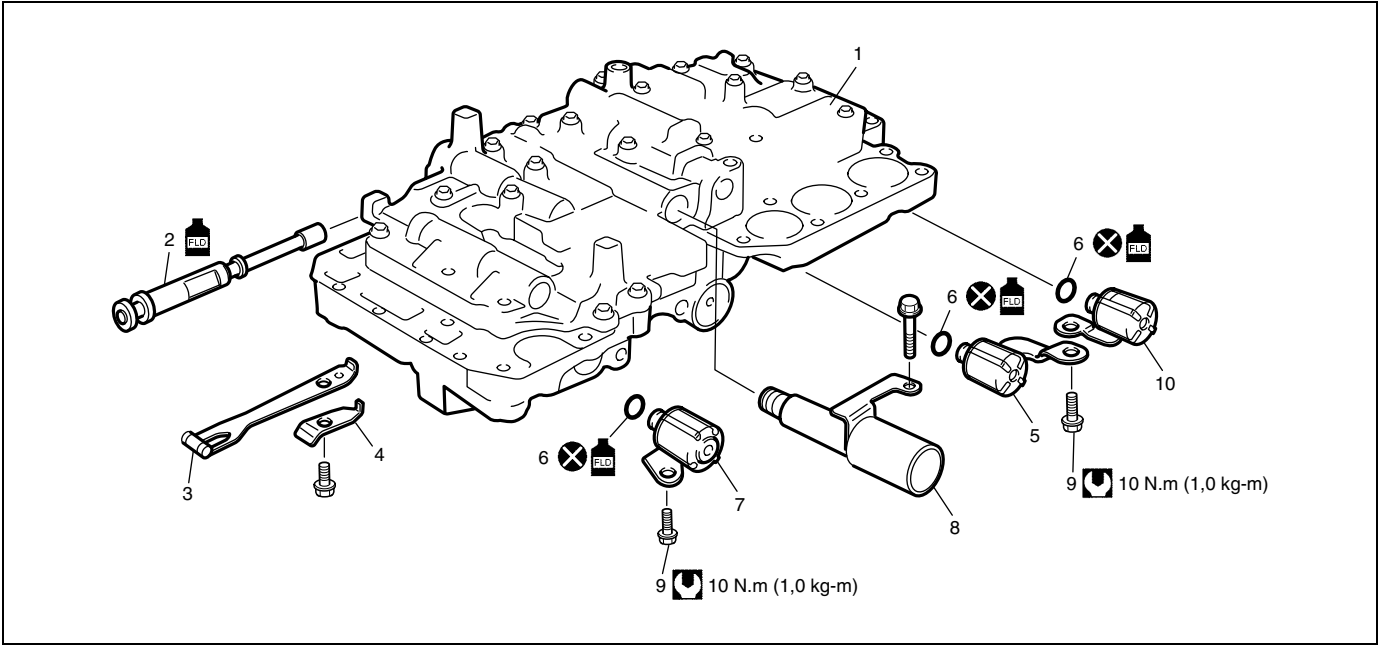


- 11) Déposer l'ensemble porte-satellites arrière (1) sur la couronne (2).



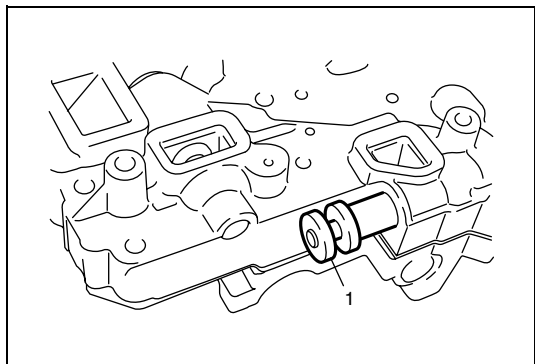
12) Reposer l'ensemble porte-satellites arrière (1) avec la couronne (2) sur l'arbre de sortie (3).

Boîtier des soupapes
COMPOSANTS

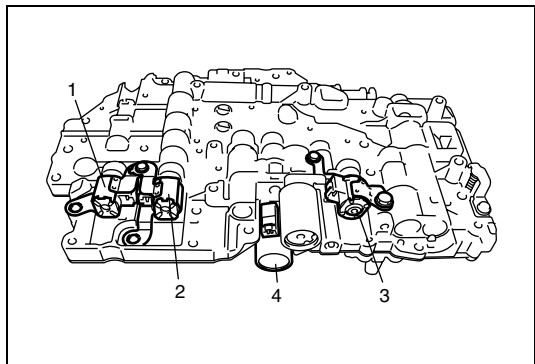


1. Boîtier des soupapes	6. Joint torique	Enduire de liquide d'A/T
2. Soupape manuelle	7. Electrovanne (de verrouillage) de TCC	Couple de serrage
3. Ressort à cliquet	8. Electrovanne de régulation de la pression	Ne pas réutiliser.
4. Cliquet de ressort	9. Boulon d'électrovanne	
5. Electrovanne de changement de vitesses B (n°2)	10. Electrovanne de changement de vitesses A (n°1)	

NOTE:
Si l'électrovanne de régulation de la pression (8) doit être changée, toujours procéder en changeant également le boîtier des soupapes (1) .

DEMONTAGE

1) Déposer la soupape manuelle (1).



2) Déposer l'électrovanne de changement de vitesses A (n°1) (1) et l'électrovanne de changement de vitesses B (n°2) (2).

3) Déposer l'électrovanne de TCC (3) et l'électrovanne de régulation de la pression (4).

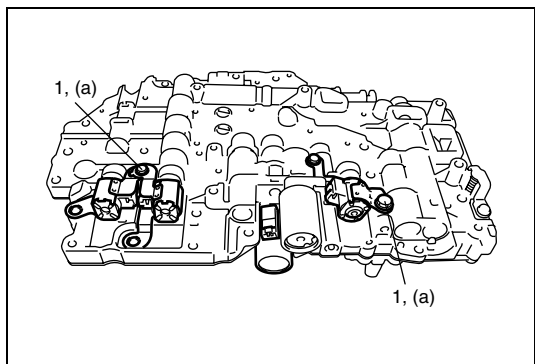
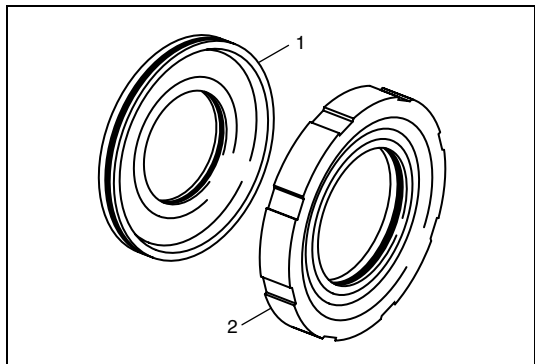
REMONTAGE

Procéder en ordre inverse de la dépose en notant les points suivants.

- Utiliser des joints toriques neufs pour les électrovannes de changement de vitesses et l'électrovanne de TCC.
- Serrer les boulons du solénoïde (1) au couple spécifié.

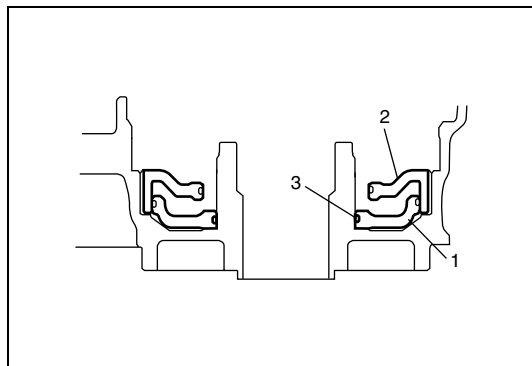
Couple de serrage

Boulons de l'électrovanne (a): 10 N.m (1,0 kg-m)

**Remontage de l'unité****REMONTAGE**

1) Enduire les joints toriques neufs de liquide d'A/T et les reposer sur le piston de frein de marche arrière n°2 (1) et le manchon du piston de frein de marche arrière (2).

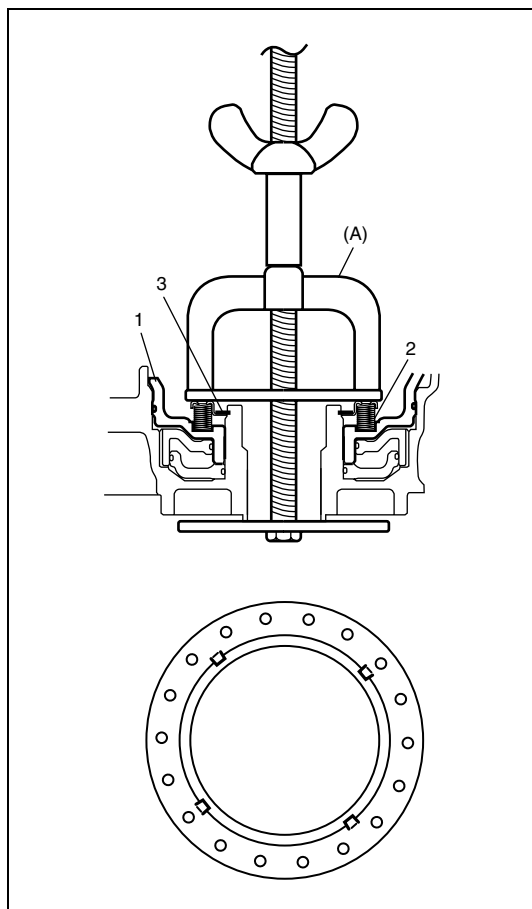
2) Reposer le piston de frein de marche arrière n°2 (1) sur le manchon du piston de frein de marche arrière (2).



- 3) Reposer le piston de frein de marche arrière n°2 (1) avec le manchon du piston de frein de marche arrière (2) dans le carter de la transmission.

ATTENTION:

Attention à ne pas endommager le joint torique (3).



- 4) Enduire le joint torique neuf de liquide d'A/T et le reposer sur le piston de frein de marche arrière n°1 (1).
 5) Reposer le piston de frein de marche arrière n°1 (1) dans le carter de la transmission.
 6) Placer le ressort de rappel du frein de marche arrière (2) sur le piston de frein de marche arrière n°1 (1).
 7) Placer le jonc d'arrêt (3) sur la butée du ressort de rappel (2) du frein de marche arrière et comprimer le ressort à l'aide de l'outil spécial.

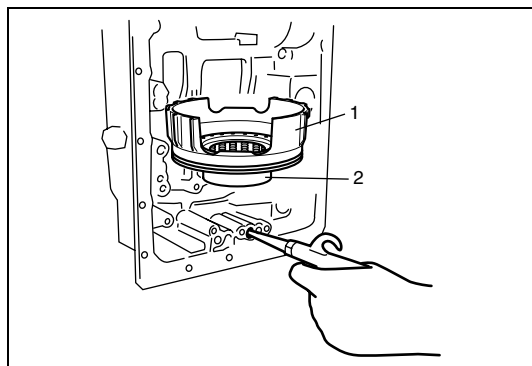
ATTENTION:

Pour éviter toute déformation du siège du ressort, arrêter de comprimer le ressort quand le siège du ressort a été repoussé de 1 – 2 mm plus bas que le logement du jonc d'arrêt.

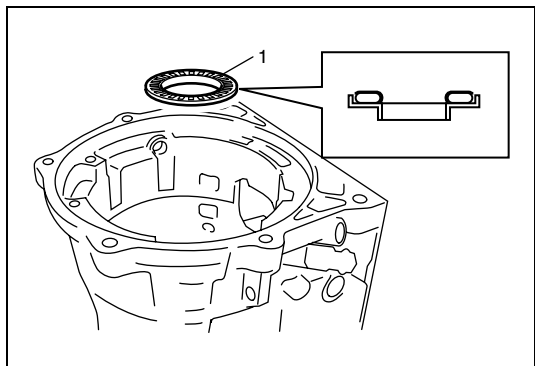
Outil spécial

(A): 09922-86010

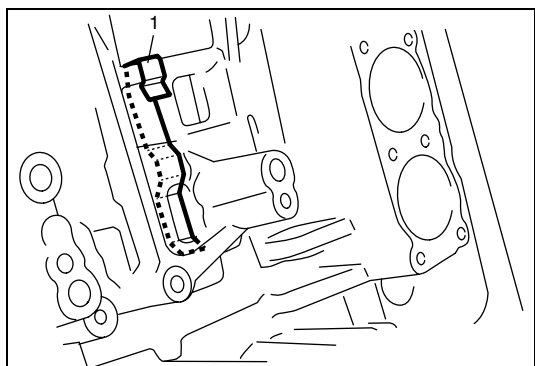
- 8) Reposer le jonc d'arrêt (3) en prenant soin à ne pas aligner l'ouverture du jonc avec la mâchoire de la butée de ressort de rappel du frein de marche arrière.



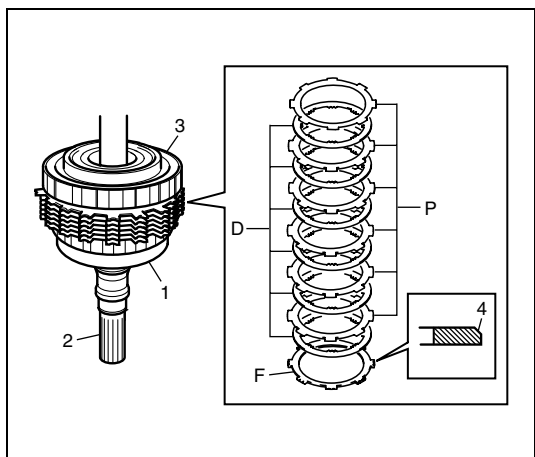
- 9) Vérifier que le piston du frein de marche arrière n°1 (1) et le piston du frein de marche arrière n°2 (2) se déplacent sans gripper quand de l'air comprimé sous basse pression est ou non appliqué dans le trou d'huile du carter de la transmission.



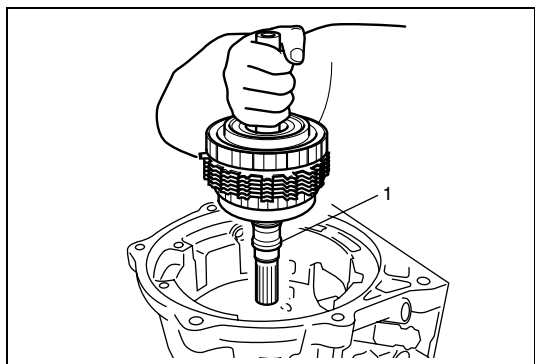
- 10) Enduire le palier de butée du porte-satellites arrière (1) de liquide d'A/T et le reposer dans le carter de la transmission.



- 11) Reposer le ressort du guide de frein de marche arrière/embrayage de marche avant (1) dans le carter de la transmission.

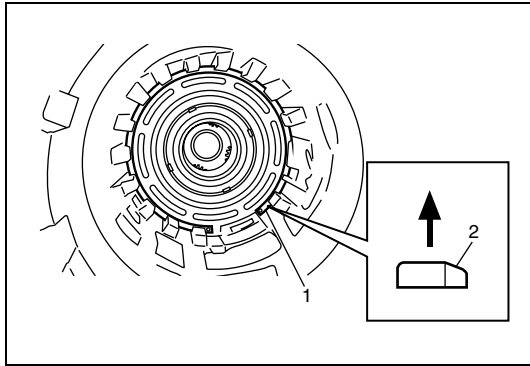


- 12) Reposer l'ensemble porte-satellites arrière et sa couronne (1) sur l'arbre de sortie (2) en procédant comme indiqué en "Ensemble porte-satellites arrière" dans cette section.
- 13) Reposer le flasque du frein de marche arrière "F" en orientant le côté chanfreiné (4) vers le disque de frein de marche arrière, les disques de frein de marche arrière "D" et les plateaux de frein de marche arrière "P" sur le porte-satellites arrière dans l'ordre suivant.
F - D - P - D - P - D - P - D - P - D - P
- 14) Aligner les dents du flasque de frein de marche arrière et les plateaux du famr.
- 15) Orienter le jonc d'arrêt vers le convertisseur de couple et reposer l'ensemble tambour de frein de marche avant (3) sur l'ensemble porte-satellites arrière.

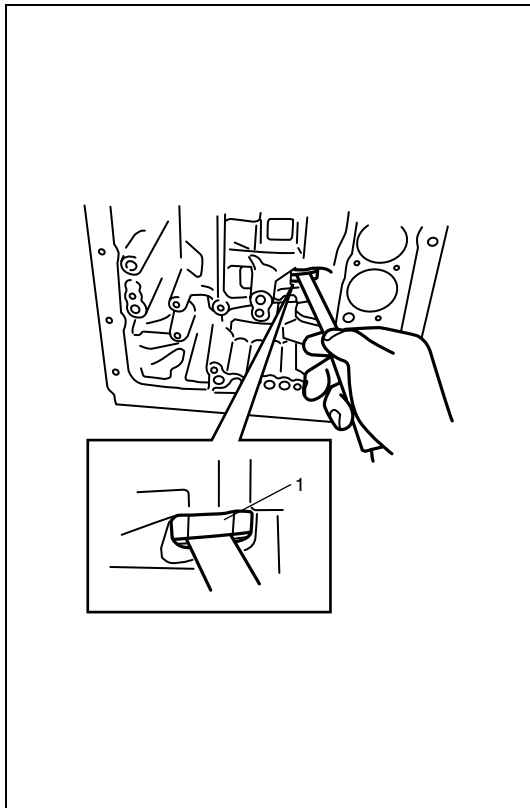


- 16) Reposer l'arbre de sortie remonté (1) dans le carter de la transmission tout en insérant les dents alignées dans les ncoches du carter de la transmission en orientant la lumière d'huile du tambour du frein de marche avant en direction du corps de soupape.

- 17) Supporter l'arbre de sortie avec un bloc de bois ou autre.



- 18) Reposer le jonc d'arrêt (1) en orientant son côté arrondi (2) vers le haut.



- 19) Mesurer le battement entre le plateau du frein de marche arrière (1) et le tambour du frein de marche avant en procédant à l'aide d'un calibre d'épaisseur.

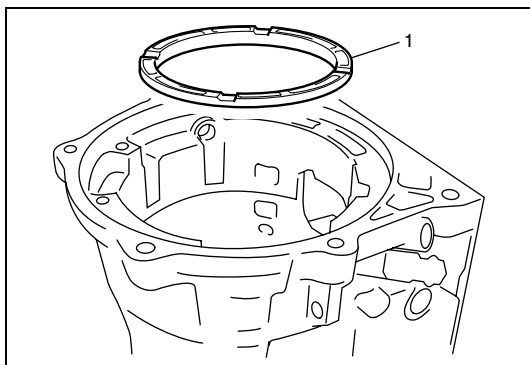
Si le battement n'est pas conforme aux cotes, choisir un autre flasque de frein de marche arrière d'épaisseur appropriée dans la liste suivante et le changer.

Battement entre le plateau du frein de marche arrière et le tambour du frein de marche avant

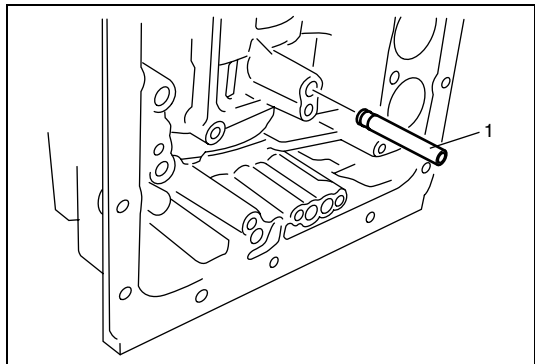
Normal: 0,60 – 1,12 mm

Epaisseurs de flasque de frein de marche arrière disponibles

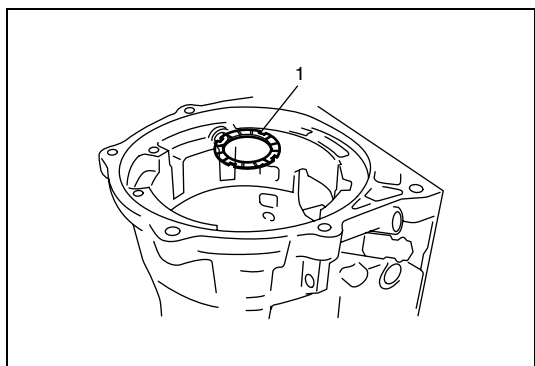
N° d'identification	Epaisseur	N° d'identification	Epaisseur
67	5,4 mm	52	4,6 mm
66	5,2 mm	53	4,4 mm
50	5,0 mm	54	4,2 mm
51	4,8 mm	55	4,0 mm



- 20) Reposer le manchon du frein de marche avant (1) sur le piston de frein de marche avant.



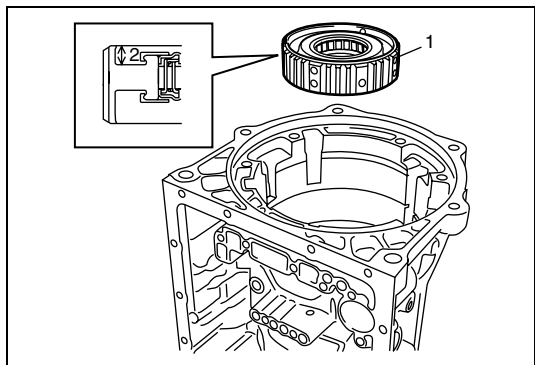
- 21) Après avoir enduit une garniture de tambour de frein de marche arrière neuve (1) de liquide d'A/T, la reposer dans le carter de la transmission.



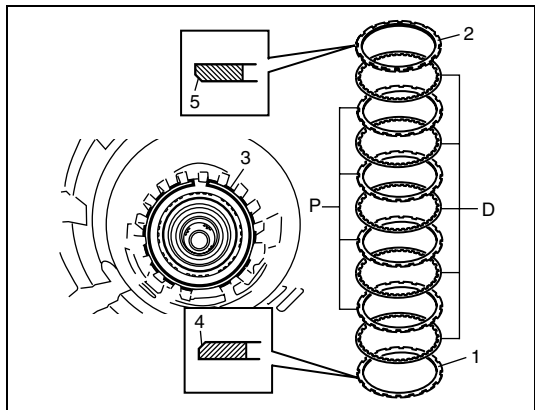
- 22) Reposer la rondelle de butée de rappel du frein de marche avant (1) sur la butée du ressort de rappel du marche avant.

NOTE:

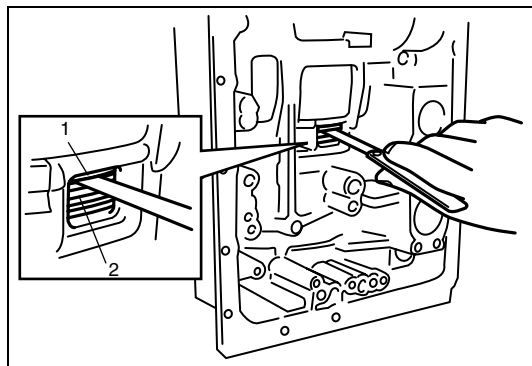
Vérifier que la partie ouverte de la rondelle de butée s'insère dans la dent de la butée du ressort de rappel de frein de marche avant.



- 23) Reposer la roue libre n°3 (1) en orientant son côté le moins profond vers le haut (2).



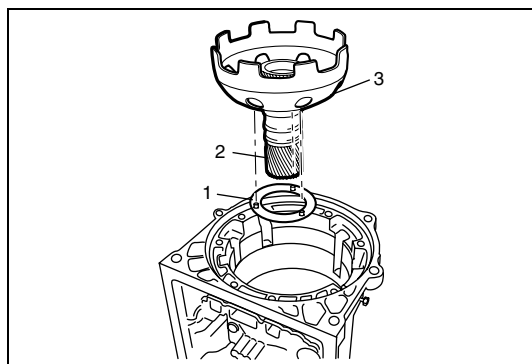
- 24) Reposer le plateau du frein de marche avant n°2 (1,8 mm d'épaisseur) (1) en orientant son côté chanfreiné (4) en direction du disque de frein de marche avant.
- 25) Reposer les disques frein de marche avant "D" et les les plateaux du frein de marche avant "P" en procédant dans l'ordre suivant:
D – P – D – P – D – P – D – P – D – P
- 26) Reposer le flasque du frein de marche avant (2) en orientant son côté chanfreiné (5) en direction du disque de frein de marche avant.
- 27) Reposer le jonc d'arrêt (3).



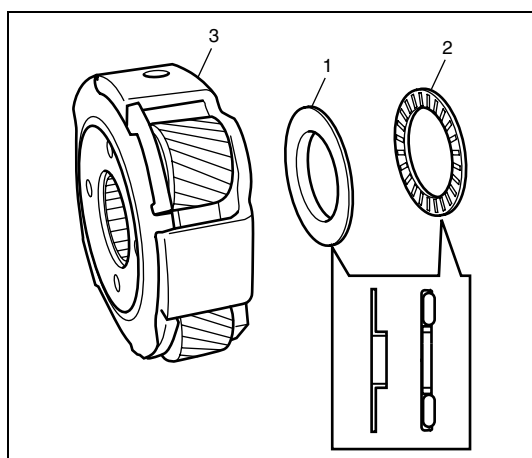
- 28) Mesurer le battement entre le jonc d'arrêt (1) et le flasque du frein de marche avant (2) en procédant à l'aide d'un calibre d'épaisseur.
Si le battement n'est pas conforme aux cotes, vérifier l'installation.

Battement entre le jonc d'arrêt et le flasque du frein de marche avant

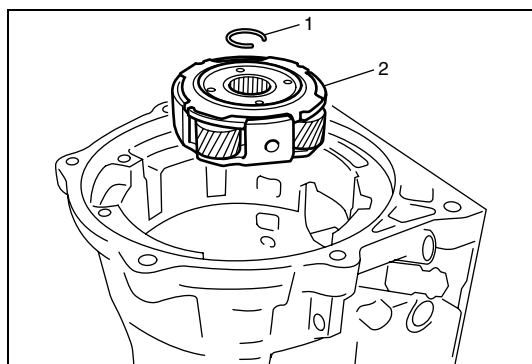
Normal: 0,62 – 1,98 mm



- 29) Reposer soigneusement la rondelle de butée de roue libre n°3 (1) sur le tambour d'entrée du planétaire (3) après l'avoir enduite de pétrolatum pour la maintenir en place.
30) Reposer le planétaire (2) avec son tambour d'entrée (3) dans la roue libre n° 3 par rotation du planétaire (2) dans le sens horloger.

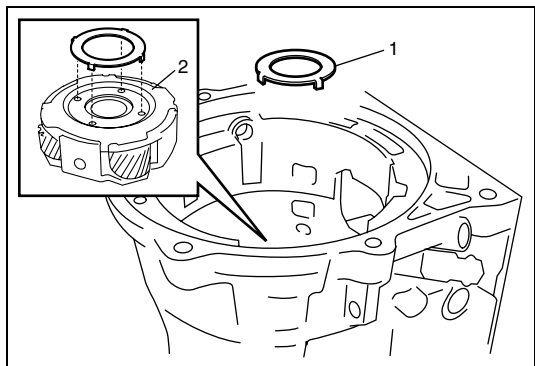


- 31) Enduire la gorge du palier de butée du planétaire avant (1) et le palier de butée (2) de pétrolatum et les reposer dans l'ensemble porte-satellites avant (3).



- 32) Reposer l'ensemble porte-satellites avant (2) sur le tambour d'entrée du planétaire.
33) Reposer le jonc d'arrêt (1).

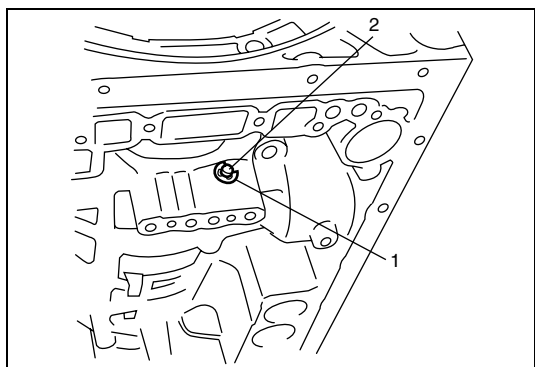
- 34) Enlever le bloc de bois qui se trouve sous l'arbre de sortie.



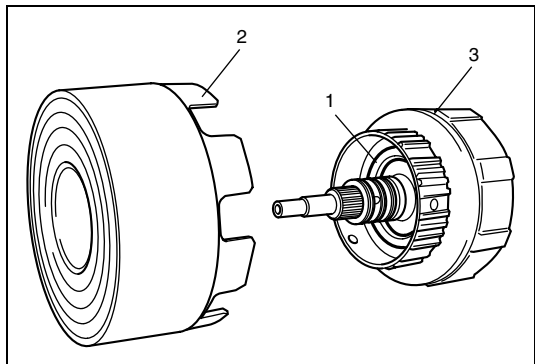
- 35) Enduire la gorge arrière du palier de butée de la couronne avant (1) de pétrolatum et la reposer sur l'ensemble porte-satellites avant (2).



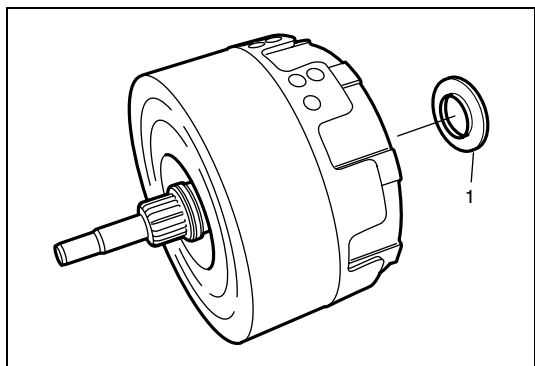
- 36) Reposer la bande frein moteur de 2ème (1) dans le carter de la transmission.



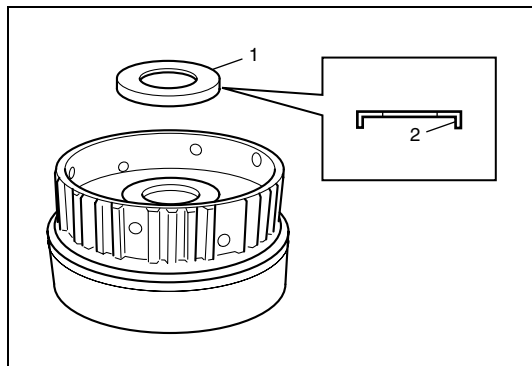
- 37) Reposer la goupille du frein moteur de 2ème (2) et fixer la bague en E (1).



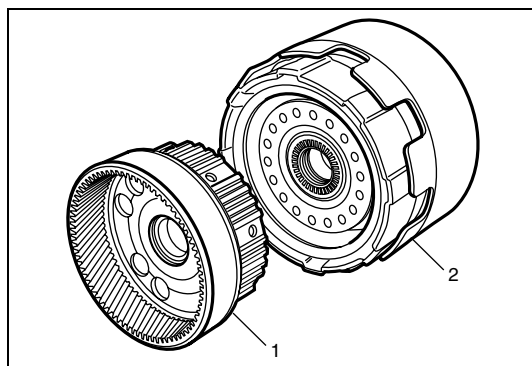
- 38) Reposer la rondelle de butée de l'embrayage de marche avant (1) sur l'ensemble embrayage de marche avant.
39) Reposer l'ensemble embrayage direct (2) sur l'ensemble embrayage de marche avant (3).



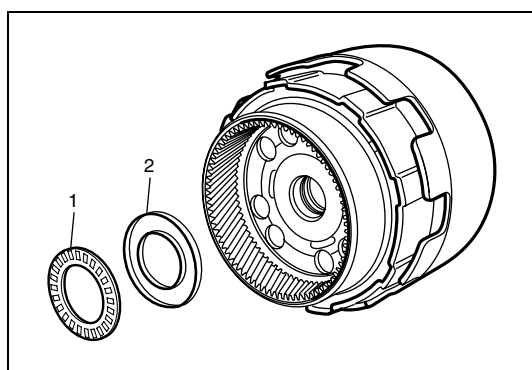
- 40) Enduire le palier de butée arrière de l'arbre d'entrée (1) de pétrolatum et le reposer sur l'ensemble embrayage de marche avant.



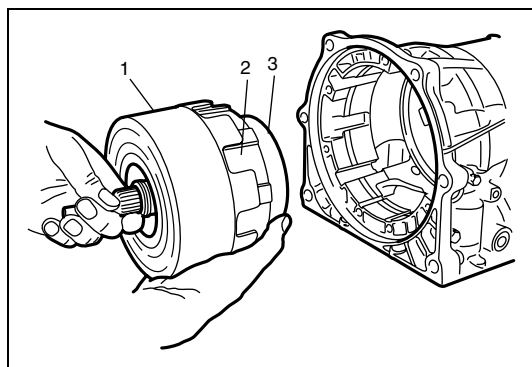
- 41) Enduire la gorge arrière du palier de butée arrière de l'arbre d'entrée (1) de pétrolatum et la reposer sur la couronne du porte-satellites avant en orientant le côté bordé (2) de la rondelle vers le bas.



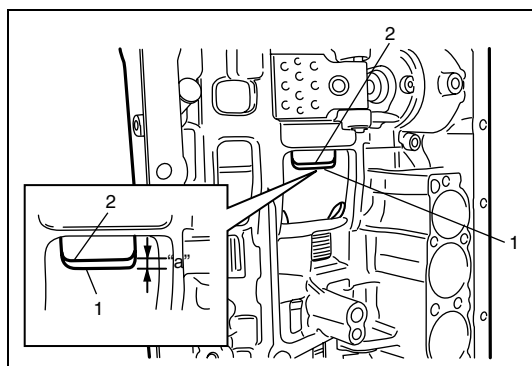
- 42) Aligner les dents des disques de l'embrayage de marche avant et reposer la couronne du porte-satellites avant (1) sur l'ensemble embrayage de marche avant (2).



- 43) Enduire le palier de butée de la couronne avant (1) et la gorge avant du palier de butée de la couronne avant (2) de pétrolatum et les reposer sur la couronne du porte-satellites avant.



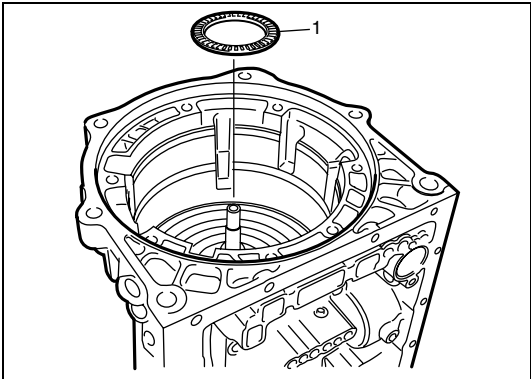
- 44) Reposer l'ensemble embrayage direct remonté (1), l'ensemble embrayage de marche avant (2) et la couronne du porte-satellites avant (3) sous forme d'unité dans le carter de la transmission.



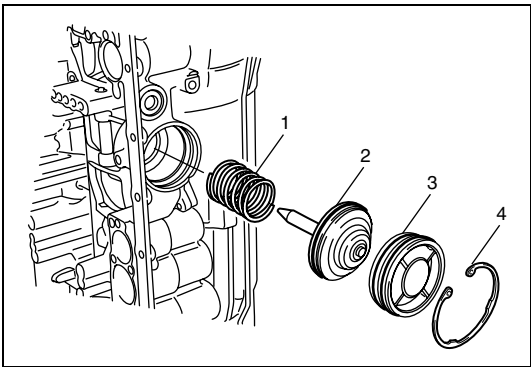
- 45) Mesurer le battement entre le tambour d'entrée du planétaire (1) et le tambour de l'embrayage direct (2).
Si le battement est hors cotes, vérifier l'installation.

Battement entre le tambour d'entrée du planétaire et le tambour de l'embrayage direct

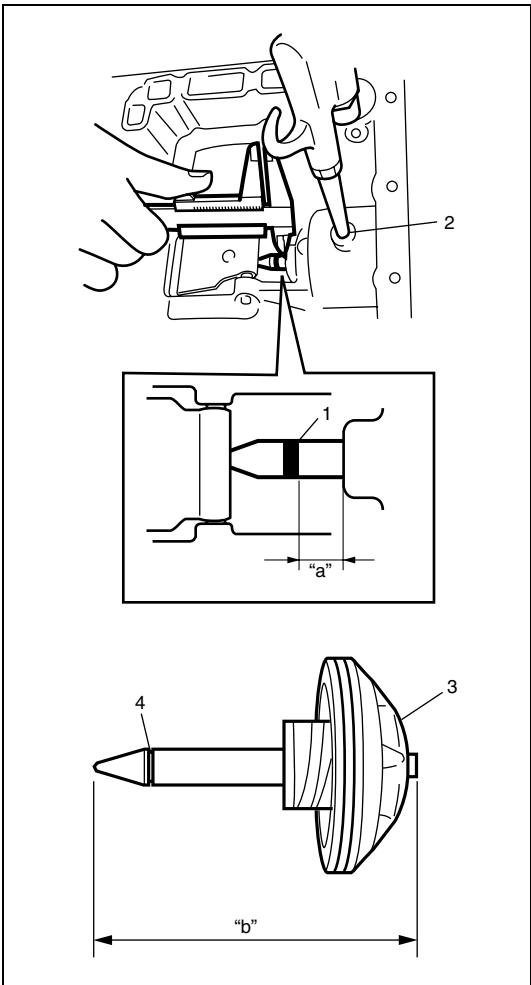
"a": 1,8 – 4,8 mm



46) Enduire le palier de butée avant de l'arbre d'entrée (1) de pétrolatum et le reposer sur l'ensemble embrayage de marche avant.



47) Enduire les joints toriques de liquide d'A/T et reposer le ressort (1), l'ensemble piston du frein moteur de 2ème (2) et son couvercle (3) par repose du jonc d'arrêt (4).



48) Mesurer la course du piston du frein moteur de 2ème en procédant de la manière suivante.
a) Tracer un repère (1) sur la tige du piston au marqueur étanche.
b) Mesurer la course du piston en soufflant de l'air comprimé (4,0 kg/cm²) dans le trou d'huile (2).

Course du piston du frein moteur de 2ème
"a": 1,5 – 3,0 mm

c) Si la course est supérieure à la valeur spécifiée, choisir un autre ensemble piston de frein moteur de 2ème (3) de longueur appropriée dans la liste ci-dessous et le changer.

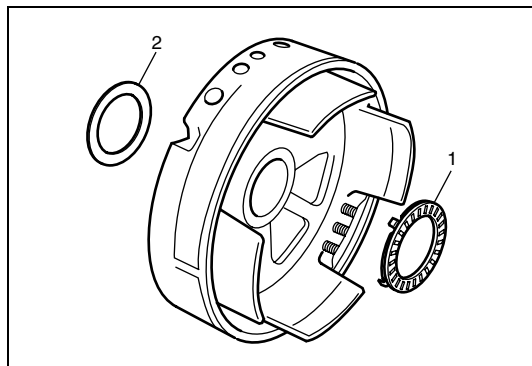
NOTE:

Il existe deux types d'ensemble de piston du frein moteur de 2ème qui se différencient par le numéro marqué dans la gorge de la tige du piston (4).

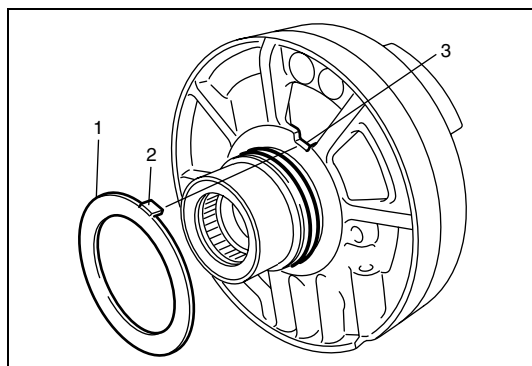
Longueur "b" de la tige de piston du frein moteur de 2ème

Gorge de tige de piston	Longueur de tige de piston
0	78,40 mm
1	79,90 mm

d) Si la course n'est toujours pas conforme aux cotes, changer la bande du frein moteur de 2ème arrière une pièce neuve.



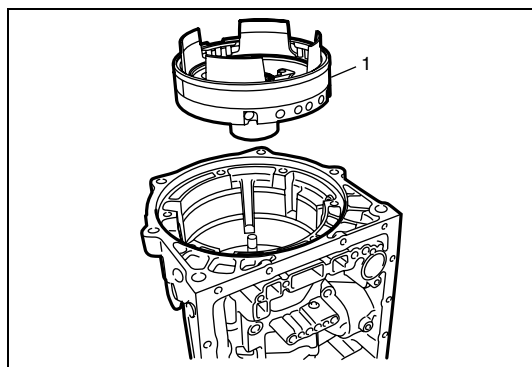
- 49) Enduire le palier de butée de roue libre n°3 de buté d'O/D (1) et la gorge du palier de butée avant d'arbre d'entrée (2) de pétrolatum et les reposer dans l'ensemble carter de la transmission.



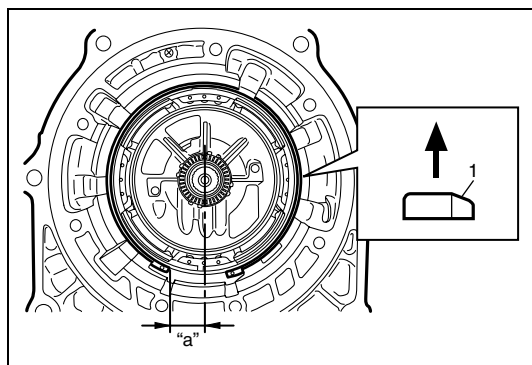
- 50) Reposer la rondelle de butée de l'embrayage direct (1) dans l'ensemble carter d'O/D.

NOTE:

Vérifier que la languette (2) de la rondelle de butée s'insère dans l'encoche (3) dans l'ensemble carter de la transmission.

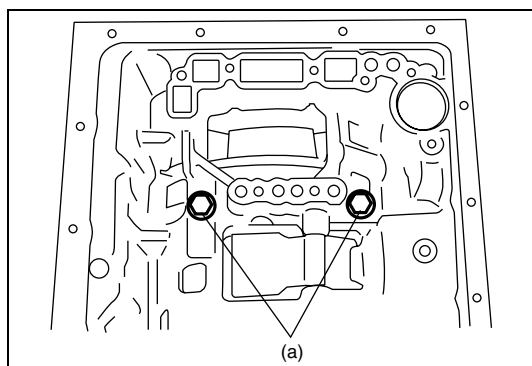


- 51) Reposer l'ensemble carter d'O/D (1) dans le carter de la transmission en alignant les trous de boulon du carter d'O/D avec ceux du carter de la transmission puis serrer provisoirement les boulons du carter d'O/D.



- 52) Repose le jonc d'arrêt en orientant son côté arrondi (1) vers le haut et en positionner la coupe comme spécifié ci-dessous.

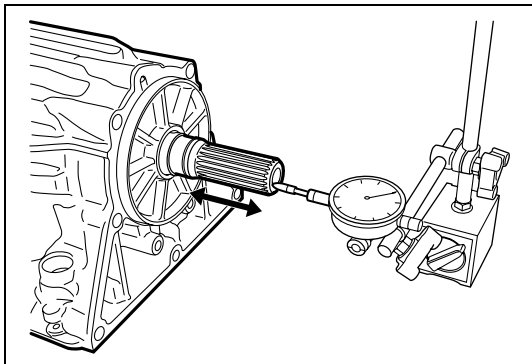
Position d'installation du jonc d'arrêt
"a": 24 mm



- 53) Serrer les boulons du carter d'O/D au couple spécifié.

Couple de serrage

Boulon de carter d'O/D: 25 N.m (2,5 kg-m)



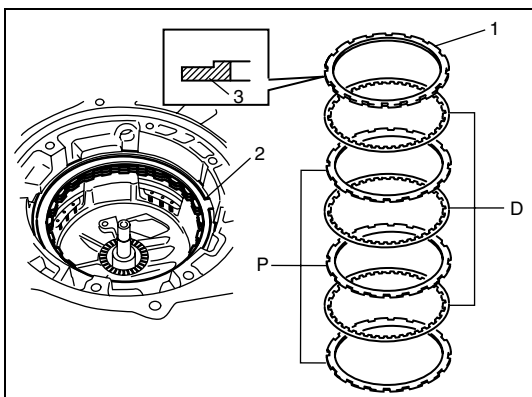
54) Mesurer le jeu axial de l'arbre de sortie.

Si le jeu axial n'est pas conforme aux cotes, vérifier l'installation.

Jeu axial de l'arbre de sortie

0,30 – 1,04 mm

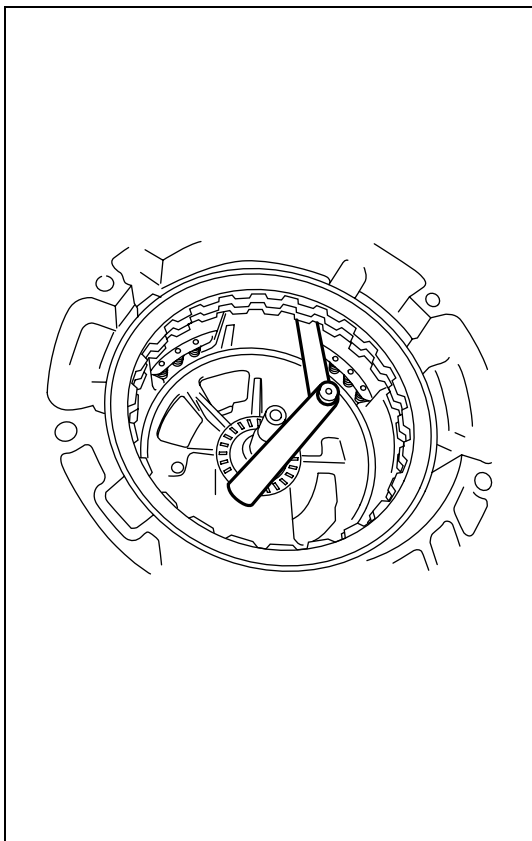
55) Vérifier que l'arbre de sortie tourne sans gripper.



56) Reposer les plateaux d'embrayage direct "P" et les disques d'embrayage direct "D" en procédant dans l'ordre suivant:
P – D – P – D – P – D

57) Reposer le flasque de l'embrayage d'O/D (1), le côté plat (3) regardant vers le disque du frein d'O/D.

58) Reposer le jonc d'arrêt (2).



59) Mesurer la course du piston du frein d'O/D entre le piston et le plateau à l'aide d'un calibre d'épaisseur.

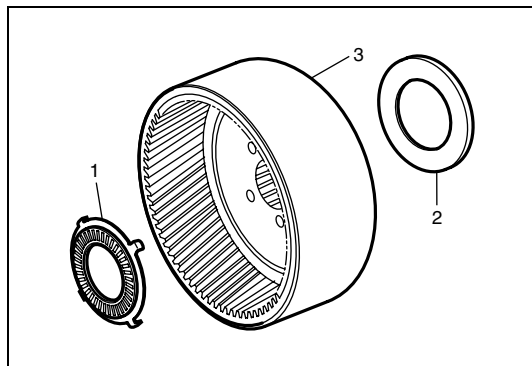
Si la course du piston est inférieure à la valeur spécifiée, l'assemblage des pièces est peut-être erroné. Vérifier et remonter. Si la course du piston est supérieure à la valeur spécifiée, choisir un flasque de frein d'O/D d'épaisseur appropriée dans la liste ci-dessous et changer.

Course du piston du frein d'O/D

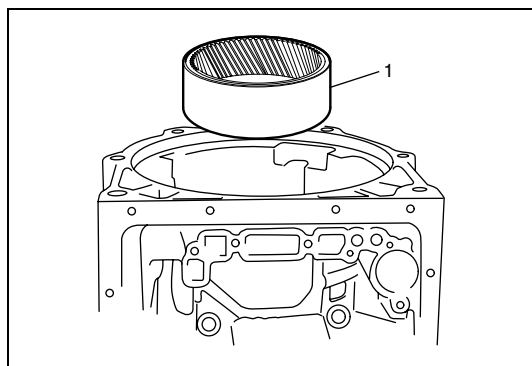
1,32 – 1,62 mm

Epaisseurs de flasque de frein d'O/D disponibles

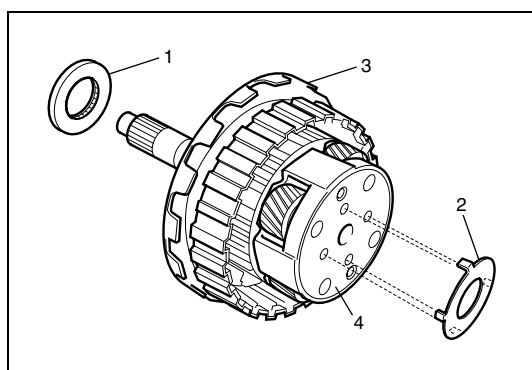
N° d'identification	Epaisseur	N° d'identification	Epaisseur
33	3,3 mm	38	3,8 mm
35	3,5 mm	39	3,9 mm
36	3,6 mm	40	4,0 mm
37	3,7 mm		



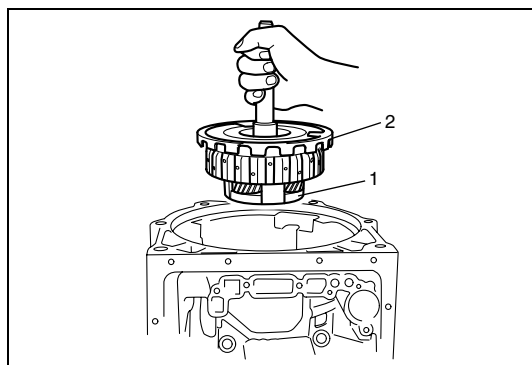
- 60) Enduire le palier de butée n°2 d'O/D (1) et la gorge du palier de butée n°3 d'O/D (2) de pétrolatum et les reposer sur la couronne du porte-satellites d'O/D (3).



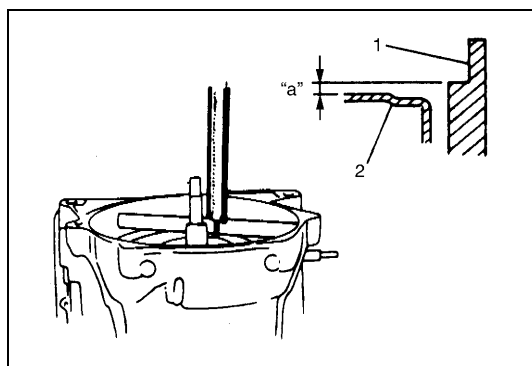
- 61) Reposer la couronne du porte-satellites d'O/D (1) dans le carter de la transmission.



- 62) Enduire le palier de butée n°1 d'O/D (1) et la gorge du palier de butée n°2 d'O/D (2) de pétrolatum et les reposer sur l'ensemble embrayage d'O/D (3) et l'ensemble porte-satellites d'O/D (4).

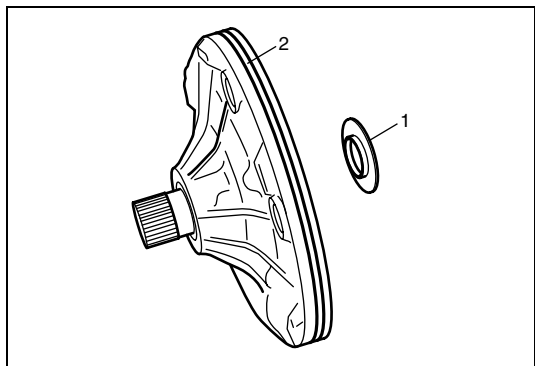


- 63) Reposer l'ensemble porte-satellites d'O/D (1), l'ensemble embrayage d'O/D (2) et l'ensemble roue libre n°1 dans le carter de la transmission.

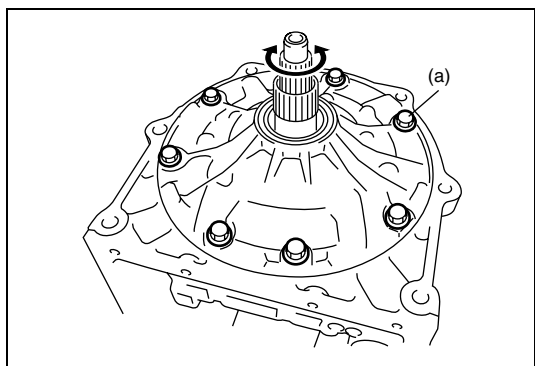


- 64) Mesurer la différence de hauteur entre le carter de la transmission (1) et le tambour de l'embrayage d'O/D (2) en procédant comme illustré.
Si la valeur mesurée n'est pas conforme aux cotes, vérifier l'installation.

Différence de hauteur normale entre le carter de la transmission et le tambour de l'embrayage d'O/D
"a": 15,5 – 16,5 mm



- 65) Enduire le palier de butée n°1 d'O/D (1) de pétrolatum et le reposer sur l'ensemble pompe à huile.
- 66) Enduire un joint torique neuf (2) de liquide d'A/T et le reposer sur la pompe à huile.

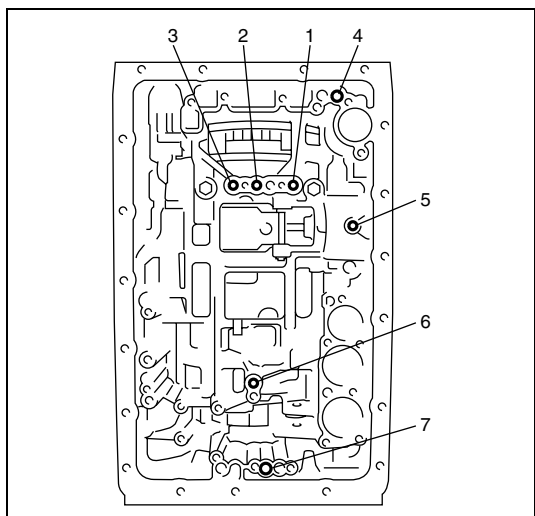


- 67) Reposer la pompe à huile en alignant les trous de boulon du carter de la transmission avec ceux de la pompe à huile. Serrer progressivement les boulons de la pompe à huile jusqu'au couple spécifié.

Couple de serrage

Boulon de pompe à huile (A): 22 N.m (2,2 kg-m)

- 68) Vérifier que l'arbre de la pompe tourne sans gripper.

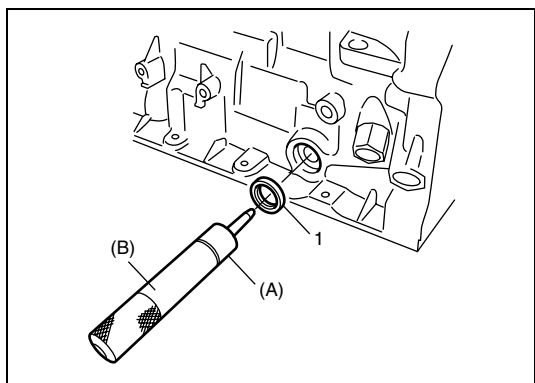


- 69) Souffler de l'air comprimé dans les trous d'huile repérés sur la figure. Si aucun clic n'est émis, démonter et vérifier l'installation des pièces.

NOTE:

Au contrôle de l'embrayage d'O/D, vérifier que le passage du piston de l'accumulateur d'embrayage d'O/D est fermé.

1. Frein d'O/D	5. Frein moteur de 2ème
2. Embrayage direct	6. Frein de marche avant
3. Embrayage de marche avant	7. Frein de marche arrière
4. Embrayage d'O/D	

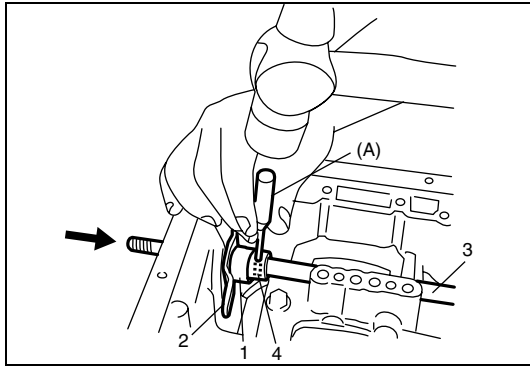


- 70) Reposer les joints d'étanchéité de l'arbre de changement de vitesses manuel (1) dans le carter de la transmission en procédant à l'aide des outils spéciaux.

Outils spéciaux

(A): 09917-98221

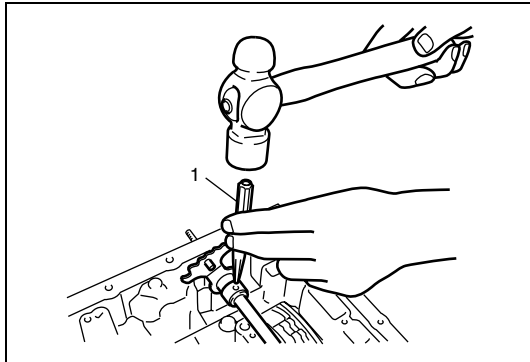
(B): 09916-57330



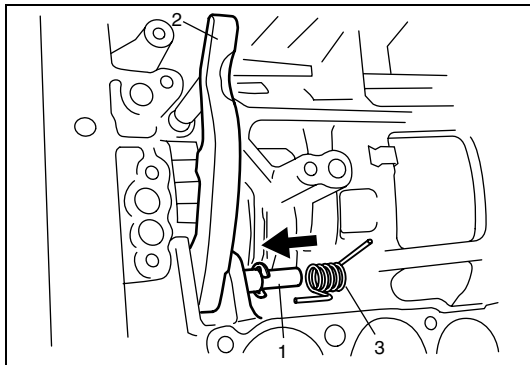
- 71) Reposer un couvercle de manchon neuf (1) sur le levier de changement de vitesses manuel (2).
- 72) Reposer l'arbre de changement de vitesses manuel (3) dans le carter de la transmission via le levier du changement de vitesses manuel.
- 73) Insérer la goupille du levier de changement de vitesses manuel (4) en procédant à l'aide de l'outil spécial et d'un marteau.

Outil spécial

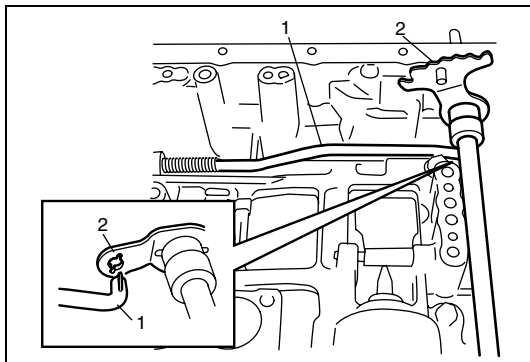
(A): 09922-85811



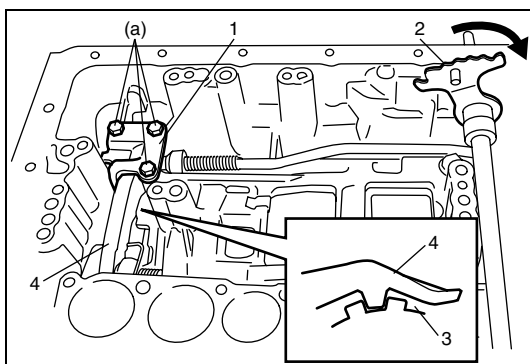
- 74) Aligner les trous du couvercle du manchon avec les dents du levier de changement de vitesses manuel et mater soigneusement avec un pointeau (1). Vérifier ensuite que l'arbre de changement de vitesses manuel tourne sans gripper.



- 75) Reposer le cliquet de verrouillage du stationnement (2), la goupille du cliquet de stationnement (1) et le ressort du cliquet de stationnement (3).



- 76) Raccorder la tige de verrouillage du stationnement (1) au levier de changement de vitesses manuel (2).



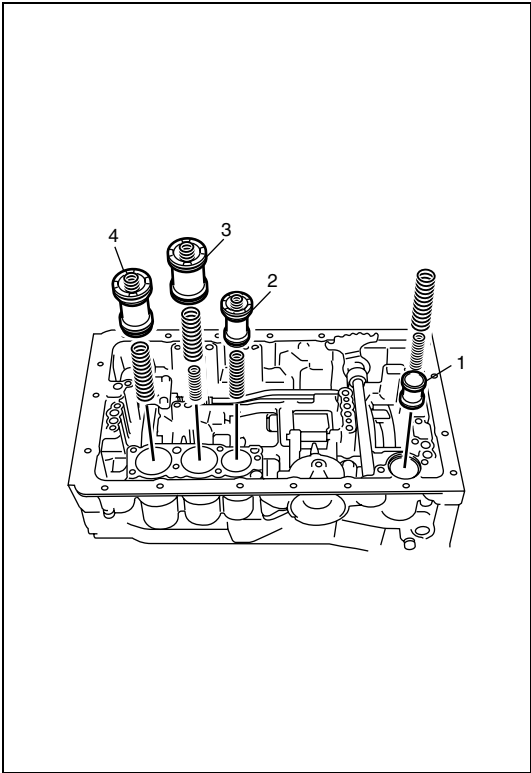
- 77) Reposer le support du cliquet de stationnement (1).
Serrer les boulons au couple spécifié.

Couple de serrage

Boulon du support du cliquet de stationnement

(a): 7,4 N.m (0,74kg-m)

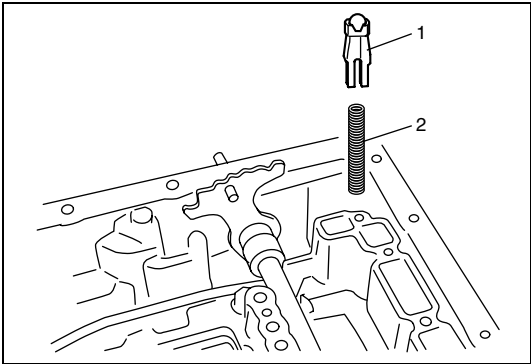
- 78) Amener le levier de changement de vitesses manuel (2) en position "P" et vérifier que la couronne du planétaire arrière (3) est correctement verrouillée par le cliquet de verrouillage du stationnement (4).



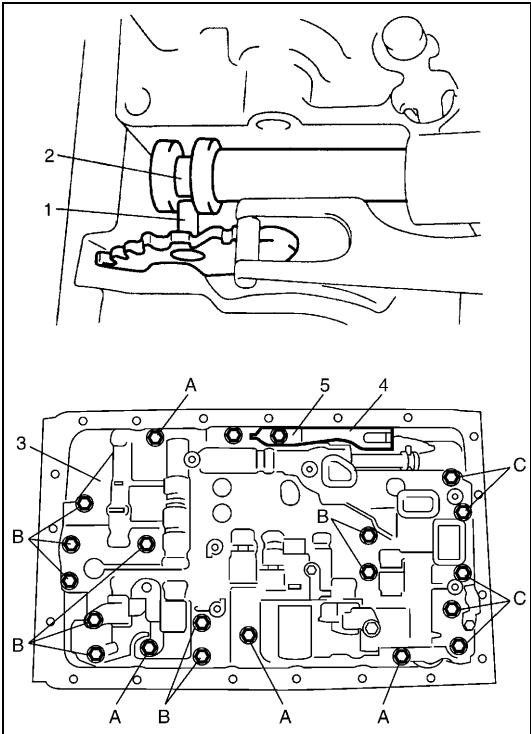
- 79) Enduire les joint toriques neufs de liquide d'A/T et les reposer sur les pistons de l'accumulateur.
- 80) Reposer les ressorts dans le carter de la transmission.

Spécification du ressort de piston d'accumulateur

Ressort d'accumulateur		Longueur libre	Diamètre extérieur	Marque d'identification
Accumulateur d'embrayage d'O/D (1)	Int.	46,0 mm	14,02 mm	Jaune
	Ext.	74,6 mm	20,9 mm	Orange
Accumulateur d'embrayage de marche avant (2)		63,6 mm	16,0 mm	Rouge
Accumulateur d'embrayage direct (3)	Intérieur.	42,1 mm	14,7 mm	Rose
	Ext.	64,0 mm	20,2 mm	Blanc/Rose
Accumulateur de frein de marche avant (4)		70,5 mm	19,7 mm	Vert



- 81) Reposer le ressort (2) et le corps du clapet anti-retour (1) dans le carter de la transmission.



- 82) Après avoir vérifié que le piston de l'accumulateur est complètement rentré, aligner la goupille (1) du levier de changement de vitesses manuel avec la gorge dans la soupape manuelle (2).
- 83) Reposer le boîtier des soupapes (3) à l'aide de boulons de la longueur suivante.

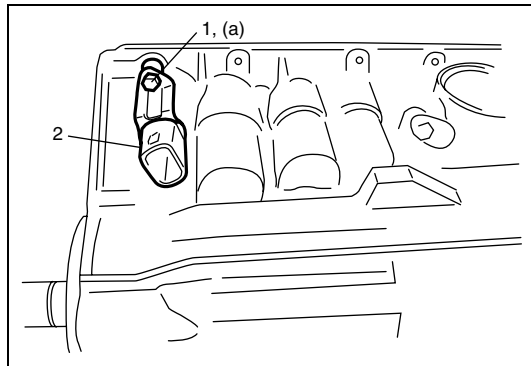
Couple de serrage

Boulon du boîtier des soupapes (a): 10 N.m (1,0 kg-m)

Longueur des boulons du boîtier des soupapes

Boulon	Longueur	Nombre
A	23 mm	4
B	28 mm	10
C	36 mm	6

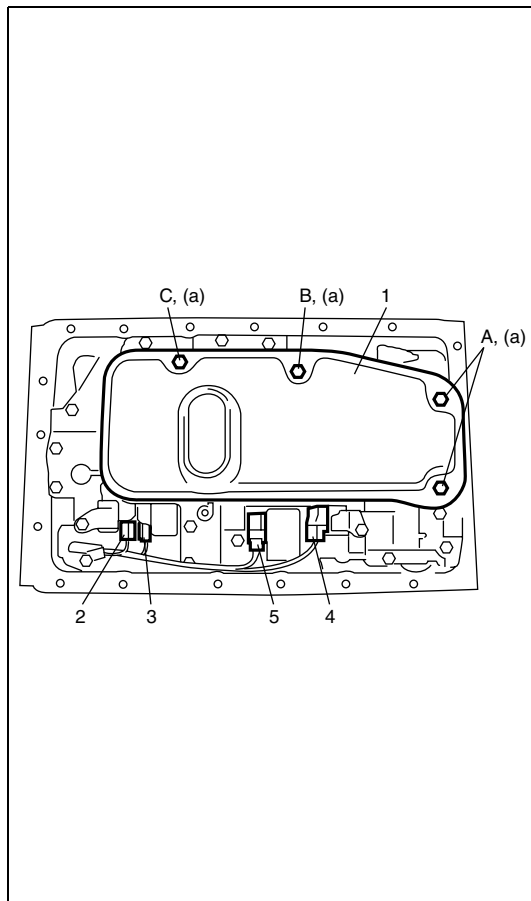
- 84) Reposer le ressort du levier de changement de vitesses manuel (4) et le plateau du ressort (5).



- 85) Enduire le joint torique de liquide d'A/T et reposer le connecteur du faisceau de câbles du solénoïde (2).
Serrer le boulon du plateau de butée (1) au couple spécifié.

Couple de serrage

Boulon du plateau de butée (a): 5,5 N.m (0,55 kg-m)



- 86) Raccorder le connecteur de l'électrovanne de changement de vitesses A (n°1) (2), le connecteur de l'électrovanne de changement de vitesses B (n°2) (3), le connecteur de l'électrovanne de TCC (4) et le connecteur de l'électrovanne de régulation de la pression (5) à chaque électrovanne.

Connecteur d'électrovanne de changement de vitesses et couleur du faisceau de câbles

Electrovanne	Couleur du connecteur	Couleur du faisceau de câbles
Electrovanne de changement de vitesses A (n°1)	Blanc	Blanc
Electrovanne de changement de vitesses B (n°2)	Noir	Noir
Electrovanne de TCC	Noir	Jaune
Electrovanne de régulation de la pression	Noir	Vert et orange

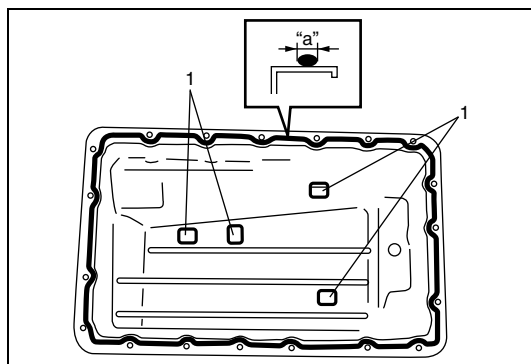
- 87) Reposer la crépine d'huile (1) sur le boîtier des soupapes. Serrer les boulons au couple spécifié.

Longueur des boulons de la crépine d'huile

Boulon	Longueur
A	14 mm
B	20 mm
C	23 mm

Couple de serrage

Boulon de la crépine d'huile (a): 10 N.m (1,0 kg-m)

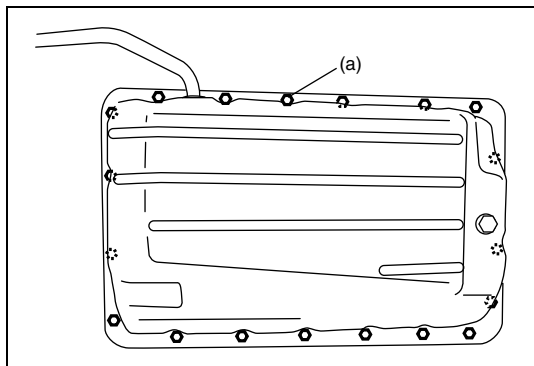


- 88) Reposer les aimants (1) du carter d'huile.
89) Enduire la surface de contact du carter d'huile d'étanchéité comme illustré.

Agent d'étanchéité "A": 99000-31320

Quantité d'agent d'étanchéité pour le carter d'huile

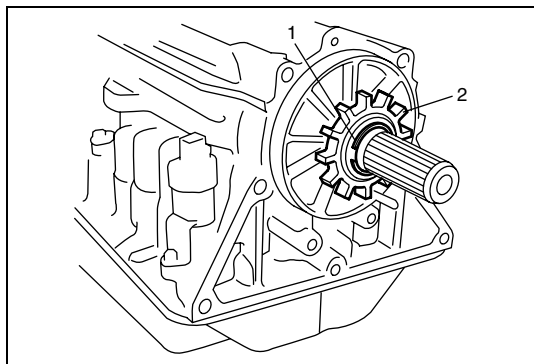
Largeur "a": 2 – 3 mm



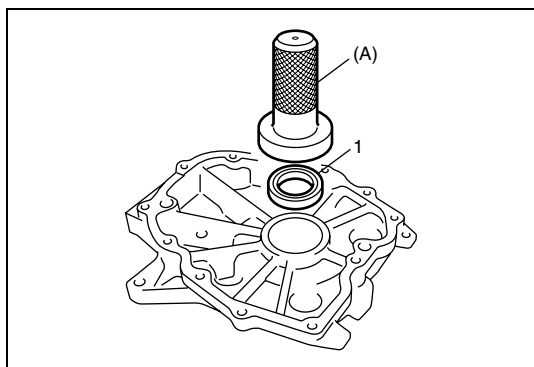
- 90) Reposer le carter d'huile dans le carter de la transmission.
Serrer les boulons au couple spécifié.

Couple de serrage

Boulon du carter d'huile (a): 7,4 N.m (0,74 kg-m)



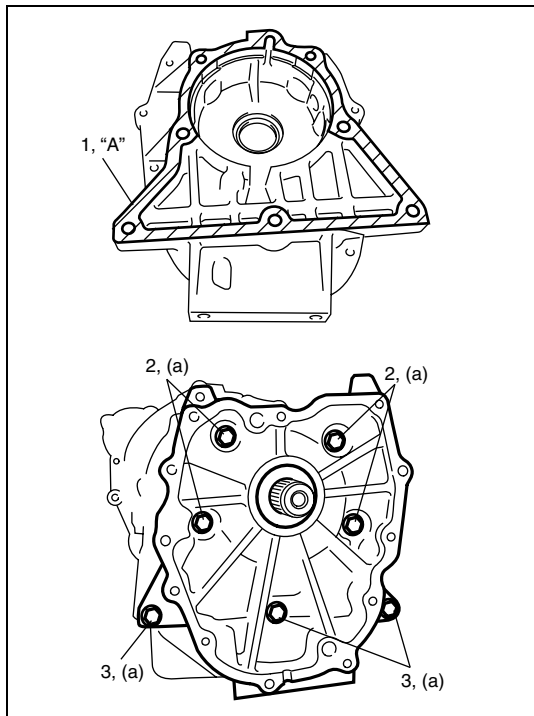
- 91) Fixer la clavette à l'arbre de sortie et reposer le rotor du capteur de vitesse (2) en alignant la rainure de clavette avec la clavette puis reposer la bague en C (1).



- 92) Si le joint d'huile a été déposé, en installer un neuf (1) sur le boîtier de l'adaptateur en procédant à l'aide de l'outil spécial et d'un marteau.

Outil spécial

(A): 09913-75520



- 93) Enduire la surface de contact du boîtier de l'adaptateur (1) d'une couche uniforme d'agent d'étanchéité comme illustré.

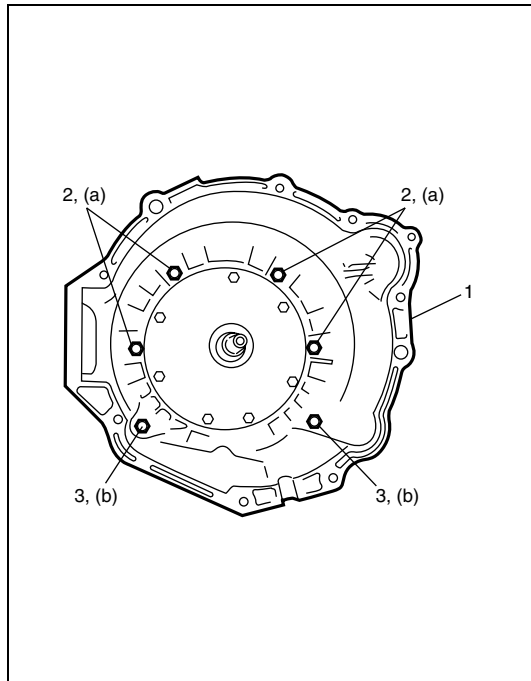
Agent d'étanchéité "A": 99000-31320

- 94) Reposer le boîtier de l'adaptateur (1) dans le carter de la transmission.
Serrer les boulons au couple spécifié.

Couple de serrage

Boulon du boîtier de l'adaptateur (a): 34 N.m (3,4 kg-m)

- | |
|---|
| 2. Boulon de 50 mm de boîtier de l'adaptateur |
| 3. Boulon de 40 mm de boîtier de l'adaptateur |



- 95) Nettoyer les filetages des boulons du logement du convertisseur de couple et des trous de boulon du carter de la transmission et reposer le logement du convertisseur (1) dans le carter de la transmission.
- 96) Serrer les boulons au couple spécifié.

NOTE:

Bien utiliser des boulons (2) et (3) neufs pour le logement du convertisseur.

Couple de serrage

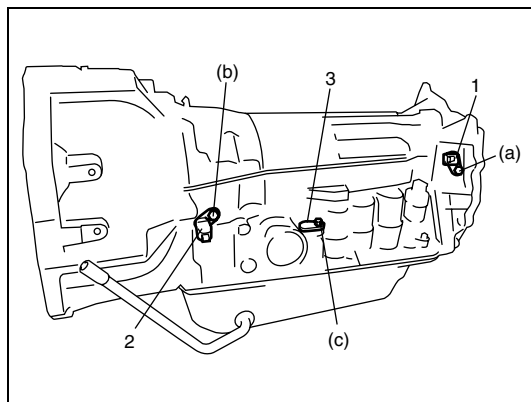
Boulon M10 de logement du convertisseur

(a): 34 N.m (3,4 kg-m)

Boulon M12 de logement du convertisseur

(b): 57 N.m (5,7 kg-m)

2.	Boulon M10 de logement du convertisseur
3.	Boulon M12 de logement du convertisseur



- 97) Reposer le capteur de vitesse de l'arbre de sortie (1), le capteur de vitesse de l'arbre d'entrée (2) et le bouchon du carter de la transmission (3).
Serrer les boulons au couple spécifié.

Couple de serrage

Boulon de capteur de vitesse d'arbre de sortie

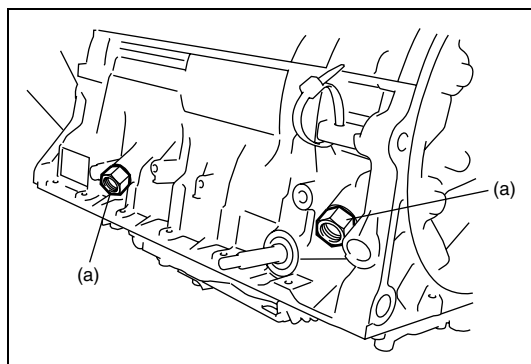
(a): 5,5 N.m (0,55 kg-m)

Boulon de capteur de vitesse d'arbre d'entrée

(b): 5,5 N.m (0,55 kg-m)

Bouchon du carter de la transmission

(c): 5,5 N.m (0,55 kg-m)

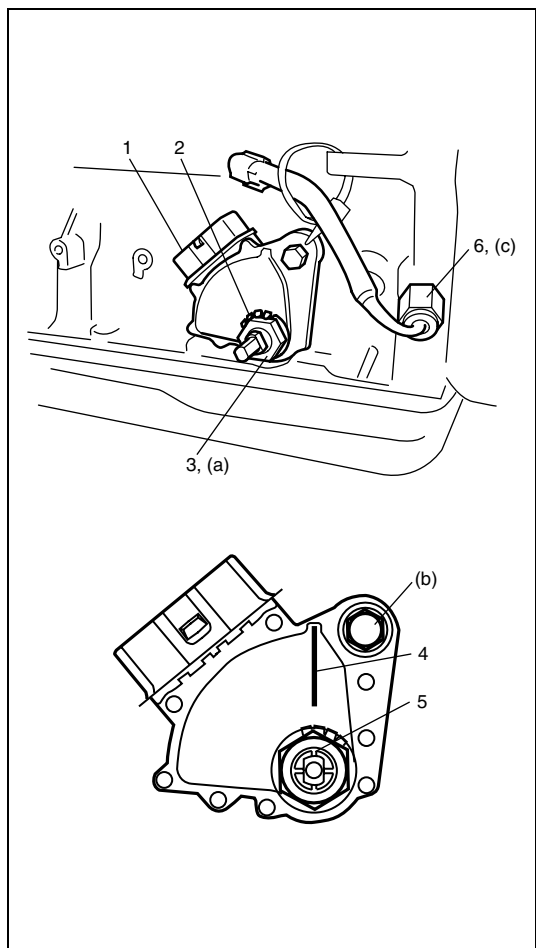


- 98) Enduire les joints toriques de liquide d'A/T et reposer les raccords des canalisations s'ils ont été déposés.
Serrer les raccords au couple spécifié.

Couple de serrage

Raccord de canalisation d'huile

(a): 29 N.m (2,9 kg-m)



- 99) Reposer le capteur de rapport de transmission (1) et serrer provisoirement le boulon du capteur.
- 100) Reposer la virole, la rondelle de blocage (2) et l'écrou de l'arbre de changement de vitesses manuel (3).
Serrer l'écrou au couple spécifié. Replier ensuite les bords de la rondelle de blocage.

Couple de serrage

Écrou de l'arbre de changement de vitesses manuel

(a): 7 N.m (0,7 kg-m)

- 101) Faire tourner à fond l'arbre de changement de vitesses manuel dans le sens contraire au sens horloger, le faire tourner de 2 crans dans le sens horloger et l'amener sur la position "N".
- 102) Aligner la ligne de référence du point mort (4) et la gorge (5) du capteur de rapport de transmission et serrer le boulon du capteur de rapport de transmission au couple spécifié.

Couple de serrage

Boulon du capteur de rapport de transmission

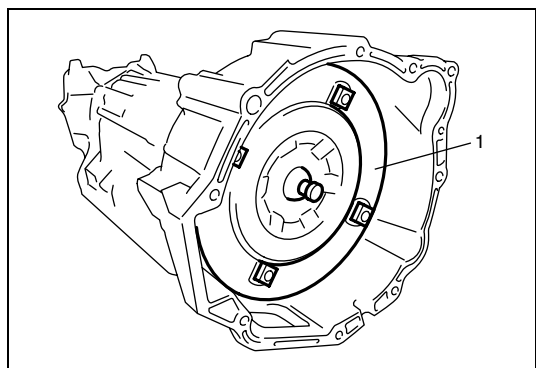
(b): 13 N.m (1,3 kg-m)

- 103) Enduire le joint torique de liquide d'A/T et reposer le capteur de température de liquide d'A/T (6).
Serrer le capteur de température de liquide d'A/T au couple spécifié.

Couple de serrage

Capteur de température de liquide d'A/T

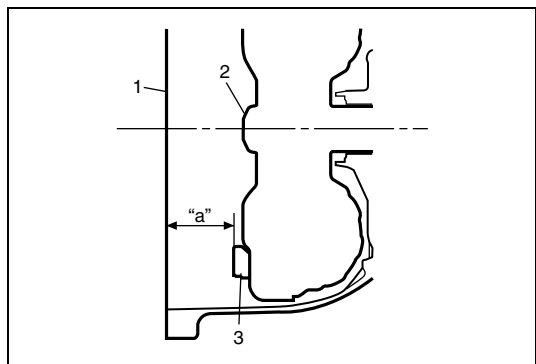
(c): 14,7 N.m (1,5 kg-m)



- 104) Reposer le convertisseur de couple (1) sur l'arbre d'entrée.

ATTENTION:

A la repose du convertisseur de couple, attention à ne pas endommager la lèvre du joint d'huile de la pompe à huile.



- 105) Vérifier que le convertisseur de couple est bien en place dans la transmission.
Pour ce faire, mesurer la dimension entre la surface d'extrémité du logment du convertisseur (1) et le siège d'installation du plateau d'entraînement (3).

Position d'installation du convertisseur de couple

"a": 56,4 mm

- 106) Vérifier que le convertisseur de couple tourne sans gripper et que l'axe du convertisseur (2) est bien graissé.

- 107) Rebrancher le boyau du reniflard au carter de la transmission.

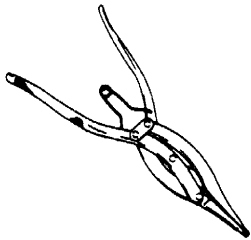
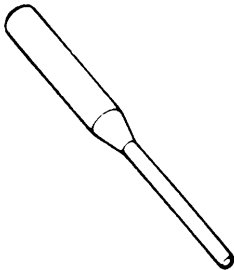
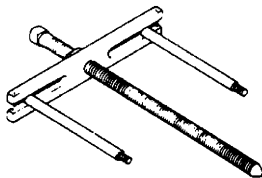
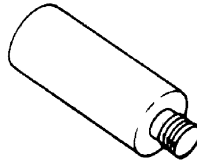
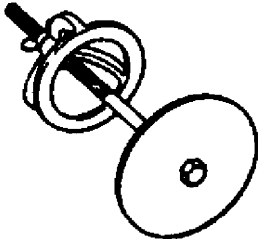
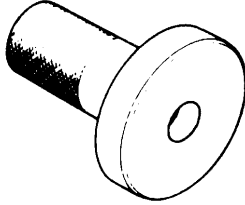
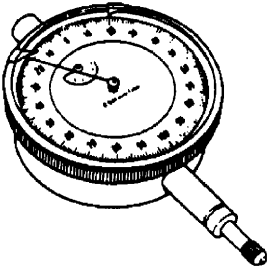
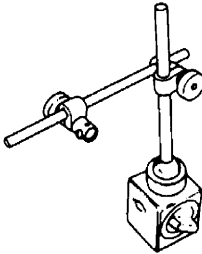
Spécifications de couple de serrage

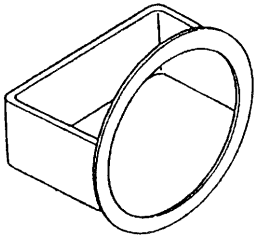
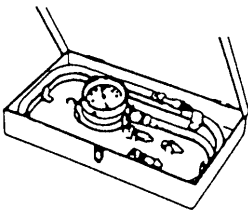
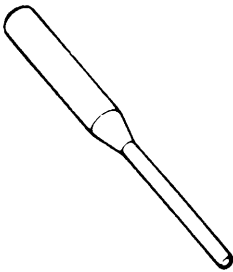
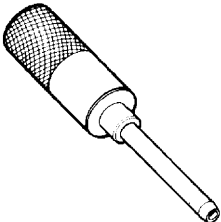
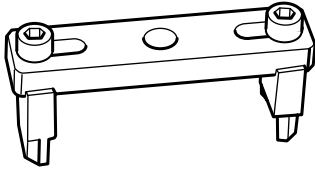
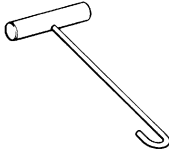
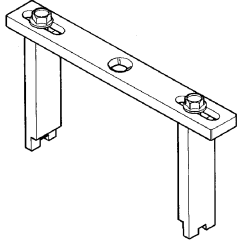
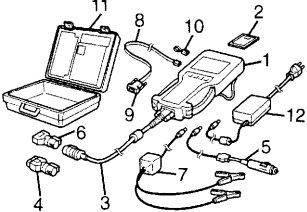
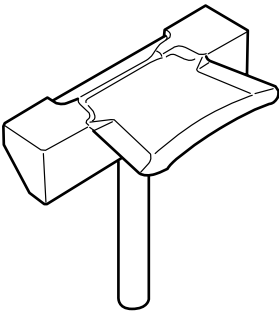
Pièce de fixation	Couple de serrage		
	N.m	kg-m	lb-ft
Bouchon de vidange du liquide d'A/T	20	2,0	14,5
Boulon de support de collier de flexible d'huile	23	2,3	17,0
Boulon de fixation d'ensemble sélecteur manuel	18	1,8	13,5
Ecrou de levier de sélection manuelle	13	1,3	9,5
Ecrou d'extrémité de câble de sélecteur	19	1,9	14,0
Boulon de capteur de rapport de transmission	13	1,3	9,5
Ecrou d'arbre de changement de vitesses manuel	7	0,7	5,0
Boulon de capteur de vitesse d'arbre d'entrée	5,5	0,55	4,0
Boulon de capteur de vitesse d'arbre de sortie	5,5	0,55	4,0
Boulon de travers de fixation arrière	55	5,5	40,0
Boulon de flasque de joint universel d'arbre de transmission avant	50	5,0	36,5
Boulon de flasque de joint universel d'arbre de transmission arrière	55	5,5	40,0
Boulon de fixation du tuyau d'échappement n°2 au tuyau de sortie du turbochargeur	55	5,5	40,0
Boulon ou écrou de fixation du silencieux au tuyau d'échappement n°2	55	5,5	40,0
Capteur de température de liquide d'A/T	14,7	1,5	11,0
Boulon d'éclisse de canalisation de refroidisseur d'huile	25	2,5	18,0
Boulon de fixation de convertisseur de couple	65	6,5	47,0
Boulon et écrou de fixation de la transmission au moteur	61	6,1	44,0
Boulon de plateau d'entraînement	50	5,0	36,5
Boulon de fixation arrière du moteur	55	5,5	40,0
Boulon de travers de fixation arrière du moteur	55	5,5	40,0
Boulon du support de coussinet de fixation de barre stabilisatrice	23	2,3	17,0
Boulon de chapeau de pompe à huile	10	1,0	7,5
Boulon d'électrovanne de changement de vitesses A (n°1)	10	1,0	7,5
Boulon d'électrovanne de changement de vitesses A (n°2)	10	1,0	7,5
Boulon d'électrovanne de TCC	10	1,0	7,5
Boulon du carter d'O/D	25	2,5	18,0
Boulon de pompe à huile	22	2,2	16,0
Boulon du support de cliquet de stationnement	7,4	0,74	5,5
Boulon du boîtier des soupapes	10	1,0	7,5
Boulon de plateau de butée	5,5	0,55	4,0
Boulon de crépine d'huile	10	1,0	7,5
Boulon de carter d'huile	7,4	0,74	5,5
Boulon de carter d'adaptateur	34	3,4	24,5
Boulon M10 de logement de convertisseur	34	3,4	24,5
Boulon M12 de logement de convertisseur	57	5,7	41,5
Bouchon de carter de boîte de vitesses	5,5	0,55	4,0
Raccord de canalisation d'huile	29	2,9	21,0
Boulon de barre verticale de suspension	50	5,0	36,5

Produits d'entretien nécessaires

Produit	Produit SUZUKI recommandé (Numéro de référence)	Usage
Liquide A/T	Voir en Section 0B	- Boîte de vitesses automatique - Lubrification des pièces lors de la pose - Joint torique d'électrovanne - Joint torique de capteur de température de liquide d'A/T
Graisse au lithium	SUZUKI SUPER GREASE C (099000-25030)	- Maintien des pièces en place à la repose. - Lèvres de joint d'huile - Joint torique de pompe à huile
	SUZUKI SUPER GREASE A (99000-25010)	Extrémités des câbles
Produit d'étanchéité	SUZUKI BOND No.1216B (99000-31230)	- Surface de contact du carter d'adaptateur. - Surface de contact du carter d'huile

Outils spéciaux

 09920-76010 Pince à jonc d'arrêt	 09922-89810 Chasse-goupille élastique	 09918-48211 Dépose pompe à huile	 09918-48220 Accessoire de dépose pompe à huile
 09922-86010 Compresseur de piston d'embrayage	 09913-75520 Repose palier	 09900-20607 Comparateur à cadran	 09900-20701 Support magnétique

 09926-96010 Compresseur de ressort d'embrayage	 09925-37811-001 Manomètre de pression d'huile	 09917-98221 Repose joint de tige de soupape	 09922-85811 Arrache goupille élastique
 09916-57330 Repose guide-soupape	 09926-96520 Compresseur de ressort	 09920-20310 Crochet pour ressort d'embrayage	 09941-51010 Clé à bague de verrouillage
 Kit Tech 2 (analyseur-contrôleur SUZUKI) Voir Note ci-dessous.	 09921-96510 Coupe joint de carter d'huile		

NOTE:

Ce kit comprend les pièces et les accessoires suivants remplaçant ceux du kit Tech 1.

1. Tech 2, 2. Carte PCMCIA, 3. Câble DLC, 4. Adaptateur 16/19 SAE, 5. Câble d'allume-cigare, 6. Adaptateur en boucle DLC, 7. Câble d'alimentation de la batterie, 8. Câble RS232, 9. Adaptateur RS232, 10. Connecteur à boucle de retour RS232, 11. Etui de rangement, 12. Alimentation secteur

SECTION 7C1

EMBAYAGE

7C1

NOTE:

Pour les rubriques repérées par un astérisque (*) dans le “SOMMAIRE” ci-dessous, voir la même section dans le Manuel d’entretien indiqué en “AVANT-PROPOS” au présent manuel.

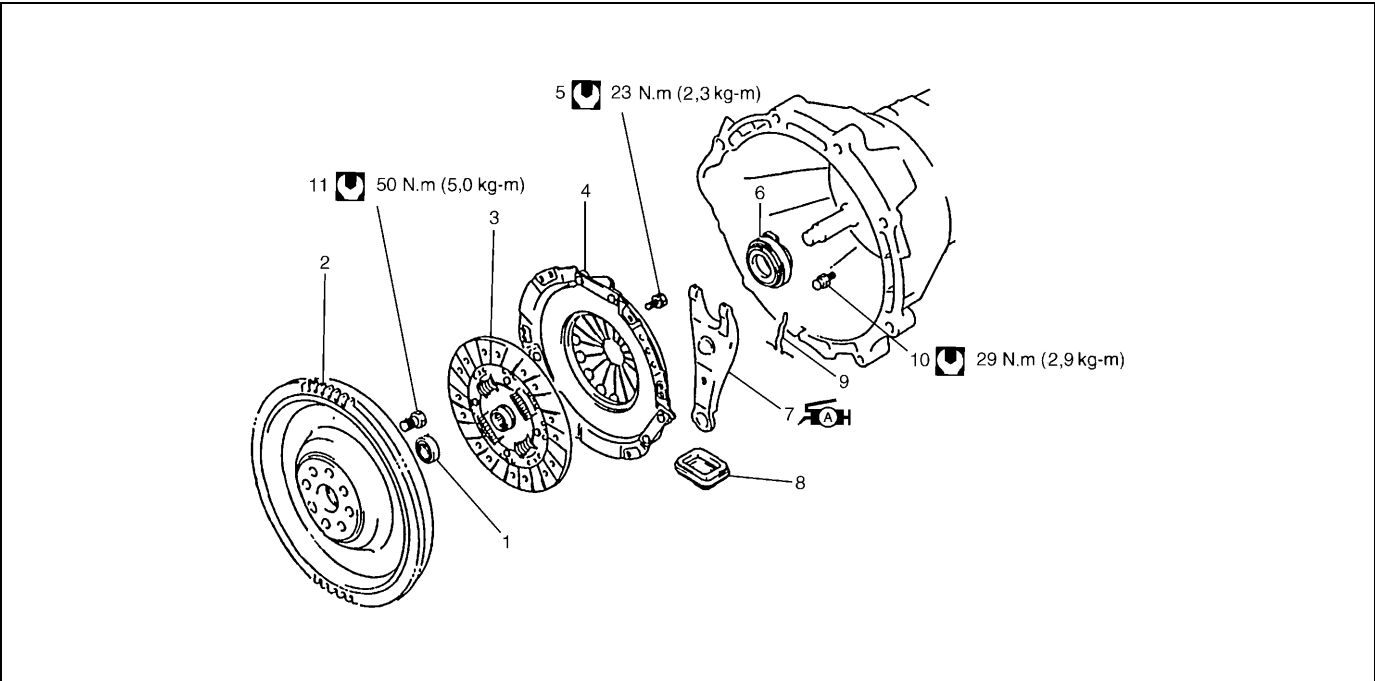
SOMMAIRE

Description générale	*	Maître cylindre d’embrayage	*
Diagnostic.....	*	Cylindre actionneur d’embrayage	*
Travaux ne demandant pas la dépose	*	Réparation de l’ensemble.....	7C1-2
Vérification de liquide	*	Plateau de fermeture d’embrayage, disque	
Hauteur de la pédale d’embrayage.....	*	d’embrayage et volant.....	7C1-2
Course libre de la pédale d’embrayage	*	Spécifications de couple de serrage.....	7C1-5
Canalisations et flexibles de liquide		Produits d’entretien nécessaires.....	7C1-6
d’embrayage	*	Outils spéciaux.....	7C1-6

Réparation de l'ensemble

Plateau de fermeture d'embrayage, disque d'embrayage et volant

COMPOSANTS

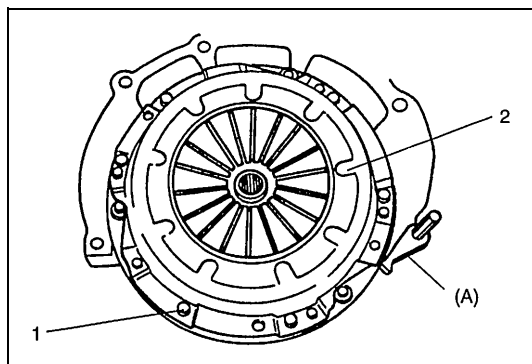


1. Roulement d'arbre d'entrée	4. Plateau de fermeture d'embrayage	 7. Fourchette de débrayage Enduire la partie en contact avec le palier de débrayage de graisse 99000-25010	 10. Support de fourchette de débrayage Enduire la partie en contact avec fourchette de débrayage de graisse 9000-25010
2. Volant moteur	5. Boulon	8. Soufflet	11. Boulon du volant
3. Disque d'embrayage	6. Butée de débrayage	9. Clip	 Couple de serrage

DEPOSE/REPOSE

Se reporter à “Dépose/repose de la boîte de vitesses” dans la section 7A2.

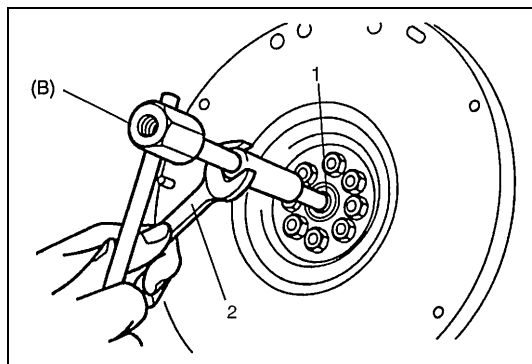
DEPOSE



- 1) A l'aide de l'outil spécial (A), maintenir en place le volant et déposer les boulons de plateau de fermeture d'embrayage (1), le plateau de fermeture d'embrayage (2) et le disque d'embrayage.

Outil spécial

(A): 09924-17810



- 2) Extraire le roulement (1) d'arbre d'entrée à l'aide de l'outil spécial (B) et de la clé (2).

Outil spécial

(B): 09923-73210

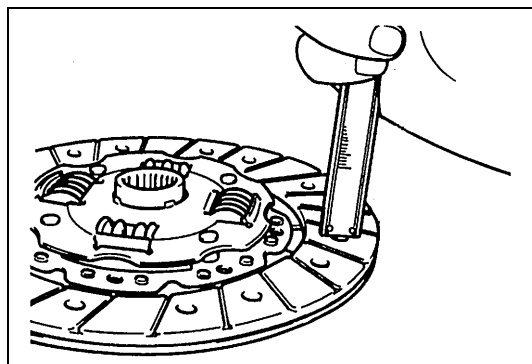
- 3) Déposer la butée de débrayage et la fourchette de débrayage.

VERIFICATION

Roulement d'arbre d'entrée et butée de débrayage

Vérifier si le roulement tourne librement et le remplacer en cas d'anomalie.

Disque d'embrayage



Mesurer la profondeur d'enfoncement du rivet, soit la distance entre la tête de rivet et la surface de garniture. Si la limite d'usure est atteinte à l'un des trous, remplacer le disque d'embrayage complet.

Enfoncement de la tête de rivet

Norme: 1,6 mm

Limite d'utilisation: 0,5 mm

Plateau de fermeture d'embrayage

- 1) Vérifier si le ressort de diaphragme n'est pas usé ou endommagé anormalement.
- 2) Vérifier si le plateau de pression ne présente pas d'usure ou de trace de coup de feu.
- 3) En cas d'anomalie quelconque, le remplacer complètement. Ne pas démonter le diaphragme du plateau de pression.

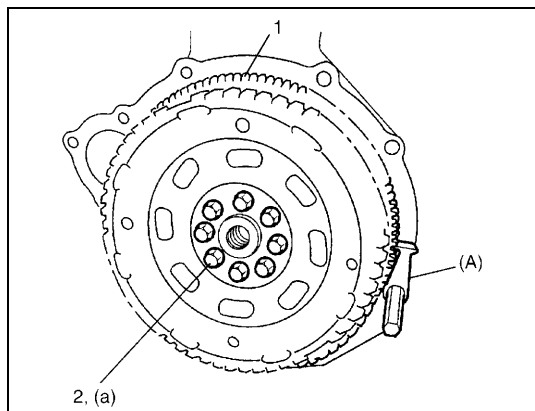
Volant moteur

Vérifier si la surface en contact avec le disque d'embrayage ne présente pas d'usure anormale ou de coup de feu. Réparer ou remplacer si nécessaire.

REPOSE

NOTE:

Avant le remontage, s'assurer que la surface du volant moteur et la surface du plateau de pression ont été nettoyées et séchées soigneusement.



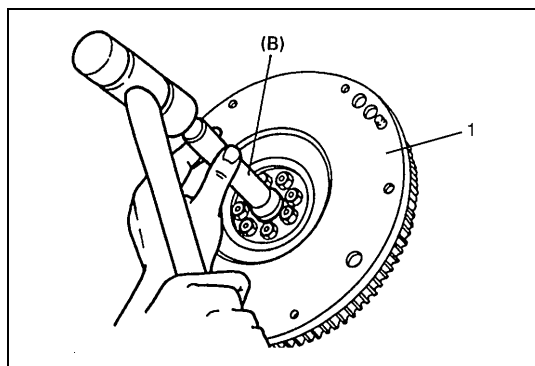
- 1) Reposer le volant (1) sur le vilebrequin et serrer les boulons (2) au couple spécifié.

Outil spécial

(A): 09924-17810

Couple de serrage

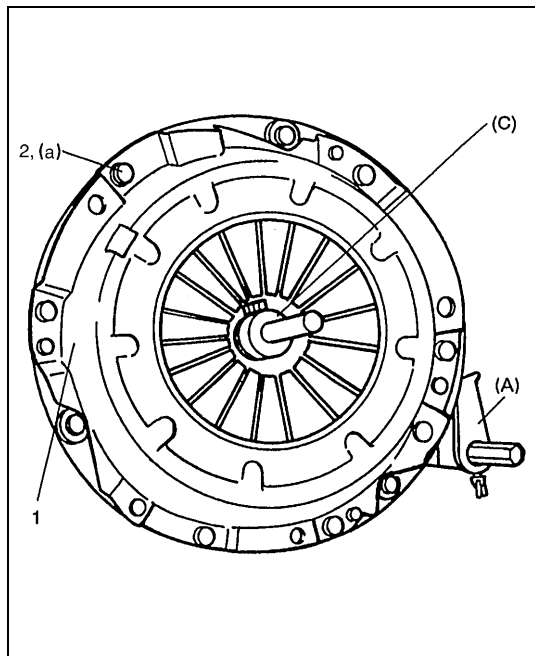
Boulon du volant (a): 50 N.m (5,0 kg-m)



- 2) A l'aide de l'outil spécial (B), poser le roulement d'arbre d'entrée sur le volant moteur (1).

Outil spécial

(B): 09925-98210



- 3) En alignant le disque d'embrayage sur le centre du volant à l'aide de l'outil spécial (C), reposer le plateau de fermeture d'embrayage (1) et les boulons (2). Serrer ensuite les boulons selon le couple prescrit.

NOTE:

- Durant le serrage des boulons (2) de plateau de fermeture d'embrayage, comprimer à la main le disque d'embrayage à l'aide de l'outil spécial (C) pour que le disque soit centré.
- Serrer progressivement, de manière égale et en séquence diagonale les boulons du plateau de fermeture.

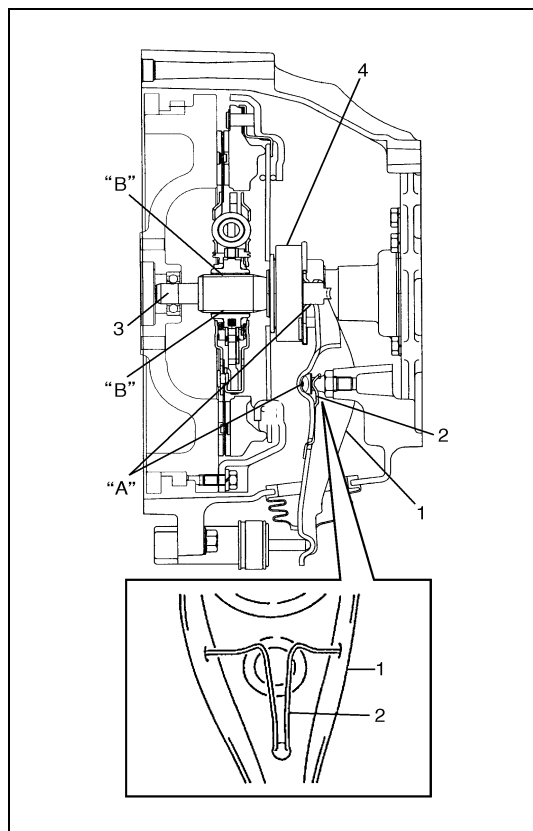
Outil spécial

(A): 09924-17810

(C): 09923-36320

Couple de serrage

Boulon du couvercle d'embrayage (a): 23 N.m (2,3 kg-m)



- 4) Poser l'attache (2) sur la fourchette de débrayage (1) et appliquer de la graisse à celle-ci.
Reposer ensuite la fourchette de débrayage (1) et la butée de débrayage (4) comme illustré.

"A": Grease 99000-25010

- 5) Enduire légèrement de graisse les cannelures de l'arbre d'entrée (3). Remonter ensuite l'ensemble transmission sur le moteur en procédant comme indiqué en "Remontage de la transmission" en Section 7A2.

"B": Graisse 99000-25210

NOTE:

Insérer l'arbre d'entrée de la transmission (3) dans le disque d'embrayage en mettant la poulie du vilebrequin en rotation à l'aide d'une clé de sorte que les cannelures s'engagent.

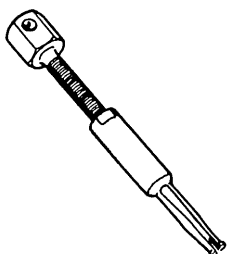
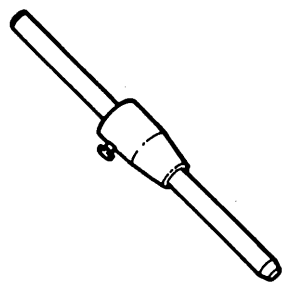
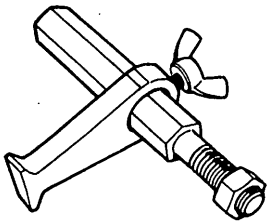
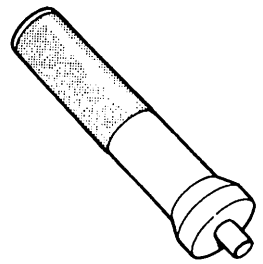
Spécifications de couple de serrage

Pièce de fixation	Couple de serrage		
	N.m	kg-m	lb-ft
Ecrou évasé	16	1,6	11,5
Ecrous de maître-cylindre	13	1,3	9,5
Contre-écrou	18	1,8	13,0
Boulons du volant moteur	50	5,0	36,5
Boulons de volant moteur (moteurs J20, H25 et H27)	70	7,0	50,5
Boulons du plateau de fermeture d'embrayage	23	2,3	16,5
Support de fourchette de débrayage	29	2,9	21,0
Boulon raccord de flexible d'embrayage	23	2,3	16,5
Boulon de cylindre actionneur d'embrayage	50	5,0	36,5

Produits d'entretien nécessaires

Produit	Produit SUZUKI recommandé (Numéro de référence)	Usage
Graisse au lithium	SUZUKI SUPER GREASE A (99000-25010)	• Goupille de chape de maître cylindre d'embrayage.
		• Fourchette de débrayage.
		• Extrémité de tige de poussée de cylindre actionneur d'embrayage.
	SUZUKI SUPER GREASE I (99000-25210)	Extrémité avant cannelée de l'arbre d'entrée.
Liquide d'embrayage (liquide de frein)	DOT3 ou SAE J1703	• Réservoir d'embrayage.
		• Maître cylindre d'embrayage.
		• Cylindre actionneur d'embrayage.
Produit d'étanchéité	SUZUKI BOND NO.1215 (99000-31110)	Boulons du volant moteur.

Outils spéciaux

 09923-73210 Extracteur de roulement	 09923-36320 Guide de centrage d'embrayage	 09924-17810 Outil de blocage de volant moteur	 09925-98210 Outil de pose de roulement d'arbre d'entrée

SECTION 7E

DIFFERENTIEL (AVANT)

7E

NOTE:

Pour les rubriques repérées par un astérisque (*) dans le “SOMMAIRE” ci-dessous, voir la même section dans le Manuel d’entretien indiqué en “AVANT-PROPOS” au présent manuel.

SOMMAIRE

Description générale	7E-1	Vérification	*
Système de commande 4WD	7E-2	Système de commande 4WD	*
Circuit et fonctionnement du système	7E-3	Actionneur	*
Composants et fonctions	7E-4	Pompe pneumatique complète	*
Diagnostic.....	7E-5	Dépose et repose.....	7E-10
Schéma de diagnostic.....	7E-5	Fixation du différentiel.....	7E-10
Ensemble de différentiel	7E-5	SUPPORT ARRIERE	
Schéma fonctionnel de diagnostic du		(pour coquille de différentiel avant).....	7E-12
système de commande 4WD.....	7E-5	Dépose.....	7E-12
Vérification du circuit de commande 4WD	7E-8	Repose.....	7E-14
Vérification de la tension.....	7E-8	Révision générale	7E-15
Travaux ne demandant pas la dépose	7E-9	Spécifications de couple de serrage.....	7E-15
Entretien.....	7E-9	Produits d’entretien nécessaires.....	7E-15
Vidange d’huile	7E-9	Outils spéciaux.....	7E-15

Description générale

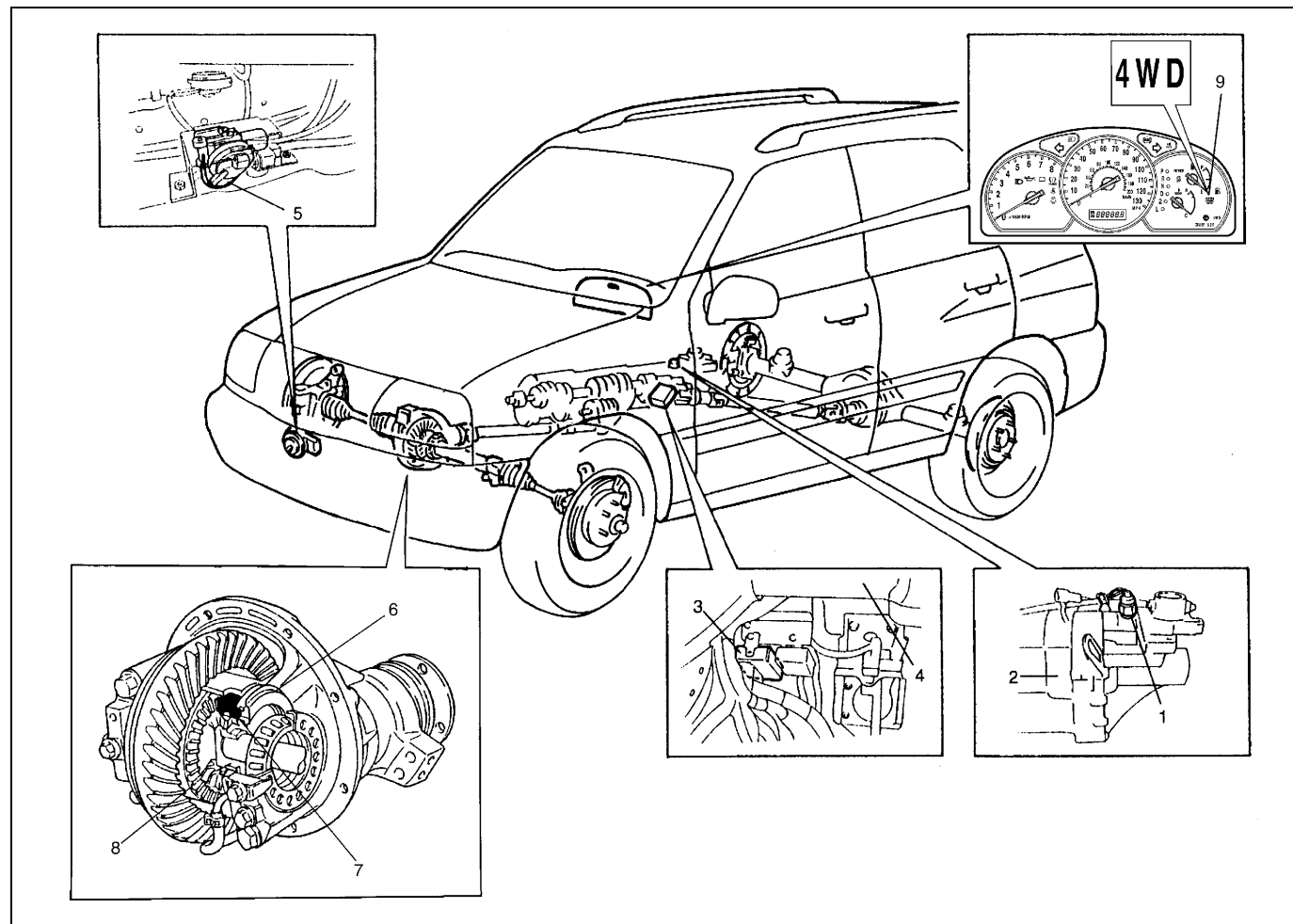
Le différentiel qui fait appel à un couple conique à denture hypoïde, se trouve sur l’essieu avant.

Le système de commande 4WD pilote la puissance motrice qui doit être transmise ou non aux essieux avant. Le rapport de démultiplication dépend du type de boîte de vitesses ou de moteur.

L’ensemble de différentiel est un élément important car c’est là que se concentre la puissance motrice. Par conséquent, l’utilisation de pièces d’origine et des couples de serrage prescrits s’impose. Par ailleurs, en raison de la synchronisation sous haute pression des dents coulissantes au sein du couple conique, il est impératif de les lubrifier avec de l’huile pour engrenages hypoïdes.

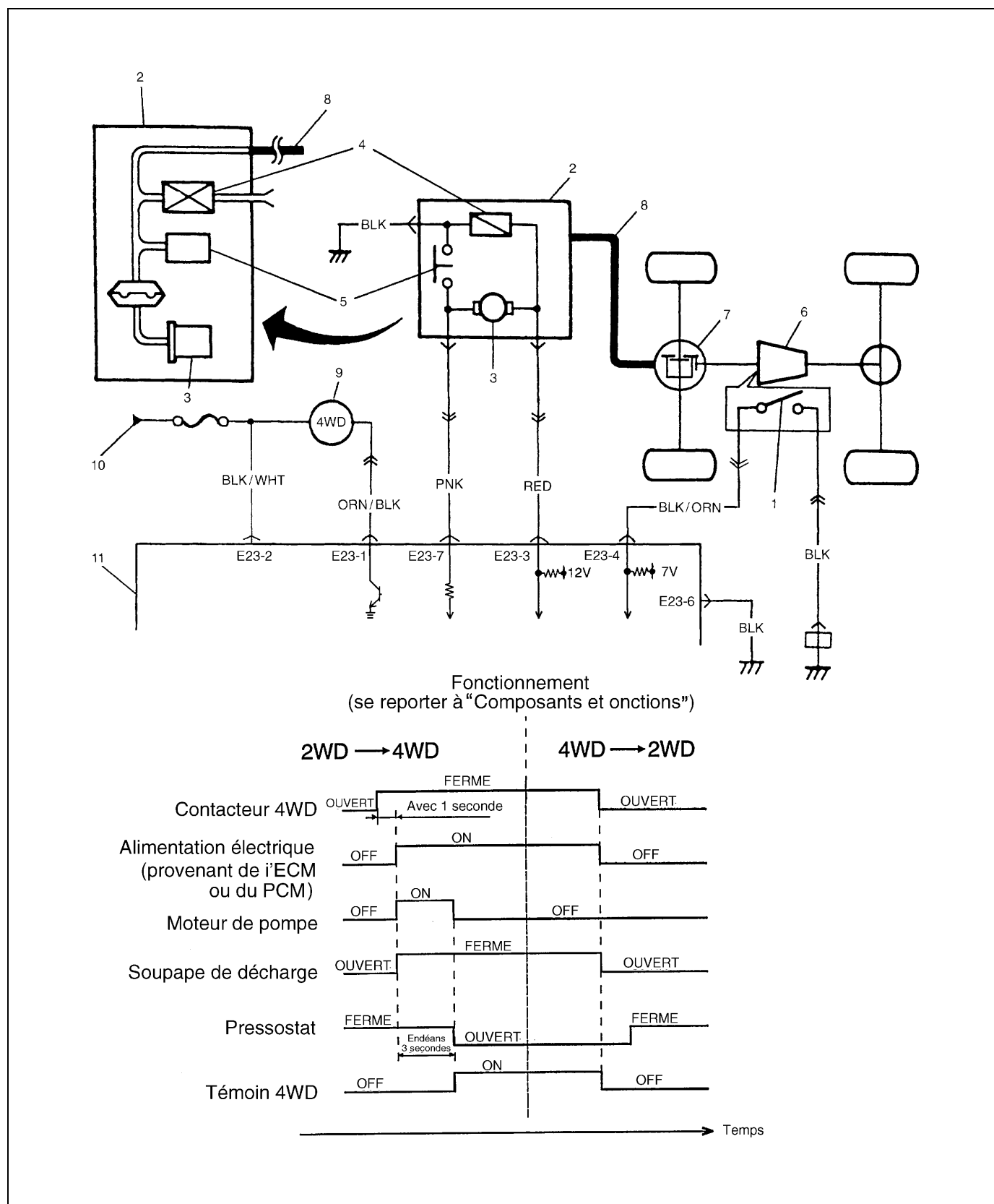
Système de commande 4WD

Quand le contacteur 4WD est mis en circuit (ON) par le levier de changement de vitesses de la boîte de transfert, le dispositif de commande 4WD active (met en circuit) l'ensemble pompe à air. Une pression positive est appliquée par la pompe pneumatique à l'actionneur posé sur le carter du différentiel, ce qui permet à l'embrayage de verrouillage d'essieu et au moyeu libre d'essieu de s'engager et crée le mode 4WD. Ce n'est qu'en mode 4WD que les essieux avant sont liés au différentiel, en mode 2WD ils sont libérés (soit lorsque le levier de sélection de boîte de transfert passe au point mort), ce qui réduit la perte de puissance motrice.



1. Contacteur 4WD	4. Traverse de support de la direction	7. Embrayage de verrouillage d'essieu
2. Boîte de transfert	5. Pompe pneumatique complète	8. Moyeu libre d'essieu
3. Dispositif de md 4WD	6. Actionneur	9. Témoin 4WD

Circuit et fonctionnement du système



1. Contacteur 4WD	4. Soupape de décharge	7. Différentiel avant	10. Vers le contacteur d'allumage
2. Pompe pneumatique complète	5. Pressostat	8. Durite et canalisation pneumatique	11. Dispositif de commande 4WD
3. Moteur de pompe	6. Boîte de transfert	9. Témoin 4WD	

Composants et fonctions

Composant	Fonction
Contacteur 4WD	Lorsque le levier de sélection de boîte de transfert passe en position 4L ou 4H, ce contacteur passe en position ON et active le système de commande 4WD, à moins que le levier ne repasse à la position N ou 2H endéans la seconde.
Dispositif de commande 4WD	Quand le dispositif de commande 4WD est mis en circuit (ON) [sauf s'il est remis hors circuit dans la seconde qui suit], il active (met en circuit) l'ensemble pompe à air. Si la pression dans l'ensemble pompe à air ne devient supérieure au niveau de consigne au bout de 10 secondes de fonctionnement du moteur de la pompe, ce dispositif de commande arrête le moteur pour en assurer la protection.
Pompe pneumatique complète • Moteur de pompe • Soupape de décharge • Pressostat	La pompe pneumatique comporte un moteur, une soupape de décharge et un pressostat. Moteur de pompe : produit la pression positive qui actionne l'actionneur. Soupape de décharge : Se ferme lorsque le levier de sélection de boîte de transfert passe en position 4H ou 4L, de manière à ce que la pression positive s'applique à l'actionneur. S'ouvre en position N ou 2H pour évacuer la pression vers l'atmosphère. Pressostat : S'allume ou s'éteint en fonction de la pression qui règne dans la pompe (supérieure ou inférieure à la valeur de consigne). Le dispositif de commande 4WD détecte le niveau de pression à l'aide de ce contacteur.
Carter de différentiel • Moyeu libre d'essieu • Embrayage de verrouillage d'essieu • Actionneur	Le moyeu libre d'essieu, l'embrayage de verrouillage d'essieu et l'actionneur se trouvent dans le carter de différentiel gauche. La pression positive produite par la pompe pneumatique est appliquée à l'actionneur, qui presse l'embrayage de verrouillage d'essieu pour l'engager au moyeu libre d'essieu. Ceci réalisé, la puissance motrice est transmise à l'essieu avant, ce qui met en œuvre le mode 4WD. Lorsque l'actionneur n'est plus sous pression positive [mis à la pression atmosphérique], l'embrayage de verrouillage d'essieu est repoussé par le ressort de rappel et ne peut plus s'engager avec le moyeu libre d'essieu. Le véhicule revient au mode 2WD.
Témoin "4WD"	Est allumé lorsque le système de commande 4WD est en mode 4WD.

Diagnostic

Schéma de diagnostic

Ensemble de différentiel

Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
Bruit d'engrenage	Lubrifiant en mauvais état ou présence d'eau dans le lubrifiant	Réparer et faire l'appoint
	Lubrifiant de type inadéquat ou en quantité insuffisante	Réparer et faire l'appoint
	Jeu entre-dents mal ajusté entre pignon et couronne coniques	Régler
	Mauvais contact entre-dents dans la synchronisation entre pignon et couronne coniques	Régler ou remplacer
	Boulons de fixation de couronne conique desserrés	Remplacer ou resserrer
	Pignon(s) planétaire(s) ou satellite(s) endommagé(s)	Remplacer
Bruit de roulement	(Bruit constant) Lubrifiant en mauvais état ou présence d'eau dans le lubrifiant	Réparer et faire l'appoint
	(Bruit constant) Lubrifiant de type inadéquat ou en quantité insuffisante	Réparer et faire l'appoint
	(Bruit en roue libre) Roulement(s) endommagé(s) du pignon d'attaque	Remplacer
	(Bruit en virage) Roulement(s) de planétaire ou d'essieu endommagés	Remplacer
Fuite d'huile	Bague d'étanchéité usée ou endommagée	Remplacer
	Excès d'huile	Modifier le niveau d'huile
	Boulons de coquille de différentiel desserrés	Remplacer ou resserrer
Erreur de commutation 2WD/4WD	Actionneur défectueux	Remplacer
	Anomalie du système de commande 4WD	Vérifier en se reportant à "Schéma fonctionnel de diagnostic du système de commande 4WD"

Schéma fonctionnel de diagnostic du système de commande 4WD

Avant de procéder au diagnostic des anomalies, vérifier que la boîte de transfert et le différentiel avant sont en bon état.

[NOTES SUR LA VERIFICATION DU CIRCUIT DU SYSTEME]

- Veiller à observer les instructions du point "Précautions pour l'entretien du circuit électrique" à la section 0A avant d'effectuer la vérification du circuit.
- Pour le circuit du système, voir la figure "Circuit du système et fonctionnement" dans cette section.
- Pour la disposition des bornes, se reporter à "Vérification du circuit de commande 4WD" dans cette section.

Etape	Action	Oui	Non
1	Vérifier l'absence de fuites d'air et le bon fonctionnement du système de commande 4WD en procédant comme indiqué en "Système de commande 4WD" dans "Contrôle" dans cette section. Les résultats obtenus sont-ils satisfaisants?	Passer à l'étape 2.	Vérifier l'absence de fuites d'air aux flexibles d'air. Si tout est satisfaisant, passer à l'Etape 3.

Etape	Action	Oui	Non
2	Vérifier l'absence de fuites et le bon fonctionnement de l'actionneur en procédant comme indiqué en "Actionneur" de "Contrôle" dans cette section. Les résultats obtenus sont-ils satisfaisants?	Le système de commande 4WD et l'actionneur sont en bon état. Revérifier le transfert et le différentiel.	Vérifier les fuites aux flexibles d'air. Si tout est satisfaisant, vérifier le différentiel en procédant comme indiqué MANUEL DE REPARATION DE L'UNITE en Section 7E.
3	Vérifier l'absence de fuites d'air et le bon fonctionnement de la pompe à air en procédant comme indiqué en "Pompe à air" de "Contrôle" dans cette section. Les résultats obtenus sont-ils satisfaisants?	Passer à l'étape 4.	Changer la pompe à air.
4	Contrôle du circuit de terre. 1) Débrancher le connecteur du dispositif de commande 4WD, contacteur d'allumage sur OFF. 2) Vérifier le bon contact à toutes les bornes du dispositif de commande 4WD. 3) Si tout est satisfaisant, vérifier la continuité entre la borne E23-6 et la terre caisse. Y-a-t-il continuité entre la borne E23-6 et la terre caisse?	Passer à l'étape 5.	Le fil "BLK" est ouvert.
5	Contrôle du circuit d'alimentation électrique. 1) Débrancher le connecteur du dispositif de commande 4WD. 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON. 3) Mesurer la tension entre la borne E23-2 et la terre. Cette tension est-elle de 10 – 14V?	Passer à l'étape 6.	Le circuit "BLK/WHT" est ouvert ou en court-circuit.
6	Contrôle du circuit du contacteur 4WD. 1) Raccorder le coupleur au dispositif de commande 4WD. 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et mesurer la tension entre la borne E23-4 et la terre. Lever de la boîte de transfert sur "N" ou "2H": 6 – 8 V Lever de la boîte de transfert sur "4L" ou "4H": 0 – 1 V Les résultats obtenus sont-ils satisfaisants?	Passer à l'étape 7.	Vérifier le contacteur 4WD (voir "Contrôle du contacteur 4WD et du contacteur du feu de recul" dans "Contacteurs"), et les circuits "BLK/ORN" et "BLK". Si tout est satisfaisant, installer un dispositif de commande 4WD en bon état et revérifier.
7	Contrôle du dispositif de commande 4WD. 1) Mettre le contacteur d'allumage sur ON. 2) Mesurer la tension entre la borne E23-3 et la terre. Lever de la boîte de transfert sur "N" ou "2H": 0 – 1 V Lever de la boîte de transfert sur "4L" ou "4H": 10 – 14 V (1 seconde après avoir mis le levier en position "4H" ou "4L") Les résultats obtenus sont-ils satisfaisants?	Passer à l'étape 8.	Installer un dispositif de commande 4WD en bon état et revérifier.

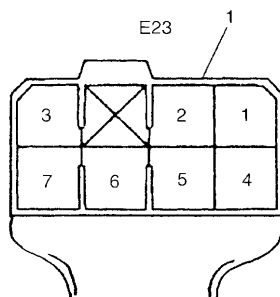
Etape	Action	Oui	Non
8	Contrôle du dispositif de commande 4WD. 1) Vérifier le bon contact à toutes les bornes de la pompe à air. 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON. 3) Mesurer la tension entre la borne E23-7 et la terre. Levier de la boîte de transfert sur "N" ou "2H": 0 – 1 V Levier de la boîte de transfert sur "4L" ou "4H": 10 – 14 V (4 secondes après avoir mis le levier en position "4H" ou "4L") Les résultats obtenus sont-ils satisfaisants?	Passer à l'étape 9.	Installer un dispositif de commande 4WD en bon état et revérifier.
9	Contrôle du circuit du témoin 4WD. 1) Mettre le contacteur d'allumage sur ON. 2) Mesurer la tension entre la borne E23-1 et la terre. Levier de la boîte de transfert sur "N" ou "2H": 10 – 14 V Levier de la boîte de transfert sur "4L" ou "4H": 0 – 1 V (4 secondes après avoir mis le levier en position "4H" ou "4L") Les résultats obtenus sont-ils satisfaisants?	Installer un dispositif de commande 4WD en bon état et revérifier.	Vérifier le circuit "ORN/BLK" (y compris le témoin et le commodo d'instruments). Si tout est satisfaisant, installer un dispositif de commande 4WD en bon état et revérifier.

Vérification du circuit de commande 4WD

Vérification de la tension

Mesurer la tension d'entrée ou de sortie (tension entre chacun des circuits de la terre caisse) du dispositif de commande 4WD quand le connecteur du ce dispositif est raccordé et quand le contacteur d'allumage est sur ON.

BORNE	CIRCUIT	COULEUR DU CABLAGE	TENSION NORMALE	CONDITION
E23-1	Témoin 4WD	ORN/BLK	10 – 14 V	Levier de sélection de boîte de transfert : 2H ou N
			0 – 1 V	4 secondes après passage du levier de sélection de boîte de transfert en position 4H ou 4L
E23-2	Contacteur d'allumage	BLK/WHT	10 – 14 V	Contacteur d'allumage: ON
E23-3	Pompe pneumatique complète (moteur de pompe et soupape de décharge)	RED	0 – 1 V	Levier de sélection de boîte de transfert : 2H ou N
			10 – 14 V	1 seconde après passage du levier de sélection de boîte de transfert en position 4H ou 4L
E23-4	Contacteur 4WD	BLK/ORN	6 – 8 V	Levier de sélection de boîte de transfert : 2H ou N
			0 – 1 V	Levier de sélection de boîte de transfert : 4H ou 4L
E23-6	Masse	BLK	0 – 1 V	—
E23-7	Pompe pneumatique complète (pressostat)	PNK	0 – 1 V	Levier de sélection de boîte de transfert : 2H ou N
			10 – 14 V	4 secondes après passage du levier de sélection de boîte de transfert en position 4H ou 4L



1. Disposition des bornes au connecteur du dispositif de commande 4WD

Travaux ne demandant pas la dépose

Entretien

NOTE:

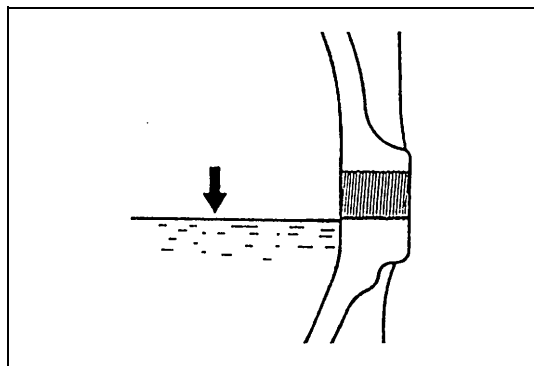
- Après avoir roulé dans l'eau, vérifier immédiatement si de l'eau n'a pas pénétré (le cas échéant, huile laiteuse.) Il faut immédiatement remplacer l'huile contenant de l'eau.
- Chaque fois que le véhicule est soulevé pour une autre opération d'entretien que la vidange d'huile, s'assurer de l'absence de fuite d'huile et de l'état des flexibles reniflards.

Vidange d'huile

NOTE:

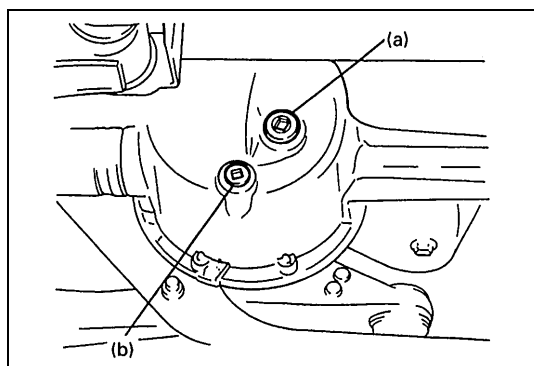
- Il faut utiliser de l'huile pour engrenages hypoïdes pour le différentiel.
- Il est vivement conseillé d'utiliser une huile de viscosité SAE 75W-90 (API GL-4)

1) Avant la vidange d'huile ou la vérification, veiller à couper le moteur après avoir levé le véhicule en position horizontale.



2) Vérifier le niveau de l'huile et l'absence de fuites. Le cas échéant, en déterminer la cause et réparer.

3) Vidanger l'huile et faire le plein de la quantité appropriée d'huile pour engrenage du type spécifié (à peu près jusqu'au trou de niveau).



4) Enduire les filetages du bouchon de vidange d'huile de différentiel (b) d'agent d'étanchéité et serrer au couple spécifié.

Produit d'étanchéité 99000-31110

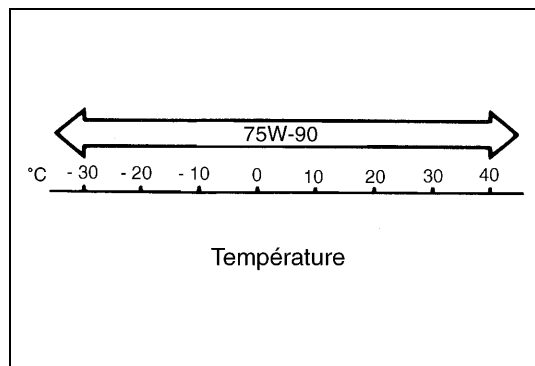
Couple de serrage

Bouchon de niveau/remplissage d'huile du différentiel

(a): 23 N.m (2,3 kg-m)

Bouchon de vidange d'huile du différentiel

(b): 23 N.m (2,3 kg-m)



Huile pour engrenage :

Huile pour engrenages hypoïdes API GL-4

SAE 75W-85, 75W-90

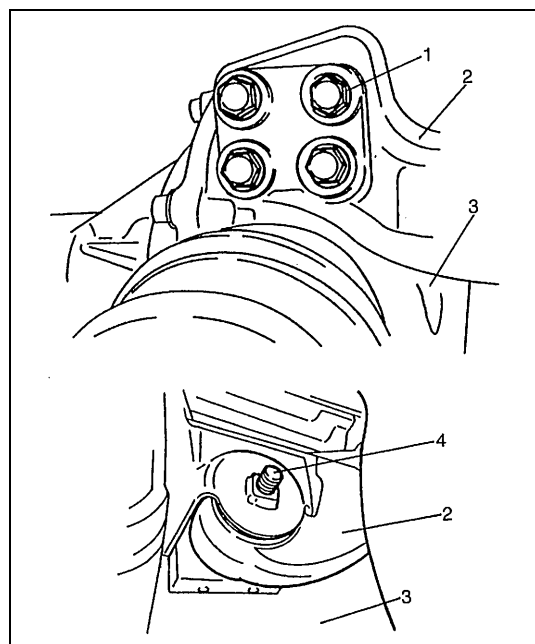
Pour la viscosité de l'huile, se reporter au tableau à gauche.

Quantité d'huile :

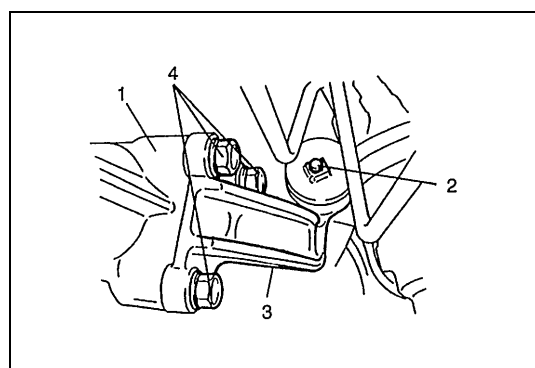
1,0 litres

Dépose et repose

Fixation du différentiel

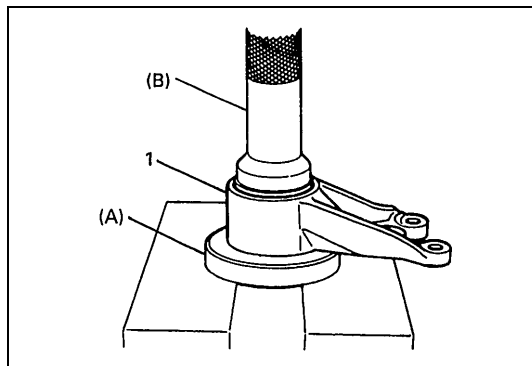


- 1) Lever le véhicule et braquer le volant à fond vers la droite.
- 2) Libérer le dispositif de fixation D (2) du logement du différentiel (3) par dépose des boulons de fixation à la partie inférieure de ce dispositif (1).
- 3) Déposer le dispositif de fixation D (2) par dépose du boulon de fixation avant (4) à la partie supérieure de ce dispositif.



- 4) Déposer le dispositif de fixation G (3) du logement du différentiel (1) par dépose des boulons de fixation à la partie supérieure et inférieure de ce dispositif (4).

2. Boulon de fixation avant



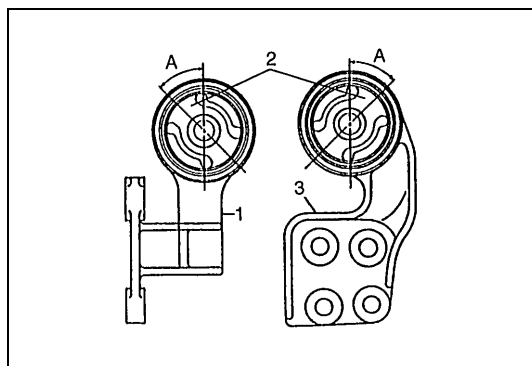
- 5) Vérifier l'état de chaque coussinet. Chasser tout coussinet endommagé ou détérioré à l'aide des outils spéciaux et d'une presse hydraulique et le changer.

Outil spécial

(A): 09951-26010

(B): 09951-16080

1. Support de fixation



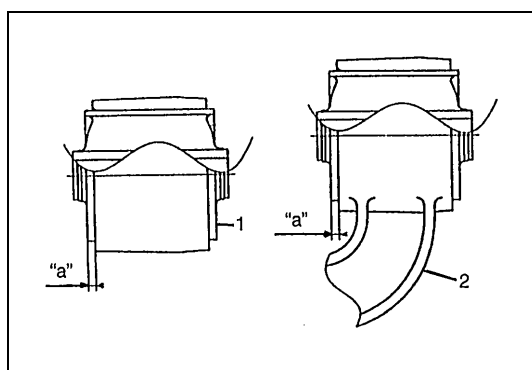
- 6) Insérer en force en positionnant l'encoche de chaque coussinet comme illustré.

1. Support de fixation G

2. Coussinet

3. Support de fixation D

A : Aligner l'encoche à 45°

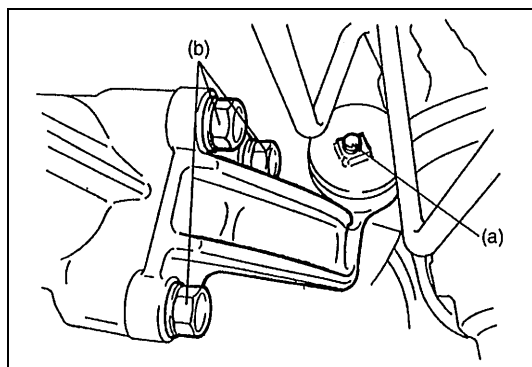


- 7) Positionner chaque coussinet sur le support comme illustré.

Longueur "a": 3,0 mm

1. Support de fixation D

2. Support de fixation G

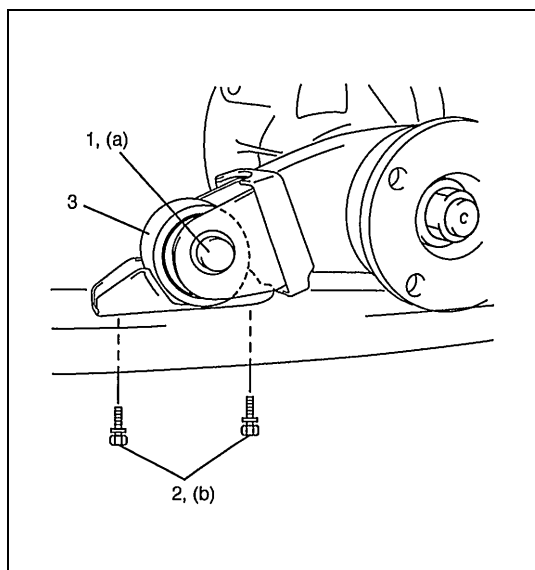


- 8) Serrer au couple spécifié.

Couple de serrage

Boulon de fixation avant (a): 85 N.m (8,5 kg-m)

Boulons du support de fixation (b): 50 N.m (5,0 kg-m)

SUPPORT ARRIERE (pour coquille de différentiel avant)

- 1) Lever le véhicule et déposer le support de fixation arrière (3) par dépose du boulon de fixation arrière (1) et des boulons du support de fixation arrière (2).
- 2) Vérifier l'état du caoutchouc de montage et le changer si nécessaire.
- 3) A la repose, resserrer les boulons de fixation arrière (1) et les boulons du support de fixation arrière (2) au couple spécifié.

Couple de serrage

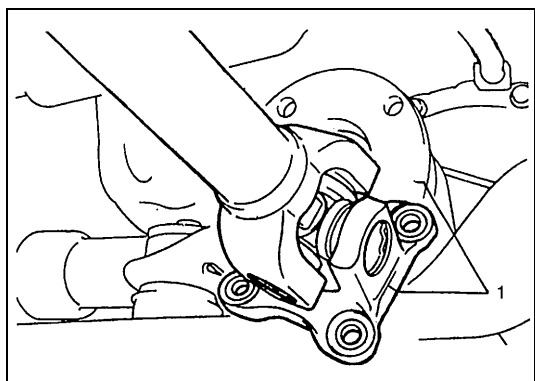
Boulon de fixation arrière (a): 85 N.m (8,5 kg-m)

Boulons du support de fixation arrière (b):

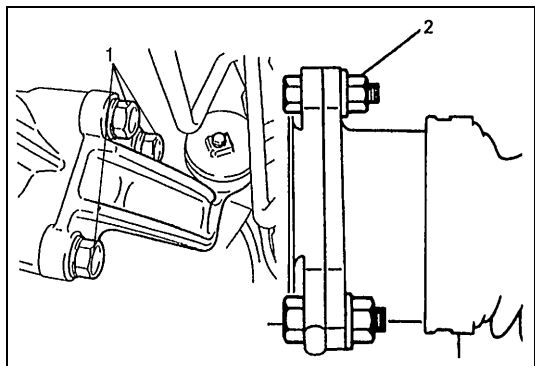
60 N.m (6,0 kg-m)

Dépose

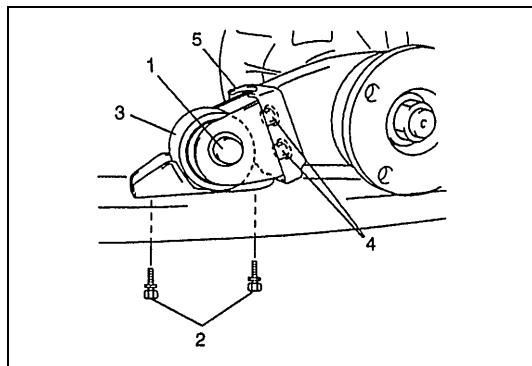
- 1) Soulever le véhicule et vidanger l'huile.
- 2) Débrancher le flexible pneumatique et le flexible reniflard du carter de différentiel.
- 3) Avant de déposer l'arbre de transmission, tracer des marques repères (1) sur le flasque et l'arbre de transmission comme illustré.
- 4) Déposer la bride de l'arbre de transmission en déposant ses 4 boulons et la tenir suspendue à l'aide d'une corde ou d'un dispositif similaire.

**NOTE:**

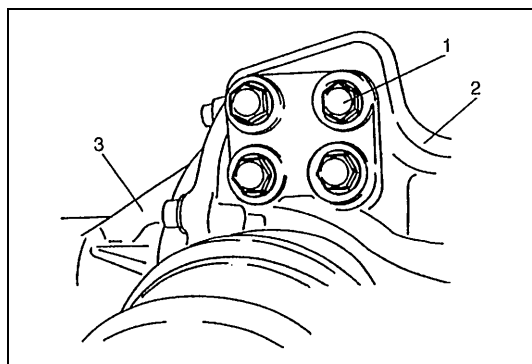
Si l'arbre de transmission est extrait, il faut d'abord vidanger l'huile de la boîte de transfert.



- 5) Déposer les boulons du support de fixation (1) pour le support gauche et les boulons et les écrous du flasque (2) pour le flasque de l'arbre menant afin de libérer le côté gauche du différentiel.

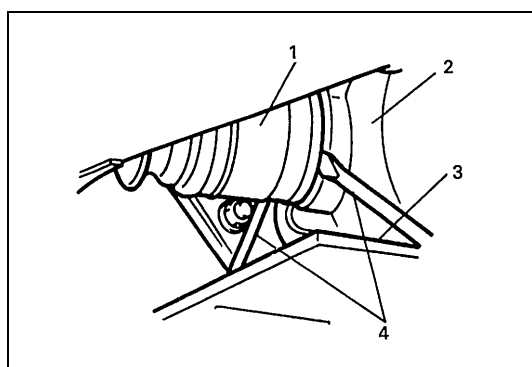


- 6) Déposer le boulon de fixation arrière (1), les boulons du support de fixation arrière (2) et le support de fixation arrière (3).
- 7) Déposer les boulons du support de fixation arrière n°2 (4) et le support de fixation arrière n°2 (5).



- 8) Supporter l'ensemble logement de différentiel sur un cric et déposer les boulons du support de fixation (1) sur le côté droit du logement du différentiel (3).

2. Support de fixation R



- 9) A l'aide de deux gros tournevis (4) utilisés en guise de leviers, extraire le joint de l'arbre menant de côté droit (1) du logement du différentiel (2) et démonter l'ensemble logement de différentiel du véhicule à l'aide du cric de transmission (3).

ATTENTION:

Pendant tous ces travaux, attention à ne pas endommager le soufflet et le joint d'huile de l'arbre menant.

Repose

Pour la repose, procéder dans la séquence inverse de la dépose en respectant les couples de serrage suivants.

Couple de serrage

Boulons de la bride d'arbre de transmission

(a): 50 N.m (5,0 kg-m)

Boulons de bride d'arbre moteur avant

(b): 50 N.m (5,0 kg-m)

Boulons du support de fixation

(c): 50 N.m (5,0 kg-m)

Boulons de support de fixation arrière

(d): 60 N.m (6,0 kg-m)

Boulon de fixation arrière

(e): 85 N.m (8,5 kg-m)

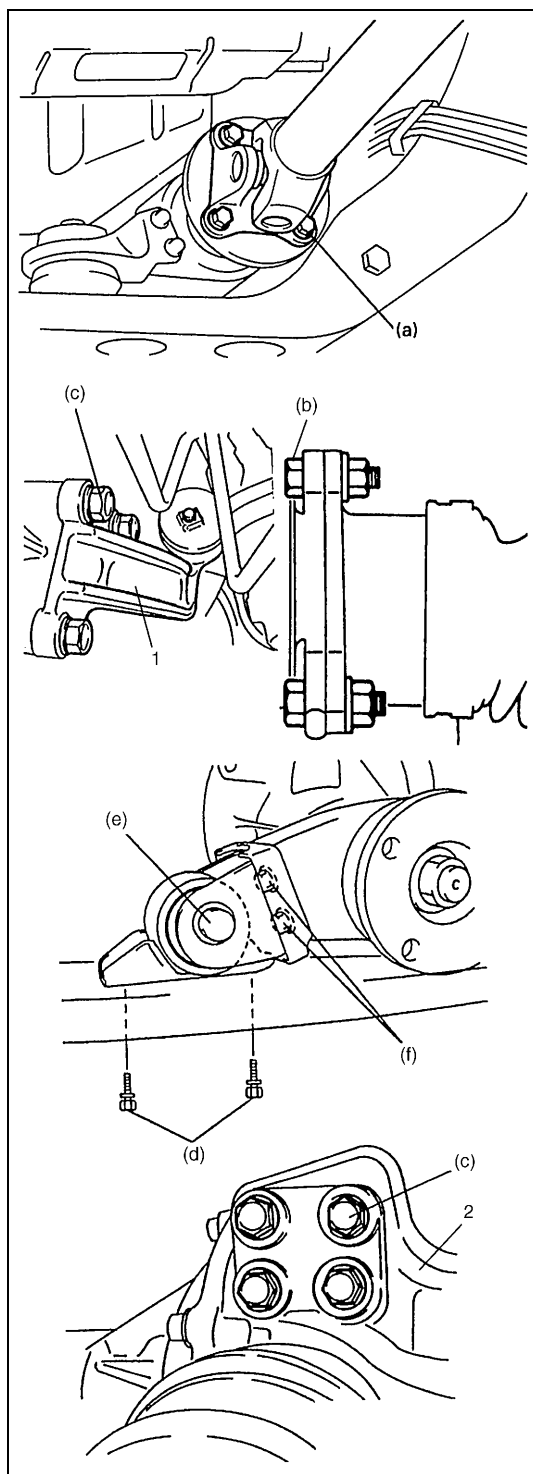
Boulons de support de fixation arrière n° 2

(f): 85 N.m (8,5 kg-m)

Une fois toutes les fixations serrées correctement, faire le plein d'huile pour engrenages hypoïdes spécifiée et serrer les bouchons selon les spécifications.

1. Support de fixation G

2. Support de fixation D



Révision générale

Se reporter à la même section du “Manuel de réparation de la boîte” indiqué dans AVANT-PROPOS du présent manuel.

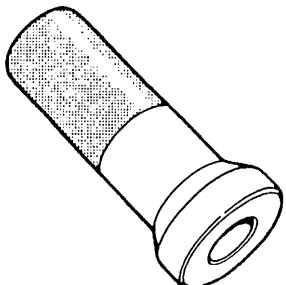
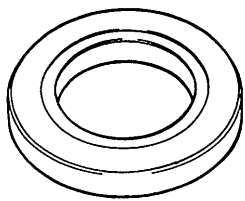
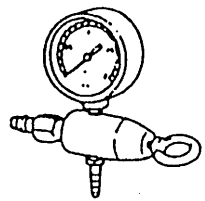
Spécifications de couple de serrage

Pièce de fixation	Couple de serrage		
	N.m	kg-m	lb-ft
Bouchon de vérification de niveau/remplissage d'huile de différentiel	23	2,3	17,0
Bouchon de purge d'huile de différentiel	23	2,3	17,0
Boulons de fixation avant	85	8,5	61,5
Boulons du support de fixation	50	5,0	36,5
Boulons de bride d'arbre moteur avant	50	5,0	36,5
Boulons de la bride d'arbre moteur	50	5,0	36,5
Boulons de pompe pneumatique	13	1,3	9,5
Boulon de fixation arrière	85	8,5	61,5
Boulons de support de fixation arrière	60	6,0	43,5
Boulons de support de fixation arrière n° 2	85	8,5	61,5

Produits d'entretien nécessaires

Produit	Produit SUZUKI recommandé (Numéro de référence)	Usage
Produit d'étanchéité	SUZUKI BOND NO.1215 (99000-31110)	Bouchon de vidange de différentiel avant

Outils spéciaux

 09951-16080 Outil de pose de roulement	 09951-26010 Plaque d'outil de dépose de coussinet	 09918-18110 Régulateur de pression d'air 09367-04002 Raccord à 3 voies

SECTION 7F

DIFFERENTIEL (ARRIERE)

SOMMAIRE

7F

Description générale	7F-2	Contrôle des composants	7F-9
Diagnostic.....	7F-2	Réglage et remontage des sous-ensembles	7F-9
Travaux ne demandant pas la dépose	7F-3	Coquille de différentiel	7F-9
Entretien.....	7F-4	Carter de différentiel	7F-9
Remplacer l'huile	7F-4	Palier latéral de différentiel	7F-11
Ensemble différentiel arrière	7F-5	Pignon d'attaque conique	7F-12
Dépose	7F-5	Remontage de l'unité	7F-16
Repose	7F-5	Spécifications de couple de serrage.....	7F-19
Révision générale	7F-6	Produits d'entretien nécessaires.....	7F-19
Démontage de l'unité	7F-6	Outils spéciaux.....	7F-20

Description générale

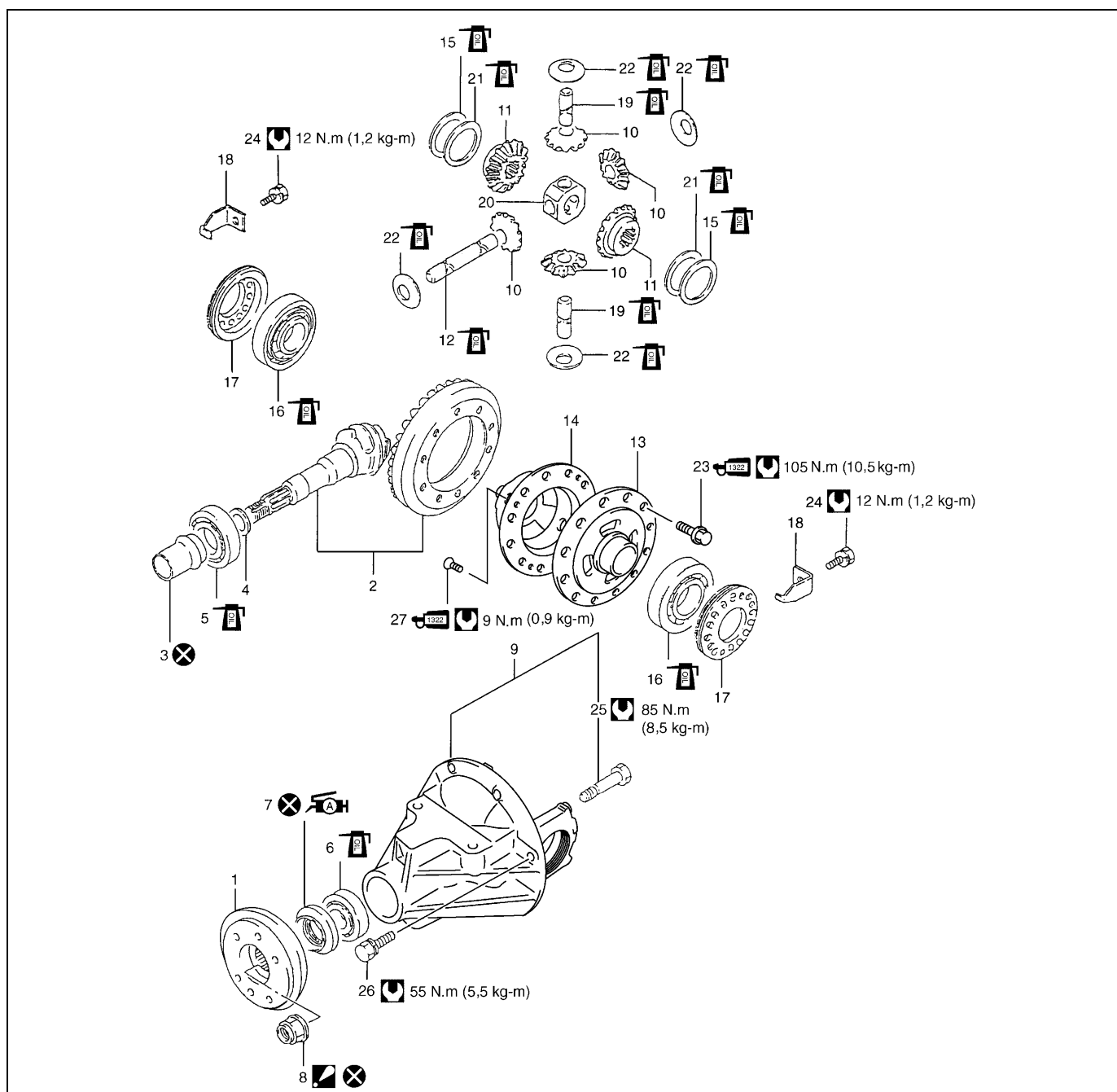
Le différentiel qui fait appel à un couple conique à denture hypoïde, se trouve sur l'essieu arrière. Il est monté dans le type de carter d'essieu conventionnel.

L'ensemble différentiel joue un rôle primordial car il concentre toute la puissance motrice. Par ailleurs, en raison de la synchronisation sous haute pression des dents coulissantes au sein du couple conique, il est impératif de les lubrifier avec le l'huile pour engrenages hypoïdes.

Diagnostic

Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
Bruit d'engrenage	Lubrifiant en mauvais état ou présence d'eau dans le lubrifiant	Réparer et faire l'appoint
	Lubrifiant de type inadéquat ou en quantité insuffisante	Réparer et faire l'appoint
	Jeu mort mal réglé entre le pignon d'attaque conique et la couronne	Régler de la manière prescrite
	Mauvais contact des dents dans l'engrenage entre le pignon d'attaque conique et la couronne	Régler ou remplacer
	Boulons de fixation du pignon d'attaque conique desserrés	Remplacer ou resserrer
	Planétaire(s) ou satellite(s) endommagés	Remplacer
Bruit de roulement	(Bruit constant) Lubrifiant en mauvais état ou présence d'eau dans le lubrifiant	Réparer et faire l'appoint
	(Bruit constant) Lubrifiant de type inadéquat ou en quantité insuffisante	Réparer et faire l'appoint
	(Bruit en vitesse stabilisée) Palier(s) du pignon d'attaque conique endommagés	Remplacer
	(Bruit dans les virages) Palier(s) de planétaire ou d'arbre de roue endommagés	Remplacer
Fuite d'huile	Bouchon de reniflard obstrué	Réparer et faire l'appoint
	Bague d'étanchéité usée ou endommagée	Remplacer
	Excès d'huile	Réparer et faire l'appoint

Travaux ne demandant pas la dépose



1. Flasque de joint de cardan	10. Pignon de différentiel	19. Axe de satellite n°2	Ne pas réutiliser.
2. Train d'engrenages hypoïdes	11. Satellite de différentiel	20. Joint de satellite	Couple de serrage
3. Entretoise de pignon conique	12. Planétaire de différentiel	21. Rondelle élastique	Enduire d'huile de différentiel
4. Cale	13. Carter gauche de différentiel	22. Rondelle	
5. Palier arrière	14. Carter droit de différentiel	23. Boulon de pignon conique : enduire les filetages du boulon de ciment de verrouillage des filetages 99000-32110	
6. Palier avant	15. Rondelle de butée	24. Boulon	
7. Joint d'huile : enduire la lèvre du joint de graisse 99000-25010	16. Palier latéral de différentiel	25. Boulon	
8. Ecrou de flasque : serrer l'écrou jusqu'à ce que le couple de rotation du pignon conique soit à la valeur spécifiée et le mater soigneusement.	17. Dispositif de réglage de roulement	26. Boulon	
9. Ensemble coquille de différentiel	18. Plateau de verrouillage	27. Vis du carter de différentiel : enduire les filetages du boulon de ciment de verrouillage des filetages 99000-32110	

Entretien

NOTE:

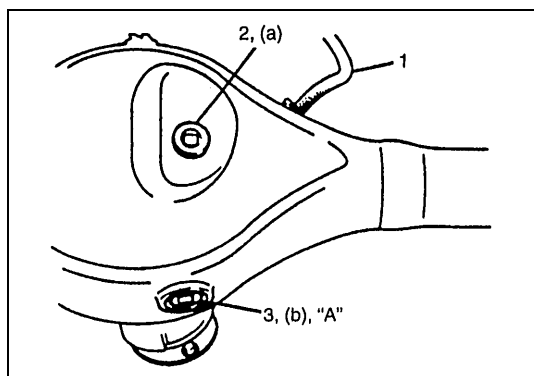
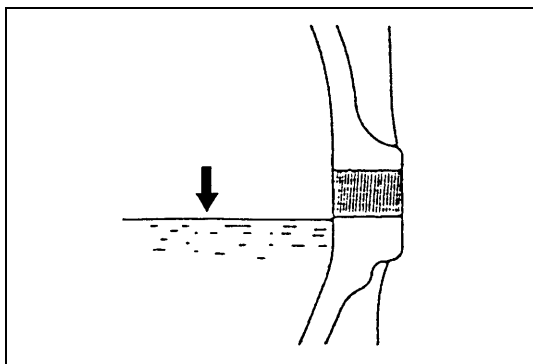
- Après avoir roulé dans l'eau, vérifier immédiatement si de l'eau n'a pas pénétré (le cas échéant, huile laiteuse). Il faut immédiatement remplacer l'huile contenant de l'eau.
- Chaque fois que le véhicule est soulevé pour une autre opération d'entretien que la vidange d'huile, s'assurer de l'absence de fuite d'huile et de l'état des flexibles reniflards.

Remplacer l'huile

NOTE:

- Il faut utiliser de l'huile pour engrenages hypoïdes pour le différentiel.
- Il est vivement recommandé d'utiliser la viscosité SAE 80W-90.

- 1) Avant la vidange d'huile ou la vérification, veiller à couper le moteur après avoir levé le véhicule en position horizontale.
- 2) Vérifier le niveau d'huile et s'assurer de l'absence de fuite. En cas de fuite, en déterminer la cause et réparer.
- 3) Vidanger l'huile usée et remplir avec la quantité requise (environ jusqu'à l'orifice de niveau) d'huile neuve pour engrenages conforme aux spécifications.



- 4) Serrer selon les couples prescrits les bouchons de remplissage/ niveau d'huile et de vidange.

"A": Produit d'étanchéité 99000-31110

Couple de serrage

Bouchon de niveau/remplissage d'huile de différentiel

(a): 50 N.m (5,0 kg-m)

Bouchon de vidange d'huile de différentiel

(b): 28 N.m (2,8 kg-m)

1. Durite de reniflard

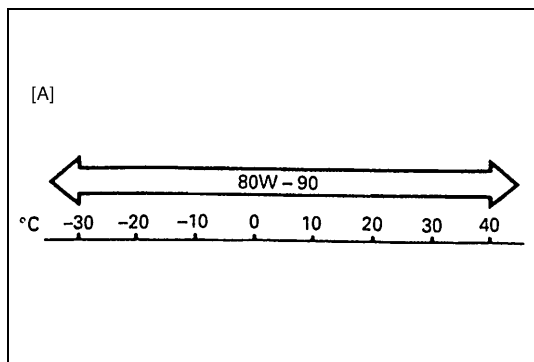
Huile pour engrenage :

Huile pour engrenages hypoïdes API GL-5 SAE 80W-90

Pour la viscosité de l'huile, se reporter au tableau à gauche.

Quantité d'huile: 2,5 litres

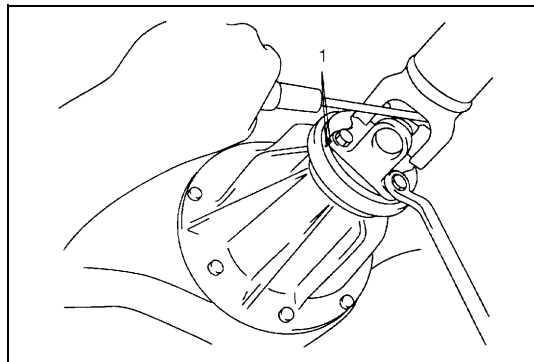
[A]: Tableau des viscosités SAE



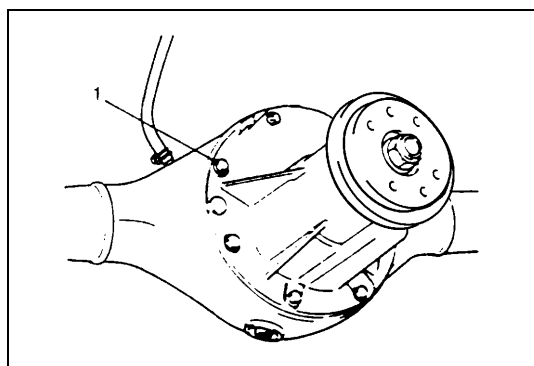
Ensemble différentiel arrière

Dépose

- 1) Lever le véhicule et vidanger l'huile du carter de différentiel arrière.
- 2) Déposer les tambours de frein arrière et extraire les arbres d'essieu arrière gauche et droit. (Voir "Arbre d'essieu arrière" en Section 3E.)



- 3) Avant de déposer l'arbre de transmission, tracer des marques repères (1) sur le flasque et l'arbre de transmission comme illustré.
- 4) Déposer l'arbre de transmission par dépose des boulons de son flasque.

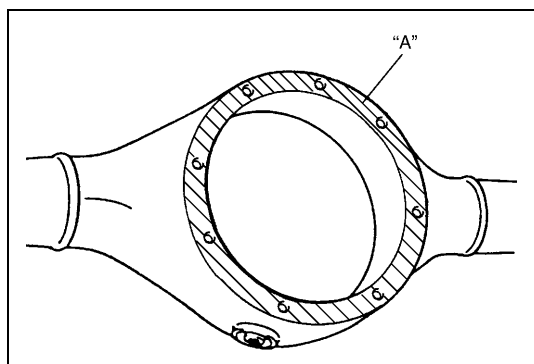


- 5) Déposer l'ensemble différentiel par dépose de ses 8 boulons de fixation (1).

Repose

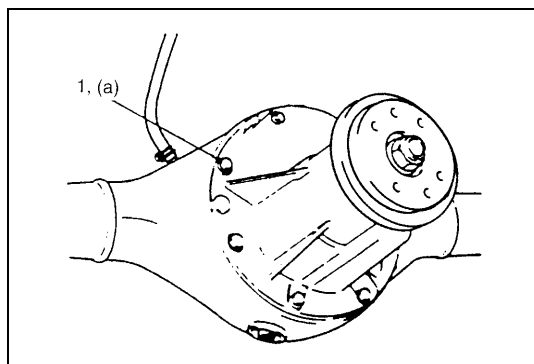
- 1) Nettoyer les surfaces de contact de l'essieu arrière et de l'ensemble différentiel et enduire le côté essieu d'un couche uniforme d'agent d'étanchéité.

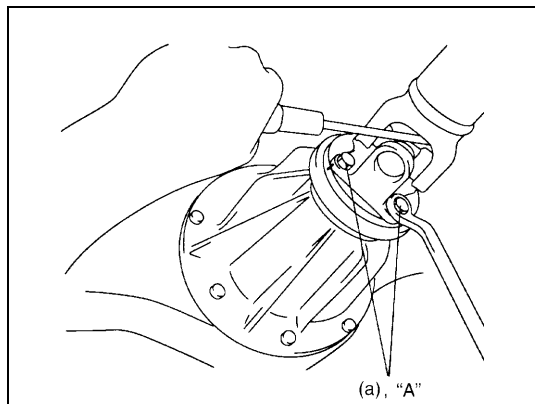
"A": Produit d'étanchéité 99000-31110



- 2) Reposer l'ensemble différentiel sur l'essieu et le fixer en serrant les boulons (1) au couple spécifié.

Couple de serrage
Boulons de coquille de différentiel
(a): 55 N.m (5,5 kg-m)





- 3) Poser l'arbre de transmission sur la bride en alignant les repères, puis serrer les boulons de bride au couple prescrit. Si le boulon est réutilisé, enduire ses filetages de ciment de verrouillage des filetages.

“A” : Ciment 99000-32110

Couple de serrage

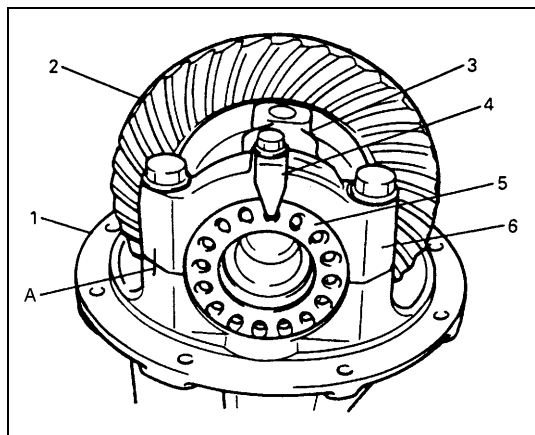
Boulons du flasque de l'arbre de transmission

(a): 50 N.m (5,0 kg-m)

- 4) Reposer les arbres d'essieu arrière droit et gauche et les tambours.
(Voir “Essieu arrière” en Section 3E et “Tambour de frein arrière” en Section 5.)
- 5) Reposer les roues.
- 6) Remplir d'huile pour engrenages hypoïdes spécifiée et serrer le bouchon au couple prescrit.
- 7) Abaisser le pont.

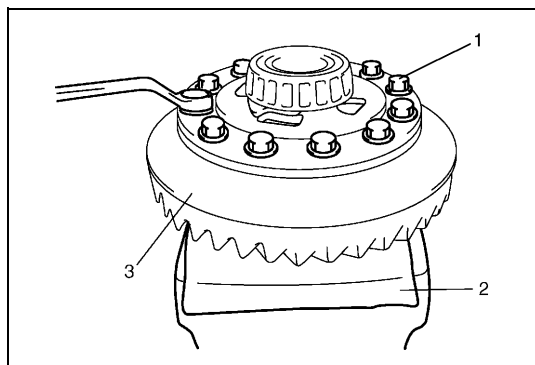
Révision générale

Démontage de l'unité

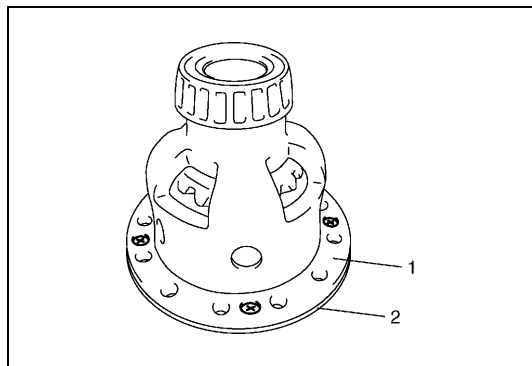


- 1) Bien immobiliser l'ensemble différentiel et tracer des marques repères sur les chapeaux des paliers latéraux du différentiel (6).
- 2) Extraire les plateaux de verrouillage de palier latéral de différentiel (4) et les chapeaux de palier latéral de différentiel (6) par dépose de leurs boulons puis extraire les dispositifs de réglage de palier (5), les gorges de roulement extérieures de palier latéral et le pignon d'attaque conique avec le carter de différentiel.

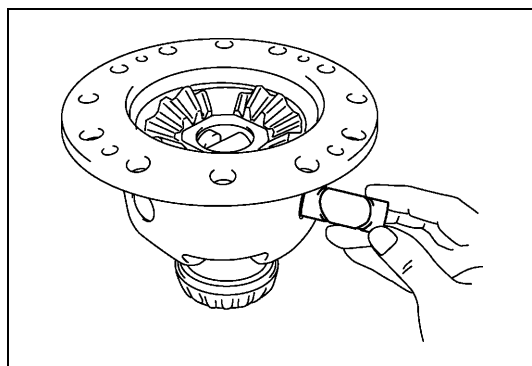
1. Coquille de différentiel
2. Ensemble pignon d'attaque conique
3. Carter de différentiel
A: marque d'identification



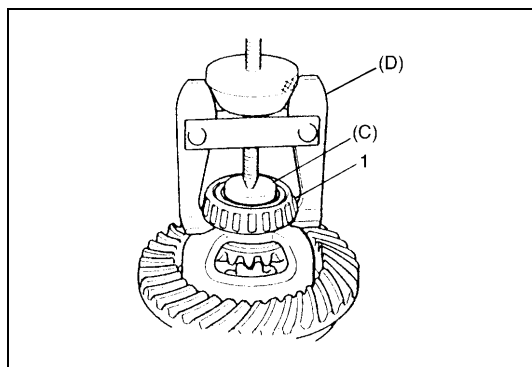
- 3) Déposer le pignon d'attaque conique (engrenage hypoïde), les planétaires, les satellites et les axes de satellite.
 - a) Serrer le carter du différentiel entre les mâchoires d'un étau recouvertes de plaques d'aluminium (2) et déposer le pignon d'attaque conique (engrenage hypoïde) (3) par dépose de ses boulons (1).



b) Séparer le carter gauche (2) du carter droit (1) du différentiel.



c) Déposer les axes de satellite, les planétaires, les rondelles, les satellites, les rondelles élastiques et les rondelles de butée.

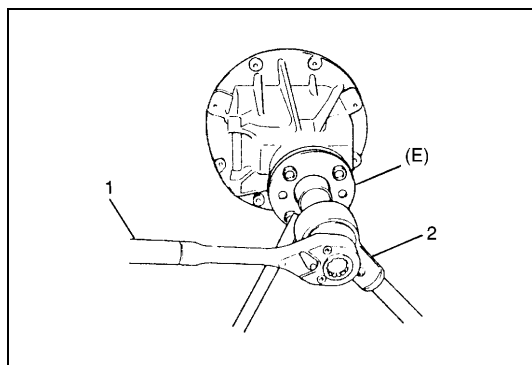


4) Arracher les paliers latéraux de différentiel (1) à l'aide des outils spéciaux.

Outils spéciaux

(C): 09913-85230

(D): 09913-61510



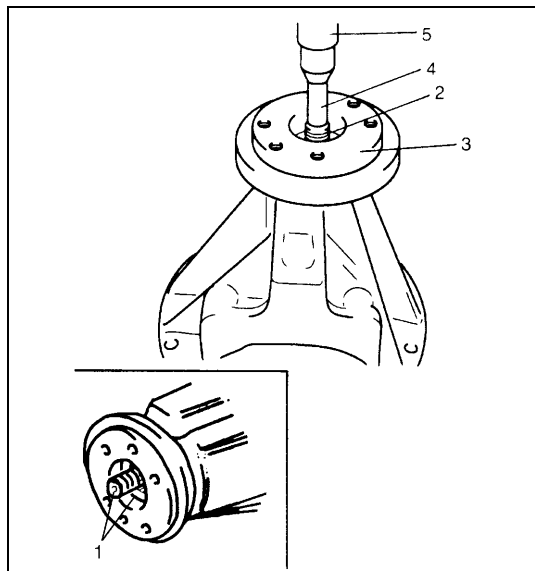
5) Déposer l'ensemble pignon d'attaque conique (engrenage hypocyloïde).

a) Immobiliser le flasque du joint de cardan à l'aide de l'outil spécial et déposer l'écrou de ce flasque à l'aide d'une clé dynamométrique (coefficient 4 - 10) (2).

Outil spécial

(E): 09922-66021

1. Clé à douille



- b) Tracer les marques repères (1) sur le pignon d'attaque conique et le flasque d'arbre d'attaque.

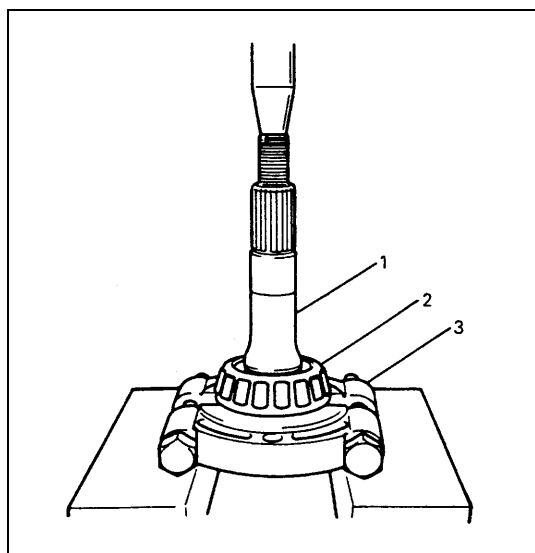
ATTENTION:

Ne pas tracer ces marques repères à la surface d'accouplement du flasque.

- c) Insérer en force le pignon d'attaque conique (2) à l'aide d'une tige (4) (d'environ 22 mm de diamètre) et d'une presse (5) puis déposer ce pignon d'attaque conique (2) et le flasque d'arbre d'attaque (3).

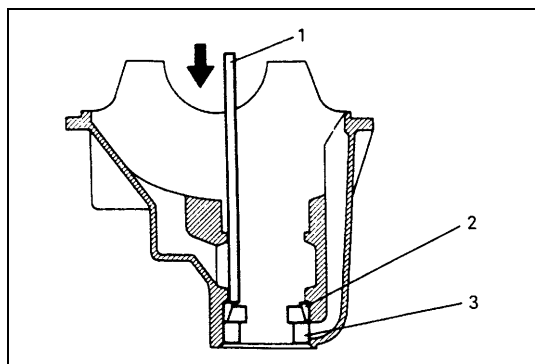
ATTENTION:

Ne pas laisser tomber le pignon d'attaque conique en retenant de la main sa partie engrenage depuis le bas.

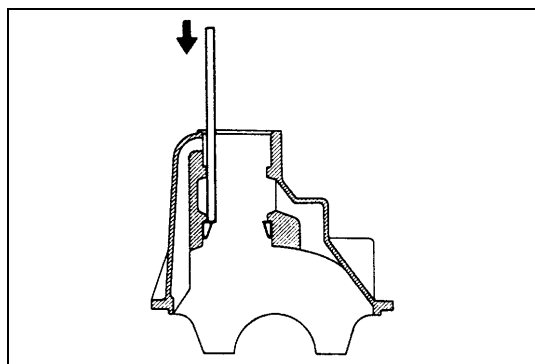


- d) Déposer le palier du pignon d'attaque conique (2) en procédant à l'aide d'un arrache-palier (3) et d'une presse.

1. Pignon d'attaque conique



- 6) En procédant à l'aide d'un marteau et d'une barre en laiton (1), chasser la gorge de roulement extérieure du palier avec le palier (2) et le joint d'huile (3).



- 7) Chasser la gorge de roulement extérieure de palier arrière en procédant de la même manière qu'en 6) ci-dessus.

Contrôle des composants

- Vérifier l'état d'usure ou de détérioration du flasque d'arbre d'attaque.
- Vérifier l'état d'usure ou de décoloration des paliers.
- Vérifier l'absence de craquelures sur la coquille du différentiel.
- Vérifier l'état d'usure et l'absence de craquelures sur le pignon d'attaque conique et la couronne.
- Vérifier l'état d'usure ou de détérioration des planétaires, des satellites et des axes de satellite.
- Vérifier l'état d'usure ou de détérioration des cannelures de planétaire.

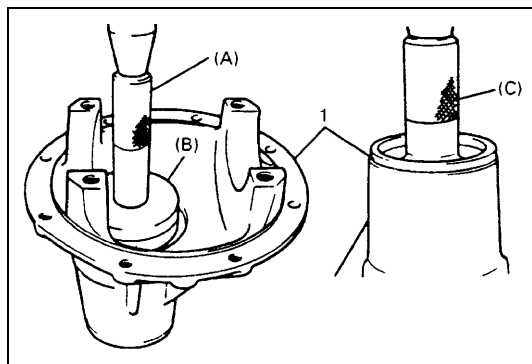
Réglage et remontage des sous-ensembles

Sur la base des problèmes rencontrés avant le démontage et sur la base de ce qui a été déterminé par contrôle visuel des paliers, des dents d'engrenage et autres après le démontage, préparer les pièces de rechange nécessaires et commencer le remontage en procédant de la manière suivante.

ATTENTION:

- **Reposer le pignon d'attaque conique et la couronne sous forme d'ensemble si l'une quelconque de ces pièces doit être changée.**
- **Quand un palier à rouleaux coniques est changé, changer gorges de roulement extérieure et intérieure en même temps.**

Coquille de différentiel



Pour l'insertion en force des gorges de roulement extérieures du palier du pignon d'attaque conique, utiliser les outils spéciaux montés comme illustré.

Outils spéciaux

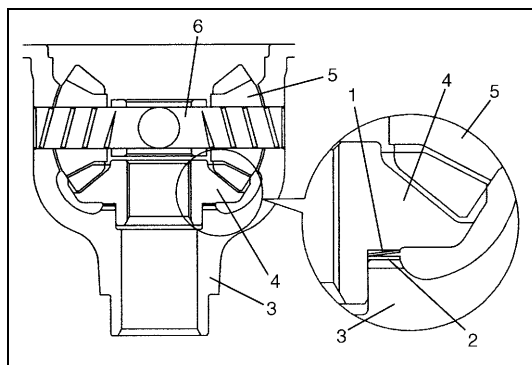
(A): 09924-74510

(B): 09926-68310

(C): 09913-75510

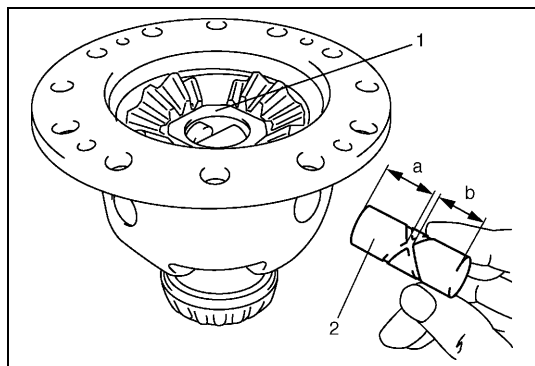
1. Coquille de différentiel

Carter de différentiel



- 1) Remonter les planétaires (4), les satellites (5), les axes de satellites (6), la rondelle de butée (2) et la rondelle élastique (1) dans le carter droit du différentiel (3) après les avoir enduit d'huile de différentiel.

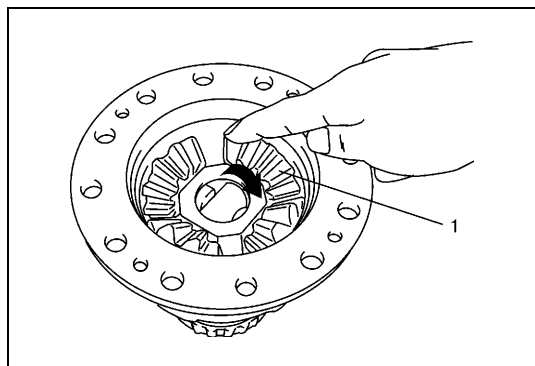
Pour le bon sens d'installation de la rondelle de butée (2) et de la rondelle élastique (1), voir la figure.



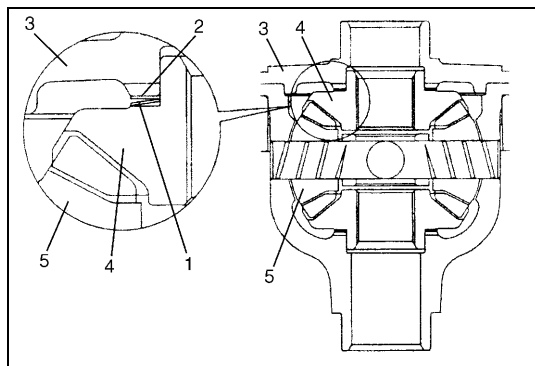
- 2) Pour la repose de l'axe de satellite n°2 (2) (le plus petit) dans le carter du différentiel et le satellite, procéder en insérant son côté "a" dans le joint des satellites (1).

NOTE:

Le côté "a" est plus long que "b". ("a" > "b")

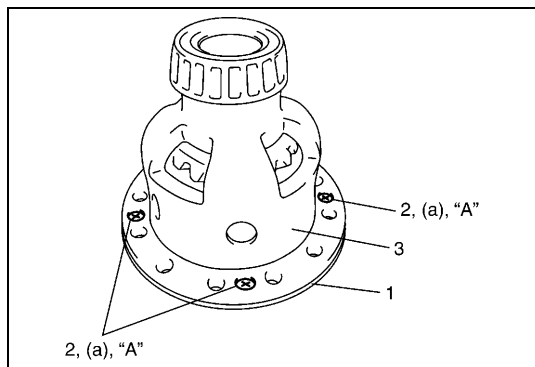


- 3) Vérifier que les satellites tournent sans gripper.



- 4) En procédant de la même manière que décrit en Etape 1), reposer la rondelle de butée (2), la rondelle élastique (1) et le planétaire (4).

3. Carter gauche de différentiel
5. Satellite



- 5) Reposer le carter gauche du différentiel (1) et serrer les vis (2) au couple spécifié.

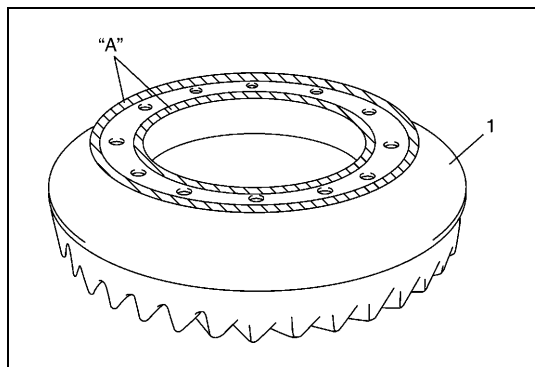
"A": Ciment 99000-32110

Couple de serrage

Vis du carter de différentiel

(a): 9 N.m (0,9 kg-m)

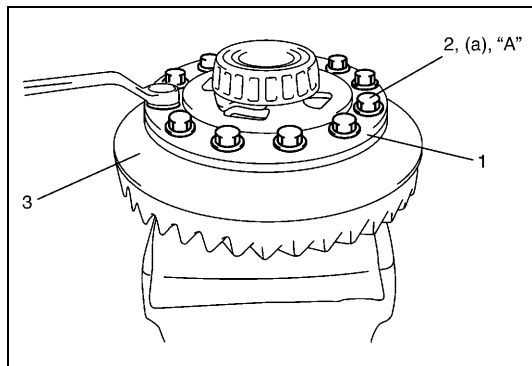
3. Carter droit de différentiel



- 6) Nettoyer et dégraisser la surface de contact du pignon d'attaque conique (engrenage hypoïde) (1).

- 7) Enduire la partie hachurée du pignon d'attaque conique (1) sur la figure de ciment de verrouillage des filetages.

"A": Ciment 99000-32110



- 8) Placer le pignon d'attaque conique (3) dans le carter du différentiel (1) et serrer au couple spécifié à l'aide des boulons (2). Enduire les filetages de ciment de verrouillage des filetages.

ATTENTION:

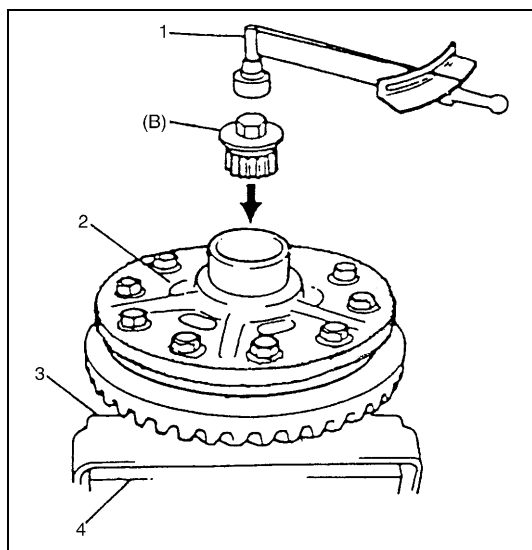
N'utiliser exclusivement que les boulons du type spécifié.

"A": Ciment 99000-32110

Couple de serrage

Boulons du pignon d'attaque conique (a):

105 N.m (10,5 kg-m)



- 9) Monter l'outil spécial sur l'ensemble du carter de différentiel (2) et vérifier que la précharge est conforme aux cotes ci-dessous. Si la précharge est supérieure à la valeur spécifiée, vérifier si des corps étrangers sont pris dans les engrenages et si ceux-ci sont détériorés.

Outil spécial

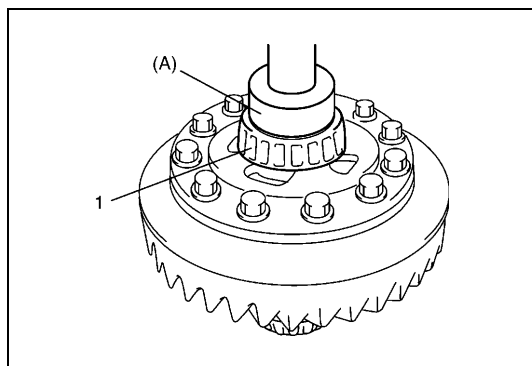
(B): 09928-06510

Précharge de planétaire :

2,5 N.m (0,25 kg-m) maxi.

1. Clé dynamométrique
3. Plaque d'aluminium
4. Etou

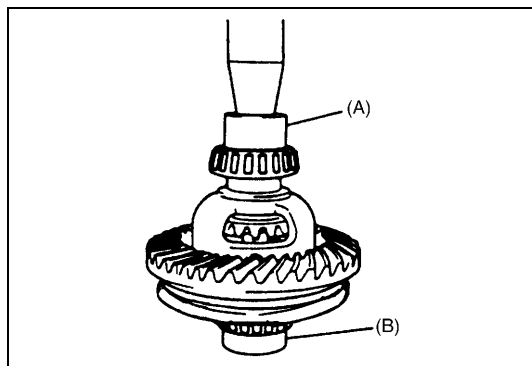
Palier latéral de différentiel



- 1) Insérer en force le palier latéral (1) en procédant à l'aide de l'outil spécial et de la presse.

Outil spécial

(A): 09944-66020



- 2) Placer le palier inséré dans la presse en Etape 1) dans le support et insérer le palier latéral de l'autre côté.

NOTE:

Bien utiliser un support de palier pour assurer la protection du palier inférieur.

Outils spéciaux

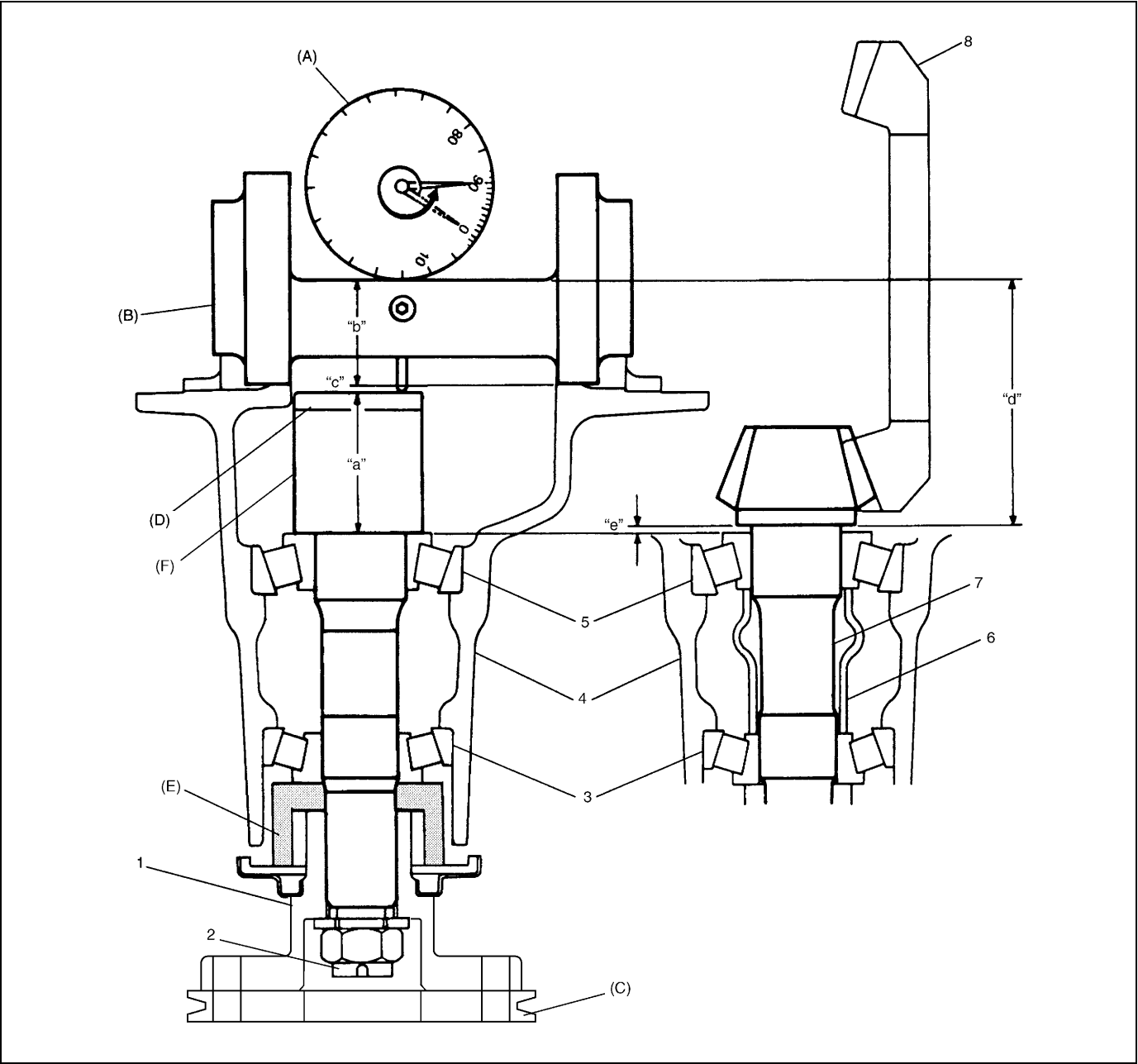
(A): 09944-66020

(B): 09951-16060

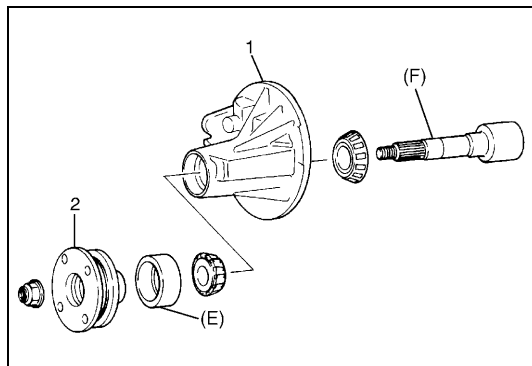
Pignon d'attaque conique

Pour engager correctement le pignon d'attaque conique et la couronne, il est essentiel que ce pignon d'attaque soit proprement installé dans la coquille du différentiel à l'aide de cales de réglage comme décrit ci-après. Le schéma suivant montre la position relative du pignon d'attaque conique, de la coquille du différentiel et du modèle d'installation.

- (A): 09900-20606
- (B): 09926-78320
- (C): 09922-75222
- (D): 09922-76570
- (E): 09951-46010
- (F): 09926-78311-002



1. Flasque de joint à cardan (P/n° 27110-60A00)	5. Palier arrière	"a": hauteur du pignon factice + hauteur de l'accessoire	"d": distance d'installation du pignon d'attaque conique 110 mm
2. Ecrou	6. Entretoise	"b": rayon de l'axe factice	"e": épaisseur de cales pour le réglage de la distance d'installation (= "c")
3. Palier avant	7. Pignon d'attaque conique	"a" + "b": taille du modèle d'installation 110 mm	
4. Coquille de différentiel	8. Couronne	"c": dimension mesurée	



- 1) Monter les outils spéciaux avec les paliers et le flasque du joint à cardan (2) dans la coquille du différentiel (1).

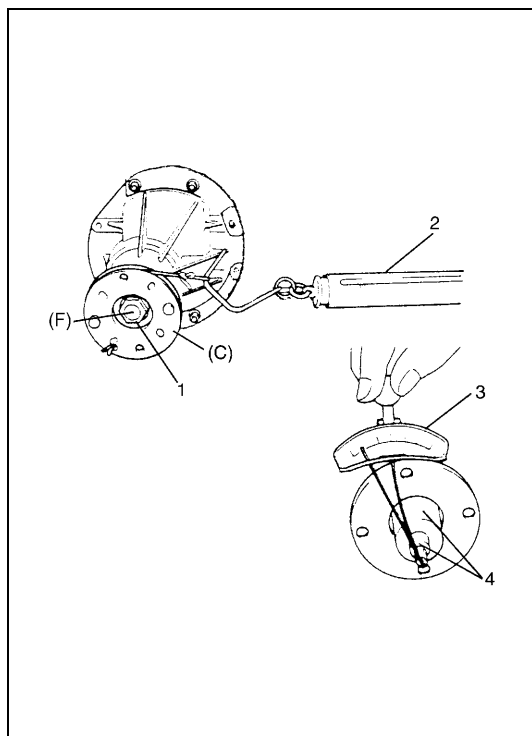
NOTE:

Aucune entretoise ou joint d'huile n'est à installer ici.

Outils spéciaux

(E): 09951-46010

(F): 09926-78311-002



- 2) Serrer l'écrou du flasque (1) jusqu'à obtenir la précharge de palier spécifiée.

NOTE:

- Avant d'effectuer la mesure avec un peson (2) ou une clé dynamométrique (3), vérifier la bonne rotation à la main, puis enduire les paliers d'une petite quantité d'huile de différentiel.
- Pour la mesure de la précharge, faire tourner le pignon d'attaque conique d'environ 1 tour toutes les 2 secondes.

Outils spéciaux

(C): 09922-75222

(F): 09926-78311-002

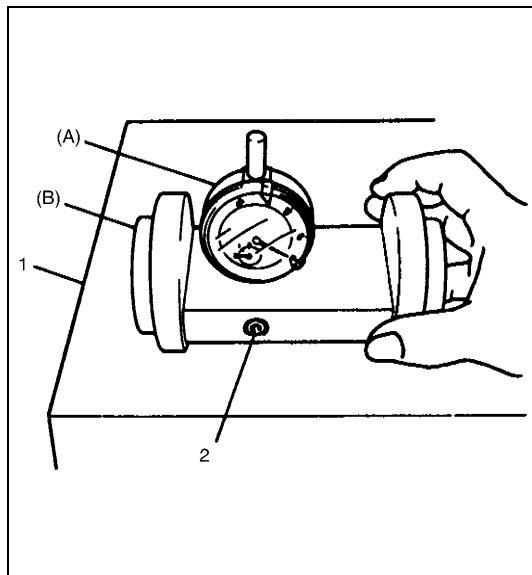
Précharge du palier de pignon :

0,9 – 1,7 N.m (9,0 – 17,0 kg-m)

Mesure de la force du ressort avec l'outil spécial :

18 – 34 N (1,8 – 3,4 kg)

4. Douille avec adaptateur



- 3) Installer le comparateur à cadran sur le modèle d'installation et procéder à un réglage du zéro (0) sur le plateau de surface (1).

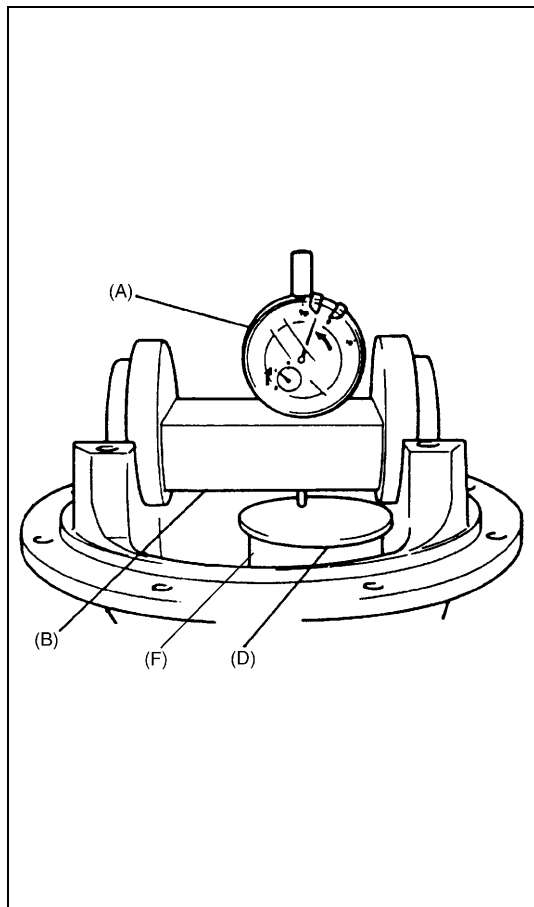
NOTE:

- Pour monter le comparateur à cadran sur le modèle d'installation, serrer légèrement la vis (2). Eviter de trop serrer sous peine de détérioration du comparateur à cadran.
- Une fois le comparateur à cadran en place, faire tourner à la main le modèle d'avant en arrière à plusieurs reprises et effectuer le réglage du zéro (0).
- Quand la grande aiguille pointe vers le zéro (0), la petite aiguille doit pointer au-delà de 2 mm.

Outils spéciaux

(A): 09900-20606

(B): 09926-78320



- 4) Placer le modèle d'installation réglé à zéro et le comparateur à cadran sur le modèle d'installation du pignon et procéder aux mesures entre la position zéro et la pointe de mesure du comparateur à cadran déployée.

NOTE:

- Répéter le mouvement de rotation d'avant en arrière du modèle et mesurer avec précision la distance jusqu'à la surface supérieure du pignon factice.
- Quand la pointe de mesure du comparateur à cadran est déployée depuis la position zéro (0), l'index tourne dans le sens contraire au sens horloger.
- La valeur mesurée risque de dépasser 1 mm. Par conséquent il est également nécessaire de connaître la valeur indiquée par la petite aiguille.

Outils spéciaux

(A): 09900-20606

(B): 09926-78320

(D): 09922-76570

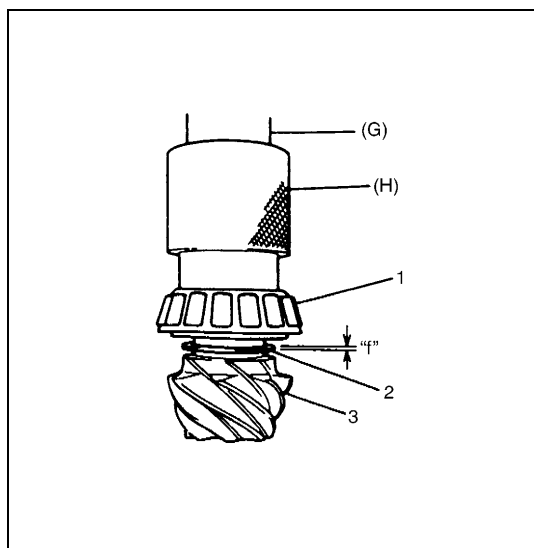
(F): 09926-78311-002

- 5) Calculer l'épaisseur nécessaire de cales de réglage à l'aide de la valeur mesurée précédemment avec le comparateur à cadran.

Epaisseur de cales nécessaire "e"

=

Valeur "c" du comparateur à cadran mesurée



- 6) Choisir des cales de réglage (2) pour l'épaisseur la plus proche possible de la valeur calculée, les mettre en place et insérer en force le palier arrière (1).

Valeur calculée "f":

valeur la plus proche de "e" (voir Etape 5)

Outils spéciaux

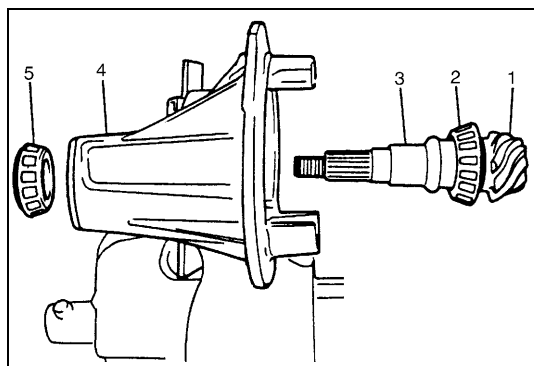
(G): 09925-18011

(H): 09927-66010

Epaisseurs de cales disponibles :

1,12, 1,15, 1,18, 1,21, 1,24, 1,27, 1,30 et 0,3 mm

3. Pignon d'attaque conique



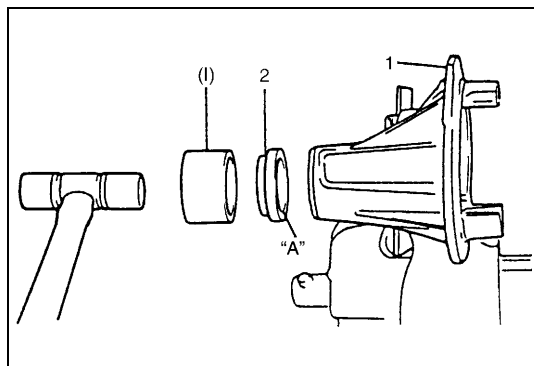
- 7) WithAprès avoir inséré une entretoise de pignon (3) comme illustré, reposer le palier avant (5) dans la coquille du différentiel (4).

NOTE:

- Bien remonter une entretoise neuve.
- Enduire les paliers d'huile de différentiel.

1. Pignon d'attaque conique

2. Palier arrière

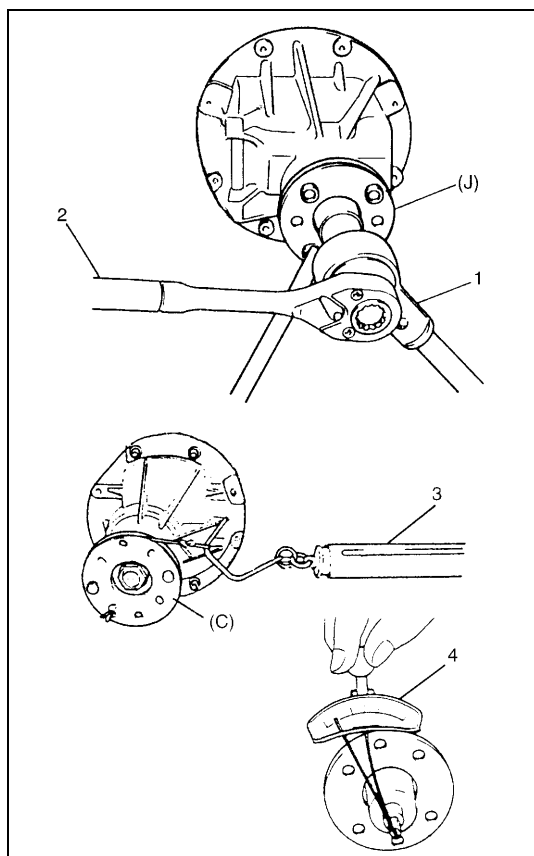


- 8) En procédant à l'aide de l'outil spécial et d'un marteau en plastique, insérer le joint d'huile (2) dans la coquille du différentiel (1) jusqu'à affleurement avec le bord de la coquille. Enduire la lèvre du joint de graisse "A".

Graisse "A": 99000-25010

Outil spécial

(I): 09951-18210



- 9) Tout en serrant progressivement l'écrou du flasque à l'aide de l'outil spécial et de la clé dynamométrique (magnitude 4 - 10) (1), régler la précharge du pignon aux cotes.

NOTE:

- Avant d'effectuer la mesure avec un peson (3) ou une clé dynamométrique (4) et vérifier la bonne rotation à la main.
- Pour la mesure de la précharge, faire tourner le pignon d'attaque conique d'environ 1 tour toutes les 2 secondes.
- Serrer progressivement et soigneusement jusqu'à ce que le couple de démarrage soit obtenu. Ne pas desserrer des écrous de flasque trop serrés.

Précharge du palier de pignon:

0,9 – 1,7 N.m (9,0 – 17,0 kg-m)

Mesure de la force du ressort avec l'outil spécial :

16 – 30 N (1,6 – 3,0 kg)

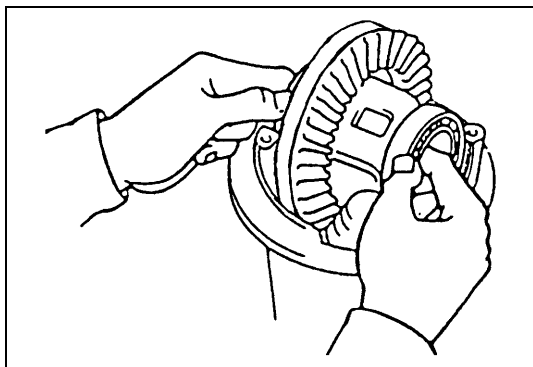
Outils spéciaux

(C): 09922-75222

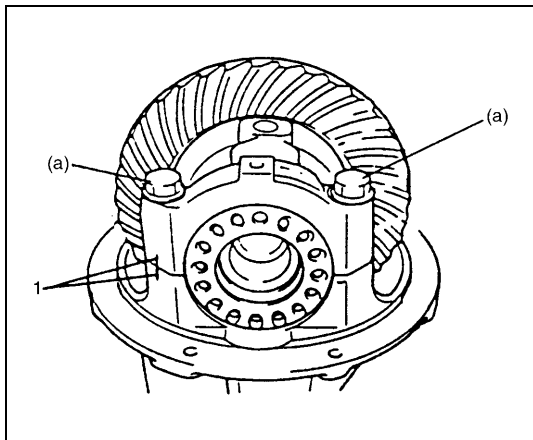
(J): 09922-66021

2. Clé à douille

Remontage de l'unité



- 1) Monter les gorges de roulement sur leurs paliers respectifs.
Les gorges de roulement droite et gauche ne sont plus interchangeables après dépose.
- 2) Reposer le carter dans la coquille.
- 3) Reposer les dispositifs de réglage de palier latéral sur leurs support respectifs en vérifiant qu'ils sont bien vissés en place.



- 4) Aligner les marques repères (1) du chapeau et de la coquille.
Visser les 2 boulons de chapeau de palier de 2 ou 3 tours et enfoncer les chapeaux à la main.

NOTE:

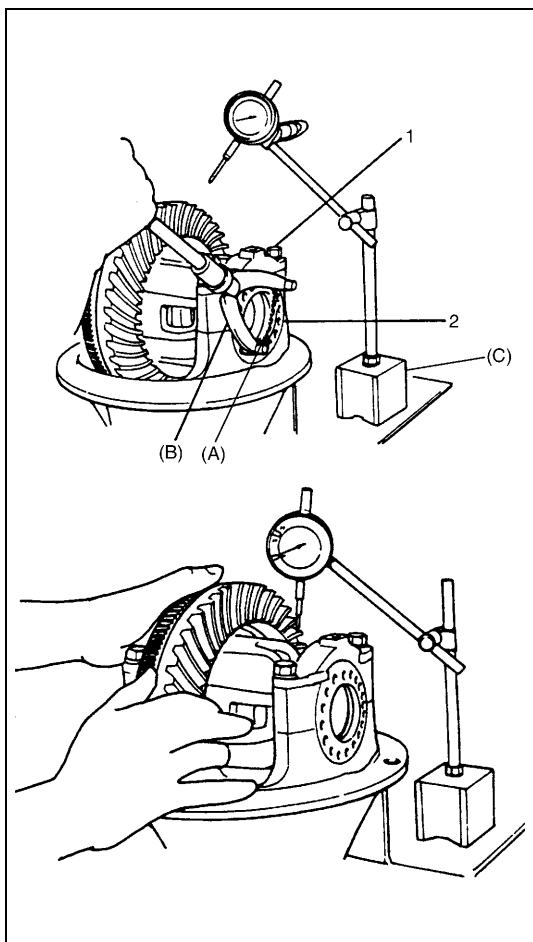
Si les chapeaux ne recouvrent pas parfaitement la coquille, les dispositifs de réglage des paliers latéraux ne sont pas bien en place. Les reposer.

- 5) Resserrer (au couple provisoire) les boulons de chapeau.

Couple de serrage

Boulon de chapeau de palier (couple provisoire)

(a) : 15 N.m (1,5 kg-m)



- 6) Serrer les deux dispositifs de réglage de palier (2) de sorte à obtenir le jeu mort spécifié et, en même temps, la précharge correcte du palier latéral.

NOTE:

- Bien appliquer la pointe de mesure du comparateur à cadran à angle droit sur le côté convexe des dents.
- Pour obtenir le jeu mort spécifié et, en même temps, la précharge correcte du palier latéral, il est conseillé de procéder de la manière suivante.
 - Obtenir le jeu mort spécifié par légère rotation vers l'intérieur des deux dispositifs de réglage.
 - Serrer encore les deux dispositifs de réglage d'un cran à la fois.
- Mesurer au moins en 4 endroits autour du pignon d'attaque conique.

Jeu mort normal: 0,13 – 0,18 mm

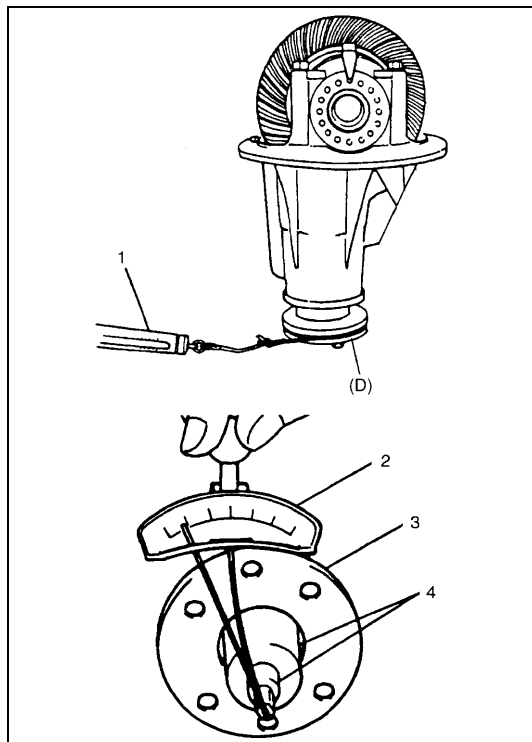
Outils spéciaux

(A): 09930-40120

(B): 09930-40113

(C): 09900-20701

1. Boulon de chapeau de palier



- 7) Mesurer la précharge du palier de pignon avec le peson (1) ou la clé dynamométrique (2) et vérifier la précharge composite du palier de pignon et du palier latéral.

NOTE:

- Avant d'effectuer la mesure avec un peson (1) ou une clé dynamométrique (2) et vérifier la bonne rotation à la main.
- Pour la mesure de la précharge, faire tourner le pignon d'attaque conique d'environ 1 tour toutes les 2 secondes.

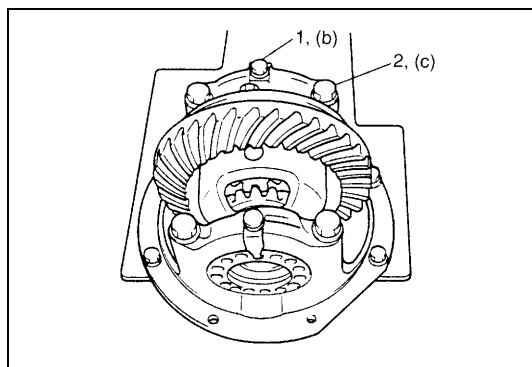
Précharge composite du palier de pignon et du palier latéral:
1,1 – 2,0 N.m (11,0 – 20,0 kg-m)

Mesure de la force du ressort avec l'outil spécial:
19,5 – 35,5 N (1,95 – 3,55 kg)

Outil spécial

(D): 09922-75222

3. Flasque de joint à cardan
4. Douille avec adaptateur



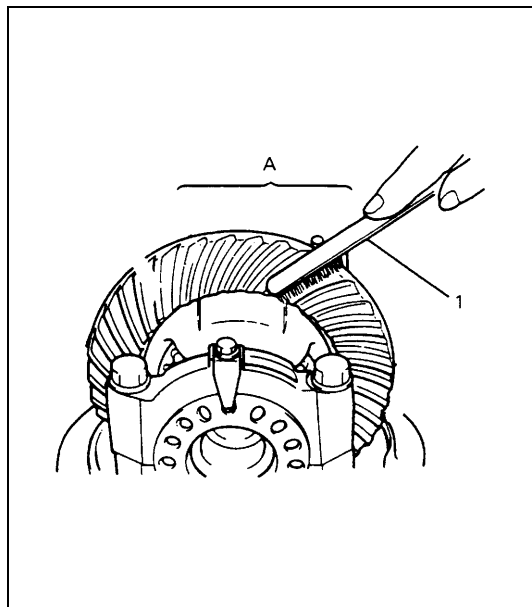
- 8) Serrer les boulons de chapeau de palier (2) au couple spécifié et reposer les plateaux de verrouillage de palier.

Couple de serrage

Boulon de plateau de verrouillage (b): 12 N.m (1,2 kg-m)

Boulon de chapeau de palier (c): 85 N.m (8,5 kg-m)

1. Boulon de plateau de verrouillage



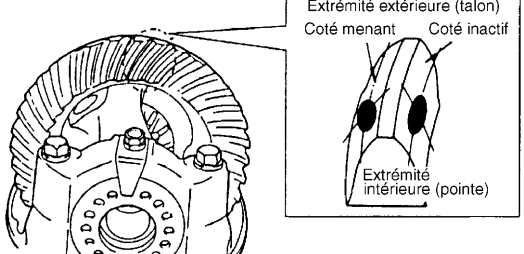
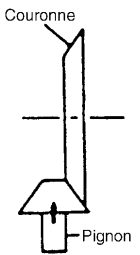
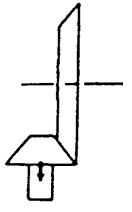
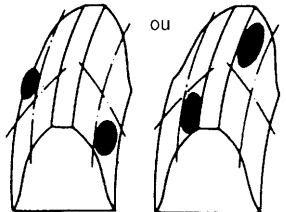
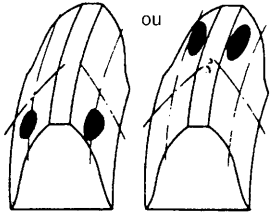
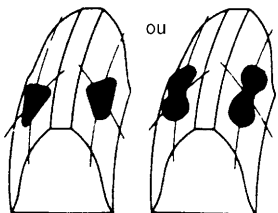
- 9) Finalement, procéder à un contrôle du contact des dents d'engrenage de la manière suivante.

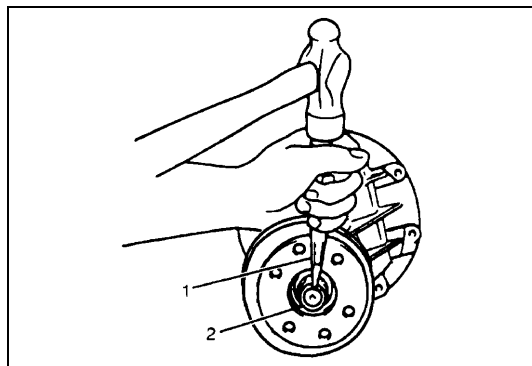
- Après avoir nettoyé 10 dents de la couronne, les enduire uniformément de composé de marquage des engrenages à l'aide d'une brosse (1) ou d'une éponge.
- Faire tourner la couronne pour engager sa partie enduite avec les dents du pignon d'attaque conique et déplacer d'avant en arrière à plusieurs reprises pour répéter le contact.
- Ramener la partie enduite vers le haut et vérifier la forme de contact par comparaison au tableau suivant. Si la forme de contact n'est pas satisfaisante, rerégler ou changer selon les instructions du tableau.

NOTE:

Attention à ne pas faire tourner la couronne de plus d'un tour sous peine d'imprécision de la mesure.

"A": enduire uniformément de composé de marquage

FORME DE CONTACT DES DENTS	DIAGNOSTIC ET REMEDES
	NORMAL
	CONTACT EN HAUT Le pignon se trouve trop loin de l'axe de la couronne. 1) Augmenter l'épaisseur de cales de réglage de la hauteur du pignon et positionner le pignon plus près de l'axe de la couronne. 2) Régler le jeu mort de la couronne aux cotes. 
	Le pignon se trouve trop près de l'axe de la couronne. 1) Réduire l'épaisseur de cales de réglage de la hauteur du pignon et positionner le pignon plus loin de l'axe de la couronne. 2) Régler le jeu mort de la couronne aux cotes. 
	Si le réglage s'avère impossible, changer la coquille du différentiel.
	1) Vérifier l'assiette de la couronne ou du carter du différentiel. (Mesurer le faux-rond de la couronne.) 2) Si le réglage s'avère impossible, changer l'ensemble couronne et pignon ou changer la coquille du différentiel.
	Changer l'ensemble couronne et pignon ou changer la coquille du différentiel.



- 10) Après le contrôle de la forme de contact des dents d'engrenage à l'Etape 9), mater l'écrou du flasque (2) avec un matoir (1) et un marteau.

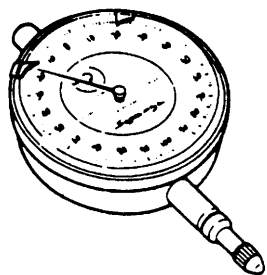
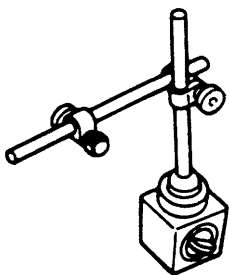
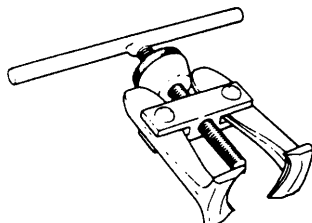
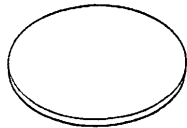
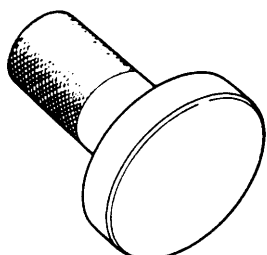
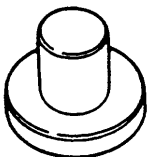
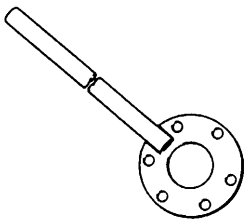
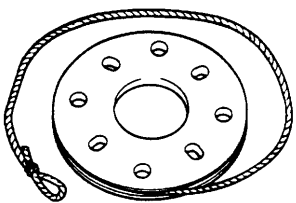
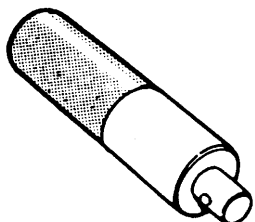
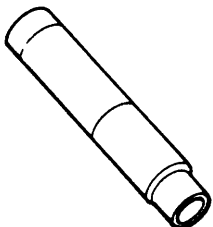
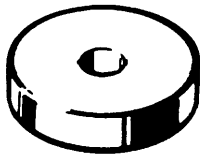
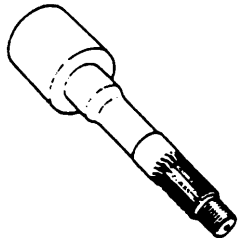
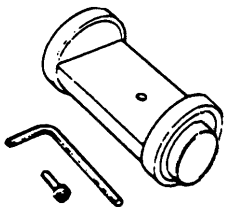
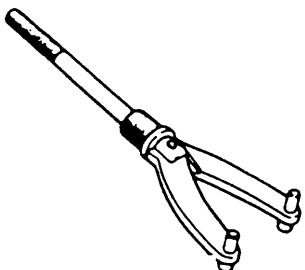
Spécifications de couple de serrage

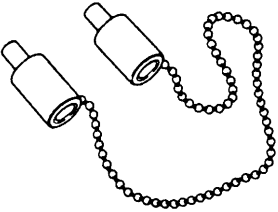
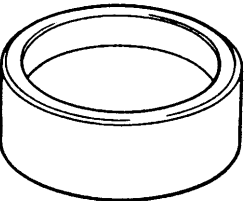
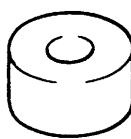
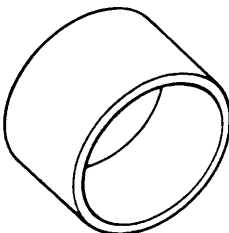
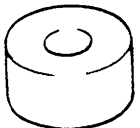
Pièce de fixation	Couple de serrage		
	N.m	kg-m	lb-ft
Bouchon de vérification de niveau/remplissage d'huile de différentiel	50	5,0	36,5
Bouchon de purge d'huile de différentiel	28	2,8	20,5
Boulons de la bride d'arbre de transmission	50	5,0	36,5
Boulons de la coquille du différentiel	55	5,5	40,0
Boulons de la couronne	105	10,5	76,0
Boulons de chapeau de palier	85	8,5	61,5
Boulons de plateau de verrouillage	12	1,2	9,0
Vis du carter de différentiel	9	0,9	6,5

Produits d'entretien nécessaires

Produit	Produit SUZUKI recommandé (Numéro de référence)	Usage
Ciment de verrouillage des filetages	THREAD LOCK CEMENT SUPER 1322 (99000-32110)	- Boulons de la couronne - Boulons du carter du différentiel - Surface de contact de la couronne - Boulon du flasque de l'arbre de transmission
Graisse au lithium	SUZUKI SUPER GREASE A (99000-25010)	Lèvres du joint d'huile
Produit d'étanchéité	SUZUKI BOND No.1215 (99000-31110)	- Bouchon de vidange d'huile de différentiel arrière - Surface de contact du carter de différentiel - Surface de contact du carter d'essieu arrière

Outils spéciaux

 09900-20606 Comparateur à cadran	 09900-20701 Support magnétique	 09913-61510 Arrache-palier	 09922-76570 Accessoire
 09913-75510 Repose-palier	 09913-85230 Calibre de repose-palier	 09922-66021 Bloque-flasque	 09922-75222 Outil de contrôle de la pré-charge
 09924-74510 Accessoire d'outil de repose	 09925-18011 Repose-palier	 09926-68310 Repose-palier	 09926-78311-002 Modèle d'installation de pignon (voir NOTE)
 09926-78320 Modèle d'installation	 09927-66010/J-23082-01 Outil d'alignement de la pompe à huile	 09928-06510 Outil de contrôle du couple du différentiel	 09930-40113 Bloque-rotor

 09930-40120 Accessoire	 09944-66020 Repose-palier	 09951-16060 Outil de dépose du coussinet d'arbre inférieur	 09951-18210 Dépose et repose joint d'huile n°2
 09951-46010 Repose-joint d'huile d'arbre menant			

NOTE:

Cet outil (09926-78311-002) fait partie du jeu 09926-78311

SECTION 8C

INFORMATIONS CONCERNANT L'INSTRUMENTATION/LE CONDUCTEUR

AVERTISSEMENT:

Concerne les véhicules équipés d'un système de retenue supplémentaire (coussins gonflables)

- L'entretien des composants du système de coussins de sécurité ou de son câblage doit être effectué uniquement par un concessionnaire agréé SUZUKI. Se reporter à "Composants du système de coussins de sécurité et emplacement du câblage" dans "Description générale" de la section du système de coussins de sécurité, pour vérifier si l'entretien effectué concerne des pièces ou des câbles de ce système ou proches de ce système. Respecter toutes les consignes d'AVERTISSEMENT et les "Précautions lors de l'entretien" reprises dans "Travaux ne demandant pas la dépose" du système de coussins de sécurité avant d'entamer toute opération d'entretien des pièces ou des câbles de ce système ou proches de ce système. Le non-respect de ces AVERTISSEMENTS peut provoquer un déploiement inopiné du système ou le mettre hors d'usage. Ces deux cas de figure peuvent entraîner de graves blessures.
- Les opérations d'entretien doivent débuter au moins 90 secondes après avoir mis le contact sur "LOCK" et après avoir débranché le câble négatif de la batterie. Dans le cas contraire, le système risque de se déployer sous l'effet de l'énergie résiduelle du module de détection et de diagnostic (SDM).

8C

NOTE:

Pour les rubriques repérées par un astérisque (*) dans le "SOMMAIRE" ci-dessous, voir la même section dans le Manuel d'entretien indiqué en "AVANT-PROPOS" au présent manuel.

SOMMAIRE

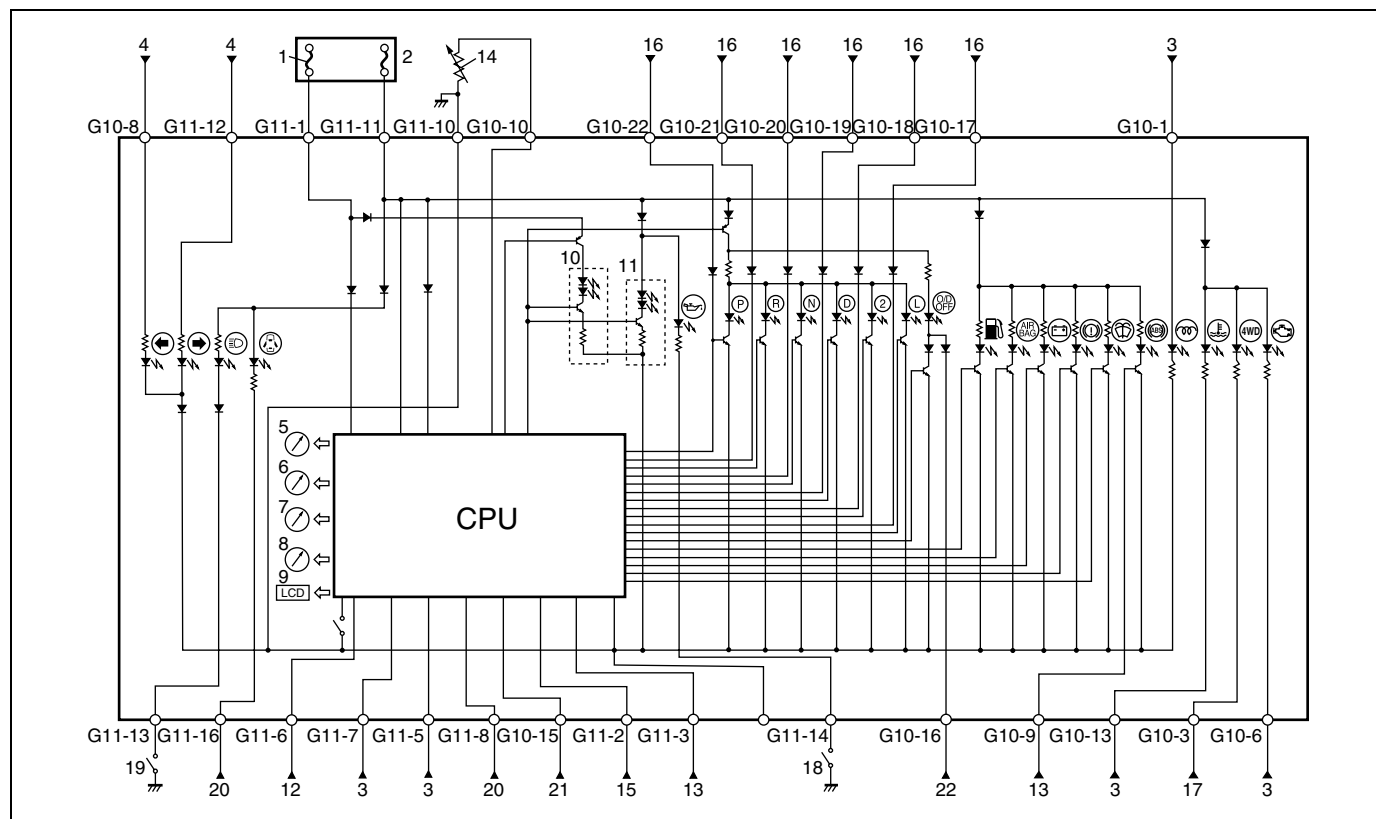
MODELE AUTRE QU'A TOITURE EN TOILE.....*	Lampe témoin de porte ouverte	*
Description générale 8C-3	Indicateur de pression d'huile moteur.....	*
Précautions lors de l'entretien	Indicateur de position du sélecteur de	
Symboles et marques	la boîte de vitesses automatique (A/T)	*
Abréviations	Lampe témoin de charge	*
Symboles des couleurs des câbles.....	Lampe témoin de désactivation de la	
Connecteur conjoint.....	surmultipliée (O/D OFF).....	*
Boîte à fusibles et relais.....	Lampe témoin d'alimentation électrique	
Schéma de l'alimentation électrique	(POWER).....	*
Construction du circuit de signal du	Lampe témoin de frein	*
BCM-METER.....	Lampe témoin de niveau de lave-glaces.....	*
Combiné d'instruments 8C-3	Affichage de l'horloge/de la température	
Circuits internes et coupleurs du combiné	(Clock/Temp.) (dans le BCM).....	*
d'instruments 8C-3	Radio	*
Diagnostic.....*	Lecteur de CD	*
Compteur de vitesse et VSS	Lecteur de cassette	*
Tachymètre	Télécommande du système audio.....	*
Indicateur de température du liquide de	Travaux ne demandant pas la dépose 8C-5	
refroidissement du moteur (ECT)	Circuit de signal du BCM-METER	*
Lampe témoin des feux de route	Contacteur (principal) d'allumage.....	*
Témoin de clignotants.....	Combiné d'instruments	*
Témoin 4WD	Détecteur de vitesse du véhicule (VSS)	*
Lampe témoin de faible niveau de	Unité doseur/jauge de carburant.....8C-5	
carburant.....	Jauge de niveau de carburant	8C-5
Système de rappel de ceinture de	Détecteur de température du liquide de	
sécurité du conducteur.....	refroidissement du moteur (ECT).....8C-5	
	Pressostat d'huile.....8C-5	

Contacteur de niveau de liquide de frein	*	Système audio	*
Contacteur de frein de stationnement.....	*	Autoradio	*
Contacteur de niveau de liquide de		Haut-parleur avant.....	*
lave-glaces.....	*	Haut-parleur de graves	*
Contacteur de porte.....	*	Télécommande audio	*
Contacteur de boucle de ceinture de		Spécification de couple de serrage	*
sécurité	*		

Description générale

Combiné d'instruments

Circuits internes et coupleurs du combiné d'instruments



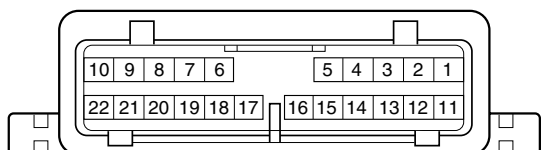
1. Fusible RADIO DOME	7. Indicateur de niveau de carburant	13. Vers le module de gestion d'ABS	19. Vers le contacteur d'éclairage
2. Fusible METER	8. Thermomètre de réfrigérant moteur	14. Jauge de niveau de carburant	20. Vers le BCM
3. Vers l'ECM	9. Compteur kilométrique/journalier	15. Vers le SDM	21. Vers le connecteur de l'appareil de diagnostic
4. Vers le relais du clignotant	10. Feu arrière	16. Vers le capteur de rapport de transmission	22. Vers le TCM
5. Tachymètre	11. Aiguille dinstrument	17. Vers le régulateur 4WD	
6. Compteur de vitesse	12. Vers la VSS	18. Pressostat d'huile	

TABLEAU DE DISPOSITION DES BORNES DU COMMODO D'INSTRUMENTS

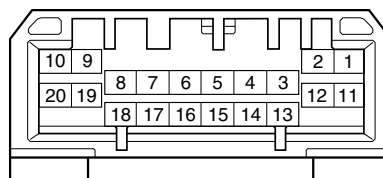
Terminal	Wire Color	Circuit
G10-1	RED/BLK	Vers l'ECM (Signal de commande de bougie de préchauffage)
G10-2	—	—
G10-3	ORN/BLK	Vers le régulateur 4WD (Signal de commande du témoin 4WD)
G10-4	—	—
G10-5	—	—
G10-6	PPL/YEL	Vers l'ECM (Signal de commande du témoin MIL)
G10-7	—	—
G10-8	GRN/YEL	Vers le commutateur combiné (signal de commande du voyant de clignotant droit)
G10-9	BLU/ORN	Vers le module de commande de l'ABS (signal de commande de l'indicateur ABS)
G10-10	BLU/WHT	Vers la jauge de niveau de carburant
G10-11	—	—
G10-12	—	—

Terminal	Wire Color	Circuit
G10-13	BLK/RED	Vers l'ECM (Signal de commande du témoin d'alarme de température de refroidissement moteur)
G10-14	—	—
G10-15	PPL/RED	Vers le connecteur de liaison de données (DLC)
G10-16	WHT/BLK	Vers le TCM (Signal de commande de témoin O/D OFF)
G10-17	GRN/BLU	Vers le détecteur de rapport de boîte de vitesses (signal de commande de l'indicateur de gamme "L")
G10-18	GRN/ORN	Vers le détecteur de rapport de boîte de vitesses (signal de commande de l'indicateur de gamme "2")
G10-19	YEL/GRN	Vers le détecteur de rapport de boîte de vitesses (signal de commande de l'indicateur de gamme "D")
G10-20	ORN/BLU	Vers le détecteur de rapport de boîte de vitesses (signal de commande de l'indicateur de gamme "N")
G10-21	RED	Vers le détecteur de rapport de boîte de vitesses (signal de commande de l'indicateur de gamme "R")
G10-22	ORN/GRN	Vers le détecteur de rapport de boîte de vitesses (signal de commande de l'indicateur de gamme "P")
G11-1	WHT	Vers le fusible RADIO DOME
G11-2	BLU	Vers le SDM (Signal de commande de témoin AIRBAG)
G11-3	ORN	Vers le module de commande de l'ABS (signal de commande de la lampe témoin EBD)
G11-4	—	—
G11-5	YEL/WHT	Vers l'ECM (Signal du thermomètre de réfrigérant moteur)
G11-6	BLU/YEL	Vers le VSS (Signal du compteur de vitesse)
G11-7	BRN	Vers l'ECM (signal du tachymètre)
G11-8	YEL	Vers le BCM (signal de niveau de liquide de frein, de frein de stationnement, du témoin de charge, de commande de l'indicateur de niveau de lave-glaces et du contacteur d'éclairage)
G11-9	—	—
G11-10	BLK/YEL	Vers la masse de la jauge de niveau de carburant
G11-11	BLK/WHT	Vers le fusible METER
G11-12	GRN/RED	Vers le commutateur combiné (signal de commande du voyant de clignotant gauche)
G11-13	RED	Vers le commutateur combiné (signal de commande du voyant de feux de route)
G11-14	YEL/BLK	Vers le pressostat d'huile
G11-15	—	—
G11-16	BLK/RED	Vers le contacteur de porte
G11-17	—	—
G11-18	—	—
G11-19	—	—
G11-20	—	—

G10



G11



Travaux ne demandant pas la dépose

Unité doseur/jauge de carburant

Jauge de niveau de carburant

VERIFICATION

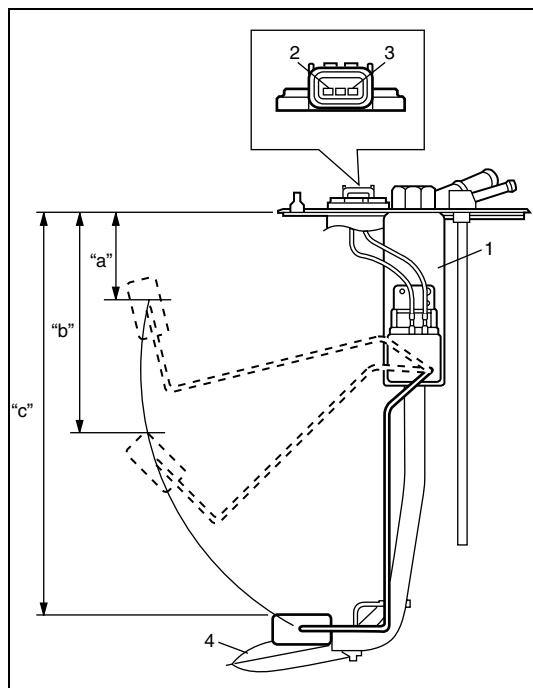
Déposer la jauge de niveau de carburant en procédant comme indiqué en "Jauge de niveau de carburant" en Section 6C de ce manuel.

En procédant à l'aide d'un ohmmètre, vérifier que la résistance de la jauge de carburant change avec la position du flotteur.

Spécification de jauge de niveau de carburant.

	Position du flotteur		Indicateur de niveau de carburant	Résistance (Ω)
	Véhicule à châssis court	Véhicule à châssis long		
"a"	90,1 mm	55 mm	F	17 – 19
"b"	157,2 mm	139,6 mm	1/2	62 – 68
"c"	254,9 mm	254,9 mm	E	111 – 113

Si la résistance mesurée n'est pas conforme à la valeur spécifiée, remplacer le capteur de niveau de carburant.



1. Jauge de niveau du carburant
2. Borne (+) du capteur de niveau de carburant
3. Borne (-) du capteur de niveau de carburant
4. Flotteur

Détecteur de température du liquide de refroidissement du moteur (ECT)

DEPOSE, VERIFICATION ET REPOSE

Voir "Capteur de température de réfrigérant moteur (ECT)" en Section 6E3.

Pressostat d'huile

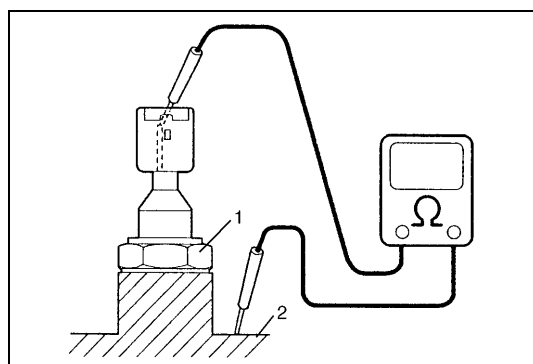
DEPOSE ET REPOSE

Pour le détail, voir "Pressostat d'huile" en Section 6A3 de ce manuel.

VERIFICATION

Vérifier la continuité au pressostat d'huile (1) en procédant à l'aide d'un ohmmètre.

Si les résultats obtenus ne sont pas satisfaisants, changer le pressostat d'huile.



Moteur en marche	Pas de continuité ($\infty \Omega$)
Moteur à l'arrêt	Continuité (0Ω)

2. Bloc-cylindre

SECTION 8G

SYSTEME ANTIDEMARRAGE (SI LE VEHICULE EN EST EQUIPE)

AVERTISSEMENT:

Concerne les véhicules équipés d'un système de retenue supplémentaire (coussin de sécurité)

- L'entretien des éléments constitutifs du coussin de sécurité ou de son câblage doit être effectué uniquement par un concessionnaire agréé SUZUKI. Se reporter aux indications de la section "Composants du système de coussin de sécurité gonflable et emplacement du câblage" dans la "Description générale" de la section du système de coussin de sécurité gonflable, pour vérifier si l'entretien effectué concerne des pièces ou des câbles de ce système ou proches de ce système. Respecter toutes les consignes d'AVERTISSEMENT et les "Précautions d'entretien" reprises dans "Travaux ne demandant pas la dépose" du système de coussin de sécurité avant d'entamer toute opération d'entretien des pièces ou des câbles de ce système ou proches de ce système. Le non-respect de ces AVERTISSEMENTS peut provoquer un déploiement inopiné du coussin de sécurité ou le mettre hors d'usage. Ces deux cas de figure peuvent entraîner de graves blessures.
- Les opérations d'entretien doivent débuter au moins 90 secondes après avoir mis le contacteur d'allumage en position "LOCK" et avoir débranché le câble négatif de la batterie. Dans le cas contraire, le système risque d'être activé sous l'effet de l'énergie résiduelle du module de détection et de diagnostic (SDM).

8G

SOMMAIRE**Description générale 8G-2**

Circuit de câblage	8G-3
Clé de contact	8G-4
Antenne de bobine	8G-4
Module de gestion du système antidémarrage	8G-4
ECM	8G-4
Système de diagnostic de bord (fonction d'autodiagnostic)	8G-5

Diagnostic.....8G-6

Précautions pour le diagnostic des problèmes	8G-6
Précautions pour identifier le code de diagnostic	8G-6
Précautions après le remplacement de l'ECM ou du module de gestion du système antidémarrage	8G-6
Schéma fonctionnel de diagnostic du système de commande antidémarrage	8G-7
Vérification des codes de diagnostic (DTC) (Module de gestion antidémarrage)	8G-8
Tableau des codes de diagnostic	8G-8
Tableau A – L'analyseur-contrôleur ne peut pas communiquer avec le module de commande du système antidémarrage	8G-10
DTC11 Code de transpondeur sans correspondance	8G-11
DTC31 Code de transpondeur non enregistré	8G-11

DTC12 Erreur du module de gestion du système antidémarrage	8G-12
DTC13 Aucun code de transpondeur n'est émis par le clé de contact	8G-12
DTC14 Circuit de l'antenne à cadre défectueux	8G-12
DTC 41 ECM non enregistré	8G-14
DTC 42 Circuit des données sérielles défectueux (entre le module de commande du système antidémarrage et l'ECM)	8G-15
DTC 43 Le code de l'ECU ne correspond pas	8G-16
Contrôle du module de commande du système antidémarrage et de son circuit	8G-17

Travaux ne demandant pas la dépose 8G-19

Précautions lors de la manipulation du système antidémarrage	8G-19
Module de gestion du système antidémarrage	8G-20
Antenne à cadre	8G-20
Comment enregistrer une clé de contact	8G-21
Procédure après remplacement du module de gestion du système antidémarrage	8G-22
Procédure après remplacement de l'ECM	8G-23

Outils spéciaux.....8G-24

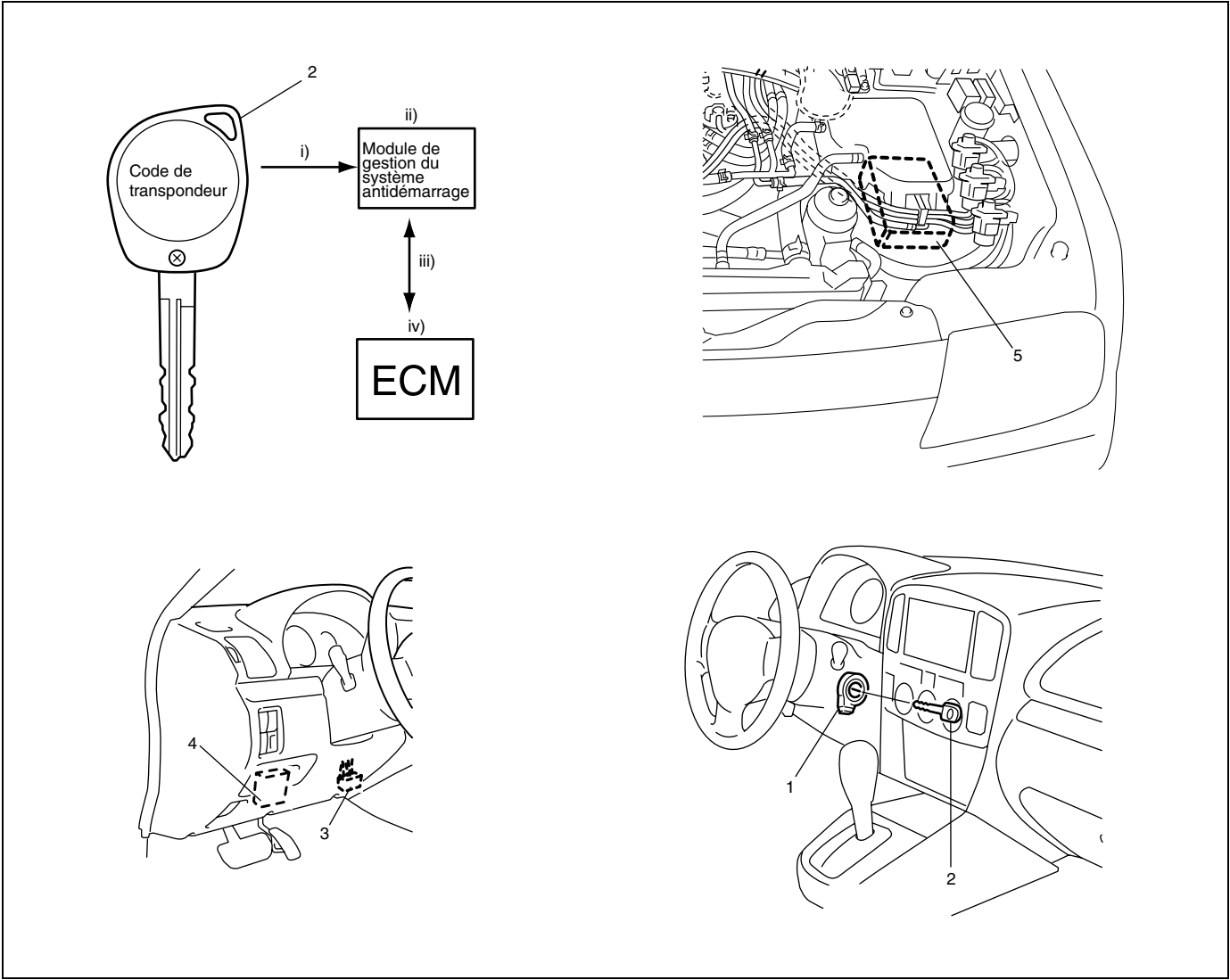
Description générale

Le système antidémarrage est conçu pour empêcher le vol du véhicule. Il se compose des éléments suivants.

- Module de gestion du moteur (ECM)
- Module de gestion du système antidémarrage (1) avec antenne de bobine
- Clé de contact (2) avec transpondeur intégré

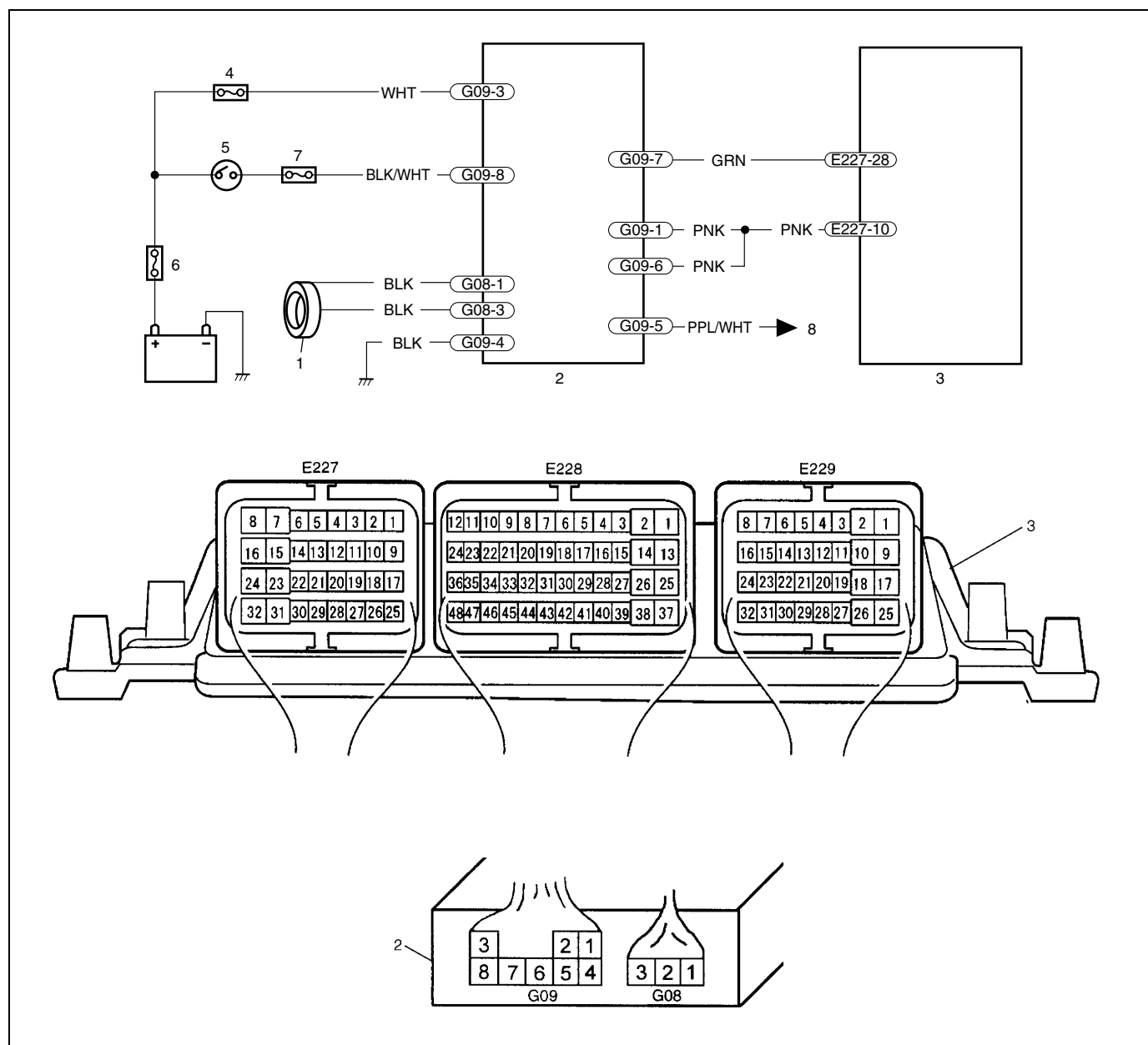
Le fonctionnement du système est décrit ci-dessous.

- i) Chaque clé de contact dispose de son propre code (code de transpondeur) conservé en mémoire. Lorsque le contacteur d'allumage est mis sur ON, le module de gestion du système antidémarrage essaie de lire le code de transpondeur via l'antenne de bobine placée sur le verrouillage de direction complet.
- ii) Le module de gestion du système antidémarrage compare le code de transpondeur lu à l'étape (i) et celui enregistré dans sa mémoire et vérifie s'ils correspondent.
- iii) Après confirmation de la correspondance des deux codes de transpondeur à l'Etape (ii), le module de gestion du système antidémarrage et l'ECM vérifient si les codes de l'ECU enregistrés dans leur mémoire correspondent.
- iv) Lorsque la correspondance des codes de l'ECU est confirmé, le moteur peut alors être démarré (le système antirémarrage est déverrouillé). Si les codes du transpondeur en Etape (ii) ou si les codes de l'ECU en Etape (iii) ne correspondent pas, l'ECM interrompt le fonctionnement des injecteurs.



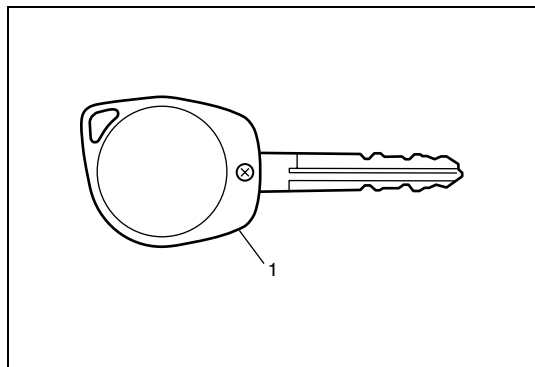
1. Antenne de bobine	4. Témoin du système antidémarrage (si le véhicule en est équipé)
2. Clé de contact	5. ECM
3. Connecteur de données sérielles (DLC)	

Circuit de câblage



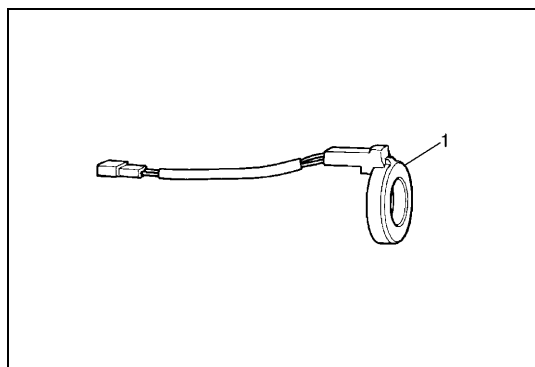
1. Antenne à cadre	5. Contacteur d'allumage
2. Module de gestion du système antidémarrage	6. Fusible principal
3. ECM	7. Fusible "IG METER"
4. Fusible "DOME"	8. Vers le connecteur de l'appareil de diagnostic

Clé de contact



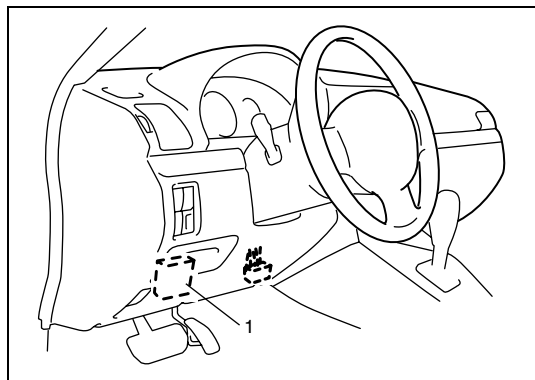
La clé de contact (1) du système de commande antidémarrage est pourvue d'un transpondeur incorporé. Chaque transpondeur dans les clés contient un code d'émission (code de transpondeur). Ce code est transmis par la clé via une antenne à cadre au module de commande du système antidémarrage quand le contacteur d'allumage est mis sur ON.

Antenne de bobine



L'antenne à cadre (1) est installée dans le système de verrouillage de la direction. Elle est activée par le module de commande du système antidémarrage et transmet le code du transpondeur de la clé de contact au module de commande du système antidémarrage.

Module de gestion du système antidémarrage



Le module de commande du système antidémarrage (1) est installé sous le tableau de bord, côté siège du conducteur.

Parmi ses fonctions principales, le module de gestion du système antidémarrage contrôle la correspondance non seulement entre le code du transpondeur émis par le contacteur d'allumage et celui enregistré dans le module de gestion du système antidémarrage (il est possible d'enregistrer quatre codes de transpondeurs différents), mais également entre le code de l'ECU émis par l'ECM et celui enregistré dans le module de gestion du système antidémarrage. De plus, il est pourvu d'un système de diagnostic de bord (fonction d'auto-diagnostic) comme décrit en page suivante.

ECM

L'ECM contrôle la correspondance du code d'ECU émis par le module de gestion du système antidémarrage et le code d'ECU enregistré dans l'ECM. Après confirmation des codes de l'ECU, l'ECM est prêt à démarrer le moteur.

Système de diagnostic de bord (fonction d'autodiagnostic)

Le module de gestion du système antidémarrage et l'ECM/PCM diagnostiquent les pannes qui peuvent se produire dans la zone incluant les pièces suivantes lorsque le contacteur d'allumage est en position ON. Il indique le résultat du diagnostic sur l'analyseur-contrôleur SUZUKI.

- Contacteur d'allumage (code du transpondeur)
- Antenne de bobine
- Circuit des données sérielles entre le module de gestion du système antidémarrage et l'ECM.
- Module de gestion du système antidémarrage (code du transpondeur ou code de l'ECU)
- ECM (code de l'ECU)

Diagnostic

Déterminer l'endroit de l'anomalie en procédant comme indiqué en "Schéma fonctionnel de diagnostic du module de gestion du système antidémarrage" et en "Tableau des codes panne de diagnostic" dans cette section.

Précautions pour le diagnostic des problèmes

Précautions pour identifier le code de diagnostic

MODULE DE GESTION DU SYSTÈME ANTIDÉMARRAGE

Prendre note du code de diagnostic indiqué en premier lieu.

Note sur le contrôle du circuit du système

Voir les "Précautions d'entretien des circuits électriques" et les "Pannes intermittentes et mauvais contacts" en Section 0A.

Précautions après le remplacement de l'ECM ou du module de gestion du système antidémarrage

- Si l'ECM a été changé, ses codes doivent être enregistrés dans l'ECM et dans le module de gestion du système antidémarrage en procédant comme indiqué en "Procédure après remplacement du module de gestion du système antidémarrage" dans cette section. S'il n'est pas enregistré, l'ECM ne va pas fonctionner comme module de gestion du système antidémarrage et la précision du diagnostic des anomalies ne sera pas assurée.
- Quand un module de gestion du système antidémarrage a été remplacé, même pour installer un module neuf à fins de vérifications pendant le diagnostic, le code du transpondeur et le code de l'ECM doivent à nouveau être enregistrés dans le module de gestion du système antidémarrage conformément à la marche à suivre de "Procédure après remplacement du module de gestion du système antidémarrage" dans cette section. Si ce code n'est pas enregistré, le moteur ne va pas démarrer et la précision du diagnostic des anomalies ne sera pas assurée.

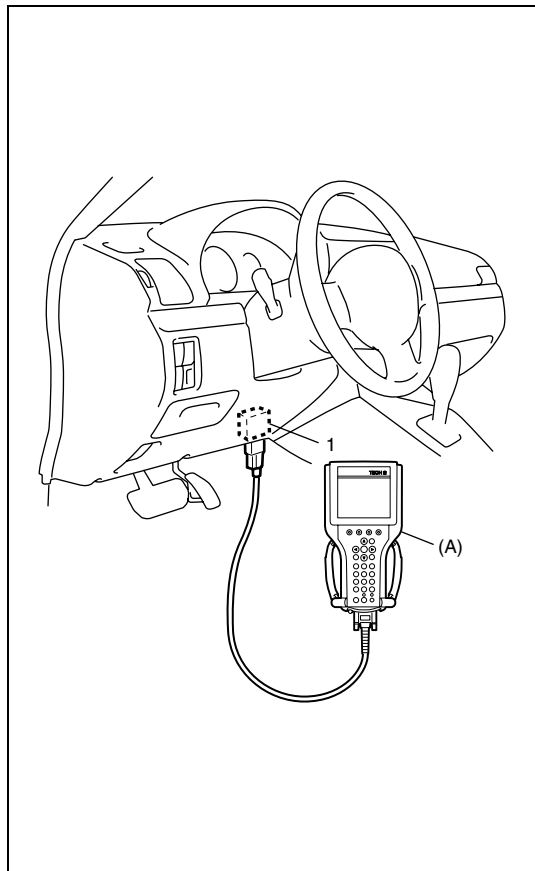
Schéma fonctionnel de diagnostic du système de commande antidémarrage

NOTE:

Après remplacement du module de gestion du système antidémarrage et/ ou de l'ECM, enregistrer le code du transpondeur et le code de l'ECU en procédant comme indiqué en "Procédure après remplacement du module de gestion du système antidémarrage" ou dans "Procédure après remplacement de l'ECM". Dans le cas contraire, le système de commande antidémarrage ne va pas fonctionner.

Etape	Action	Oui	Non
1	Mettre le moteur en route. Est-ce qu'il démarre ?	Le système de commande antidémarrage est en bon état.	Passer à l'étape 2.
2	Vérifier les DTC enregistrés dans le module de gestion du système antidémarrage en se reportant à "Vérification des codes de diagnostic (DTC)" dans cette section. Les DTC n°13 et/ou 14 sont-ils indiqués ?	Passer au schéma fonctionnel du n° de DTC.	Passer à l'étape 3.
3	Les DTC n°12 sont-ils indiqués ?	Passer au schéma fonctionnel du n° de DTC.	Passer à l'étape 4.
4	Les DTC n°11 et/ou 31 sont-ils indiqués ?	Passer au schéma fonctionnel du n° de DTC.	Passer à l'étape 5.
5	Les DTC n°41,42 et/ou 43 sont-ils indiqués ?	Passer au schéma fonctionnel du n° de DTC.	Installer un module de gestion antidémarrage en bon état. Passer ensuite à "Procédure après remplacement du module de gestion du système antidémarrage" dans cette section.
6	Mettre le moteur en route. Est-ce qu'il démarre ?	Le système de commande antidémarrage est en bon état.	Passer à "Tableau de diagnostic du moteur" en Section 6-1.

Vérification des codes de diagnostic (DTC) (Module de gestion antidémarrage)



- 1) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF.
- 2) Après avoir introduit la cartouche ou la carte à programme dans le dispositif de balayage SUZUKI, raccorder celui-ci au connecteur de données sérielles (DLC) (1) situé sous le tableau de bord, côté conducteur.

Outil spécial

(A): dispositif de balayage SUZUKI

- 3) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF pendant 10 secondes puis sur ON.

NOTE:

Quand le contacteur d'allumage est mis sur OFF et ON à nouveau en moins de 10 secondes, le DTC41 est entré dans la mémoire du module de gestion antidémarrage.

- 4) Lire le DTC enregistré dans le module de gestion antidémarrage conformément aux instructions données par l'analyseur-contrôleur SUZUKI.
Si l'analyseur-contrôleur SUZUKI indique "ECU NO RESPONSE" (pas de réponse de l'ECU), passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic A".

NOTE:

Pour l'utilisation de l'analyseur-contrôleur SUZUKI, voir son mode d'emploi.

- 5) Après avoir terminé la vérification, ramener le contacteur d'allumage sur OFF et débrancher le dispositif de balayage SUZUKI du DLC.

Tableau des codes de diagnostic

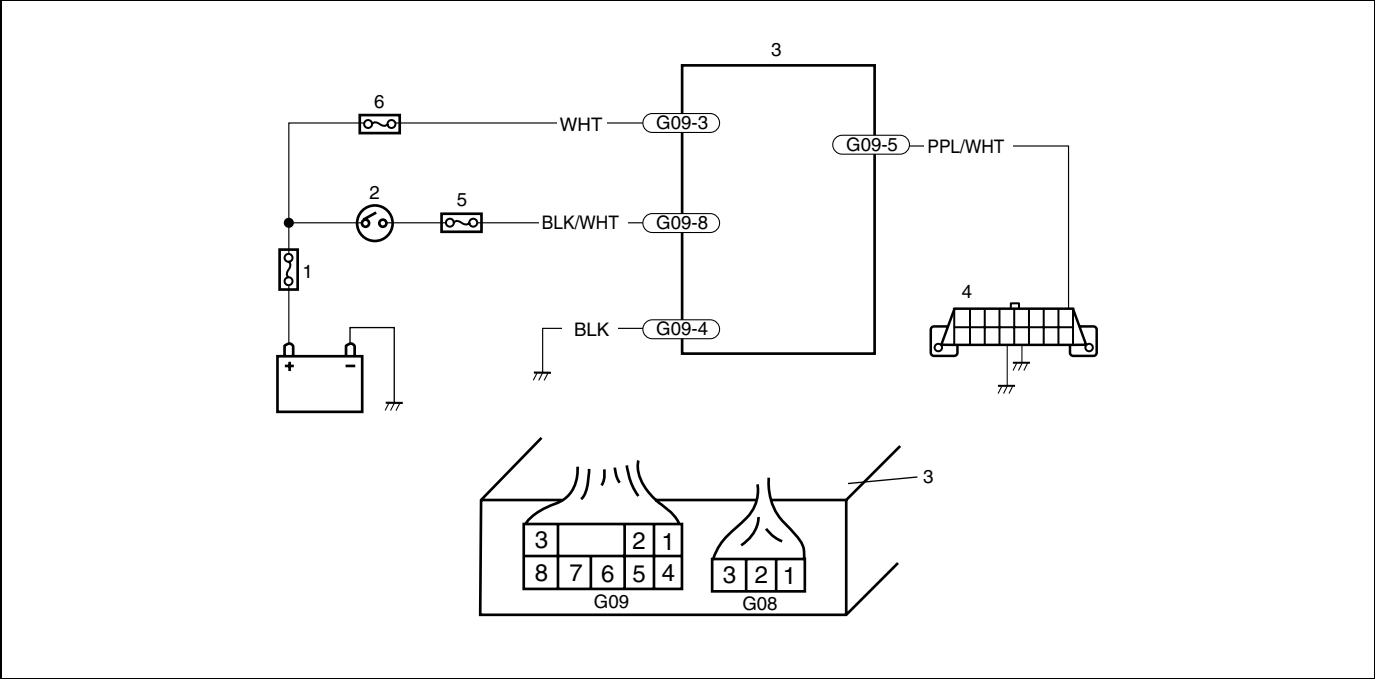
MODULE DE GESTION DU SYSTÈME ANTIDÉMARRAGE

N° DE CODE PANNE DE DIA- GNOSTIC	DESCRIPTION DU DTC	DIAGNOSTIC
NO DTC	—	Ce code apparaît quand aucun autre code n'est identifié.
11	Le code transpondeur ne correspond pas.	Diagnostiquer l'anomalie conformément au "Schéma fonctionnel du module de gestion du système antidémarrage" correspondant à chaque n° de code.
12	Module de gestion antidémarrage défectueux.	
13	Le code transpondeur n'est pas transmis par le contacteur d'allumage.	
14	Circuit de l'antenne à cadre défectueux.	
31	Code transpondeur non enregistré.	
41	ECM non enregistré.	
42	Circuit de données sérielles (entre le module de gestion antidémarrage et l'ECM)	
43	Le code de l'ECU ne correspond pas.	

NOTE:

- Quand le contacteur d'allumage est mis sur OFF et ON à nouveau en moins de 10 secondes, le DTC41 est entré dans la mémoire du module de gestion antidémarrage.
- Si un DTC quelconque autre que le DTC 41 est enregistré dans le module de commande du système antidémarrage, le système antirémarrage est verrouillé (le moteur ne peut pas démarrer).

Tableau A – L’analyseur-contrôleur ne peut pas communiquer avec le module de commande du système antidémarrage



1. Fusible principal	4. Connecteur de l'appareil de diagnostic (DLC)
2. Contacteur d'allumage	5. Fusible "IG METER"
3. Module de gestion du système antidémarrage	6. Fusible "DOME"

NOTE:
Avant le contrôle, vérifier que l’analyseur-contrôleur SUZUKI fonctionne parfaitement et que la bonne carte PC a été insérée. Vérifier également que cet appareil est bien raccordé au DLC.

VÉRIFICATION:

Etape	Action	Oui	Non
1	Mesurer la tension entre la borne G09-8 et la terre caisse, contacteur d’allumage sur ON. La tension est-elle de 10 – 14 V?	Passer à l’étape 2.	• Câble “BLK/WHT” ouvert. • Le fusible “IG METER” a fondu.
2	Mesurer la tension entre la borne G09-3 et la terre caisse. La tension est-elle de 10 – 14 V?	Passer à l’étape 3.	• Câble “WHT” ouvert. • Le fusible “DOME” a fondu.
3	Y-a-t-il continuité entre la borne G09-4 et la terre caisse?	Passer à l’étape 4.	Câble “BLK” ouvert.
4	Mesurer la tension entre la borne du fil “PPL/WHT” du DLC et la terre caisse, contacteur d’allumage sur ON. La tension est-elle de 4 – 5 V?	• Mauvaise connexion de la borne G09-8,G09-3,G09-3,G09-4 ou G09-5. Si les connexions et la ligne sont en bon état, remplacer le module de gestion du système antidémarrage par un élément en bon état et vérifier à nouveau.	Câble “PPL/WHT” ouvert.

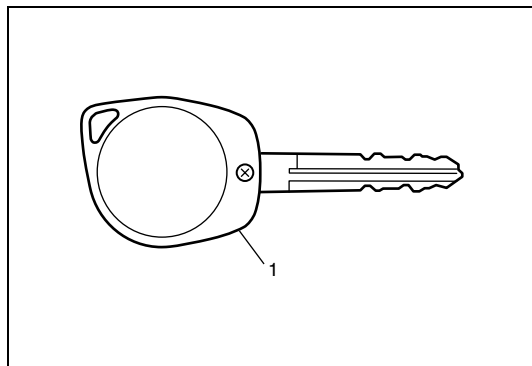
DTC11 Code de transpondeur sans correspondance**DTC31 Code de transpondeur non enregistré****DESCRIPTION:**

Le module de gestion du système antidémarrage vérifie si le code de transpondeur transmis par la clé de contact et celui enregistré dans le module de gestion du système antidémarrage correspondent lorsque le contacteur d'allumage est sur ON. S'ils ne correspondent pas, un DTC 11 et 31 est émis.

VÉRIFICATION:

Etape	Action	Oui	Non
1	Est-ce que le "Schéma fonctionnel de diagnostic du module de gestion antidémarrage" a été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au 'Schéma fonctionnel de diagnostic du module de gestion du système antidémarrage'.
2	Vérifier que la forme de la poignée de la clé de contact utilisée est comme illustré en Fig. 1. La clé de contact comprend-elle un transpondeur (1) ?	Enregistrer la clé de contact dans le module de gestion antidémarrage en procédant comme indiqué en "Comment enregistrer la clé de contact". Puis passer à l'Etape 3.	Changer la clé de contact.
3	Lire le DTC conformément à la section "Contrôle du code panne de diagnostic". Est-ce que l'analyseur-contrôleur SUZUKI indique le code DTC 11 et/ou 31 à nouveau ?	Changer la clé de contact.	Passer au 'Schéma fonctionnel de diagnostic du module de gestion du système antidémarrage'.

Schéma 1 pour l'étape 2



DTC12 Erreur du module de gestion du système antidémarrage

DESCRIPTION:

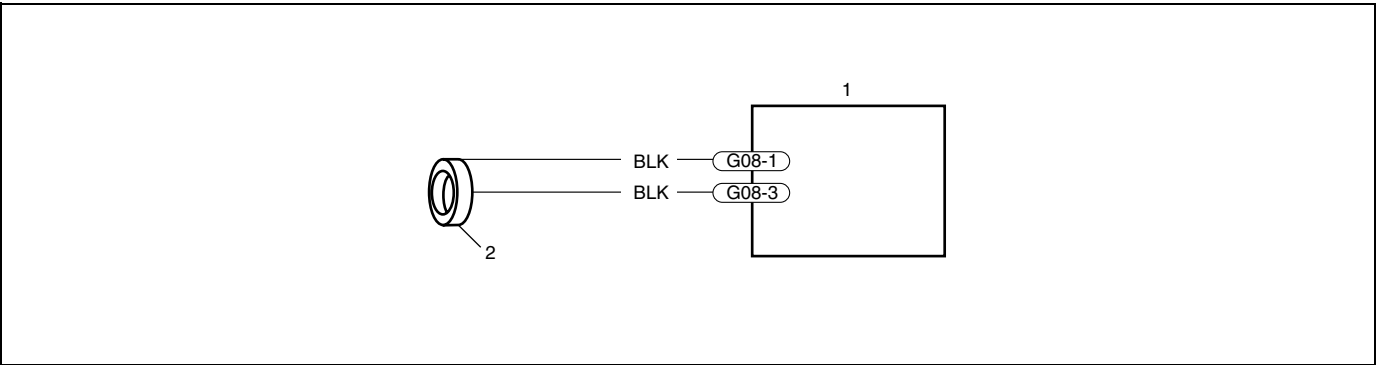
Ce DTC apparaît lorsqu’une erreur interne est détectée dans le module de gestion du système antidémarrage.

VÉRIFICATION:

Etape	Action	Oui	Non
1	Est-ce que le “Schéma fonctionnel de diagnostic du module de gestion antidémarrage” a été effectué?	Passer à l’étape 2.	Passer au ‘Schéma fonctionnel de diagnos-tic du module de gestion du système antidémar-rage”.
2	1) Contacteur d’allumage en position OFF. 2) Débrancher les connecteurs du module de gestion du système antidémarrage. 3) S’assurer que toutes les bornes sont bien rac-cordées au module de gestion du système antidémarrage. Tout est en ordre?	Remplacer le module de ges-tion du système antidémar-rage par un élément en bon état et vérifier à nouveau.	Réparer ou remplacer.

DTC13 Aucun code de transpondeur n’est émis par le clé de contact

DTC14 Circuit de l’antenne à cadre défectueux



1. Module de gestion antidémarrage
2. Antenne à cadre

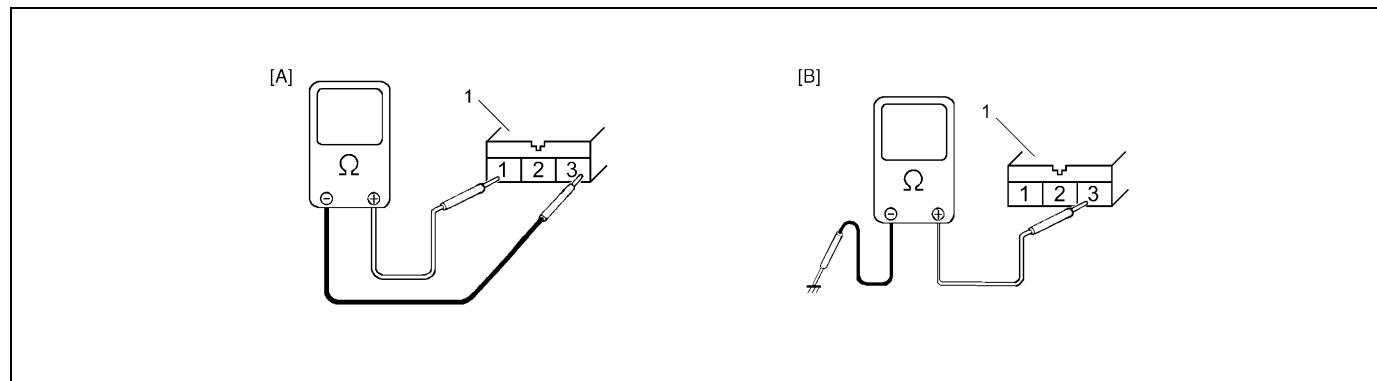
DESCRIPTION

Le module de gestion du système antidémarrage alimente l’antenne de bobine lorsque le contacteur d’allumage est sur ON et lit le code de transpondeur de la clé de contact. Lorsque le module de gestion du système antidémarrage ne peut pas lire le code de transpondeur transmis par la clé de contact même si l’antenne de bobine est alimentée, ce DTC apparaît.

VÉRIFICATION:

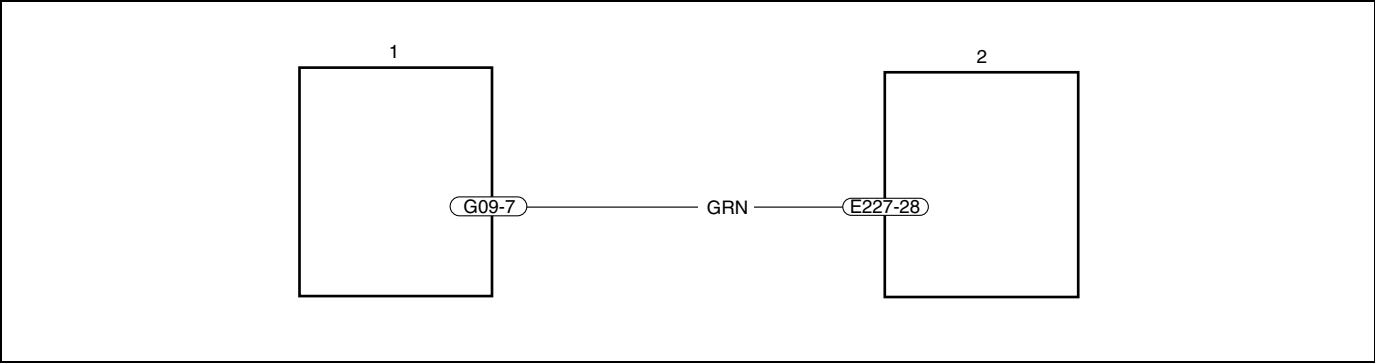
Etape	Action	Oui	Non
1	Est-ce que le "Schéma fonctionnel de diagnostic du module de gestion antidémarrage" a été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au 'Schéma fonctionnel de diagnostic du module de gestion du système antidémarrage'.
2	1) Débrancher le coupleur de l'antenne à cadre, contacteur d'allumage sur OFF. 2) Y-a-t-il continuité entre les bornes G08-1 et G08-3 du coupleur de l'antenne à cadre? (Voir Fig.1)	Passer à l'étape 3.	Antenne à cadre en circuit ouvert.
3	Mesurer la résistance entre les bornes de l'antenne à cadre et la terre caisse. (Voir Fig. 2) Est-elle égale à ∞ (infini) Ω ?	Passer à l'étape 4.	Antenne à cadre en court-circuit à la terre
4	Contact insuffisant à G08-1 ou G08-3. 1) Si le contact est satisfaisant, monter une antenne à cadre en bon état. 2) Le DTC 13 et/ou 14 est-il également indiqué quand le contacteur d'allumage est mis sur ON?	Installer un module de gestion antidémarrage en bon état et revérifier.	Antenne à cadre défectueuse.

[A] Schéma 1 pour l'étape 2 / [B] Schéma 2 pour l'étape 3



1. Coupleur d'antenne à cadre

DTC 41 ECM non enregistré



1. ECM
2. Module de gestion antidémarrage

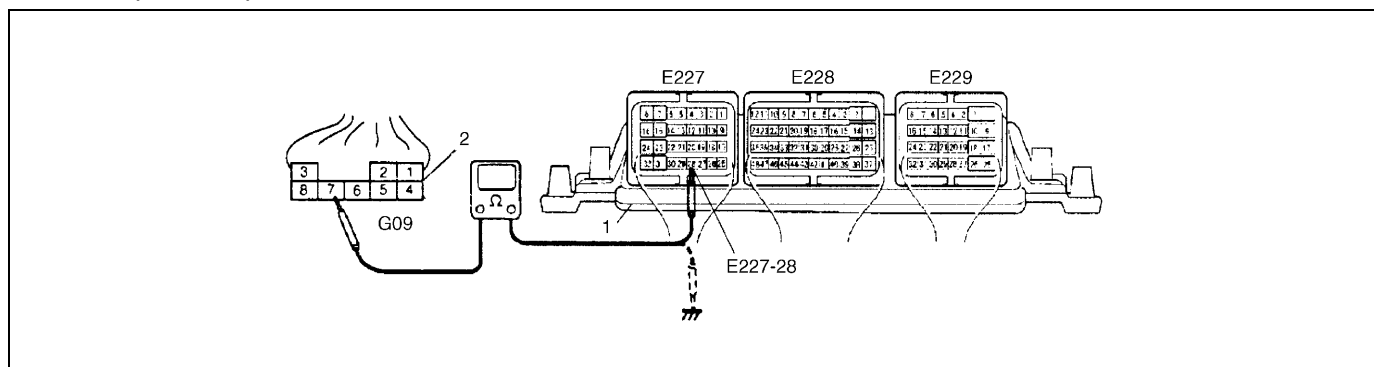
DESCRIPTION:

Le module de gestion antidémarrage vérifie si le système de commande antidémarrage est verrouillé quand le contacteur d'allumage est sur OFF. Si le système est déverrouillé, le DTC41 est envoyé.

VÉRIFICATION:

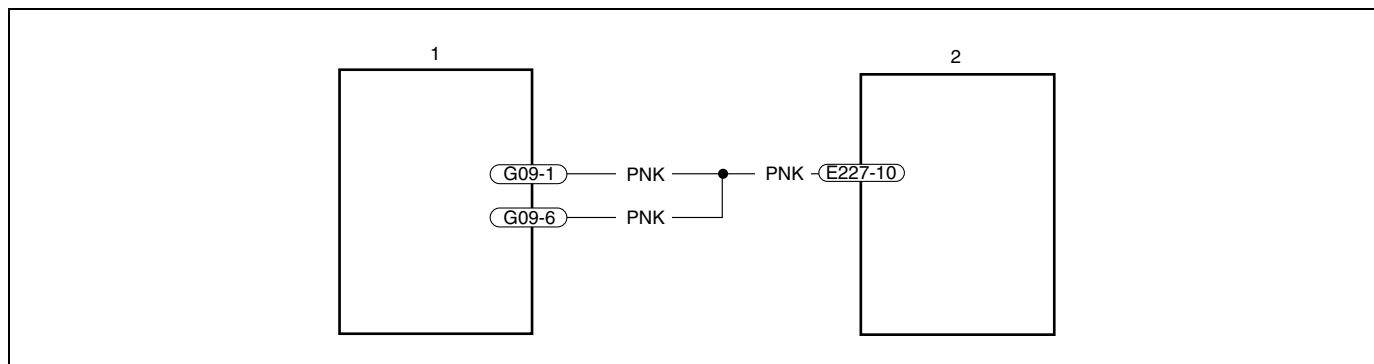
Etape	Action	Oui	Non
1	Est-ce que le “Schéma fonctionnel de diagnostic du module de gestion antidémarrage” a été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au ‘Schéma fonctionnel de diagnostic du module de gestion du système antidémarrage”.
2	1) Débrancher le coupleur de l'ECM. 2) Débrancher le coupleur du module de gestion antidémarrage. 3) Y-a-t-il continuité entre la borne G09-7 du coupleur du module de gestion du système antidémarrage et E227-28 dans le coupleur de l'ECM? Voir Fig.1	Passer à l'étape 3.	Fil “GRN”ouvert ou mauvais contact à G09-7.
3	1) Mesurer la résistance entre la borne G09-7du coupleur du module de gestion du système antidémarrage et la terre caisse. Voir Fig.1 Est-elle égale à ∞ (infini) Ω ?	Mauvais contact à G09-7 et E227-28. Si tout est satisfaisant, enregistrer le code del'ECU dans l'ECM en procédant comme indiqué en section “Procédure après le changement de l'ECM”. Passer ensuite à l'Etape 4.	Fil “GRN” en court-circuit à la terre.
4	1) Lire le DTC conformément à la section “Contrôle du code panne de diagnostic”. Est-ce que l'analyseur-contrôleur SUZUKI indique le code DTC 41 à nouveau ?	Remplacer l'ECM par un ECM en bon état, et vérifier à nouveau.	Passer au “Schéma fonctionnel de diagnostic du module de gestion du système antidémarrage”.

Schéma 1 pour l'étape 2 et 3



- | |
|--|
| 1. Coupleur de l'ECM |
| 2. Connecteur du module de commande du système antidémarrage |

DTC 42 Circuit des données sérielles défectueux (entre le module de commande du système antidémarrage et l'ECM)



- | |
|------------------------------------|
| 1. Module de gestion antidémarrage |
| 2. ECM |

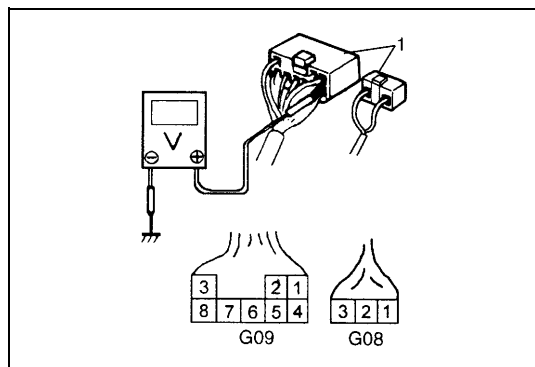
DESCRIPTION:

Si le code de l'ECU n'est pas transmis par l'ECM, le module de gestion antidémarrage envoie le DTC42.

VÉRIFICATION:

Etape	Action	Oui	Non
1	Est-ce que le "Schéma fonctionnel de diagnostic du module de gestion antidémarrage" a été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du module de gestion du système antidémarrage".
2	1) Débrancher le coupleur du module de gestion antidémarrage. 2) Vérifier le bon contact à chaque borne du module de gestion antidémarrage. Si tout est satisfaisant, mesurer la tension entre la borne du coupleur ci-dessous et la terre caisse, contacteur d'allumage sur ON. Voir la Fig.1. • G09-6 et terre caisse • G09-1 et terre caisse La tension mesurée est-elle de 10 – 14 V?	Monter un module de gestion antidémarrage en bon état et revérifier.	• Fil "PNK" ouvert ou en court-circuit à la terre. ou • Mauvais contact à C51-36 ou E227-10. Si tout est satisfaisant, installer un ECM en bon état et revérifier.

Schéma 1 pour l'étape 2



1. Connecteur du module de commande du système antidémarrage

DTC 43 Le code de l'ECU ne correspond pas**DESCRIPTION:**

Le module de gestion antidémarrage et l'ECM vérifient si les codes de l'ECU qui ont été enregistrés dans leur mémoire correspondent. Si ce n'est pas le cas, le module de gestion antidémarrage envoie un DTC 43.

VÉRIFICATION:

Etape	Action	Oui	Non
1	Est-ce que le "Schéma fonctionnel de diagnostic du module de gestion antidémarrage" a été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du module de gestion du système antidémarrage".
2	1) Enregistrer le code de l'ECU dans le module de gestion antidémarrage en procédant comme indiqué en section "Procédure après remplacement du module de gestion du système antidémarrage" 2) Lire le DTC conformément à la section "Contrôle du code panne de diagnostic". Est-ce que l'analyseur-contrôleur SUZUKI indique le code DTC 43 à nouveau ?	ECM défectueux.	Passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic du module de gestion du système antidémarrage".

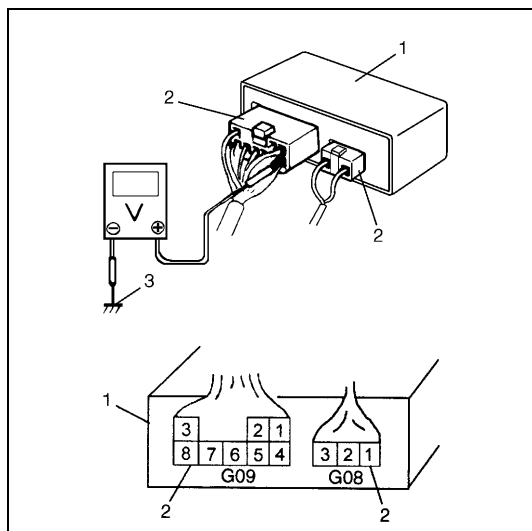
Contrôle du module de commande du système antidémarrage et de son circuit

Il est possible de vérifier le module de gestion antidémarrage et son circuit au coupleur de câblage du module de gestion antidémarrage en en mesurant la tension et la résistance. La description donnée ici ne concerne que le module de gestion antidémarrage.

ATTENTION:

Le module de gestion du système antidémarrage ne peut pas être vérifié par lui-même. Il est strictement interdit de brancher un voltmètre ou un ohmmètre au module de gestion du système antidémarrage lorsque le coupleur en est débranché.

VÉRIFICATION DE LA TENSION



- 1) Déposer le module de gestion antidémarrage (1) du véhicule, contacteur d'allumage sur OFF, en procédant comme indiqué en "Module de gestion antidémarrage" dans cette section.
- 2) Brancher le coupleur du module de gestion du système antidémarrage au module de gestion du système antidémarrage
- 3) Vérifier la tension à chaque borne du coupleur branché.

NOTE:

Comme la tension de chaque borne est influencée par la tension de la batterie, s'assurer que cette dernière est de 11 V minimum quand le contacteur d'allumage est en position ON.

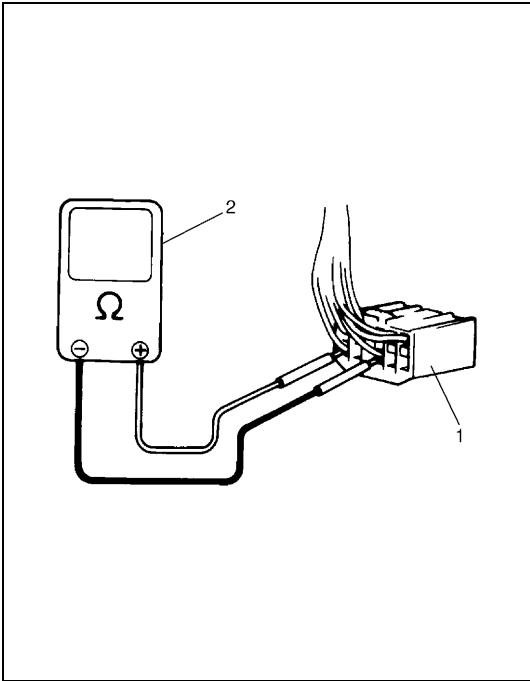
3. Masse de carrosserie

BORNE	CIRCUIT	TENSION NORMALE	ETAT
G08-1	Antenne à cadre +	0 V	Contacteur d'allumage en position ON
G08-2	—	—	—
G08-3	Antenne à cadre -	0 V	Contacteur d'allumage en position ON
G09-1	Ligne des données sérielles entre l'ECM et le module de gestion antidémarrage	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON et OFF.
G09-2	—	—	—
G09-3	Alimentation électrique	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON et OFF.
G09-4	TERRE	—	—
G09-5	Ligne des données sérielles entre l'analyseur-contrôleur SUZUKI et le module de gestion antidémarrage	4 – 5 V	Contacteur d'allumage sur ON et OFF.
G09-6	Ligne des données sérielles entre l'ECM et le module de gestion antidémarrage	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON et OFF.
G09-7	Commande d'alimentation de l'ECM	0 V	Contacteur d'allumage sur ON et OFF.
G09-8	Signal d'allumage	0 V	Contacteur d'allumage en position OFF
		10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position ON

NOTE:

Pour la mesure de la tension aux bornes G08-1 et G08-3 avec le contacteur d'allumage sur ON, bien mettre le contacteur d'allumage sur ON avant de raccorder la pointe positive du voltmètre à la borne G08-1 ou G08-3. Si le contacteur d'allumage est sur ON quand la pointe est raccordée, le DTC 13 (Code de panne de diagnostic 13) va être indiqué.

CONTROLE DE LA RESISTANCE



- 1) Débrancher le coupleur de module de gestion antidémarrage du module, contacteur d’allumage sur OFF.

ATTENTION:

Ne pas toucher aux bornes du module de gestion antidémarrage lui-même ou lui raccorder un voltmètre ou un ohmmètre.

- 2) Mesurer la résistance entre chacune des bornes du coupleur débranché.

ATTENTION:

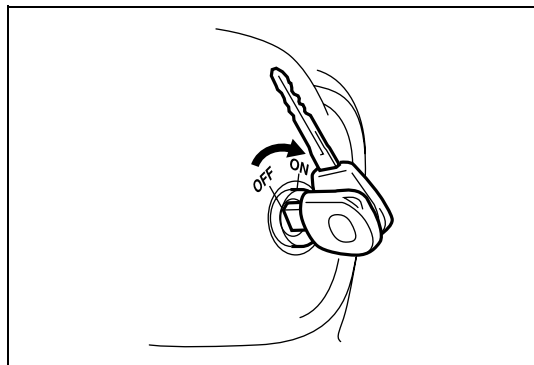
- Bien raccorder la pointe de l’ohmmètre depuis le côté faisceau de câbles du coupleur.
- Mettre le contacteur d’allumage sur OFF pour ce contrôle.
- Le tableau des résistance ci-dessous donne des valeurs à 20 °C.

- | |
|--|
| 1. Coupleur du module de gestion antidémarrage débranché |
| 2. Ohmmètre |

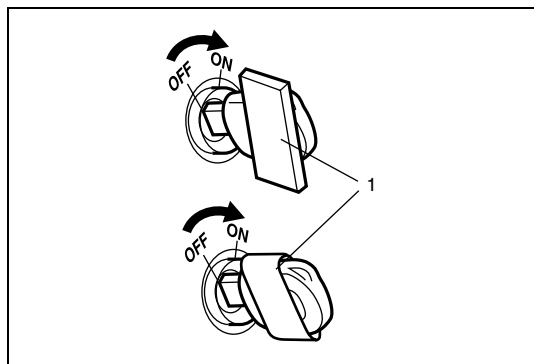
BORNE	CIRCUIT	TENSION NORMALE	ETAT
G08-1 – G08-3	Antenne à cadre	Continuité	–

Travaux ne demandant pas la dépose

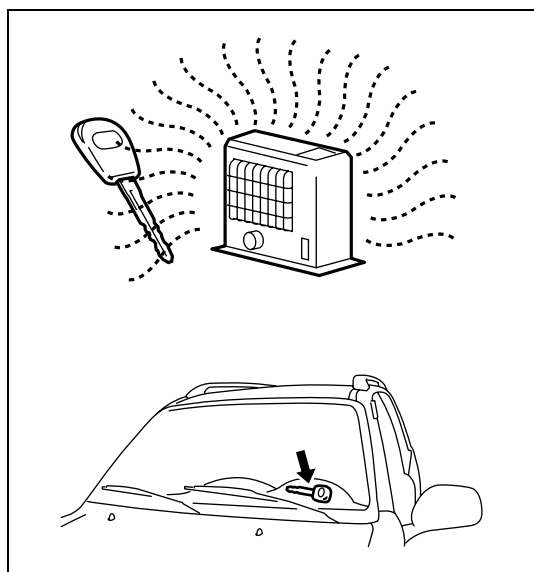
Précautions lors de la manipulation du système antidémarrage



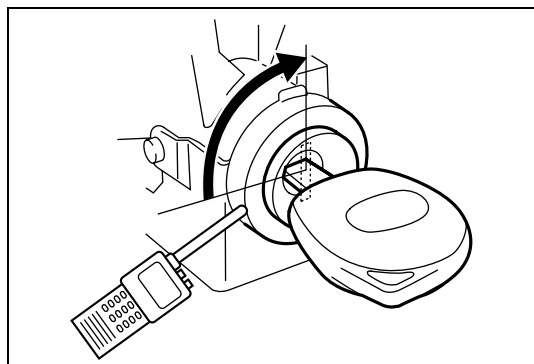
- Ne pas mettre le contacteur d'allumage sur ON avec une clé de contact du système antidémarrage accolée à une autre ou placée trop près d'elle. Dans ce cas, le système pourrait détecter une situation anormale et empêcher le moteur de démarrer.



- Ne pas mettre le contacteur d'allumage sur ON à l'aide d'une clé de contact dont la partie préhensile serait entourée ou en contact avec du métal quel qu'il soit. Dans ce cas, le système pourrait détecter une situation anormale et empêcher le moteur de démarrer.



- Ne pas laisser la clé de contact à des endroits susceptibles d'être exposés à des températures élevées. Une température trop élevée risque de dérégler ou d'endommager le transpondeur intégré à la clé de contact.

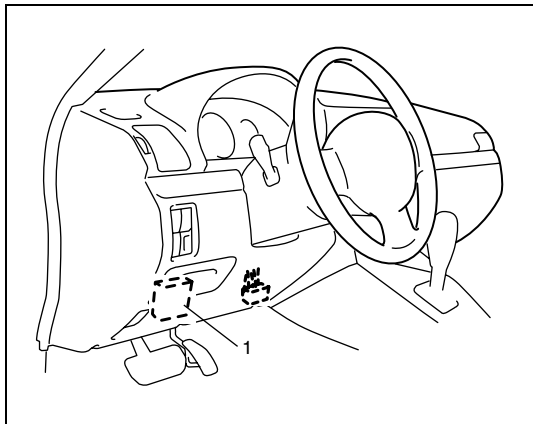


- Ne pas mettre le contacteur d'allumage sur ON si une antenne radio se trouve à proximité de l'antenne à cadre ou si son faisceau de câbles est proche du module de commande du système antidémarrage. Le système risque alors de détecter une condition anormale et empêcher le démarrage du moteur.

Module de gestion du système antidémarrage

DÉPOSE

- 1) Débrancher le câble négatif (–) de la batterie.
- 2) Déposer l'enjoliveur du trou de la colonne de direction.
- 3) Débrancher les coupleurs.
- 4) Déposer le module de gestion antidémarrage (1).



REPOSE

Procéder en ordre inverse de la dépose.

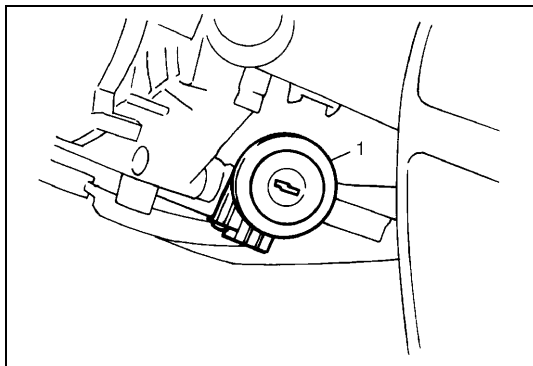
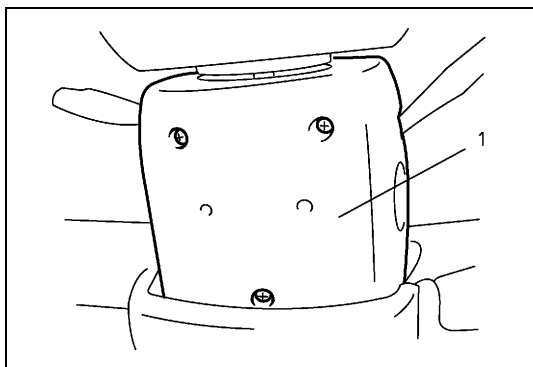
NOTE:

Après avoir changé le module de gestion antidémarrage, enregistrer le code du transpondeur et le code de l'ECU dans le module de gestion antidémarrage en procédant comme décrit en "Procédure après remplacement du module de gestion du système antidémarrage".

Antenne à cadre

DÉPOSE

- 1) Débrancher le câble négatif (–) de la batterie.
- 2) Déposer les enjoliveurs supérieur et inférieur de la colonne de direction (1) par dépose des trois vis.
- 3) Déposer l'enjoliveur du trou de la colonne de direction.



- 4) Déposer l'antenne à cadre (1).

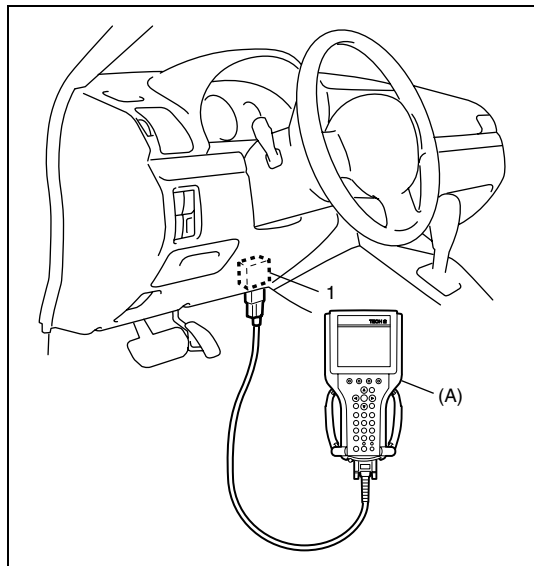
REPOSE

Procéder en ordre inverse de la dépose.

Comment enregistrer une clé de contact

Enregistrer la clé de contact à transpondeur intégré dans le module de gestion du système antidémarrage en suivant la procédure suivante.

- 1) Préparer l'analyseur-contrôleur SUZUKI.
- 2) Contacteur d'allumage sur OFF, raccorder le dispositif de balayage SUZUKI au connecteur de données sérielles (DLC) (1) situé sous le tableau de bord, côté conducteur.

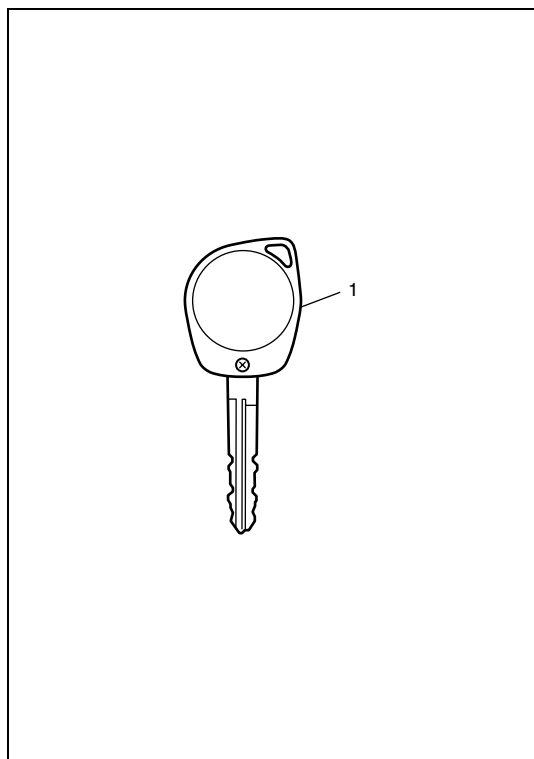


Outil spécial

(A): dispositif de balayage SUZUKI

NOTE:

Pour l'utilisation de l'analyseur-contrôleur SUZUKI, voir son mode d'emploi.



- 3) Préparer une clé de contact pourvue d'un transpondeur (1). Mettre le contacteur d'allumage sur ON avec cette clé.
- 4) Le nombre de codes de transpondeur pour clé de contact à transpondeur intégré qui peut être enregistré dans le module de gestion du système antidémarrage est limité à 4. Si nécessaire, effacer tous les codes de transpondeur déjà enregistrés, le cas échéant, dans le module de gestion du système antidémarrage, à l'aide du dispositif de balayage SUZUKI.

NOTE:

Si le(s) code(s) de transpondeur sont effacés alors qu'aucun DTC n'est enregistré dans le module de gestion antidémarrage, le système antidémarrage reste déverrouillé. Le système antidémarrage passe à l'état verrouillé si le contacteur d'allumage est mis sur OFF pendant au moins 10 secondes avant d'être remis sur ON.

- 5) A l'aide du dispositif de balayage SUZUKI, enregistrer le code de transpondeur dans le module de gestion du système antidémarrage.
- 6) Vérifier que l'analyseur-contrôleur SUZUKI n'indique aucun DTC une fois le contacteur d'allumage mis sur OFF pendant au moins 10 secondes puis sur ON.
- 7) Si un autre code de transpondeur pour une clé de contact pourvue d'une transpondeur incorporé doit être enregistré, recommencer les Etapes 3), 5) et 6).

NOTE:

- Le système permet d'enregistrer jusqu'à 4 codes de transpondeur pour clé de contact à transpondeur intégré.
- Il est impossible d'enregistrer un code de transpondeur qui a déjà été enregistré dans le module de gestion du système antidémarrage.

Procédure après remplacement du module de gestion du système antidémarrage

Quand un module de gestion du système antidémarrage a été remplacé, même pour installer un module neuf à fins de vérifications pendant le diagnostic, le code du transpondeur et le code de l'ECM doivent à nouveau être enregistrés dans le module de gestion du système antidémarrage comme suit.

- 1) Procéder aux opérations 1 et 2) décrites en "Comment enregistrer la clé de contact" dans cette section.
- 2) Préparer une clé de contact pourvue d'un transpondeur. Mettre le contacteur d'allumage sur ON avec cette clé.
- 3) A l'aide du dispositif de balayage SUZUKI, supprimer tous les codes de transpondeur enregistrés dans le module de gestion du système antidémarrage.

NOTE:

Si le(s) code(s) de transpondeur sont effacés alors qu'aucun DTC n'est enregistré dans le module de gestion antidémarrage, le système antidémarrage reste déverrouillé. Le système antidémarrage passe à l'état verrouillé si le contacteur d'allumage est mis sur OFF pendant au moins 10 secondes avant d'être remis sur ON.

- 4) A l'aide du dispositif de balayage SUZUKI, enregistrer le code de transpondeur dans le module de gestion du système antidémarrage.
- 5) Enregistrer le code de l'ECU dans le module de gestion antidémarrage à l'aide de l'analyseur-contrôleur SUZUKI.

ATTENTION:

Pendant le processus d'enregistrement du code, l'analyseur-contrôleur SUZUKI demande l'entrée du NIV. Pour entrer ce NIV, bien se conformer aux opérations décrites dans le mode d'emploi de l'analyseur-contrôleur SUZUKI. Tout NIV erroné va entraîner le verrouillage du module de gestion antidémarrage (le moteur ne pourra plus être démarré).

- 6) Vérifier que l'analyseur-contrôleur SUZUKI n'indique aucun DTC une fois le contacteur d'allumage mis sur OFF pendant au moins 10 secondes puis sur ON.
- 7) Si un autre code de transpondeur pour une clé de contact pourvue d'une transpondeur incorporé doit être enregistré, recommencer les Etapes 2), 4) et 6).

NOTE:

- Le système permet d'enregistrer jusqu'à 4 codes de transpondeur pour clé de contact à transpondeur intégré.
- Il est impossible d'enregistrer un code de transpondeur qui a déjà été enregistré dans le module de gestion du système antidémarrage.

Procédure après remplacement de l'ECM

ATTENTION:

Après remplacement de l'ECM par un ECM dans lequel le code de l'ECU n'a pas été enregistré, procéder comme suit. Si le code de l'ECU n'est pas enregistré, le système de commande antidémarrage ne va pas fonctionner.

NOTE:

- Le code de l'ECU ne peut être enregistré qu'une fois dans l'ECM.
- Si le module de gestion du système antidémarrage et l'ECM sont remplacés en même temps, effectuer les opérations de la "Procédure après remplacement du module de gestion du système antidémarrage" d'abord, puis celles de la "Procédure après remplacement de l'ECM".

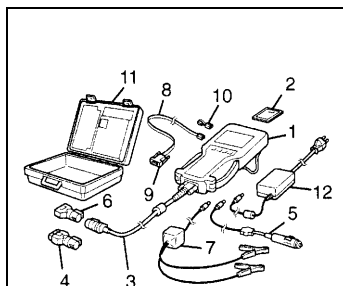
Quand l'ECM a été remplacé, enregistrer le code de l'ECU dans l'ECM en procédant de la manière suivante.

- 1) Effectuer les opérations 1) et 2) décrites en "Comment enregistrer la clé de contact" dans cette section puis mettre le contacteur d'allumage sur ON.
- 2) Enregistrer le code de l'ECU dans l'ECM à l'aide de l'analyseur-contrôleur SUZUKI.

NOTE:

- Mettre le contacteur d'allumage sur ON puis sur OFF en fonction des instructions données par l'analyseur-contrôleur SUZUKI.
 - L'enregistrement du code de l'ECU dans l'ECM demande environ une (1) minute.
- 3) Vérifier que l'analyseur-contrôleur SUZUKI n'indique aucun DTC une fois le contacteur d'allumage mis sur OFF pendant au moins 10 secondes puis sur ON.

Outils spéciaux



Kit Tech 2 (dispositif de balayage SUZUKI)
Voir la NOTE ci-dessous.

NOTE:

Ce kit comprend les pièces suivantes.

1. Tech 2, 2. Carte PCMCIA, 3. Câble DLC, 4. Adaptateur SAE16/19, 5 Câble allume-cigare, 6. Adaptateur en boucle DLC, 7. Câble d'alimentation de la batterie, 8. Câble RS232, 9. Adaptateur RS232, 10. Connecteur à boucle de retour RS232, 11. Etui de rangement, 12. Alimentation électrique

Prepared by
SUZUKI MOTOR CORPORATION

1st Ed. May, 2003

Printed in Japan

Printing: May, 2003

632